

Ok
Newest
5-6-60

พิมพ์เขียวและแผนปฏิบัติการขับเคลื่อน



โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

21 ธันวาคม 2559

Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

บทสรุปผู้บริหาร.....	1
ตอนที่ 1 : โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน.....	3 – 20
กลไกขับเคลื่อนประเทศชุดใหม่ ภายใต้ Thailand 4.0.....	15 – 17
เป้าหมาย Thailand 4.0.....	18 – 20
ตอนที่ 2 : หัววาระในการขับเคลื่อน Thailand 4.0.....	21 – 151
วาระที่ 1 : การเตรียม คนไทย 4.0 เพื่อก้าวสู่โลกที่หนึ่ง.....	23 – 38
วาระที่ 2 : การพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต.....	39 – 74
วาระที่ 3 : การบ่มเพาะผู้ประกอบการและพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม.....	75 – 95
วาระที่ 4 : การเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศผ่านกลไกของ 18 กลุ่มจังหวัด และ 76 จังหวัด.....	96 – 131
วาระที่ 5 : บูรณาการอาเซียน เชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก.....	132 – 152
ตอนที่ 3 : การปรับเปลี่ยนกลไกภาครัฐเพื่อรองรับ Thailand 4.0.....	153 – 165
ตอนที่ 4 : ระบบการบริหารจัดการการขับเคลื่อน Thailand 4.0.....	166 – 169

Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

บทสรุปผู้บริหาร.....	1
ตอนที่ 1 : โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน.....	3 – 20
กลไกขับเคลื่อนประเทศชุดใหม่ ภายใต้ Thailand 4.0.....	15 – 17
เป้าหมาย Thailand 4.0.....	18 – 20
ตอนที่ 2 : หัวกระในการขับเคลื่อน Thailand 4.0.....	21 – 151
วาระที่ 1 : การเตรียม คนไทย 4.0 เพื่อก้าวสู่โลกที่หนึ่ง.....	23 – 38
วาระที่ 2 : การพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต.....	39 – 42
กลุ่มที่ 1 เกษตรและอาหาร ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ	
(Food & Agriculture-Biotech)	43 – 45
กลุ่มที่ 2 สุขภาพ ใช้เทคโนโลยีชีวการแพทย์	
(Health & Wellness – Biomedical).....	46 – 49
กลุ่มที่ 3 เครื่องมืออัจฉริยะและหุ่นยนต์ ใช้เทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์	
(Smart Devices & Robotics – Mechatronics).....	50 – 52
กลุ่มที่ 4 ดิจิทัลและ Internet of Things ใช้เทคโนโลยีสมองกล	
(Digital & IoT - Embedded Technology).....	53 – 55
กลุ่มที่ 5 สร้างสรรค์และวัฒนธรรม ใช้ความรู้ด้านการบริการเพิ่มมูลค่า	
(Creative & Culture - High Value Services)	56 – 58
กรอบยุทธศาสตร์กำลังคนของประเทศ	59 – 61
การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อตอบโจทย์ประเด็นท้าทายของประเทศ.....	62 – 64
การปฏิรูประบบวิจัยเพื่อก้าวสู่ Thailand 4.0	65 – 74
วาระที่ 3 : การบ่มเพาะผู้ประกอบการและพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม.....	75 – 95
การปรับโครงสร้างเกษตรทั้งระบบ.....	75 – 77
การพัฒนาเกษตรกรที่ทันสมัย (Smart Farmers)	77 – 80
การยกระดับขีดความสามารถของ SMEs.....	81 – 85
การเปลี่ยนธุรกิจบริการแบบดั้งเดิม เป็น High Value Services.....	86 – 88
การส่งเสริมการพัฒนา Startups.....	89 – 95

วาระที่ 4 : การเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศผ่านกลไกของ 18 กลุ่มจังหวัด	
และ 76 จังหวัด.....	96 – 131
การเสริมสร้างโครงสร้างเศรษฐกิจและระบบตลาดภายในประเทศให้แข็งแกร่ง.....	96 – 101
การกระจายความมั่งคั่งสู่ระดับภูมิภาค.....	102 – 117
การจัดตั้ง Innovation Hub ในระดับภูมิภาค.....	118 – 126
การสร้างกลไกขับเคลื่อนการเติบโตระดับจังหวัด.....	127 – 131
วาระที่ 5 : บูรณาการอาเซียน เชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก.....	132 – 152
การวางตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์เป็นชาติการค้าและเป็นหนึ่งในศูนย์กลางธุรกิจ	
ของภูมิภาคเอเชีย	134 – 143
การบูรณาการของเศรษฐกิจในบริบทของ CLMVT.....	144 – 149
โมเดลการทำธุรกิจระหว่างประเทศในศตวรรษที่ 21.....	150 – 152
ตอนที่ 3 : การปรับเปลี่ยนกลไกภาครัฐเพื่อรองรับ Thailand 4.0.....	153 – 165
เจ็ดวาระการปรับเปลี่ยนกลไกขับเคลื่อนภาครัฐ.....	155 – 165
ตอนที่ 4 : ระบบการบริหารจัดการการขับเคลื่อน Thailand 4.0.....	166 – 169

บทสรุปผู้บริหาร

ในอดีตที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการปรับเปลี่ยนโมเดลเศรษฐกิจมาหลายครั้ง โดยเริ่มจาก “Thailand 1.0” ที่เน้นภาคเกษตรกรรม ไปสู่ “Thailand 2.0” ที่เน้นอุตสาหกรรมเบา โดยใช้ประโยชน์จากค่าจ้างแรงงานราคาถูกและทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ มุ่งเน้นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าเป็นสำคัญ จากนั้นประเทศไทยได้ก้าวสู่ “Thailand 3.0” ในปัจจุบันที่เน้นอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศเพื่อให้มาใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออกไปตลาดโลก อย่างไรก็ตาม ภายใต้ “Thailand 3.0” นั้น แม้จะทำให้ประเทศไทยมีเศรษฐกิจที่เติบโตเพิ่มขึ้นแต่ก็ต้องเผชิญกับ “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” “กับดักความเหลื่อมล้ำของความมั่งคั่ง” และ “กับดักความไม่สมดุลในการพัฒนา” กับดักเหล่านี้เป็นประเด็นท้าทายของประเทศไทยในปัจจุบันนำไปสู่การปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจเพื่อก้าวข้าม “Thailand 3.0” ไปสู่ “Thailand 4.0”

Thailand 4.0 เป็นโมเดลเศรษฐกิจที่จะนำพาประเทศไทยให้หลุดพ้นจาก 3 กับดักดังกล่าว พร้อมๆ กับเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่ “ประเทศในโลกรุ่นหนึ่ง” ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ในบริบทของการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 อย่างเป็นรูปธรรม ตามแนวทางที่แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีได้วางไว้ ด้วยการสร้างความเข้มแข็งจากภายใน ควบคู่ไปกับการเชื่อมโยงกับประชาคมโลก ตามแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” โดยขับเคลื่อนผ่านกลไก “ประชารัฐ”

Thailand 4.0 กำหนดเป้าหมายครอบคลุมใน 4 มิติ ดังนี้

- 1) ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ เป็น “ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า” ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์
- 2) ความอยู่ดีมีสุขทางสังคม เป็น “สังคมที่เดินหน้าไปด้วยกัน ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง” ด้วยการเติมเต็มศักยภาพของผู้คนในสังคม เพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และฟื้นความสมานฉันท์และความเป็นปึกแผ่นของคนในสังคม ให้กลับคืนมาอีกครั้งหนึ่ง
- 3) การยกระดับคุณภาพมนุษย์ ด้วยการพัฒนาคนไทยให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21” ควบคู่ไปกับการเป็น “คนไทย 4.0 ในโลกรุ่นหนึ่ง”
- 4) การรักษาสีเขียวและสิ่งแวดล้อมเป็น “สังคมที่น่าอยู่” มี “ระบบเศรษฐกิจที่สามารถปรับสภาพตามภูมิอากาศ” ควบคู่ไปกับการเป็น “สังคมคาร์บอนต่ำ” อย่างเต็มรูปแบบ

Thailand 4.0 ประกอบด้วย 5 วาระขับเคลื่อนสำคัญ

วาระที่ 1 การเตรียมคนไทย 4.0 เพื่อก้าวสู่โลกที่หนึ่ง

วาระที่ 2 การพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต

วาระที่ 3 การบ่มเพาะผู้ประกอบการและพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

วาระที่ 4 การเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศผ่านกลไกของ 18 กลุ่มจังหวัดและ 76 จังหวัด

วาระที่ 5 บูรณาการอาเซียน เชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก

ทั้ง 5 วาระ สามารถร้อยเรียงเข้าด้วยกัน และเปรียบได้ดังนี้

1. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ชุดใหม่ ด้วยการเตรียมคนไทย 4.0 ให้พร้อมในการก้าวสู่โลกที่หนึ่ง
2. การเปลี่ยนจากการปักชำสู่การมีรากแก้วที่แข็งแรง ด้วยการพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย
3. การมีลำดับที่แข็งแกร่งสามารถงอกงามแผ่กิ่งก้านสาขา ด้วยการบ่มเพาะผู้ประกอบการและพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม และการเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศผ่าน 18 กลุ่มจังหวัด และ 76 จังหวัด
4. การเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศโลก ด้วยการบูรณาการอาเซียน เชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก

เพื่อให้สามารถเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อน Thailand 4.0 อย่างเต็มประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการปฏิรูปปรับเปลี่ยนกลไกภาครัฐ ใน 7 มิติสำคัญ ประกอบไปด้วย

1. การสร้างรัฐที่น่าเชื่อถือ
2. แหล่งที่มาของนโยบายสาธารณะ
3. การปรับเปลี่ยนบทบาทภารกิจ อำนาจหน้าที่และรูปแบบการปฏิบัติราชการ
4. การสร้างภาคีความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคส่วนต่าง ๆ
5. การยกระดับขีดความสามารถในการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลง
6. การบริหารจัดการการเงินและทรัพยากร
7. การสร้างระบบราชการแบบไร้รอยต่อ

พร้อม ๆ กันนั้น เพื่อแปลง Vision สู่ Action จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์บริหารจัดการขับเคลื่อน 5 วาระสำคัญของ Thailand 4.0 ใน 3 ระดับด้วยกัน คือ 1) คณะกรรมการกำกับนโยบายและยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ในภาพรวม 2) คณะทำงานผลักดัน “วาระขับเคลื่อน” ตามนโยบายและยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 และ 3) ทีมบริหารจัดการโครงการตามวาระขับเคลื่อน โดยมีการจัดตั้งสำนักงานประสานการขับเคลื่อน Thailand 4.0 เป็นตัวกลางในการสนับสนุนการดำเนินงานของทั้ง 3 ระดับให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในที่สุด

ตอนที่ 1 : โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

ในประวัติศาสตร์ประเทศไทยมีการปฏิรูปขนานใหญ่อย่างเป็นระบบเพียงครั้งเดียวในสมัยล้นเกล้ารัชกาลที่ 5 ราชอาณาจักรสยามหรือประเทศไทยในสมัยรัชกาลที่ 4 สืบเนื่องถึงรัชกาลที่ 5 เป็นช่วงเวลาประเทศอยู่ในภาวะวิกฤตท่ามกลางกระแสภัยคุกคามจากภายนอก อันได้แก่ การล่าอาณานิคมของประเทศตะวันตก ด้วยเหตุนี้ พระมหากษัตริย์ไทยทั้งสองพระองค์จึงต้องทรงดำเนินการปฏิรูปปรับเปลี่ยนประเทศให้เกิดความทันสมัยและทัดเทียมนานาอารยประเทศ เพื่อป้องกันมิให้ประเทศไทยต้องถูกยึดครองเป็นดินแดนอาณานิคม การดำเนินนโยบายดังกล่าวได้เริ่มต้นขึ้นในแผ่นดินรัชกาลที่ 4 และได้รับการสานต่ออย่างเป็นรูปธรรมในสมัยรัชกาลที่ 5 ผ่านการปฏิรูประบบการปกครองและระบบราชการของไทยครั้งสำคัญ โดยเปลี่ยนจากเดิมที่เคยปกครองในรูปแบบอาณาจักรโบราณและนครรัฐ ซึ่งปราศจากศูนย์อำนาจที่ชัดเจนและขาดความเป็นเอกภาพ อันไม่ส่งเสริมต่อความมั่นคงของชาติให้เป็นการปกครองรูปแบบใหม่ที่มีลักษณะเป็น “รัฐชาติ” โดยการรวมศูนย์อำนาจเข้าสู่ส่วนกลางหรือเมืองหลวง เพื่อให้การบริหารราชการแผ่นดินสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีเสถียรภาพ เกิดความชัดเจน ส่งเสริมให้เกิดความเป็นปึกแผ่นและความมั่นคงของประเทศได้เป็นอย่างดี

ณ ขณะนี้ประเทศไทยอยู่ในระยะ “เปลี่ยนผ่าน” วิกฤตทางเศรษฐกิจและการเมืองหลายต่อหลายครั้งควบคู่กับการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของโลกในศตวรรษที่ 21 หากประเทศไทยไม่มีการกำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ตลอดจนไม่ดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนประเทศผ่านการปฏิรูปและการปรับเปลี่ยนอย่างจริงจัง ประเทศไทยอาจจะประสบกับสถานะเสื่อมถอยจาก “ประเทศในโลกที่สอง” ในปัจจุบันเป็น “ประเทศในโลกที่สาม” ในอนาคตก็เป็นได้ แต่หากดำเนินการปฏิรูปสำเร็จจะทำให้ประเทศไทยสามารถก้าวไปสู่ “ประเทศในโลกที่หนึ่ง”

อันเป็นดังพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวที่พระราชทานไว้ว่า “เราจำต้องก้าวไปข้างหน้าเสมอเราต้องไม่ถอยหลังเป็นอันขาดแม้ว่าหยุดอยู่กับที่ก็ได้เพราะการหยุดก็เสมอด้วยการถอยหลัง”

เมื่อโลกไม่ใช่ใบเดิม

โลกมีพลวัตอยู่ตลอดเวลา พอมองจำแนกได้เป็น 4 ยุคด้วยกัน

ยุคที่ 1 เกิดการปฏิวัติในภาคเกษตร หรือที่เรียกกันว่า Green Evolution

ยุคที่ 2 เกิดการปรับเปลี่ยนสู่สังคมอุตสาหกรรม ผ่าน Industrial Revolution ครั้งที่ 1 และ 2

ยุคที่ 3 เกิด Digital Revolution เป็นระลอกๆ

ยุคที่ 4 คือ The Fourth Industrial Revolution หรือการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 ในห้วงปัจจุบัน อันเกิดการรวมตัวและแตกตัวของเทคโนโลยีและนวัตกรรมใน 3 Domains หลักดังนี้

- Bio Domain เช่น Bioprint, Genetic Transformation
- Physical Domain เช่น Autonomous Vehicle (รถที่ขับเองได้) วัสดุศาสตร์ นาโนเทคโนโลยี และ 3D/4D Printing
- Digital Domain เช่น Internet of Thing (IoT), Digital Manufacturing

จากนี้ไป นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ จะเกิดจากการรวมตัวและแตกตัวของ 3 Domains นี้

โลกในระยะเปลี่ยนผ่าน

ในการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 นั้น “ปัญญาประดิษฐ์” หรือ Artificial Intelligence (AI) จะมาแทนคน ถ้าเราตามมันทัน เราจะทำางร่วมกับมันได้ แต่ถ้าเราไม่ทันมัน AI จะทำงานแทนเรา การรวมตัวและแตกตัวของเทคโนโลยีทั้ง 3 Domains ข้างต้น ทำให้โลกกำลังอยู่ใน “ยุคของการเปลี่ยนแปลงอย่างเฉียบพลัน” หรือ “The Age of Disruption” ดังนั้น ที่มีผู้กล่าวว่า “When Patterns are Broken, New Worlds Emerge” ดูเหมือนกำลังจะเกิดขึ้น ตอนนี้ โลกเหมือนอยู่ใน “ระยะเปลี่ยนผ่าน” (Metamorphosis) เปรียบเปรยเหมือนกับเป็นตัวหนอน ที่อยู่ดีๆ ก็กลายเป็นดักแด้ ผู้คนอาจจะรู้สึกอึดอัด รู้สึกหวาดกลัวกับการเปลี่ยนผ่านไปสู่โลกใหม่ (เพราะไม่คุ้นเคยมาก่อน) แต่จะรู้สึกดีขึ้น ความเป็นปกติสุขเกิดขึ้นอีกครั้งหนึ่ง ตอนที่เปลี่ยนผ่านจากดักแด้กลายเป็นผีเสื้อ

มี 5 กระแสที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของผู้คน

- Globalization ที่เป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดการเคลื่อนไหลของทุน สินค้าและบริการ ผู้คนอย่างเสรี จนกลายเป็นโลกที่เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย เกิดการขยับปรับเปลี่ยนจาก One Country, One Destiny เป็น One World, One Destiny
- Digitization การติดต่อสื่อสารมีการเปลี่ยนรูปแบบจากการสื่อสารกับ Someone, Somewhere และ Sometime เป็น Anyone, Anywhere และ Anytime เรากำลังดำรงชีวิตอยู่ใน 2 อารยธรรมไปพร้อมๆ กัน คือ อารยธรรมในโลกจริง และ อารยธรรมในโลกเสมือน ในโลกดิจิทัล ก่อให้เกิด Network Externalities ดังนั้น รูปแบบการเติบโตในโลก

ดิจิทัลจะไม่เป็นไปตามหลักเศรษฐศาสตร์เดิมว่าด้วย Diminishing Return to Scale อีกต่อไป แต่รูปแบบการเติบโตจะเปลี่ยนไปเป็นแบบ Exponential Return to Scale มากขึ้น

- **Urbanization** สัดส่วนของผู้คนในเมืองจะมีมากขึ้น โดยในปี 1995 โลกมีคนในเมืองเพียงร้อยละ 30 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 54 ในปี 2014 และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 66 ในปี 2050 ดังนั้น วิถีชีวิต พฤติกรรม และปฏิสัมพันธ์ของผู้คนจะเปลี่ยนแปลงไปจากสังคมชนบทเป็นสังคมเมือง จะเกิดประเด็นท้าทายชุดใหม่ครอบคลุมทั้งในมิติพลังงาน การคมนาคม การศึกษา สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย อาชญากรรม ยาเสพติด ฯลฯ ซึ่งหากเตรียมการไว้ได้ไม่ดีพอ เมืองเหล่านี้จะกลายเป็น Mega-Slums แต่หากเตรียมการได้ดีพอ เมืองเหล่านี้จะถูกปรับเปลี่ยนไปเป็น Smart Cities
- **Individualization** ผู้คนในศตวรรษที่ 21 จะมีความเป็นปัจเจกมากขึ้น มีความคิดความอ่านเป็นของตัวเองมากขึ้น ต้องการแสดงออกมากขึ้น ความเป็นปัจเจกจะเกิดขึ้นได้ 2 รูปแบบ คือ Collective Individuals และ Contra-Individuals รูปแบบแรกเป็นรูปแบบที่สร้างสรรค์ ที่ผู้คนอยากอยู่ร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์สังคม เกิดเป็นสังคมที่เข้มแข็ง แต่ในรูปแบบที่สอง เป็นรูปแบบที่ผู้คนต่างคนต่างอยู่ มองแต่ประโยชน์ส่วนตน เกิดสังคมที่เปราะบาง โอกาสที่จะเกิดความขัดแย้งจะมีอยู่สูง
- **Commonization** ในโลกที่ยิ่งเชื่อมต่อกันมากขึ้นเท่าไร ผู้คนก็ยิ่งต้องพึ่งพิงอิงอาศัยกันมากยิ่งขึ้นเท่านั้น ความเสี่ยงและภัยคุกคามมิได้ส่งผลกระทบต่อประเทศใดประเทศหนึ่งเป็นการเฉพาะ หากแต่ส่งผลกระทบต่อโลกโดยรวม เป็นปัญหาที่ทุกประเทศต้องเผชิญที่เรียกกันว่า “Global Commons” อาทิ วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ โรคระบาด การก่อการร้าย ภาวะโลกร้อน เป็นต้น นั่นหมายความว่า จากนี้ไป เวลาสุขประชาคมโลกจะสุขด้วยกัน และเวลาทุกข์ประชาคมโลกก็จะทุกข์ด้วยกันด้วย

ทั้ง 5 กระแสดังกล่าวข้างต้น ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน 4 มิติ

- 1) การเปลี่ยนแปลงในวัฒนธรรมของการดำรงอยู่
- 2) การเปลี่ยนแปลงในวัฒนธรรมของการดำเนินธุรกิจ
- 3) การเปลี่ยนแปลงในวัฒนธรรมของการทำงาน
- 4) การเปลี่ยนแปลงในวัฒนธรรมของการเรียนรู้

วัฒนธรรมของการดำรงอยู่ชุดใหม่ การดำรงชีวิตให้อยู่รอดในศตวรรษที่ 21 จะเกิดจาก Power of Shared Knowledge ไม่ใช่ Power of Knowledge ดังเช่นในศตวรรษที่ผ่านมา โดยในยุคศตวรรษที่

21 การได้มาซึ่งความรู้ (Producing Knowledge) นั้นไม่เพียงพอ สิ่งที่สำคัญควบคู่กันไปก็คือ การสร้างความหมายและนัยในองค์ความรู้ (Producing Meaning) นั้นด้วย

ในโลกศตวรรษที่ 20 เรามองเห็น “ข้อเสียในสิ่งที่ดี” (Negative Side of the Good) โลกในศตวรรษที่ 21 เราต้องเรียนรู้และค้นหา “ข้อดีในสิ่งที่ไม่พึงประสงค์” (Positive Side of the Bad) ตัวอย่างเช่น การปรับตัวให้เข้ากับภาวะโลกร้อน นำมาสู่การปรับเปลี่ยนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ และการพัฒนา Green Growth Industries เป็นต้น

วัฒนธรรมของการดำเนินธุรกิจชุดใหม่ในอดีตการทำธุรกิจ ยึดหลักการประหยัดอันเนื่องมาจากขนาด (Economies of Scale) กล่าวคือ ยิ่งผลิตมากเท่าไร ต้นทุนถูกลงเท่านั้น ซื้อมากเท่าไรได้ราคาถูกมากเท่านั้น ณ วันนี้ โลกได้เปลี่ยนไปแล้ว โลกของดิจิทัลเอื้อบริษัทเล็กๆ อย่าง SMEs และ Startups มีโอกาสมากขึ้น จากปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

- Open Innovation Economy เกิดกระแสของนวัตกรรมแบบเปิด ผ่านหลักคิดว่าด้วย NEA:
 - N : Nobody owns ไม่มีใครเป็นเจ้าของที่แท้จริง
 - E : Everybody can use it ทุกคนสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้
 - A : Anybody can improve it ใครก็สามารถเข้าไปแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้นได้
- เกิดธุรกิจภายใต้แนวคิด Sharing Economy อาทิ UBER, Airbnb, Co-Working Space เป็นต้น
- เกิดธุรกิจภายใต้ Do It Yourself Economy (DIY) จากนั้นไป Maker และ Buyer เริ่มแยกออกจากกันไม่ได้เด็ดขาดเหมือนในอดีต จึงเกิดคำว่า Prosumer กล่าวคือ ผู้บริโภคสามารถเป็นทั้ง Producer และ Consumer ด้วยในเวลาเดียวกัน

ดังนั้น การทำธุรกิจในศตวรรษที่ 21 เริ่มจากการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่า ผ่านนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมในกระบวนการผลิต และนวัตกรรมเชิงธุรกิจ เป็นสำคัญ กระบวนทัศน์ในการทำธุรกิจ มีการปรับเปลี่ยนจาก “Make & Sell” Paradigm ในยุค Industrial Revolution เป็น “Sense & Respond” Paradigm ในยุค Digital Revolution และเปลี่ยนจาก “Sense & Respond” Paradigm ในยุค Digital Revolution เป็น “Care & Share” Paradigm ในการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 ดังเช่นในปัจจุบัน

วัฒนธรรมของการทำงานชุดใหม่ การใช้ชีวิตสมัยก่อน มนุษย์เรามี 4 กิจกรรมหลักคือ ทำงาน พักผ่อน จับจ่ายซื้อของ และ ท่องเที่ยว ผู้คนจะใช้เวลาแต่ละช่วงเป็นเรื่องราวๆ ไป แต่ปัจจุบันนี้ ดิจิทัลเทคโนโลยีทำให้เราสามารถทำกิจกรรมหลายๆ อย่างได้ในเวลาเดียวกัน (Multiplexing)

การเชื่อมโยงต่อกันเป็นเครือข่ายจะมีมากขึ้น ดังนั้น จะทำงานกันบนแพลตฟอร์มในระบบเปิดมากขึ้น ในลักษณะงานที่ต้องมีการประสานและร่วมมือกันมากขึ้น และมีลักษณะของการแชร์หรือแลกเปลี่ยนแบ่งปันกันมากขึ้น

กระบวนการผลิตในอนาคตอันใกล้จะเข้าสู่ยุค Industry 4.0ซึ่งเป็นเป็นการสื่อสารระหว่าง Machine กับ Machine ใน Cyber Physical System ดังนั้น งานในลักษณะ Routine / Repetitive Jobsจะค่อยๆลดน้อยถอยลง และจะค่อยๆถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์และ Automation ในการเปลี่ยนผ่านสู่Industry 4.0งานในลักษณะ Non-Routine / Non-Repetitive Jobsจะทวีความสำคัญมากขึ้น

วัฒนธรรมของการเรียนรู้ชุดใหม่ โลกในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงใน 3 กระแสหลักคือ 1) เกิด Demonopolization of Knowledge ไม่มีการผูกขาดความรู้ 2) เกิด Democratization of Information ไม่มีการผูกขาดข้อมูล และ 3) เกิด Disruption of Technology & Innovationเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดขึ้นใหม่ๆ จากการรวมตัวและแตกตัวของเทคโนโลยีและนวัตกรรมเดิมตลอดเวลา

เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับกระแสดังกล่าว วัฒนธรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญคือ Learn, Unlearnและ Relearn

“Unlearn”คือการไม่ยึดติดกับสิ่งที่เรารู้มา ต้องปรับตัวให้ทันตลอดเวลา ส่วน“Relearn”นั้นคือสิ่งที่เรารู้ว่ามันเปลี่ยนไปในบริบทใหม่ๆ ดังนั้น ต้องเรียนรู้สถานการณ์หรือเหตุการณ์จากมุมมองใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมสำหรับ“Learn”นั้น โจทย์ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 คือ จะเรียนรู้อย่างไรให้มีความสามารถในการรังสรรค์นวัตกรรม

หลายประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่พัฒนาแล้ว เริ่มมีการปรับเปลี่ยนโมเดลเศรษฐกิจให้สอดคล้องกับพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ยกตัวอย่างเช่น

- A Nation of Makersของสหรัฐอเมริกา
- Design in Innovationของสหราชอาณาจักร
- Made in China 2025ของสาธารณรัฐประชาชนจีน
- Make in Indiaของอินเดีย
- Smart Nationของสิงคโปร์
- Creative Economyของเกาหลีใต้

การเคลื่อนจากโลกในศตวรรษที่ 20 มาสู่โลกในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง ที่ก่อให้เกิดชุดของโอกาส ภัยคุกคาม เงื่อนไขและข้อจำกัดชุดใหม่ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาชุด ของระบบนิเวศน์ และขีดความสามารถชุดใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง

ดังนั้น ถึงเวลาของการปรับเปลี่ยนโมเดลประเทศไทย ให้สอดคล้องกับภูมิทัศน์ใหม่ของโลกในศตวรรษที่ 21 แล้ว

สามกับดักที่ประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

ในอดีตจะพบว่าประเทศไทยมีพัฒนาการทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นจาก Thailand 1.0 ที่เน้นเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม มาสู่ Thailand 2.0 ที่เน้นอุตสาหกรรมเบา และพัฒนาสู่ Thailand 3.0 ที่ เน้นอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้นจวบจนปัจจุบัน

Thailand 3.0 เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่กระแสโลกาภิวัตน์เปิดกว้าง มีการหลั่งไหลของทุนและเทคโนโลยี จากต่างประเทศเข้ามาลงทุนในประเทศ ทำให้อุตสาหกรรมไทยมีความซับซ้อนมากขึ้น มีการปรับเปลี่ยน โครงสร้างการผลิต จากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า มาเป็นการส่งเสริมการผลิตเพื่อส่งออก ค่านิยมชุดใหม่ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุนิยม ปัจเจกนิยม สุขนิยม และสากลนิยม ได้เข้ามาแทนที่ค่านิยมดั้งเดิมที่เน้นการเอื้อเพื่อ แบ่งปัน ความเป็นอยู่อย่างพอเพียง การมีครอบครัวที่อบอุ่น และท้องถิ่นนิยม อย่างน่าใจหาย

ในช่วงต้นของการขับเคลื่อน Thailand 3.0 อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 7-8 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการคาดหวังว่า ประเทศไทยจะก้าวสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เฉก เช่นเดียวกับประเทศเกาหลีใต้ ไต้หวัน ยองกง และสิงคโปร์ ซึ่งดูเหมือนว่าทุกอย่างจะดำเนินไปได้ด้วยดี แต่ใน ความเป็นจริง Thailand 3.0 เป็นโมเดลการพัฒนาที่ค่อนข้าง “เปราะบาง” เป็นการเร่งการเจริญเติบโต เพื่อ ไ้ก้าวตให้ทันประเทศที่พัฒนาแล้ว จึงใช้วิธีการแบบ “มั่งง่าย” ด้วยการพัฒนาบน “การปักชำ” จึงมีการ เจริญเติบโตแบบรากฝอย เทคโนโลยีและทุนของต่างชาติที่นำเข้ามาไม่มีกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่าง จริงจัง ขาดการสะสมทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาทุนมนุษย์ ประเทศไทยจึงถูกมองเป็น “ประเทศที่ดู เหมือนทันสมัย แต่ไม่พัฒนา”

การที่ไม่มีฐานรากที่แข็งแรงของตนเอง ไม่มีภูมิคุ้มกันที่เพียงพอ พึ่งพิงกับโอกาสของการค้าและการ ลงทุนจากภายนอก แต่ละเลยการสร้างคามเข้มแข็งจากภายใน ในที่สุดประเทศไทยจึงต้องเผชิญกับวิกฤตต้ม ยำกุ้ง ในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งหลังจากการเกิดวิกฤตแล้ว อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยได้ตกลง

มาอยู่ที่ระดับร้อยละ 3-4 มาเกือบ 20 ปีจวบจนปัจจุบัน นี่คือนิยามของการติดอยู่ใน “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” (Middle Income Trap)

การติดอยู่ในกับดักประเทศรายได้ปานกลาง สะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยกำลังติดอยู่ใน “Competitive Nutcracker” กล่าวคือ ประเทศไทยไม่สามารถที่จะขยับขึ้นไปแข่งขันกับประเทศคู่แข่งที่ขับเคลื่อนด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ อาทิ อิตาลี ญี่ปุ่น หรือเกาหลีใต้ ในขณะที่ประเทศไทยก็ไม่สามารถขยับลงมาแข่งกับประเทศคู่แข่งที่ขับเคลื่อนด้วยการผลิตสินค้าต้นทุนต่ำด้วยแรงงานจำนวนมากและราคาถูก อย่างจีนหรือเวียดนามได้ ประเทศไทยติดอยู่ตรงกลาง ที่เรียกว่า “Stuck in the Middle”

ในโลกของการแข่งขัน เพื่อสร้างความมั่งคั่งให้กับประเทศนั้น จำเป็นต้องยกเครื่องกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเสียใหม่ เน้นการใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ แทนการเน้นทรัพยากรพื้นฐาน ที่นับวันจะหมดลงเรื่อยๆ เป็นการเติมเต็ม “ความได้เปรียบในเชิงเปรียบเทียบ” ที่มีอยู่ด้วย “ความได้เปรียบในการแข่งขัน” เพื่อ “สร้างมูลค่า” แทนที่จะเป็นแค่ “เพิ่มมูลค่า” ผลลัพธ์ที่ได้จากการขับเคลื่อนกลไกเศรษฐกิจชุดใหม่ จึงเป็นไปในลักษณะ “ทำน้อยได้มาก” ไม่ใช่ในลักษณะ “ทำมากได้น้อย” แบบเดิมอีกต่อไป

นอกเหนือจากการติดอยู่ในกับดักประเทศรายได้ปานกลาง ภายใต้ Thailand 3.0 ประเทศไทยต้องเผชิญกับ “กับดักความเหลื่อมล้ำ” (Inequality Trap) กล่าวคือ ช่องว่างของรายได้และโอกาสของคนจนและคนรวยถ่างออกมากขึ้น

- 10% ของคนรวยสุด มีส่วนแบ่งรายได้คิดเป็นร้อยละ 36.81 ของรายได้ทั้งหมด
10% ของคนจนสุด มีส่วนแบ่งรายได้คิดเป็นร้อยละ 1.06 ของรายได้ทั้งหมด
- 10% ของคนรวยสุด ถือครองที่ดินจำนวน 58.33 ล้านไร่
10% ของคนจนสุด ถือครองที่ดินจำนวน 0.07 ล้านไร่
- 10% ของคนรวยสุด มีหนี้สินต่อรายได้ครัวเรือน คิดเป็น 13.14 เท่า
10% ของคนจนสุด มีหนี้สินต่อรายได้ครัวเรือน คิดเป็น 40.52 เท่า

นอกเหนือจากกับดักประเทศรายได้ปานกลางและกับดักความเหลื่อมล้ำ อีกหนึ่งกับดักที่ประเทศไทยเผชิญคือ “กับดักความไม่สมดุล” (Imbalance Trap) โดยในหลายทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยเน้นความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ แต่ละเลยการรักษาสิ่งแวดล้อม การสร้างสังคมที่อยู่ดีมีสุข และการยกระดับศักยภาพและภูมิปัญญามนุษย์ จนส่งผลกระทบต่อเชิงลบในมิติต่างๆ มากมาย

ทั้ง 3 กับดักใน Thailand 3.0 จึงเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ประเทศไทยไม่สามารถสร้างความมั่งคั่ง มีความมั่นคงในแนวทางที่ยั่งยืนได้มากกว่านี้ นี่คือเหตุผลสำคัญของการปรับเปลี่ยนโมเดลทางเศรษฐกิจ จาก Thailand 3.0 ไปสู่ Thailand 4.0

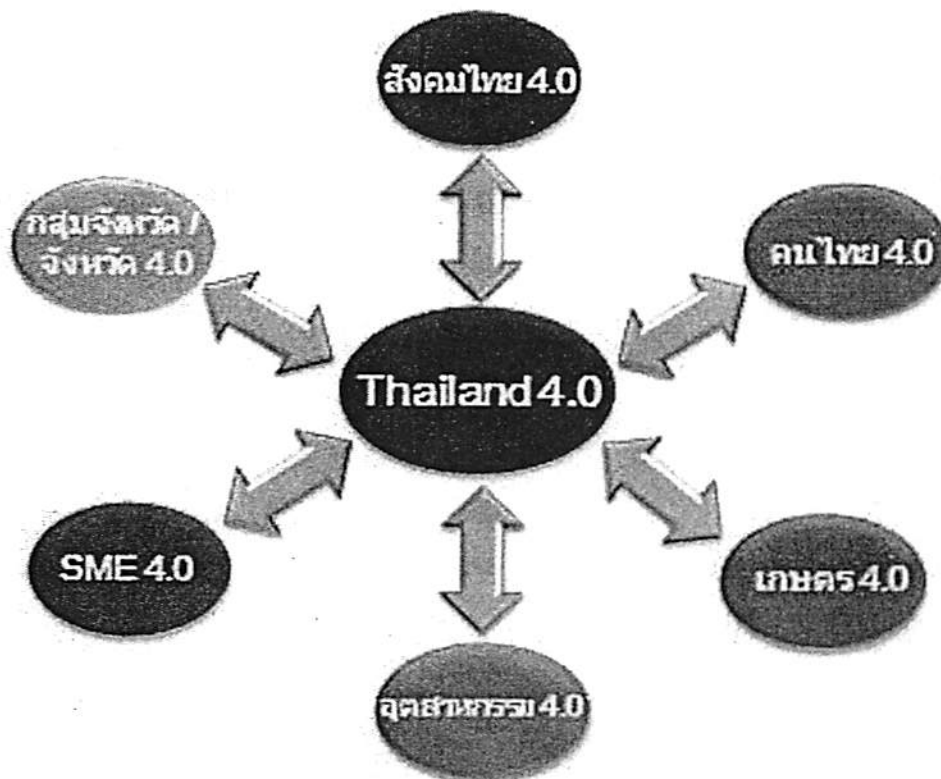
โมเดล Thailand 4.0

Thailand 4.0 เป็นโมเดลเศรษฐกิจที่จะนำพาประเทศไทยให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง กับดักความเหลื่อมล้ำ และกับดักความไม่สมดุล พร้อมๆกับเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่ ประเทศในโลกรุ่นใหม่ ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ในบริบทของการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 อย่างเป็นรูปธรรม ตามแนวทางที่แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีได้วางไว้ ด้วยการสร้างความเข้มแข็งจากภายใน ควบคู่ไปกับการเชื่อมโยงกับประชาคมโลก ตามแนวคิด“ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” โดยขับเคลื่อนผ่านกลไก“ประชารัฐ”

สิ่งที่คนไทยคาดว่าจะได้รับจาก Thailand 4.0(ดังรูปที่ 1.1) คือ

1. อยู่ใน “สังคมไทย 4.0” ที่เป็นสังคมที่มีความหวัง (Hope) เป็นสังคมที่เปี่ยมสุข (Happiness) และเป็นสังคมที่มีความสมานฉันท์ (Harmony) เป็นสังคมที่มีความพอเพียงโดยมีคนชนชั้นกลางเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศ เกิดความเท่าเทียมในสังคม ความเหลื่อมล้ำอยู่ในระดับต่ำ มีสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่ดี
2. เป็น คนไทย 4.0 ที่ได้รับโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพดี ได้รับสวัสดิการทางสังคมที่เหมาะสมตลอดช่วงชีวิต เป็นคนทันโลก ทันเทคโนโลยี สามารถอยู่บนเวทีโลกได้อย่างภาคภูมิใจ และสามารถมีส่วนร่วมกับนานาชาติเพื่อให้โลกดีขึ้น น่ายั่งยืน
3. เป็น เกษตรกร 4.0ที่หลุดพ้นจากกับดักความยากจน โดยผันตัวเองจากเกษตรกรผู้ผลิตมาเป็นผู้ประกอบการทางการเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farmers) มีการบริหารจัดการที่ดี มีต้นทุนการผลิตต่ำ สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้าทางการเกษตรจากการแปรรูป
4. เป็น SME 4.0ที่สามารถสร้างหรือใช้นวัตกรรม ในการสร้างมูลค่าในสินค้าและบริการ มีความสามารถทางการค้าขาย สามารถเข้าถึงตลาดในประเทศ ตลาดอาเซียน และตลาดโลก ทำให้มีรายได้สูงขึ้น มีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น และมีอนาคตที่สดใส

5. เกิดอุตสาหกรรม 4.0 ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ มีห่วงโซ่อุปทานที่ทรงพลัง และมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลก
6. เกิด กลุ่มจังหวัด และ จังหวัด 4.0ที่มีการกระจายความเจริญทั่วประเทศ เศรษฐกิจขยายตัวสามารถทำงานในถิ่นฐานบ้านเกิดได้โดยไม่ต้องเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯหรือเมืองใหญ่ เนื่องจากมีเส้นทาง โอกาส และงานที่ดีกระจายอยู่ในทุกกลุ่มจังหวัดและจังหวัดทั่วประเทศ



รูปที่ 1.1: Thailand 4.0

การสร้างความเข้มแข็งจากภายใน และการเชื่อมโยงกับประชาคมโลก

Thailand 4.0 เป็นโมเดลที่ได้น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาเป็นแนวคิดหลักในการพัฒนาประเทศ ดังที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานพระราชดำริหลักปรัชญา “เศรษฐกิจพอเพียง” ครั้งแรกในงานพระราชทานปริญญาบัตร ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2517 ไว้ความตอนหนึ่งว่า

“การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐาน คือความพอมี พอกิน พอใช้ ของประชาชนเป็นเบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชา เมื่อได้พื้นฐานมั่นคงพร้อมพอควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญและฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป หากมุ่งแต่จะทุ่มเทสร้างความเจริญ ยกฐานะทางเศรษฐกิจขั้นได้รวดเร็วแต่ประการเดียว โดยไม่ให้แผนปฏิบัติการสัมพันธ์กับสภาวะของประเทศ และของประชาชนโดยสอดคล้องด้วย จะเกิดความไม่สมดุลในเรื่องต่างๆ ได้ ซึ่งอาจกลายเป็นความยุ่งยากล้มเหลวในที่สุด”

Thailand 4.0 น้อมนำพระราชดำริข้างต้นของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และถอดรหัสออกมาเป็น 2 ยุทธศาสตร์สำคัญคือ

1. การสร้างความเข้มแข็งจากภายใน (Strength from Within)
2. การเชื่อมโยงกับประชาคมโลก (Connect to the World)

หากการสร้าง ความเข้มแข็งจากภายในคือ Competitiveness การเชื่อมโยงกับโลกภายนอกก็คือ Connectivity ซึ่งทั้งการสร้าง ความเข้มแข็งจากภายในและการเชื่อมโยงกับประชาคมโลก เป็น 2 ปัจจัยที่จะต้องดำเนินควบคู่กันในการสร้างความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืนให้กับประเทศ

การสร้าง ความเข้มแข็งจากภายใน Thailand 4.0 เน้นการปรับเปลี่ยนใน 4 ทิศทางคือ

- 1) จากการพึ่งพาเศรษฐกิจโลก สู่ การสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศ
- 2) จากการเน้นการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ สู่ การผลิตสินค้าเชิงนวัตกรรม
- 3) จากการเน้นเงินทุนและทุนทางกายภาพ สู่ การเน้นทุนมนุษย์และเทคโนโลยี
- 4) จากการกระจุกของความมั่งคั่งและโอกาส สู่ การกระจายของความมั่งคั่งและโอกาส

การปรับเปลี่ยนใน 4 ทิศทางดังกล่าว จะเกิดขึ้นได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเน้น “การพัฒนาที่สมดุล” ใน 4 มิติ อันประกอบด้วย

1. ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ (Economic Wealth)
2. ความอยู่ดีมีสุขของผู้คนในสังคม (Social Well-beings)
3. การรักษาสีงแวดล้อม (Environmental Wellness)
4. การยกระดับศักยภาพและคุณค่าของมนุษย์ (Human Wisdom)

การพัฒนาที่สมดุลใน 4 มิติของ Thailand 4.0 ตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนี้ สอดรับกับ 17 เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals) ของสหประชาชาติได้อย่างแนบแน่นและลงตัว(ดังรูปที่ 1.2)



รูปที่ 1.2: การพัฒนาที่สมดุล SEP for SDGs

การเชื่อมโยงกับประชาคมโลกเมื่อโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคมภายในประเทศเกิดความเข้มแข็งก็จะเกิดการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถและมีภูมิคุ้มกันที่เพียงพอเมื่อเผชิญกับโอกาสและภัยคุกคามจากโลกภายนอก

ในการเชื่อมโยงกับโลกภายในมี 3 ระดับ คือ การเชื่อมโยงเศรษฐกิจภายในประเทศ (จากชุมชนสู่จังหวัด และกลุ่มจังหวัด) การเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจภูมิภาค (อาเซียน) และการเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก(ดูรูปที่ 1.3)

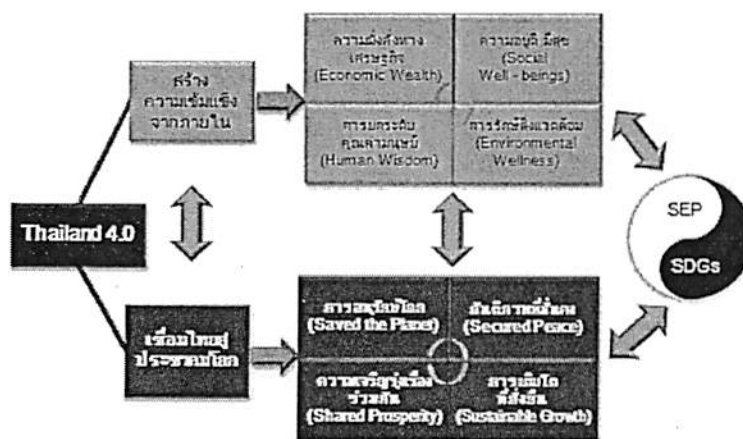


รูปที่ 1.3: การเชื่อมโยงกับประชาคมโลก

เพื่อให้อยู่กับประชาคมโลกอย่างเป็นปกติสุข ในการขับเคลื่อน Thailand 4.0 รัฐบาลจึงได้น้อมนำเอาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการเชื่อมโยงประเทศไทยกับประชาคมโลก โดยเน้นใน 4 มิติสำคัญคือ

1. การอนุรักษ์โลก (Saved the Planet)
2. การสร้างสันติภาพที่มั่นคง (Secured Peace)
3. การเติบโตที่ยั่งยืน (Sustainable Growth)
4. การสร้างความเจริญรุ่งเรืองร่วมกัน (Shared Prosperity)

อาจกล่าวได้ว่า แก่นยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ว่าด้วยการสร้างความเข้มแข็งจากภายในและการเชื่อมโยงประเทศไทยกับประชาคมโลกนั้น ตั้งอยู่บนฐานความคิดจากปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง(SEP) ที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสหประชาชาติ (ดังรูปที่ 1.4)



รูปที่ 1.4: การสอดคล้องกันระหว่าง SEP และ SDGs ใน Thailand 4.0

กลไกขับเคลื่อนประเทศชุดใหม่ภายใต้ Thailand 4.0

Thailand 4.0 มีเป้าหมายเพื่อหลุดพ้น 3 กับดัก โดยปรับเปลี่ยนกลไกการขับเคลื่อนการเติบโตชุดใหม่ (New Growth Engines) เพื่อเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่ “ประเทศในโลกรุ่นที่หนึ่ง” ภายในปี พ.ศ.2575 ดังนี้ (ดังรูปที่ 1.5)

1. หลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง ด้วยการสร้างความมั่งคั่งผ่านกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ (Competitive Growth Engines) เพื่อก้าวสู่ประเทศที่มีรายได้สูง โดยเปลี่ยนจาก “ทำมากได้น้อย” เป็น “ทำน้อยได้มาก” ซึ่งประกอบไปด้วย

- การยกระดับขีดความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนา
- การสร้างคลัสเตอร์ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม
- การบ่มเพาะผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี การออกแบบและความคิดสร้างสรรค์
- การพัฒนาวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
- การพัฒนาทักษะและงานใหม่เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
- การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการทำธุรกิจ
- การบริหารจัดการสมัยใหม่ที่พร้อมดำเนินการทั้งในแพลตฟอร์มในโลกจริง และโลกดิจิทัล
- กิจกรรมร่วมทุนรัฐและเอกชนในโครงการขนาดใหญ่
- ฯลฯ

2. หลุดพ้นจากกับดักความเหลื่อมล้ำ ด้วยการสร้างความมั่นคงผ่านกลไกการกระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งอย่างเท่าเทียม (Inclusive Growth Engine) โดยเน้นการปรับเปลี่ยนจากความมั่งคั่งที่กระจุกเป็นความมั่งคั่งที่กระจาย ด้วยหลักคิดที่ว่า “เราจะเดินหน้าไปด้วยกัน โดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง” ประกอบไปด้วย

- การยกระดับ Digital Skill Literacy, ICT Literacy, Information Literacy และ Media Literacy ของคนไทย
- การสร้างคลัสเตอร์เศรษฐกิจระดับกลุ่มจังหวัด และจังหวัด
- การพัฒนา Innovation Hubs ให้กระจายในระดับภูมิภาค

- การสร้างเศรษฐกิจระดับฐานรากในชุมชน
- การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคม
- การส่งเสริมและสนับสนุนให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเข้มแข็งและสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก
- การยกระดับขีดความสามารถ การเสริมสร้างทักษะและการเติมเต็มศักยภาพของประชาชนให้ทันกับพลวัตจากภายนอก
- การสร้างเครือข่ายความร่วมมือในรูปแบบประชารัฐ
- การจ่ายภาษีให้แก่ผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแบบมีเงื่อนไข
- ฯลฯ

3. หลุดพ้นจากกับดักความไม่สมดุล ด้วยการสร้างความยั่งยืนผ่านกลไกการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth Engine) ปรับเปลี่ยนจากการพัฒนาที่ไม่สมดุลสู่“การพัฒนาที่สมดุล”ประกอบไปด้วย

- การมุ่งเน้นธุรกิจ การผลิต และการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- การมุ่งเน้นการใช้พลังงานทดแทน
- การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และเมืองที่น่าอยู่
- การปรับแนวคิดจากเดิมที่คำนึงถึงรายได้เปรียบเรื่องต้นทุน (Cost Advantage) เป็นหลัก มาสู่การคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้จากการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งระบบ (Lost Advantage)
- การส่งเสริมให้ภาคเอกชนเป็นองค์กรที่ “คิดดีทำดี”(Doing Good, Doing Well)
- ฯลฯ

Thailand 4.0



รูปที่ 1.5: กลไกขับเคลื่อนการเติบโตชุดใหม่ ใน Thailand 4.0

เป้าหมาย Thailand 4.0

Thailand 4.0 กำหนดเป้าหมายครอบคลุมใน 4 มิติ ดังนี้

- ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ
- ความอยู่ดีมีสุขทางสังคม
- การยกระดับคุณภาพมนุษย์
- การรักษาสีสิ่งแวดล้อม

ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ

เป็น“ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า”(Value - Based Economy)ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์

- พ้นจากการเป็นประเทศรายได้ปานกลาง โดยมีรายได้ต่อหัวประชากรที่เพิ่มขึ้นจาก 5,410 ดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2557 เป็น 15,000 ดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2575
- อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจจากระดับร้อยละ 3-4 เป็นร้อยละ 5-6 ตามศักยภาพที่ควรจะเป็นของประเทศภายใน 5 ปี
- การเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP) จากระดับร้อยละ 1.3 ในปี พ.ศ.2556 เป็นมากกว่าร้อยละ 5 ต่อปีอย่างต่อเนื่องภายใน 10 ปี
- ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นชาติการค้า และศูนย์กลางธุรกิจของภูมิภาค ภายใน 10 ปี
- ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางตลาดทุนของอาเซียนภายใน 10 ปี
- มี 5 บริษัทข้ามชาติระดับโลกสัญชาติไทย ภายใน 10 ปี
- มีความง่ายในการประกอบธุรกิจอยู่ใน 10 ลำดับแรกของโลก ภายใน 10 ปี
- เพิ่มระดับการวิจัยและพัฒนา จากระดับร้อยละ 0.25 ของGDP ในปี พ.ศ.2553 เป็นร้อยละ 4.0ของ GDP (เทียบเท่าประเทศเกาหลีใต้)
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาให้แข็งแกร่ง เพื่อปรับเปลี่ยนสัดส่วนการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองต่อการพึ่งพาเทคโนโลยีจากภายนอก จาก 10:90 ในปัจจุบัน เป็น 30:70 ภายใน 10 ปี และปรับขึ้นเป็น 60:40 ภายใน 20 ปี

ความอยู่ดีมีสุขทางสังคม

เป็น“สังคมที่เดินไปด้วยกัน ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง” (Inclusive Society) ด้วยการเติมเต็มศักยภาพของผู้คนในสังคม เพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และพื้นที่ความเสมอภาคและความเป็นปึกแผ่นของคนในสังคม ให้กลับคืนมาอีกครั้งหนึ่ง

- ระดับความเหลื่อมล้ำในสังคม (วัดผลจาก Gini Coefficient) จาก 0.465 ในปี พ.ศ.2556 เป็น 0.36ภายในปี พ.ศ.2575
- สัดส่วนประชากรที่อยู่ใต้เส้นความยากจนลดลงเหลือร้อยละ 7.4 ภายใน 5 ปี และเหลือร้อยละ 5 ภายใน 10 ปี
- ปรับเปลี่ยนสู่ระบบสวัสดิการสังคมอย่างสมบูรณ์ ภายใน 20 ปี
- เปลี่ยนเกษตรกรให้เป็น Smart Farmersจำนวน 20,000 ครัวเรือน ภายใน 5 ปี และ 100,000 ครัวเรือน ภายใน 10 ปี
- เกษตรกรมีรายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตรเพิ่มขึ้น เป็น 60,000 บาทต่อครัวเรือนภายใน 5 ปี และเป็น 100,000 บาทต่อครัวเรือน ภายใน 10 ปี
- ยกกระดับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ให้เป็น Smart SMEsจำนวน 100,000 สถานประกอบการ ภายใน 5 ปีและเพิ่มเป็น 500,000 ราย ภายใน 10 ปี
- พัฒนาวิสาหกิจชุมชนและต่อยอดด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม และสามารถเข้าสู่ตลาดได้ตามแนวทางประชารัฐจำนวน 20,000 ราย ภายใน 5 ปี และเพิ่มเป็น 100,000 ราย ภายใน 10 ปี

การยกระดับคุณภาพมนุษย์

ด้วยการพัฒนาคนไทยให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21”ควบคู่ไปกับการเป็น “คนไทย 4.0 ในโลกที่หนึ่ง”

- IQ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 100 ภายใน 5 ปี
- ร้อยละ 70 ของเด็กไทยมีคะแนน EQ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ภายใน 5 ปี
- PISA Score จากลำดับที่ 47 จาก 76 ประเทศ เป็น 1 ใน 20 ประเทศแรก ภายใน 20 ปี
- ดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI) จาก 0.722 (ในปี พ.ศ. 2556) หรืออันดับที่ 89 เป็น 0.80 (กลุ่ม Very High Human Development) หรือ 50 อันดับแรก ภายใน 10 ปี

- ยกกระดับคุณภาพฝีมือแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการและทิศทางการพัฒนาของประเทศ จำนวน 500,000 คน ภายใน 5 ปี
- มหาวิทยาลัยไทยติด 100 อันดับแรกของโลก จำนวน 5 สถาบัน ภายใน 20 ปี
- นักวิทยาศาสตร์ไทยได้รับรางวัล Nobel Prize อย่างน้อย 1 ท่านภายใน 20 ปี

การรักษาสีสิ่งแวดล้อม

เป็น “สังคมที่น่าอยู่” มี “ระบบเศรษฐกิจที่สามารถปรับสภาพตามภูมิอากาศ” ควบคู่ไปกับการเป็น “สังคมคาร์บอนต่ำ” อย่างเต็มรูปแบบ

- มี 10 เมืองที่น่าอยู่ของโลก ภายใน 5 ปี
- มี 5 เมืองอัจฉริยะอย่างเต็มรูปแบบ ภายใน 10 ปี
- อันดับความเสี่ยงจากการโจมตีทางไซเบอร์ต่ำกว่าอันดับ 10 ของโลกภายใน 5 ปี และต่ำกว่าอันดับ 5 ภายใน 10 ปี
- อันดับความเสี่ยงจากการก่อการร้ายต่ำกว่าอันดับที่ 20 ของโลก ภายใน 5 ปี และ ต่ำกว่าอันดับ 10 ของโลก ภายใน 10 ปี
- มีการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้สัดส่วนพื้นที่อนุรักษ์ต่อพื้นที่ประเทศเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 20.44 ในปี 2558 เป็นร้อยละ 30 ภายใน 5 ปี และเพิ่มเป็นร้อยละ 40 ภายใน 10 ปี
- มีการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพพื้นที่ชลประทานเพิ่มขึ้นจาก 30.48 ล้านไร่ ในปี 2558 เป็น 40 ล้านไร่ ภายใน 5 ปี และเป็น 60 ล้านไร่ ภายใน 10 ปี
- พื้นที่ทำเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเพิ่มขึ้น เป็น 500,000 ไร่ ภายใน 5 ปี และเป็น 2,000,000 ไร่ ภายใน 10 ปี
- มีการจัดการขยะ ทั้งขยะชุมชน และขยะอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบและยั่งยืน มีอัตราการกำจัดขยะชุมชนถูกหลักสุขาภิบาลเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 31 ในปี 2558 เป็นร้อยละ 50 ภายใน 5 ปี และเป็นร้อยละ 80 ภายใน 10 ปี

ตอนที่ 2 : ห้าวาระในการขับเคลื่อน Thailand 4.0

สืบเนื่องจากพระบรมราโชวาทในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวาระสารชัยพัฒนาประจำปี
สิงหาคม 2542

*“เศรษฐกิจพอเพียง เป็นเสมือนรากฐานของชีวิต รากฐานความมั่นคงของแผ่นดิน เปรียบเสมือน
เสาเข็มที่ถูกต้องรองรับบ้านเรือนตัวอาคารไว้แน่นอน สิ่งก่อสร้างจะมั่นคงได้ก็อยู่ที่เสาเข็ม แต่คนส่วนมาก
มองไม่เห็นเสาเข็ม และลืมเสาเข็มซะด้วยซ้ำไป”*

รัฐบาลจึงได้กำหนดทิศทางการพัฒนาโมเดล Thailand 4.0 ภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่ง
ประกอบไปด้วย 5 วาระ ดังนี้ (ดังรูปที่ 2.1)

วาระที่ 1: การเตรียมคนไทย 4.0 ให้พร้อมก้าวสู่โลกที่หนึ่ง

วาระที่ 2: การพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย

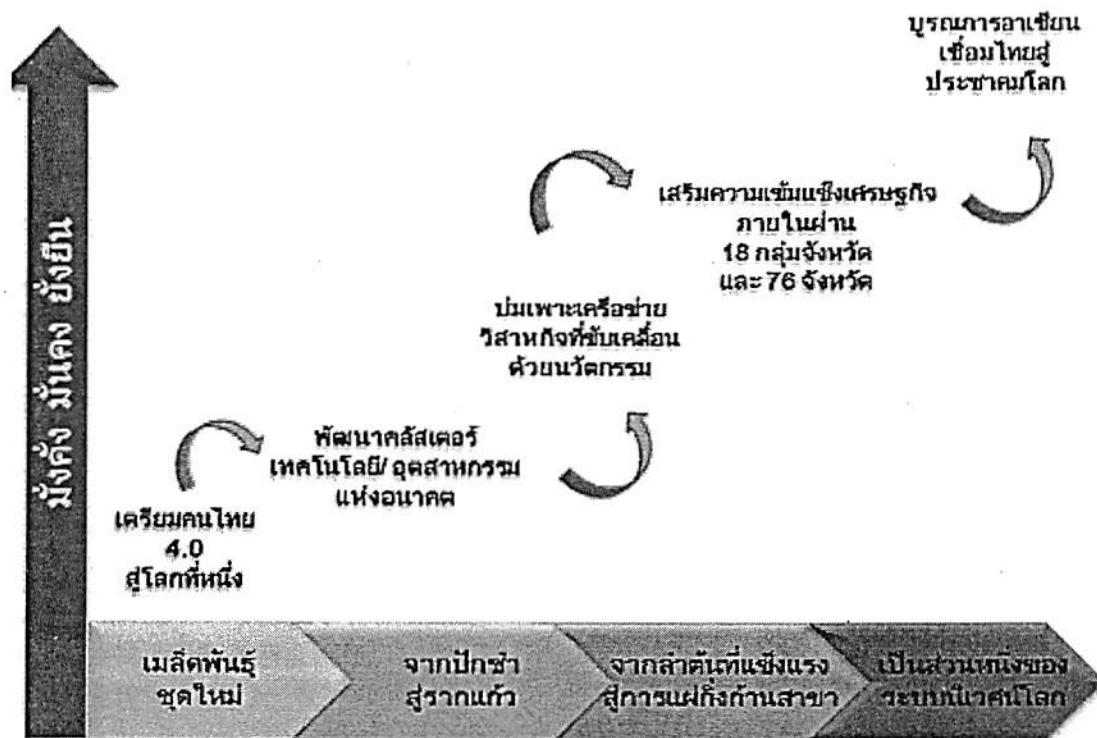
วาระที่ 3: การบ่มเพาะผู้ประกอบการและพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

วาระที่ 4: การเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศผ่าน 18 กลุ่มจังหวัด และ 76 จังหวัด

วาระที่ 5: การบูรณาการอาเซียน เชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก

ทั้ง 5 วาระสามารถร้อยเรียงเข้าด้วยกัน และเปรียบได้ดังนี้

1. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ชุดใหม่ ด้วยการเตรียมคนไทย 4.0 ให้พร้อมในการก้าวสู่โลกที่หนึ่ง
2. การเปลี่ยนจากการปักชำสู่การมีรากแก้วที่แข็งแรง ด้วยการพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและ
อุตสาหกรรมเป้าหมาย
3. การมีลำต้นที่แข็งแรงสามารถงอกงามแผ่กิ่งก้านสาขา ด้วยการบ่มเพาะผู้ประกอบการและ
พัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม และการเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจ
ภายในประเทศผ่าน 18 กลุ่มจังหวัด และ 6 จังหวัด
4. การเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศโลก ด้วยการบูรณาการอาเซียน เชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก



รูปที่ 2.1: ท้าวาระในการขับเคลื่อนโมเดล Thailand 4.0

วาระที่ 1 : การเตรียมคนไทย 4.0 เพื่อก้าวสู่โลกที่หนึ่ง

เปรียบเสมือนการเตรียมเมล็ดพันธุ์ใหม่ ด้วยการบ่มเพาะคนไทยให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21”ควบคู่ไปกับ การพัฒนา “คนไทย 4.0 สู่โลกที่หนึ่ง”

คนไทยเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21 คือ คนไทยที่มีปัญญาที่เฉียบแหลม (Head) มีทักษะที่เห็นผล (Hand) มีสุขภาพที่แข็งแรง (Health) และมีจิตใจที่งดงาม (Heart)

การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นเงื่อนไขที่จำเป็นในการเตรียมคนไทย 4.0 สู่โลกที่หนึ่ง ซึ่งจะครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงใน 4 มิติดังต่อไปนี้

1. โลกกำลังปรับเปลี่ยนจาก “One Country, One Destiny” เป็น “One World, One Destiny” ดังนั้นต้องปรับเปลี่ยนคนไทย จากแบบ Thai-Thai เป็นคนไทยแบบ Global Thai ที่มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย พร้อม ๆ กับมีกรอบความคิดที่เป็นสากล สามารถยืนอย่างมีศักดิ์ศรีในเวทีโลก
2. โลกกำลังปรับเปลี่ยนจาก “Analog Society” เป็น “Digital Society” ดังนั้น จะต้องปรับเปลี่ยนคนไทย จาก Analog Thai เป็นคนไทยที่เป็น Digital Thai เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตเรียนรู้ทำงาน และประกอบธุรกิจ ได้ ทั้งในโลกจริงและโลกเสมือนจริง
3. เพื่อให้สามารถอยู่ใน Global/Digital Platform ที่มีชุดของโอกาส ภัยคุกคาม เงื่อนไขและข้อจำกัดชุดใหม่ จึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนคนไทย จากคนไทยที่มีความรู้ความสามารถและทักษะที่จำกัด เป็นคนไทยที่มีความรู้ และทักษะสูงมีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม
4. พร้อมๆกันนั้น เพื่อให้สามารถอยู่ในโลกศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นปกติสุข จำเป็นอย่างยิ่งต้องมีการปรับเปลี่ยนคนไทย จากคนไทยที่มองเน้นประโยชน์ส่วนตน เป็นคนไทยที่มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมมีความเอื้อกุลและแบ่งปัน

โดยเริ่มจากการสร้างพลวัตการเติบโตทางเศรษฐกิจ เพื่อให้เกิดการลงทุน การจ้างงาน การเติมเต็มศักยภาพของผู้คน (Growth for People) เมื่อผู้คนเหล่านี้ได้รับการเติมเต็มศักยภาพอย่างเต็มที่ ก็จะเป็นพลังประชาชนที่จะกลายเป็นตัวหลักในการขับเคลื่อนการเจริญเติบโต (People for Growth) และนำพาประเทศสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืนอย่างแท้จริง (ดูรูปที่ 2.2)



รูปที่ 2.2:วงจร Growth for People/ People for Growth

การปรับเปลี่ยนระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem)

วงจรGrowth for People/ People for Growthนำมาสู่ประเด็นท้าทายดังต่อไปนี้

- จะพัฒนาอย่างไรให้คนไทยเป็นคนที่มีความมุ่งมั่น มีความมุ่งมั่น เพื่อให้มีชีวิตอยู่อย่างมีพลังและมีความหมาย (Purposeful People)
- จะพัฒนาอย่างไรให้คนไทยเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการรังสรรค์นวัตกรรม (Innovative People)
- จะพัฒนาอย่างไรให้คนไทยเป็นคนที่มีความจิตสำนึก ยึดประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง (Mindful People)
- จะพัฒนาอย่างไรให้คนไทยเป็นคนที่มุ่งการทำงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ (Action-Based People)

จากประเด็นท้าทายดังกล่าวข้างต้นนำมาสู่“การปรับเปลี่ยนระบบนิเวศการเรียนรู้”ของคนไทยทั้งระบบ

1. ปรับเปลี่ยนระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างแรงบันดาลใจ มีความมุ่งมั่น เพื่อให้มีชีวิตอยู่อย่างมีพลังและมีความหมาย (Purposeful Learning)

- ปรับเปลี่ยนจากการเรียนแบบเฉื่อยชา (Passive Learning) เป็น การเรียนด้วยความกระตือรือร้น (Active Learning)
- ปรับเปลี่ยนจากการเรียนตามภาคบังคับ (Duty-Driven) เป็น การเรียนที่เกิดจากความอยากรู้ อยากทำ และอยากเป็น (Passion-Driven)
- ปรับเปลี่ยนจากการเรียนตามมาตรฐาน (Standardized) เป็น การเรียนเพื่อตอบสนองโจทย์เฉพาะบุคคล (Personalized)โดยพัฒนาจากศักยภาพ โอกาส และข้อจำกัดของแต่ละบุคคล

2. ปรับเปลี่ยนระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ (Generative Learning)

- ปรับเปลี่ยนจากการเรียนรู้ในห้องเรียน ในโรงเรียน และในระบบ เป็น การเรียนรู้นอกห้องเรียน นอกโรงเรียน และนอกระบบ
- ปรับเปลี่ยนจากการคิดในกรอบ ที่เน้น “ท่องจำ” “เชื่อฟัง” และ “ทำตาม”เป็น การคิดนอกกรอบที่เน้น “กล้าคิดต่าง” “ทำต่าง” แต่ “เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น”
- ปรับเปลี่ยนจากการเรียนแบบถ่ายทอดข้อเท็จจริง เป็นการเรียนแบบชี้แนะให้ใช้ความคิด

3. ปรับเปลี่ยนระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อปลูกฝังจิตสาธารณะ ยึดประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง มีความเกื้อกูลและแบ่งปัน (Mindful Learning)

- ส่งเสริมการเลี้ยงดูในครอบครัว เน้นฝึกเด็กให้รู้จักการพึ่งตนเอง มีความซื่อสัตย์ มีวินัย มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ ในรูปแบบของกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

- กำหนดมาตรการดูแลครอบครัวที่เปราะบางให้สามารถดูแลสมาชิกได้อย่างเข้มแข็ง
- ส่งเสริมให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย จิตสาธารณะการทำงานเป็นทีม
 - ปรับเปลี่ยนจากการเน้นผลประโยชน์ร่วม (Common Interest) เป็น การเน้นสร้างคุณค่าร่วม (Sharing Value)
 - ปรับเปลี่ยนจากการมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ในรายบุคคล (Individual Creating) เป็น การมุ่งเน้นการระดมความคิดสร้างสรรค์แบบกลุ่ม (Common Creating)
 - ปรับเปลี่ยนจากการให้รางวัลจากการแข่งขัน (Competing Incentive) เป็น การให้รางวัลจากการทำงานร่วมกัน (Sharing Incentive)

การเตรียมการเพื่อสร้างพลเมืองที่ตื่นรู้ (Active Citizen) เป็นฐานรากที่สำคัญที่สุดของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย ดังนั้น วิชาหน้าที่พลเมือง (Civic Education) และกิจกรรมลูกเสือ จะต้องถูกฟื้นฟูเพื่อบ่มเพาะให้เยาวชนเป็นพลเมืองที่ตื่นรู้ในที่สุด

- ปรับวิธีการเผยแผ่ศาสนาที่มุ่งชี้แนะแนวทางการดำรงชีวิตตามหลักธรรมคำสอนที่เข้าใจง่าย สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
 - เร่งฟื้นฟูศรัทธาให้สถาบันศาสนากลับมาเป็นศูนย์รวมจิตใจและที่ยึดเหนี่ยวของคนในสังคม
 - ฟื้นฟูโครงการ “บวร” – บ้าน วัด โรงเรียน
- ส่งเสริมชุมชนให้จัดกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ จัดระเบียบทางสังคม และกำหนดบทลงโทษทางสังคม
 - สร้างความเข้มแข็งของชุมชน ผ่านกิจกรรมที่ตอบโจทย์ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ความอยู่ดีมีสุข การรักษาสีน้ำผึ้ง และอัตลักษณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่น
- จัดสรรเวลาและพื้นที่ออกอากาศให้กับสื่อสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดี
 - ให้สื่อมวลชนนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่เป็นข้อเท็จจริงและสร้างกระแสเชิงบวก

4. ปรับเปลี่ยนระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อมุ่งการทำงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ (Result-Based Learning)

- ปรับเปลี่ยนจากการเรียนโดยเน้นทฤษฎี เป็นการเรียนที่เน้นการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา
- ปรับเปลี่ยนจากการเรียนแบบฟังบรรยาย เป็นการทำโครงงานและแก้ปัญหาโจทย์ในรูปแบบต่างๆ
- ปรับเปลี่ยนจากการวัดความสำเร็จจากระบบการนับหน่วยกิต เป็นการวัดความสำเร็จจากการบรรลุผลสัมฤทธิ์
- ปรับเปลี่ยนจากการเรียนเพื่อวุฒิการศึกษา เป็นการเรียนเพื่อการประกอบอาชีพ
- ผลักดันให้มีการนำวัฒนธรรมการทำงานที่พึงประสงค์ไปปฏิบัติจนให้เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของคนในสังคมไทย

การพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21 และการเตรียมคนไทย 4.0 สู่โลกที่หนึ่ง ผ่านระบบนิเวศการเรียนรู้ดังกล่าว จะเป็นหัวใจสำคัญในการเปลี่ยนผ่านสังคมไทยไปสู่ “สังคมไทย 4.0” นั่นคือสังคมที่มีความหวัง (Hope) สังคมที่เปี่ยมสุข (Happiness) และสังคมที่มีความสมานฉันท์ (Harmony) ในที่สุด

วาระขับเคลื่อนที่ 1.1 : การปฏิรูปการศึกษาเพื่อเตรียมคนไทยสู่โลกที่หนึ่ง

เป้าหมายการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21 และการเตรียมคนไทย 4.0 สู่โลกที่หนึ่ง ผ่าน 4 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดังกล่าวจะต้องนำไปสู่การปรับเปลี่ยนใน 3 เรื่องสำคัญ ประกอบไปด้วย

- 1) การปรับเปลี่ยนเป้าหมายและระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ทั้งระบบ
- 2) การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์และทักษะครู
- 3) การปรับเปลี่ยนหลักสูตรและรูปแบบการเรียนการสอน

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงแรงงาน กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงวัฒนธรรม

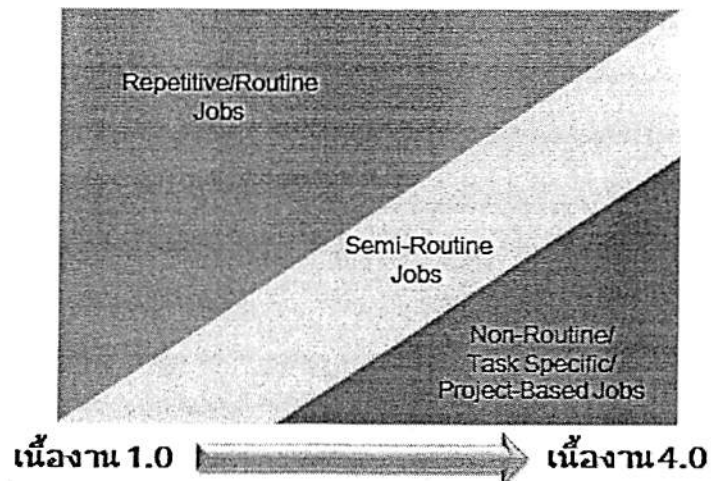
การพัฒนาสู่“แรงงาน4.0” ที่มีความรู้และทักษะสูง

พร้อมกับเรื่องการศึกษาขั้นพื้นฐาน การปรับเปลี่ยนและการพัฒนาทักษะและอาชีพ เป็นประเด็นที่สำคัญ เพื่อรองรับพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21

ประเด็นปัญหาของแรงงานไทย

- แรงงานไทยมีผลิตภาพแรงงานต่ำ โดยจัดอยู่ในอันดับที่ 56 จากทั้งหมด 61 ประเทศ
- ทักษะแรงงานอยู่ในระดับต่ำกว่าความต้องการของผู้ประกอบการ ทั้งทักษะทางด้านภาษาต่างประเทศ การใช้คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์/ การคำนวณ ทักษะการสื่อสาร การบริหารจัดการ ความสามารถเฉพาะในวิชาชีพ ฯลฯ
- มองทอดออกไปในอนาคตอันใกล้ ทักษะที่มีความสำคัญมากขึ้นในศตวรรษที่21 ประกอบไปด้วย Cognitive Abilities, Systems Skills, Complex Problem Solving, Content Skills และ Process Skills ในขณะที่ทักษะที่จะมีความสำคัญน้อยลงในศตวรรษที่ 21 จะประกอบด้วย Social Skills, Resource Management Skills, Technical Skills และ Physical Abilities ดังนั้น หากไม่มีการปรับเปลี่ยนและพัฒนาทักษะอาชีพ แรงงานไทยที่มีทักษะสูงและปานกลางที่มีอยู่ในปัจจุบันจะถูกผลกระทบอย่างแน่นอน

- พร้อม ๆ กันนั้น การปรับเปลี่ยนไปสู่ Industry 4.0 จะทำให้งานต่าง ๆ ที่เป็น Routine / Repetitive Jobs ซึ่งส่วนใหญ่จะทำโดยแรงงานที่มีทักษะต่ำถึงปานกลางนั้น จะค่อย ๆ ถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์และ Automation(ดูรูปที่2.3)



รูปที่ 2.3: การเปลี่ยนแปลงในโรงงาน

หนึ่งในยุทธศาสตร์ภายใต้ Thailand 4.0 คือ การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม และปรับเปลี่ยนแรงงานให้สอดคล้องกับ Industry 4.0 ดังนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการ Reskilling, Upskilling และ Multiskilling ในแรงงานปัจจุบันโดยเน้นการพัฒนาทักษะเพื่อรองรับงานที่เป็น Non – Routine / Non – Repetitive / Task Specific / Project – Based Jobs มากขึ้น

รัฐบาลจะวางระบบเพื่อบูรณาการการศึกษา การฝึกอบรม การพัฒนาอาชีพให้คนไทยปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงและกำหนดเส้นทางชีวิตสู่อนาคต โดยกำหนดเป้าหมายไว้ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1) ช่วยบุคคลให้รู้ถึงทางเลือกในการศึกษา ฝึกอบรม และพัฒนาอาชีพ
- 2) พัฒนาระบบการศึกษา ฝึกอบรม และพัฒนาทักษะให้ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
- 3) ส่งเสริมการพัฒนาเส้นทางวิชาชีพบนฐานทักษะและความเชี่ยวชาญ
- 4) สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

โดยการสร้างโปรแกรมพัฒนาทักษะอาชีพ ใน 3 ระดับ

วาระขับเคลื่อนที่ 1.2: การสร้างโปรแกรมพัฒนาทักษะอาชีพ

- โปรแกรม“ในสถานศึกษา” อาทิ Education & Career Guidance, Enhanced Internship, Individual Learning Portfolio และ Young Talent Program
- โปรแกรม “ช่วงเริ่มต้นการทำงาน” อาทิ Education & Career Guidance, Earn & Learn Program, Skill Development Credit และ Individual Learning Portfolio
- โปรแกรม “เสริมสร้างการเติบโตในอาชีพ” อาทิ Education & Career Guidance, Skills-Based Modular Course, Mid-Career Enhanced Subsidy, Sectoral Manpower Plan, Leadership Development Program, Skill Development Credit และ Individual Learning Portfolio

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน :กระทรวงแรงงานกระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงอุตสาหกรรม

กรอบยุทธศาสตร์กำลังคนของประเทศ

เพื่อให้ Thailand 4.0 บรรลุผลสัมฤทธิ์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการกรอบยุทธศาสตร์กำลังคนของประเทศ (Manpower) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “Brain Power Development” เพื่อพัฒนาและยกระดับแรงงานที่มีความรู้และทักษะสูงที่ชัดเจน โดยเน้นการบริหารจัดการ Stock & Flow ของแรงงานที่มีความรู้และทักษะสูง ผ่านกลไกของ Talent Development และ Talent Mobility เพื่อตอบสนองโจทย์ความต้องการกำลังคนของประเทศในแต่ละช่วงขณะ อาจจำเป็นต้องใช้เครือข่ายต่างประเทศมาช่วยในเรื่อง Talent Development พร้อม ๆ กับเปิดกว้างให้เกิด Free Flow ของ Talent Mobility ในทิศทางที่จะตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ

มีเพียงเท่านั้น จะต้องทำให้ตลาดแรงงานที่มีความรู้และทักษะสูงเป็นตลาดแรงงานที่มีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่น เน้นการพัฒนาทักษะอาชีพอย่างต่อเนื่อง พร้อม ๆ กับการมีระบบสวัสดิการ และสิทธิประโยชน์ที่เหมาะสม เป้าหมายเพื่อยกระดับผลิตภาพของแรงงานที่มีความรู้และทักษะสูงซึ่งจะเป็นองค์ประกอบสำคัญของการยกระดับผลิตภาพของประเทศ อันจะส่งผลต่อการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในที่สุด

แรงงานคนไทยกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่าน เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0 จำเป็นที่จะต้องมีการทบทวนการใช้แรงงานทักษะต่ำจากเพื่อนบ้าน เพื่อผลักดันให้ผู้ประกอบการไทยปรับเปลี่ยนในทิศทางที่ใช้เทคโนโลยีและแรงงานที่มีความรู้และทักษะสูงมากขึ้น

การเตรียม คนไทย 4.0 จึงเป็นการปรับเปลี่ยนกรอบความคิด (Mindset) ทักษะ (Skill-Set) และ พฤติกรรม (Behavior Set) ของคนไทยทั้งระบบ เพื่อให้ คนไทย 4.0 เป็นตัวขับเคลื่อนหลักในการเปลี่ยนผ่านสู่ Thailand 4.0 ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน อย่างแท้จริง

รากฐานการพัฒนา Thailand 4.0 เริ่มต้นที่ “คนไทยทุกคน”

ปัจจัยสำคัญที่สุดการขับเคลื่อนประเทศไทย ตาม Thailand 4.0 ก็คือ “คนไทย” เนื่องจากการพัฒนาทุนมนุษย์ที่ดี มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรม จะเป็นรากฐานในการเสริมสร้างคุณภาพและความเข้มแข็งให้กับสังคมไทย รวมทั้งสร้างรากฐานความมั่นคงของประเทศในทุกด้าน และเมื่อคนไทยมีคุณภาพก็

จะสามารถลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมได้ การพัฒนาสังคมจึงต้องมุ่งพัฒนาโดยเน้นเรื่องคุณภาพและความยั่งยืน บนพื้นฐานแนวคิดของการ "รู้จักเดิม รู้จักพอ และรู้จักปัน"

คนไทยทุกคนเป็นคนที่สำคัญของประเทศ คนไทยบางกลุ่มอาจมีศักยภาพหรือความพร้อมอยู่แล้ว แต่คนไทยบางกลุ่มอาจอยู่ระหว่างการค้นหาศักยภาพ ลองผิดลองถูก และขาดเพียงโอกาสเท่านั้น ประเทศไทยจะก้าวไปข้างหน้าไม่ได้หากละทิ้งคนไทยกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไว้ ดังนั้นการพัฒนาคนไทยทุกคนจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่ง

เป้าหมายการพัฒนาThailand4.0 คือ การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนคนไทยทุกกลุ่มให้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มคนที่ยังต้องการเติมเต็มศักยภาพ ผู้ด้อยโอกาส หรือที่กำลังประสบกับปัญหาความยากจนอย่างมาก จะต้องทำให้คนในกลุ่มเหล่านี้สามารถมี "โอกาสทางสังคม" (Social Mobility) โดยเน้นการป้องกันความเสี่ยงจากการตกอยู่ในวงจรแห่งความล้มเหลวหรือกับดักความยากจน ในลักษณะการให้แต้มต่อและสร้างโอกาส พร้อมกับการเสริมสร้างศักยภาพไปที่ตัวบุคคล ครอบครัว และชุมชน

คนไทยจะเติบโตและพัฒนาอย่างไร

การสร้างคนไทยให้เป็นคนไทย 4.0 คือ การปลดล๊อคข้อจำกัดที่มีอยู่ในตัวคน ซึ่งคนไทยแต่ละกลุ่มอาจมีข้อจำกัดที่ต้องการปลดล๊อคต่างกันออกไป

คนไทย 4.0	มีศักยภาพและความพร้อมในระดับสูงแล้ว
คนไทย 3.0	มีรายได้ปานกลางมีแนวโน้มที่จะมีศักยภาพ
คนไทย 2.0	ติดอยู่ในวงจรแห่งความยากจน
คนไทย 1.0	เป็นผู้ด้อยโอกาส

- คนไทย 4.0 หรือคนไทยที่มีศักยภาพและความพร้อมในระดับสูงแล้ว ต้องเน้นให้มีความแข็งแกร่งในการสร้างความเจริญเติบโต เพื่อเป็นกลุ่มแนวหน้าในการสร้างความเจริญเติบโตให้กับประเทศและ "รู้จักปัน" หันมาร่วมสร้างรายได้และโอกาสให้กับกลุ่มคนไทยคนอื่นๆ เพื่อให้เข้มแข็งเติบโตไปด้วยกัน คนไทยกลุ่มนี้มีความพร้อมพื้นฐานที่ดีในระดับหนึ่งแล้ว หากแต่ต้องปลดล๊อคเรื่อง การใช้ประโยชน์จากเรื่องวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมหรืองานวิจัยพัฒนา และสร้างความพร้อมในการแสวงหาโอกาสจากภายนอกประเทศเพื่อเป็นกลุ่มผู้นำช่วยขับเคลื่อนประเทศให้หลุดพ้นกับดักประเทศรายได้ปานกลาง

- คนไทย 1.0 คนไทย 2.0 หรือคนไทยที่ยังติดอยู่ในวงจรแห่งความยากจน ยังอาจขาดโอกาส หรือ คนไทย 3.0อาจอยู่ในระดับรายได้ปานกลางแต่ยังขาดความมั่นคง กลุ่มนี้เป็นกลุ่มคนที่สำคัญของประเทศ จุดเน้นอยู่ที่การสร้างเศรษฐกิจเติบโตภายในตัวคน การค้นพบอาชีพที่เหมาะสมมีรายได้เพียงพอ ด้วยการ “รู้จักเติม” การเติมความรู้และสร้างโอกาสเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับคนกลุ่มนี้ ซึ่งหมายความว่า เติมความรู้ทักษะที่จำเป็นที่ขาดไปเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในอาชีพ มีทักษะในการเปลี่ยนแปลงปรับตัว ได้รับโอกาสที่ดีเพื่อที่จะทำให้วงจร Growth for People / People for Growth เกิดการขยับขับเคลื่อน ซึ่งเรื่องการศึกษาการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเทคโนโลยีดิจิทัล จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้คนไทยส่วนใหญ่กลุ่มนี้ได้รับ “การเติมความรู้และสร้างโอกาสแบบไร้พรมแดนหรือขีดจำกัด” เกิดการพัฒนาความสามารถ ตามศักยภาพของตนเอง สอดคล้องกับวิถีชีวิต บริบทในพื้นที่ ประยุกต์ให้เกิดการเจริญเติบโตภายในชุมชน ภายในประเทศไทยได้ ควบคู่ไปกับการเตรียมพร้อมในการรับการเปลี่ยนแปลงพลวัตโลกหรือแสวงหาโอกาสที่เปิดกว้างระดับโลกต่อไป

วาระการพัฒนาคนไทย

นโยบายของรัฐบาลในอดีต มุ่งเน้นแก้ปัญหาให้กับคนยากจน หรือ คนไทย 1.0(มีรายได้ต่ำกว่า 2, 572 บาทต่อคนต่อเดือน) ซึ่งมีจำนวน 7.3 ล้านคน ทำให้ละเลยการดูแลกลุ่มประชากรอีก 2 กลุ่มที่เสี่ยงต่อความยากจน ซึ่งประกอบด้วย 1) กลุ่มคนเกือบจน หรือคนไทย 1.5(รายได้อยู่ระหว่าง 2, 572 -3,085บาทต่อคนต่อเดือน) ซึ่งมีจำนวน 6.7 ล้านคน และ 2) กลุ่มคนที่เสี่ยงต่อความยากจน หรือคนไทย 2.0(รายได้อยู่ระหว่าง3,086-4, 991 บาทต่อคนต่อเดือน) ซึ่งมีจำนวน 12.7 ล้านคน(ในขณะที่รายได้เฉลี่ยของคนไทยอยู่ที่ 10,830 บาทต่อคนต่อเดือน และ Median อยู่ที่ 6,050 บาทต่อคนต่อเดือน)

คนไทย 1.0, 1.5 และ2.0 ทั้ง 3 กลุ่มรวมกัน 26.7 ล้านคน จากคนไทยทั้งหมด 66.77 ล้านคน เป็นกลุ่มคนไทยที่ยังติดอยู่ในวงจรแห่งความยากจน หรือยังอาจขาดโอกาส ยังขาดความมั่นคง มั่งคั่ง รัฐบาลจึงมียุทธศาสตร์ในการปลดล็อกคนไทย 1.0 – 2.0 ออกจากวงจรแห่งความยากจน ดังต่อไปนี้

1) Refill(หมายถึง การเติม กล่าวคือ เราให้การช่วยเหลือเบื้องต้นแก่กลุ่มเป้าหมายที่ยังขาดรายได้ ไม่มีอาชีพ หรือประสบปัญหาสังคม เดือดร้อน หรือได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ความไม่สงบ ความรุนแรง การค้ามนุษย์ เป็นต้น การ Refill หมายถึงรวมถึงการให้ความช่วยเหลือทางการเงิน (Social Protection Transfers) การจ้างงาน ศูนย์ช่วยเหลือสังคม 1300 เป็นต้น

2) Reform หมายถึง การปฏิรูป เป็นการพัฒนาไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดี และเกิดความยั่งยืน โดยเน้นการพัฒนาทักษะ ส่งเสริมให้กลุ่มเป้าหมายนำศักยภาพของตนเองมาใช้อย่างเต็มที่ และการเติมพลัง (Empower) ให้ความรู้ ส่งเสริมการเข้าถึงสิทธิ ความเสมอภาค และโอกาสที่เท่าเทียมในสังคม

ประชาชน 1.0 -2.0 ขณะนี้ต้องการ และได้รับการ Refill มากกว่าการ Reform แต่หากเราไม่ผลักดันให้เกิดการ Reform คนเหล่านี้ย่อมไม่สามารถพัฒนาไปสู่ 3.0 และ 4.0 ได้

มาตรการต่าง ๆ ที่สนับสนุนทั้ง 2 ยุทธศาสตร์ข้างต้น ประกอบไปด้วย

- การให้ความช่วยเหลือทางการเงิน
- การเติมความรู้ สร้างภูมิคุ้มกัน
- การสร้างและส่งเสริมโอกาสทางสังคม
- การสร้างและพัฒนากลไกในระดับพื้นที่

การให้ความช่วยเหลือทางการเงิน (Immediate Financial Support) อาทิ

- เบี้ยต่างๆ (Social Protection Transfers) เช่น เบี้ยยังชีพคนพิการ 800 บาท เบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ 600- 1,000 บาท เงินอุดหนุนเลี้ยงดูเด็กแรกเกิด 600 บาท และเงินเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นต้น
- บริการทางสังคม (Social Services) ต่างๆ เช่น ศูนย์ช่วยเหลือสังคม 1300 การจัดสร้างซ่อมแซม ปรับปรุงที่อยู่อาศัยให้แก่คนยากจน ผู้สูงอายุ ผู้พิการ การขยายการจัดสร้างอารยสถาปัตย์ (Universal Design) เพื่อให้ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงสิทธิ และบริการของรัฐอย่างทั่วถึง และเท่าเทียม

การเติมความรู้สร้างภูมิคุ้มกันประกอบด้วยการเติมความรู้พัฒนาทักษะ และสร้างภูมิคุ้มกันให้คนไทย และกลุ่มเสี่ยง สร้างภูมิคุ้มกันทางสังคมให้มีความเข้มแข็ง

1.เติมความรู้พัฒนาทักษะ

- ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ของคนไทยบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการรังสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

- สร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านช่องทางต่างๆ ผู้มีรายได้น้อย ผู้ด้อยโอกาส และผู้พิการจะต้องได้รับการส่งเสริมการประกอบอาชีพและสร้างรายได้ด้วยตนเองโดยเสริมกระบวนการเรียนรู้พัฒนาที่เชื่อมโยงกับวิถีชีวิต บริบทพื้นที่
- สร้างช่องทางการเรียนรู้และพัฒนาคนไทยในช่องทางต่างๆ ให้ขยายวงกว้าง เช่น การเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ Talent Action Plan การสร้างเครือข่ายมืออาชีพ (Professional Network) พัฒนา Smart People และประยุกต์เข้ากับอาชีพต่างๆ เช่น Smart Farmer
- พัฒนาสมรรถนะ ทักษะของคนไทย 1.0 -4.0 เช่น โครงการการเปลี่ยนแปลงศักยภาพด้านผู้นำและการจัดการ ทักษะในเชิงพาณิชย์และพฤติกรรมทางด้านดิจิทัล
- พัฒนาความก้าวหน้าอาชีพเพื่อประชาชน เพื่ออนาคต (For People, For the Future)
- จัดโครงสร้างพื้นฐานทางบริการที่ทำให้คนไทยทุกคนเข้าถึงได้ เพื่อลดความแตกต่าง

2.สร้างภูมิคุ้มกันให้คนไทย และกลุ่มเสี่ยงสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคมให้มีความเข้มแข็ง

- คนไทยกลุ่มเสี่ยงควรได้รับการป้องกันและคุ้มครองจากปัญหาทางสังคมที่สุ่มเสี่ยงที่จะทำให้เกิดชีวิตตกอยู่ในวงจรแห่งความล้มเหลว ยากจนหรือเสี่ยงที่จะจนซ้ำซากเพราะปัญหาซ้ำซ้อน เช่น ป้องกันและปราบปรามการค้ามนุษย์ ปกป้องคุ้มครองและสร้างโอกาสให้กลุ่มคนเร่ร่อน ขอดาน และกลุ่มเสี่ยงต่างๆ
- สร้างภูมิคุ้มกันให้คนไทยไม่ตกอยู่ในภาวะเสี่ยงต่างๆ เช่น รมรณรงค์สร้างความตระหนัก รู้เท่าทันความเสี่ยงด้านต่างๆ เช่น ยาเสพติด อบายมุข การกระทำผิดกฎหมาย และสร้างภูมิคุ้มกันโดยเน้นพื้นฐานความเข้มแข็งของครอบครัว ทำให้สามารถผ่านพ้นความเสี่ยงวิกฤต หรือนำพาตนเองเข้าสู่วงจรการพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตเข้าถึงโอกาสที่รัฐได้จัดไว้
- ผลักดันมาตรการเสริมขีดความสามารถ พัฒนาตนเองของกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ผู้มีรายได้น้อย ผู้ด้อยโอกาสในกลุ่มที่มีศักยภาพได้รับการส่งเสริมการประกอบอาชีพและสร้างรายได้ด้วยตนเองมีโอกาสทดลอง เริ่มประกอบอาชีพใหม่ที่มีโอกาสรายได้ดีกว่า มีการป้องกันความเสี่ยง
- ผลักดันมาตรการบรรเทาปัญหาสังคมและทำให้คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีการเปลี่ยนแปลงความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เช่น นโยบายเงินบำนาญ ให้คำแนะนำแก่ประชาชน บุคคลที่อยู่ในภาวะเสี่ยง ให้ช่วยเหลือประชาชนคนไทยเพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้
- ออกมาตรการที่ช่วยเพิ่มมาตรฐานการครองชีพให้กับประชาชน เพื่อแก้ไข ลดผลกระทบ ลดความเสี่ยงในการกู้ยืมเป็นหนี้สิน โดยเฉพาะหนี้นอกระบบ

- มีมาตรการช่วยเหลือคนด้อยโอกาสให้สามารถเลื่อนระดับจากที่พอยู่รอดในสังคมเช่น มีนโยบายทางภาษีส่งเสริมเอกชนจ้างงานผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการหรือผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อยให้ได้มีการประกอบอาชีพที่ดี
- มีนโยบายที่นำไปสู่การเสริมสร้างสวัสดิการพื้นฐาน ควบคู่ไปกับผลักดันให้คนไทยเรียนรู้ที่จะวางแผนการใช้ชีวิตด้านต่างๆ อย่างมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เช่น วางแผนด้านรายได้ การออม การมีหลักประกันทางสุขภาพ โดยรัฐมีมาตรการสร้างแรงจูงใจและมาตรการจูงใจ

การสร้างและส่งเสริมโอกาสทางสังคมเสริมสร้างขีดความสามารถของคนในการช่วยเหลือตนเองในการดำรงชีวิต การมีอาชีพ รายได้ และสนับสนุนส่งเสริมสังคมให้เปิดโอกาสแห่งชีวิต

- ลดความไม่เท่าเทียมกัน รัฐบาลกำหนดให้ประชาชนทุกคนอยู่ในระบบภาษี และให้ระบบดังกล่าวเชื่อมโยงกับด้านสวัสดิการแห่งรัฐที่ดีเพื่อประชาชน โดยรัฐบาลกำหนดเกณฑ์ชัดเจน ภาษีให้กับผู้มีรายได้น้อย/ผู้ด้อยโอกาส และให้การช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อย/ผู้ด้อยโอกาสแบบมีเงื่อนไขเพื่อการพัฒนา มีโครงการให้เงินอุดหนุนด้านสวัสดิการต่างๆ เช่น การศึกษา สุขภาพ ที่อยู่อาศัย
- สนับสนุนการประกอบอาชีพหลักและอาชีพเสริม เช่น การสนับสนุนด้านความรู้ ด้านการเงิน
- เสริมความรู้และพัฒนาทักษะองค์กรรวม และประเด็นพัฒนาเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย
- ผลักดันมาตรการให้เงินโอนหรือความช่วยเหลืออย่างมีเงื่อนไข (Conditional Cash Transfer) โดยรัฐมีมาตรการช่วยเหลือคนจน คนด้อยโอกาส ด้วยการกำหนดเกณฑ์เงื่อนไข และ "การสร้างแต้มต่อ" สร้างโอกาสให้กับคนไทยในสังคมที่ด้อยโอกาส หรือผู้มีรายได้น้อย ยากจนมากจนไม่มีรายได้พอเลี้ยงชีพ เพื่อช่วยเหลือคนจน คนด้อยโอกาสในเรื่องความจำเป็นพื้นฐาน ตัวอย่างเช่น
 - รัฐโอนให้เงินช่วยเหลือแรงงานที่ว่างงานหรือมีรายได้น้อยกว่า 100,000 บาท ต่อปี โดยกำหนดเงื่อนไขที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระยะยาวของแรงงานนั้น เช่น แรงงานที่ได้รับเงินโอนต้องเข้าฝึกอบรมหรือการฝึกอาชีพของกระทรวงแรงงานหรือในภาคเอกชนที่ร่วมโครงการ แรงงานที่ได้รับเงินโอนส่งบุตรหลานเข้าเรียน เป็นต้น
 - รัฐโอนให้เงินช่วยเหลือเกษตรกรที่มีรายได้น้อยกว่า 100,000 บาทต่อปี โดยกำหนดเงื่อนไขให้เกษตรกรฝึกอบรมการเกษตรสมัยใหม่หรือเทคโนโลยีการเกษตร หรืออบรมการเสริมความรู้การจัดการเรื่องตลาดเชิงพาณิชย์ การประกอบการ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์

- ผลักดันมาตรการภาษีคนจนคนขยัน หรือภาษีเงินได้ติดลบ (Negative Income Tax) วิธีนี้ถือเป็นการผสมผสานระบบภาษี กับระบบรัฐสวัสดิการเข้าด้วยกัน เงินที่รัฐโอนให้กับผู้เสียภาษี จึงมีลักษณะติดลบ (Negative Income Tax: NIT) โดยรัฐบาลมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนคนจนหรือผู้มีรายได้น้อย ไม่ต้องมีภาระภาษี และส่งเสริมให้คนขยันที่มีรายได้น้อย มีความพากเพียร ได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลเพื่อเป็นทุนตั้งต้นและมีโอกาสพัฒนาตนเองในเรื่องอาชีพให้มีรายได้มากขึ้น ทั้งนี้ ครว้เรือนไคมียอดรวมของเงินได้น้อยกว่าเกณฑ์เงินได้ขั้นต่ำที่รัฐประกันไว้ ก็จะได้รับเงินตามส่วนต่างของเงินได้ที่ครัวเรือนหาได้หักลบกับจำนวนเงินได้ขั้นต่ำนั้น ซึ่งโดยหลักการแล้ว เงินโอนนี้อาจทำหน้าที่ทดแทนโครงการสวัสดิการต่างๆ ได้ เช่น เบี้ยยังชีพคนชรา เงินสงเคราะห์บุตร เงินประกันสังคมฯ การอุดหนุนราคาพืชผลเกษตร และการจัดหาที่อยู่อาศัย
- ผลักดันมาตรการเงินรายได้เพิ่มเพื่อการยังชีพแก่ผู้ด้อยโอกาส
- ผลักดันมาตรการให้ผู้สูงอายุมีโอกาสในการประกอบอาชีพที่หลากหลาย มีแหล่งรายได้ต่อเนื่อง รองรับสังคมผู้สูงอายุ
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและการเข้าถึงบริการภาครัฐเพื่อลดการที่ผู้ด้อยโอกาสถูกตัดขาดออกจากสังคม และเข้าถึงบริการ โครงสร้างพื้นฐานของรัฐที่ช่วยเสริมสร้างโอกาสในการประกอบอาชีพ มีรายได้

การสร้างและพัฒนากลไกในระดับพื้นที่ เพื่อพัฒนาให้เกิดกลไกขับเคลื่อนที่คนไทยส่วนใหญ่มีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Growth Engine) โดยพัฒนากลไกในระดับพื้นที่ให้เข้มแข็ง เชื่อมโยงกับส่วนกลางตัวอย่างเช่น

- พัฒนากลไกการสร้างความรู้ให้กระจายไปในระดับพื้นที่ต่างๆ เชื่อมโยงไปถึงชุมชน เพื่อเป็นแพลตฟอร์มให้คนไทยที่อยู่ทั่วประเทศได้ใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่รัฐจัดให้ ขจัดปัญหาเรื่องความห่างไกลในการเข้าถึง เช่น โครงการพัฒนาอินเทอร์เน็ตในระดับชุมชน โครงการเรียนรู้ผ่านทางไกลหรือออนไลน์ที่เชื่อมโยงกับความต้องการคนกลุ่มต่างๆ เช่น เกษตรกร ผู้ประกอบการ คนรุ่นใหม่ เป็นต้น
- สร้างกลไกเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางสังคมในระดับพื้นที่สร้างกลไกการเฝ้าระวังในชุมชน พัฒนากลไกอาสาสมัครและปฏิบัติการเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน
- ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมและจัดสวัสดิการสอดคล้องกับบริบทพื้นที่
- เสริมศักยภาพครอบครัวและชุมชนในเรื่องการพัฒนาอาชีพ รายได้และความเข้มแข็งมั่นคงในมิติสังคม

- พัฒนาโมเดลต้นแบบเสริมสร้างอาชีพและครอบครัวชุมชนเข้มแข็ง และการขยายผล
- พัฒนาระบบติดตาม แก้ไขปัญหา และเสริมสร้างความเข้มแข็งกลไกในพื้นที่
- พัฒนาชุมชนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเครือข่าย เช่น เรื่องฐานข้อมูล
- สร้างเสริมพลังให้กับจังหวัดจัดการตนเอง
- ส่งเสริมการพัฒนาและการขับเคลื่อนเพื่อสังคม (Social Movement) ของผู้นำการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อาทิ สร้างเสริมระบบ CSR วิสาหกิจเพื่อสังคม การใช้กลไกภาครัฐโดยรัฐมีมาตรการภาษีหรือมาตรการจูงใจเพื่อให้ผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีศักยภาพความพร้อมช่วยเหลือคนไทยและสังคมไทย อย่างแบ่งปันหรือสร้างโอกาสให้คนที่ด้อยโอกาส

วาระขับเคลื่อนที่ 1.3 : มาตรการสนับสนุนยุทธศาสตร์ Refill และ Reform เพื่อยกระดับคนไทย 1.0 – 2.0

- การให้ความช่วยเหลือทางการเงิน
- การเติมความรู้ สร้างภูมิคุ้มกันให้กับคนไทย
- การสร้างและส่งเสริมโอกาสทางสังคม
- การสร้างและพัฒนากลไกระดับพื้นที่

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
กระทรวงการคลัง กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงมหาดไทย

วาระที่ 2 : การพัฒนากลยุทธ์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต

ประเทศไทยมี“ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ”ของการมีความหลากหลายทางชีวภาพ และความหลากหลายทางวัฒนธรรม เมื่อเทียบกับหลายประเทศ อย่างไรก็ตาม ภายใต้การแข่งขันของระบบเศรษฐกิจโลก ดังเช่นในปัจจุบัน โอกาสที่จะใช้ประโยชน์จากความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ จะมีอยู่จำกัด ความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องปรับเปลี่ยนความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ ดังกล่าวให้เป็น “ความได้เปรียบเชิงแข่งขัน” ด้วยการขับเคลื่อนผ่านองค์ความรู้ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์

สิบอุตสาหกรรมแห่งอนาคต

รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญในประเด็นนี้ จึงได้กำหนดให้มีการพัฒนา 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต ดังต่อไปนี้

การต่อยอด 5 อุตสาหกรรมเดิม(The First S-Curves)

เป็นอุตสาหกรรมซึ่งมีฐานที่แข็งแกร่งอยู่แล้วในระดับหนึ่ง แต่จำเป็นต้องต่อยอดให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และรังสรรค์นวัตกรรม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก ประกอบไปด้วย

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive)
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
- อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
- การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture & Biotechnology)
- อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต (Food for the Future)

การสร้าง 5 อุตสาหกรรมใหม่ (The New S-Curves)

เพื่อพัฒนาขีดความสามารถ ให้มีศักยภาพรองรับการแข่งขันในอนาคต ประกอบไปด้วย

- อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics)
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation & Logistics)
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels & Biochemicals)
- อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)

- **อุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)**

โดยในขณะนี้ รัฐบาลได้ผลักดันให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และร่างพระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย กฎหมาย 2 ฉบับดังกล่าวเป็นการเพิ่มเครื่องมือส่งเสริมการลงทุนสำหรับใช้ในการดึงดูดการลงทุนที่มีคุณค่าสูง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนใน 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต ซึ่งร่างกฎหมายทั้ง 2 ฉบับนี้ กำลังอยู่ระหว่างการพิจารณาของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ

- การแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 มีการเพิ่มเครื่องมือใหม่ๆ ที่จะทำให้การส่งเสริมการลงทุนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้แก่

- การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลไม่เกิน 13 ปี สำหรับกิจการที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง หรือกิจการวิจัยและพัฒนา (เพิ่มจากเดิมที่ยกเว้นภาษีเงินได้สูงสุดไม่เกิน 8 ปี)
- กรณีกิจการที่ไม่ควรให้ยกเว้นภาษีเงินได้ แต่ยังคงมีความสำคัญอยู่ อาจได้รับการลดหย่อนภาษีเงินได้ไม่เกิน 50% เป็นเวลาไม่เกิน 10 ปี
- กรณีไม่ได้รับยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีเงินได้ อาจอนุญาตให้นำเงินลงทุนไม่เกิน 70% ของเงินที่ลงทุนแล้ว มาหักออกจากกำไรสุทธิของปีใดปีหนึ่งหรือหลายปีก็ได้ ภายใน 10 ปี นับแต่วันที่มียรายได้ หรือที่เรียกว่า Investment Tax Allowance (ITA)
- ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับของที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการทดสอบที่เกี่ยวข้อง

- ร่างพระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย เป็น พ.ร.บ.ที่ให้สิทธิประโยชน์ด้วยวิธีเจรจาต่อรองระหว่างรัฐกับบริษัท เพื่อแข่งขันกับประเทศต่างๆ ในการดึงดูดโครงการลงทุนในอุตสาหกรรมแห่งอนาคต โดยมีคณะกรรมการสรรหาและเจรจา (รองนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน) เป็นผู้เจรจา และมีคณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย (นายกรัฐมนตรีเป็นประธาน) เป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ซึ่งสิทธิประโยชน์ตาม พ.ร.บ. นี้ประกอบด้วย

- เงินสนับสนุนจากกองทุนขนาด 10,000 ล้านบาท(ในช่วงเริ่มต้น) เพื่อสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือกการพัฒนาบุคลากรเฉพาะด้าน

- การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลไม่เกิน 15 ปี
- สิทธิประโยชน์อื่นๆ ตาม พ.ร.บ.ส่งเสริมการลงทุน เช่น การยกเว้นอากรขาเข้า เครื่องจักรและวัตถุดิบ และสิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่ภาษี

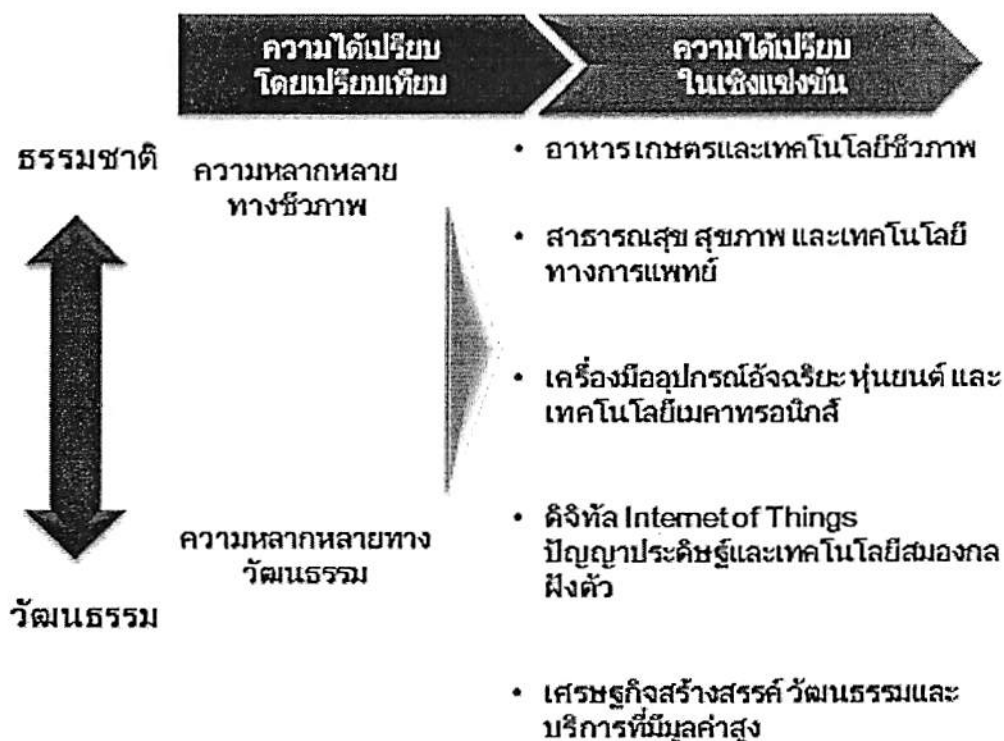
ทั้งนี้ คณะกรรมการนโยบายฯ อาจกำหนดให้ผู้ได้รับการส่งเสริมแต่ละรายได้รับสิทธิประโยชน์แตกต่างกันได้ โดยจะพิจารณาจากความจำเป็น ความคุ้มค่า และประโยชน์ที่ประเทศได้รับ

จาก 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต สู่ 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย

เป้าหมายหลักของ Thailand 4.0คือการปรับเปลี่ยนเชิงโครงสร้าง จากการ “ปักชำ” สู่การมี “รากแก้ว” ของตนเอง ดังนั้น ภายใต้ 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต รัฐบาลมีนโยบายสำคัญในการปรับเปลี่ยนจาก “ระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาเทคโนโลยีจากภายนอกเป็นส่วนใหญ่” สู่ “ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองในระดับที่เหมาะสม”

“Thailand 4.0” จึงเป็นการพัฒนาเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่ (New Engines of Growth) ด้วยการแปลง “ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ” (Comparative Advantage) ของประเทศไทยที่มีอยู่ 2 ด้านคือ “ความหลากหลายเชิงชีวภาพ” (Biodiversity) และ “ความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม” (Cultural Diversity) ให้เป็น “ความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน” (Competitive Advantage) โดยการเติมเต็มด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบเป็น “5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย” ประกอบด้วย

1. กลุ่มอาหาร เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech)
2. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness and Bio-Med)
3. กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และเทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์ (Smart Devices, Robotics & Mechatronics)
4. กลุ่มดิจิทัล Internet of Things ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, Internet of Things, Artificial Intelligence & Embedded Technology)
5. กลุ่มเศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)



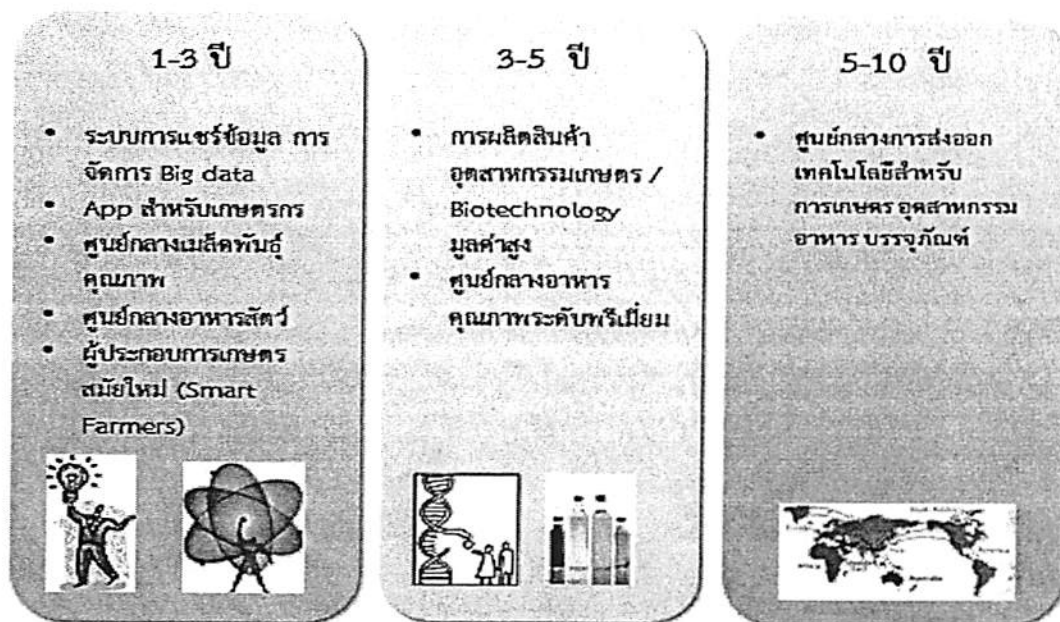
โดยทั้ง 5 กลุ่มเทคโนโลยีหลักและอุตสาหกรรมเป้าหมายใน “Thailand 4.0” เป็นส่วนหนึ่งของ “10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต” โดย 5 กลุ่มเทคโนโลยีหลักและอุตสาหกรรมเป้าหมายใน “Thailand 4.0” จะเป็นส่วนที่ประเทศไทยต้องการพัฒนาด้วยตนเองเป็นหลัก แล้วค่อยต่อยอดด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือจากต่างประเทศ

เป้าหมายเพื่อปรับเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ เป็นการรังสรรค์นวัตกรรม โดยเน้นการพัฒนาใน 3 นวัตกรรมสำคัญคือ นวัตกรรมในตัวผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมในกระบวนการผลิตและนวัตกรรมเชิงธุรกิจ แต่ละกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้มีการกำหนด

- 1) Roadmap ที่ต้องการขับเคลื่อนไปในหัว 1 – 3 ปี , 3 – 5 ปี และ 5 – 10 ปี ข้างหน้า
- 2) เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยประมาณ
- 3) ระบบนิเวศในการขับเคลื่อน
 - คลัสเตอร์ของเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องมี (Cluster of Technology)
 - จุดตั้งต้นที่จะต้องเร่งดำเนินการ มิฉะนั้นจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ (Killer Application)
 - ปัจจัยหรือข้อต่อสำคัญที่จะต้องเติมให้เต็ม (Missing Link)
 - กฎหมาย ข้อบังคับ กฎระเบียบที่จะต้องผ่อนปรน (Constraint Relaxation)

กลุ่มที่ 1 เกษตร อาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Biotech)

Roadmap สร้างฐานเศรษฐกิจที่มั่นคงจากความหลากหลายทางชีวภาพและเทคโนโลยีชีวภาพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของผลิตผลการเกษตรและอาหารระดับพรีเมียม เป็นผู้ส่งออกเทคโนโลยีด้านการเกษตร เมล็ดพันธุ์ วัคซีน ฯลฯ



รูปที่ 2.4: Roadmap การพัฒนานวัตกรรมกลุ่มเกษตรและอาหาร

เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ

ปี	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
มูลค่าตลาด (ล้านบาท)	50,000	200,000	500,000	1,000,000

ระบบนิเวศน์ในการขับเคลื่อน

คลัสเตอร์เทคโนโลยี (Cluster of Technology)	จุดตั้งต้นที่จะต้องเร่งดำเนินการ (Killer Applications)	ปัจจัยที่จะต้องเติมให้เต็ม (Missing Links)	กฎหมาย กฎระเบียบ ที่ต้องผ่อนปรน (Constraint Relaxation)
- Precision Agriculture - Digital Agriculture Technology & Management - Data Mining & Computational Intelligence - Biophysics Sensors - Genomics - เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ - เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน - ชุดตรวจสอบโรคพืชและสัตว์ สารพิษ - การบูรณาการ Genotype-Phenotype-Microclimate-Nutrition - Organic Farming และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง - เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว - Plasma Technology - Feed Technology - Traceability Technology - Food Processing Technology (อาทิ Microwave, High Pressure Processing, Ohmic) - Functional Foods - เทคโนโลยีการหมัก - Probiotics & Prebiotics - Microbiota / Gut Health - Bioconversion - เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (อาทิ Pmart Packaging , Materials) - Biopolymer/ Bio-based & Synthetic Materials - ระบบลอจิสติกส์การเกษตรและอาหาร	- ต้นน้ำ - Smart Farm และ Food Innovation ในพืชเศรษฐกิจหลัก เช่น อ้อย ข้าว ยาง ปาล์ม น้ำมัน ภายใต้สถานการณ์โลก ร้อน - Exotic Crops และ Traceability - การผลิตวัตถุดิบเกษตรสำหรับ Niche Market - อาทิ Functional Food Ingredients ให้เพียงพอต่อการผลิตในระดับอุตสาหกรรม - สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ในวัตถุดิบเกษตรของไทย • กลางน้ำ - โรงงานผลิต Thai Food Ingredient, Thai Food Recipe - นวัตกรรมการผลิตที่สามารถเพิ่มปริมาณ คุณภาพ และ/หรือยืดอายุการเก็บรักษาของผลผลิต - เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผักผลไม้สดผัก เช่น Bioplastic Bags - เทคโนโลยีการจัดของเสีย - By-Product Utilization • ปลายน้ำ - การวิเคราะห์และวิจัยการตลาดระดับประเทศและภูมิภาค - การบริหารห่วงโซ่อุปทานและระบบลอจิสติกส์ของการส่งออกสินค้าเกษตร	- โครงสร้างพื้นฐานทางด้านเกษตรและอาหาร • นักวิจัยที่สามารถปรับเทคโนโลยีไปใช้งานจริง • เทคโนโลยีการผลิตเครื่องจักรและการบำรุงรักษาของอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร • กฎหมายและกฎระเบียบเกี่ยวกับ GM • การสื่อสารระหว่าง Approval Body กับผู้ผลิตเกี่ยวกับการยื่นขอ Kosher และ Halal • ความร่วมมือและการลงทุนใน Scale-Up Facilities • Big Data และ Database Sharing • Translational Researches • ห้องแล็บที่ได้การรับรองมาตรฐาน • ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและกฎระเบียบระหว่างประเทศ ว่าด้วยการเกษตรอาหาร และ Biotech • การสร้างมูลค่าเพิ่มที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาด	- ช่องทางที่ SMEs จะเข้าถึงเทคโนโลยีเกษตรและอาหาร • กฎ ระเบียบสำหรับการใช้ เอนไซม์ ในอาหาร • Lenient Regulations of Health Claim • GMOs • นิยามของผลิตภัณฑ์ออกนิก • การอำนวยความสะดวกในขั้นตอนการยื่นจดสิทธิบัตร • การกระชับกระบวนการขึ้นทะเบียนปัจจัยการผลิตด้านเกษตร (สารพิษ สารเสริมอาหารเสริม ปุ๋ยชีวภาพ) • การปรับปรุงกฎหมายของกระทรวงเกษตรฯ ให้ทันสมัย • การลดความซับซ้อนในระบบการตรวจสอบโดยหน่วยงานภาครัฐ • กฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย และแหล่งทุนวิจัยเกี่ยวกับเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา และการจัดการผลประโยชน์

วาระขับเคลื่อนที่ 2.1 : เกษตร อาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพ

- Roadmap
- เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- ระบบนิเวศในการขับเคลื่อน
 - คลัสเตอร์เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา
 - จุดตั้งต้นที่จะต้องริเริ่ม
 - ปัจจัยที่ต้องเติมเต็ม
 - กฎหมาย กฎระเบียบที่ต้องผ่อนปรน
- โครงการนำร่อง (Flagship Projects)ที่จะนำไปสู่การเกิดเทคโนโลยี / อุตสาหกรรมเป้าหมาย
 - เกิด High Impact
 - มีผลสืบเนื่องต่อโครงการอื่น ๆ
 - มีความพร้อมในระดับหนึ่ง
 - สามารถทำให้เกิดผลในระยะเวลา 1 – 3 ปี

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) กระทรวงศึกษาธิการ (มหาวิทยาลัย) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และ BOI

กลุ่มที่ 2 สาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีชีวการแพทย์ (Health, Wellness & Biomedical)

Roadmap สร้างพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการแพทย์ ผลักดันให้ประเทศไทยเป็น Medical Hub ของอาเซียนภายในปี พ.ศ.2568



รูปที่ 2.5 :Roadmap การพัฒนานวัตกรรมกลุ่มสุขภาพ

เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ

ปี	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
มูลค่าตลาด (ล้านบาท)	50,000	200,000	500,000	1,000,000

ระบบนิเวศน์ในการขับเคลื่อน

คลัสเตอร์เทคโนโลยี (Cluster of Technology)	จุดตั้งต้นที่จะต้องเร่ง ดำเนินการ (Killer Applications)	ปัจจัยที่จะต้องเติมให้เต็ม (Missing Links)	กฎหมาย ระเบียบ ที่ต้องผ่อนปรน (Constraint Relaxation)
• Clinical Research Management Service • Bio-engineering และ Bioprocess Engineering • หุ่นยนต์ทางการแพทย์และ Biomedical Engineering • Diagnosis และ Medical Devices • Precision Medicine และ Big Data • Wellness Service และ Treatment Innovation • Regenerative Medicine • สมุนไพรและการแพทย์แผนไทย • Transborder Healthcare • Nano Delivery Systems • Chemical Synthesis / Extraction/ Modification • Nutraceuticals เครื่องสำอางค์ และสปา	• Clinical Medicine, Clinical Research Center & Treatment และ Service Innovation - Business - Professional Contracted Research Organization (CRO) • Drug, Biopharm, Neutraceuticals, Drug Delivery, Toxicity Study, Bioequivalence และ Pharmacokinetics - ยาชีววัตถุ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Monoclonal Antibodies - Neutraceuticals สำหรับ สุขภาพและความงาม - ยาสำหรับรักษาโรคใหม่ๆ อาทิ Dengue, Zika, Malaria - อาหารสำหรับเด็กอ่อน ผู้สูงอายุ และ Non-Communicable Diseases (NCDs) • หุ่นยนต์ทางการแพทย์ - Global Rehab Aging Robotics - การฝึกอบรมทางการแพทย์ • การวินิจฉัยและเครื่องมือทางการแพทย์ - Sleep – Monitor + Imaging - Biosensor (Tropical DS.) - Minimally Invasive Surgical Devices - Aging-Life Style Management Comprehensive	• ประสิทธิภาพหน่วยงานในการกำกับดูแลและรับรอง เช่น องค์การเภสัชกรรม กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ออย. กรมทรัพย์สินทางปัญญา • คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์กลาง (Central IRB) - ขาดความชัดเจนของนโยบายในการรับรองจริยธรรมที่เป็นแนวทางเดียวกัน • การเพิ่มจำนวน Clinical Research Centers • การเพิ่มจำนวนบุคลากร • การสนับสนุน Translational Research • การเพิ่มจำนวน Knowledgeable Policy Maker • การเพิ่มจำนวน Knowledgeable Regulatory Body • การเพิ่มจำนวน CMO/CRO/Animal Testing • การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา • ความเชี่ยวชาญใน Glycotechnology • กฎระเบียบที่เหมาะสม • มาตรการดึงดูดการลงทุน สำหรับ VC, Angel Fund • นโยบาย NHSC ที่ชัดเจน • เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการตรวจรับรอง/Calibration	• เพิ่มประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาการขอการรับรองหรือรับบริการจากหน่วยงานในการกำกับดูแลและรับรอง เช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ออย. องค์การเภสัชกรรม กรมทรัพย์สินทางปัญญา, GLP PK lab • เพิ่มการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ จากผลงานวิจัยในประเทศ • ISO Certified Testing (ควรใช้สถาบันต่างประเทศมา Certify) • ลดภาระงานสอนและบริการของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัย

คลัสเตอร์เทคโนโลยี (Cluster of Technology)	จุดตั้งต้นที่ต้องเร่งดำเนินการ (Killer Applications)	ปัจจัยที่จะต้องเติมให้เต็ม (Missing Links)	กฎหมายกฎระเบียบ ที่ต้องผ่อนคลาย (Constraint Relaxation)
	- เครื่องมือที่ทำจากวัสดุยางธรรมชาติ - Low Tech - High Impact Devices - IoT Monitoring Device+Software - Medical Devices สำหรับเครื่องสำอาง • Lab Services & One Health/Animal Health - Precision Medicine - Cancer: Targeted Therapy, Susceptibility - Pharmacogenomics - Prenatal Diagnosis Using Maternal Blood - การวินิจฉัย Rare Diseases - Carrier Testing	• การสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค • การสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับผู้เชี่ยวชาญ • กฎระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ • ข้อมูลทางการตลาด การบริหารจัดการ การตลาด และการผลักดันนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	

วาระขับเคลื่อนที่ 2.2 : สาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีการแพทย์

- Roadmap
- เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- ระบบนิเวศในการขับเคลื่อน
 - คลัสเตอร์เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา
 - จุดตั้งต้นที่จะต้องริเริ่ม
 - ปัจจัยที่จะต้องเติมเต็ม
 - กฎหมาย กฎระเบียบที่ต้องผ่อนปรน
- โครงการนำร่อง (Flagship Projects)ที่จะนำไปสู่การเกิดเทคโนโลยี / อุตสาหกรรมเป้าหมาย
 - เกิด High Impact
 - มีผลสืบเนื่องต่อโครงการอื่น ๆ
 - มีความพร้อมในระดับหนึ่ง
 - สามารถทำให้เกิดผลในระยะเวลา 1 – 3 ปี

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : กระทรวงสาธารณสุขสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) กระทรวงศึกษาธิการ (มหาวิทยาลัย) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และBOI

กลุ่มที่ 3 เครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และเทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์ (Smart Devices & Robotics – Mechatronics)

Roadmapผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำของอาเซียนด้านระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และ หุ่นยนต์บริการ



รูปที่ 2.6 :Roadmap การพัฒนานวัตกรรมกลุ่มเครื่องมืออัจฉริยะและหุ่นยนต์

เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ

ปี	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
มูลค่าตลาด (ล้านบาท)	25,000	100,000	250,000	500,000

ระบบนิเวศน์ในการขับเคลื่อน

คลัสเตอร์เทคโนโลยี (Cluster of Technology)	จุดตั้งต้นที่ต้องเร่งดำเนินการ (Killer Applications)	ปัจจัยที่ต้องเติมให้เต็ม (Missing Links)	กฎหมาย กฎระเบียบ ที่ต้องผ่อนปรน (Constraint Relaxation)
- Industrial Automation - Healthcare & Medical และ Service Robotics - Navigation & Mapping Mobility (Autonomous Vehicle) - Human-Robot Interaction & AI Actuators, Motors & Drives Software Platform Communication & Remote Control - Mechanism Design - Advanced Programming - Internet of Things - Precision Agriculture	- หุ่นยนต์เพื่อการผลิต - Vision System Equipped Robotics, ASRS, AGVs - Service Robots, Automatic Guided Vehicle (AGV), Industrial Manipulators & Tools, Industrial Robot Arm - หุ่นยนต์การสำรวจและการบำรุงรักษา - Submarine Cables (Telecom Operators) - UAV/Drones สำหรับการสำรวจทางทะเลและป่าไม้ - Security Surveillance - หุ่นยนต์สำหรับดูแลผู้สูงอายุ และ Society Services Safety - ยานพาหนะไร้คนขับ - Exoskeleton Robot/Suit - หุ่นยนต์เพื่อการเกษตร - Precision Farming - เครื่องกรีดยางอัตโนมัติ / เครื่องปอกเปลือกผลไม้อัตโนมัติ - Agritronics - หุ่นยนต์เพื่อการศึกษาและบริการ - Telerobotics เพื่อการศึกษา - Edutainment Robotics - Security, Survey และ Rehabilitation Robotics - Agriculture Automation	- การส่งเสริมให้เกิดความต้องการใช้หุ่นยนต์ภายในประเทศ - ระบบภาษีขึ้นส่วนที่เอื้อต่อการเกิดผู้ประกอบการระบบ (System Integrators) ภายในประเทศ - บุคลากรที่มีความสามารถทางด้านหุ่นยนต์มีจำนวนจำกัด	1. การให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ซื้อระบบหุ่นยนต์ที่ประกอบและสร้างภายในประเทศ 2. ระบบภาษีขึ้นส่วนเพื่อนำมาประกอบเป็นหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่ต้องจูงใจให้เกิดการสร้างเทคโนโลยีในประเทศไทย 3. ต้องมีกลไกที่ทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการสร้างหุ่นยนต์จากต่างประเทศ

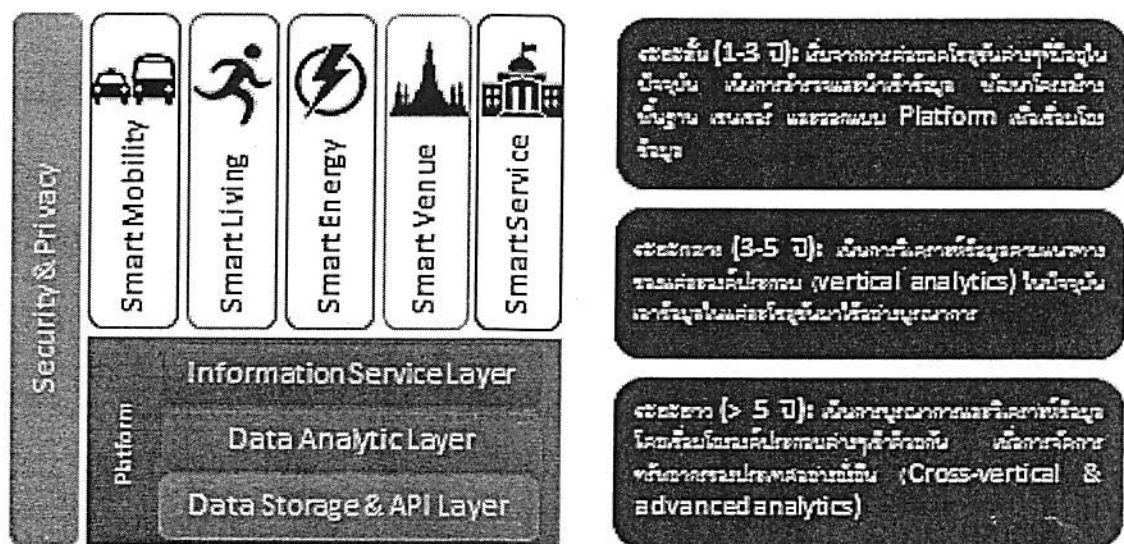
วาระขับเคลื่อนที่ 2.3 : เครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์และเทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์

- Roadmap
- เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- ระบบนิเวศน์ในการขับเคลื่อน
 - คลัสเตอร์เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา
 - จุดตั้งต้นที่จะต้องริเริ่ม
 - ปัจจัยที่จะต้องเติมเต็ม
 - กฎหมาย กฎระเบียบที่ต้องผ่อนปรน
- โครงการนำร่อง (Flagship Projects)ที่จะนำไปสู่การเกิดเทคโนโลยี / อุตสาหกรรมเป้าหมาย
 - เกิด High Impact
 - มีผลสืบเนื่องต่อโครงการอื่น ๆ
 - มีความพร้อมในระดับหนึ่ง
 - สามารถทำให้เกิดผลในระยะเวลา 1 – 3 ปี

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) กระทรวงศึกษาธิการ (มหาวิทยาลัย) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และ BOI

กลุ่มที่ 4 ดิจิทัลInternet of Things ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IoT, Artificial Intelligence & Embedded Technology)

Roadmapใช้ดิจิทัลและInternet of Things เป็นแพลตฟอร์มในการยกระดับประสิทธิภาพ ผลิตภาพ มาตรฐาน คุณภาพ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมของกิจกรรมต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคบริการ การศึกษา ฯลฯ



รูปที่ 2.7 : Roadmap การพัฒนานวัตกรรมกลุ่มดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตออฟติง ใช้เทคโนโลยีสมองกลฝังตัว

เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ

ปี	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
มูลค่าตลาด (ล้านบาท)	50,000	300,000	600,000	1,000,000

ระบบนิเวศน์ในการขับเคลื่อน

คลัสเตอร์เทคโนโลยี (Cluster of Technology)	จุดตั้งต้นที่จะต้องเร่ง ดำเนินการ (Killer Applications)	ปัจจัยที่จะต้องเติมให้เต็ม (Missing Links)	กฎหมาย กฎระเบียบ ที่ต้องผ่อนปรน (Constraint Relaxation)
เทคโนโลยีหลักที่มี 1. Internet of Things 2. Cybersecurity 3. Data Analytics เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง 1. SaaS 2. PaaS	• เมืองอัจฉริยะ • Smart Farm • อุตสาหกรรมเพื่อสุขภาพ	• มหาวิทยาลัย 1. ไม่มีเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพสำหรับบุคลากรในตำแหน่งนักวิจัย 2. บุคลากรที่มีศักยภาพ สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม กลไกความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และมหาวิทยาลัยในการดำเนินงานวิจัย • ด้านการวิจัยและพัฒนา 1. Research Consortium เฉพาะด้าน เพื่อรองรับการลงทุนจาก ภาครัฐและเอกชน 2. Spin - Off & Start Up (SBIR) ภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมและสนับสนุนเงินทุน สำหรับงานวิจัยที่มีโอกาสที่จะนำผลผลิตไปสร้างธุรกิจใหม่ 3. งานวิจัยร่วมกับหน่วยงานชั้นนำในต่างประเทศ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงการพัฒนาต่อยอดงานวิจัย 4. การสนับสนุนเครื่องมือและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินงานวิจัย 5. แรงจูงใจเพื่อดึงดูดบุคลากรที่มีศักยภาพ เช่น งานวิจัยที่นำเสนอถึงความก้าวหน้าทางอาชีพที่ต้องใช้ทักษะเฉพาะทางขั้นสูง	• แก่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย 1. อนุญาตให้บุคลากรในมหาวิทยาลัยสามารถออกไปทำ Start - Up ได้โดยยังสามารถคงสถานภาพการเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัย 2. ผลักดันให้เกิดการใช้พื้นที่ของบริษัทเอกชนและภาคอุตสาหกรรมที่เป็นกลุ่มเทคโนโลยีต้นน้ำ และกลุ่ม Design House ภายในมหาวิทยาลัย • แก่กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐ 1. กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่ให้ได้มาซึ่งทรัพยากรสำหรับงานวิจัย (บุคลากร บริการ วัสดุ ครุภัณฑ์ ฯลฯ) ให้มีความสะดวกรวดเร็ว คล่องตัว 2. กระบวนการนำเข้าวัสดุ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว

วาระขับเคลื่อนที่ 2.4 : ดิจิทัล Internet of Things ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว

- Roadmap
- เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- ระบบนิเวศในการขับเคลื่อน
 - คลัสเตอร์เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา
 - จุดตั้งต้นที่จะต้องริเริ่ม
 - ปัจจัยที่จะต้องเติมเต็ม
 - กฎหมาย กฎระเบียบที่ต้องผ่อนปรน
- โครงการนำร่อง (Flagship Projects)ที่จะนำไปสู่การเกิดเทคโนโลยี / อุตสาหกรรมเป้าหมาย
 - เกิด High Impact
 - มีผลสืบเนื่องต่อโครงการอื่น ๆ
 - มีความพร้อมในระดับหนึ่ง
 - สามารถทำให้เกิดผลในระยะเวลา 1 – 3 ปี

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) กระทรวงศึกษาธิการ (มหาวิทยาลัย) กระทรวงอุตสาหกรรม และ BOI

กลุ่มที่ 5 เศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และการบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)

Roadmapภารกิจของกลุ่มคลัสเตอร์อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และธุรกิจบริการที่มีมูลค่าสูง คือการขับเคลื่อนที่ใช้พื้นฐานของสินทรัพย์ทางวัฒนธรรม ร่วมกับการคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเทคโนโลยี ในการสร้างมูลค่าเพิ่มในเชิงพาณิชย์ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creative Hub) ของอาเซียนภายใน 10 ปี

เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ

ปี	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
มูลค่าตลาด (ล้านบาท)	250,000	500,000	1,000,000	2,000,000

แผนพัฒนาระยะสั้น 1 ปี

- การแปลงเอกลักษณ์ความเป็นไทย หรือ ดีเอ็นเอความเป็นไทย (Thai DNA) อันประกอบไปด้วย 1) Fun, 2) Flexible, 3) Flavoring, 4) Fulfilling และ 5) Friendly ออกมาเป็นมูลค่าเชิงเศรษฐกิจครอบคลุมใน 5 มิติสำคัญ อันประกอบด้วย 1) Fighting (ศิลปะมวยไทย) , 2) Festival (เทศกาลต่าง ๆ), 3) Foods (อาหารไทย), 4) Fashion (แฟชั่นและการออกแบบ) และ 5) Films (อุตสาหกรรมภาพยนตร์ แอนิเมชัน)
- สร้างจิตสำนึกและส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักถึงคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ และทรัพย์สินทางปัญญาจัดทำหลักสูตรเพื่อปลูกฝังการเรียนรู้และความเข้าใจ เรื่องการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงระดับมัธยมศึกษา เช่นเดียวกับการปลูกฝังด้านศิลปะ เพื่อสร้างความเข้าใจต่อคุณค่าของการสร้างสรรค์ การออกแบบ เทคโนโลยีดิจิทัล ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิต
- พัฒนาองค์ความรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ระบบพหิพหุภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้สร้างสรรค์ที่ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แนวใหม่พัฒนาศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการและบุคลากรสร้างสรรค์ระบบพี่เลี้ยงและการให้คำปรึกษาในสาขาต่างๆ เพื่อส่งเสริม Creative-Based Startups

- พัฒน่าย่านสร้างสรรค์ (Creative District) ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาคพร้อมทั้งจัดกิจกรรมต่างๆกับชุมชนและธุรกิจในพื้นที่
- สร้างพื้นที่หรือแพลตฟอร์มการจัดแสดงผลงานรูปแบบต่างๆทั้งการจัดแสดงผลงานจริงและในรูปแบบเสมือนจริง

แผนการพัฒนาระยะกลาง3-5ปี

- จัดทำแผนยุทธศาสตร์พัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์รายสาขา
- พัฒนามาตรฐานวิชาชีพสร้างสรรค์สำรวจและจัดเก็บสถิติของอาชีพ/แรงงาน/ธุรกิจ (Skill Mapping) ให้ครบทุกสาขาอาชีพในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์รวมถึงพัฒนาระบบการติดตามความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ในรูปแบบของดัชนีชี้วัด (Creativity Index)
- จัดทำบัญชีสินทรัพย์ทางปัญญาของประเทศ(IP Mapping) โดยการจัดทำฐานข้อมูล“ทรัพยากรความเป็นไทย”ทั่วประเทศจำแนกเป็นสินทรัพย์ทางวัฒนธรรม (อาหารไทยประเพณี ฯลฯ) สินทรัพย์ทางความคิดสร้างสรรค์ (งานออกแบบสถาปัตยกรรม ฯลฯ) และความหลากหลายทางชีวภาพ (พืชพันธุ์ทางเกษตรแหล่งกำเนิดสินค้า ฯลฯ) และขึ้นทะเบียน/จดทรัพย์สินทางปัญญาในระดับสากล
- พัฒนาเมืองสร้างสรรค์ (Creative City) โดยขยายผลโครงการย่านสร้างสรรค์ (Creative District) ต้นแบบ ไปปรับใช้ให้เกิดการพัฒนาให้ครอบคลุมพื้นที่ส่วนต่างๆในส่วนภูมิภาคให้ครบทั้ง 4ภูมิภาค
- ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางแหล่งผลิตและรวบรวมของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์และวัฒนธรรมของเอเชีย

ระบบนิเวศน์ของการขับเคลื่อน

กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์และวัฒนธรรม จะประกอบด้วยการจัดตั้ง “คณะกรรมการส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์” ขึ้น เพื่อกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และมาตรการในการส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์และวัฒนธรรม รวมถึงการจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบหลักในกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยมีภารกิจครอบคลุมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านความคิดสร้างสรรค์การสร้างระบบนิเวศน์ (Ecosystem) การกำหนดมาตรฐาน มาตรการสนับสนุนการพัฒนาแพลตฟอร์มใหม่ๆที่ช่วยยกระดับขีดความสามารถทางนวัตกรรมของผู้ประกอบการรวมถึงการสร้างเครือข่ายผู้ประกอบการทางนวัตกรรม

วาระขับเคลื่อนที่ 2.5 : เศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรมและการบริการที่มีมูลค่าสูง

- Roadmap
- เป้าหมายการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- ระบบนิเวศในการขับเคลื่อน
 - คลัสเตอร์เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา
 - จุดตั้งต้นที่จะต้องริเริ่ม
 - ปัจจัยที่จะต้องเติมเต็ม
 - กฎหมาย กฎระเบียบที่ต้องผ่อนปรน
- โครงการนำร่อง (Flagship Projects)ที่จะนำไปสู่การเกิดเทคโนโลยี / อุตสาหกรรมเป้าหมาย
 - เกิด High Impact
 - มีผลสืบเนื่องต่อโครงการอื่น ๆ
 - มีความพร้อมในระดับหนึ่ง
 - สามารถทำให้เกิดผลในระยะเวลา 1 – 3 ปี

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (Thailand Creative & Design Center : TCDC) กระทรวงศึกษาธิการ (มหาวิทยาลัย) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กระทรวงวัฒนธรรม กระทรวงพาณิชย์ และBOI

กรอบยุทธศาสตร์กำลังคนของประเทศ

ความต้องการกำลังคนที่มีความรู้และทักษะสูงของ 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย ใน
 ห้วง 20 ปี มีการประมาณการไว้ดังตารางดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 เกษตรและอาหาร ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ (Food&Agriculture - Biotech)

สาขา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
วิศวกรการเกษตร	1,000	5,000	10,000	20,000
วิศวกร/นักวิทยาศาสตร์อาหาร	2,000	10,000	20,000	50,000
นักเกษตรศาสตร์สมัยใหม่	10,000	30,000	50,000	100,000
นักเศรษฐศาสตร์การเกษตร/ การตลาด	1,000	5,000	10,000	20,000
นักวิชาการเกษตร/นักวิชาชีพ เกษตร	5,000	10,000	20,000	50,000

กลุ่มที่ 2 สุขภาพ ใช้เทคโนโลยีชีวการแพทย์ (Health & Wellness – Biomedical)

สาขา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
วิศวกรชีวการแพทย์	1,000	5,000	10,000	20,000
วิศวกรหุ่นยนต์การแพทย์	500	2,000	5,000	10,000
เภสัชกรผลิตยาและวัคซีน	500	2,000	5,000	10,000
นักออกแบบอุปกรณ์การแพทย์	500	2,000	5,000	10,000
ช่างซ่อมหุ่นยนต์การแพทย์	1,000	5,000	10,000	20,000

กลุ่มที่ 3 เครื่องมืออัจฉริยะและหุ่นยนต์ ใช้เทคโนโลยีเมคาทรอนิกส์ (Smart Devices & Robotics – Mechatronics)

สาขา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
วิศวกรเมคาทรอนิกส์	10,000	50,000	100,000	200,000
วิศวกรระบบราง	500	5,000	10,000	30,000

วิศวกรอากาศยาน	500	2,000	5,000	10,000
ช่างรถไฟฟ้า/ระบบราง	5,000	20,000	50,000	100,000
ช่างซ่อมอากาศยาน	1,000	3,000	7,000	15,000
ช่างซ่อมหุ่นยนต์	1,000	5,000	10,000	20,000

กลุ่มที่ 4 ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตออฟติง ใช้เทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital & IOT - Embedded Technology)

สาขา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
วิศวกรคอมพิวเตอร์	50,000	150,000	300,000	500,000
นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	10,000	30,000	70,000	100,000
วิศวกรเชิงระบบ	10,000	30,000	50,000	100,000
ช่างซ่อมระบบคอมพิวเตอร์	10,000	50,000	100,000	200,000

กลุ่มที่ 5 เศรษฐกิจสร้างสรรค์และวัฒนธรรม ใช้ความรู้ด้านการบริการเพิ่มมูลค่า (Creative & Culture - High Value Services)

สาขา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
Cultural Designer	10,000	30,000	50,000	100,000
Fashion Designer	10,000	30,000	50,000	100,000
Graphic Designer	30,000	700,000	100,000	200,000
Industrial Designer	20,000	40,000	80,000	100,000
Universal Designer	10,000	30,000	50,000	100,000
Travel Technology	10,000	50,000	80,000	120,000

วาระขับเคลื่อนที่ 2.6 : กรอบยุทธศาสตร์กำลังคนของประเทศ

- ประเมินกำลังคนที่ต้องการในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม
- ประเมินศักยภาพในการผลิตคนในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมายและอุตสาหกรรมเป้าหมาย

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : กระทรวงศึกษาธิการ (มหาวิทยาลัย) กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงแรงงาน และBOI

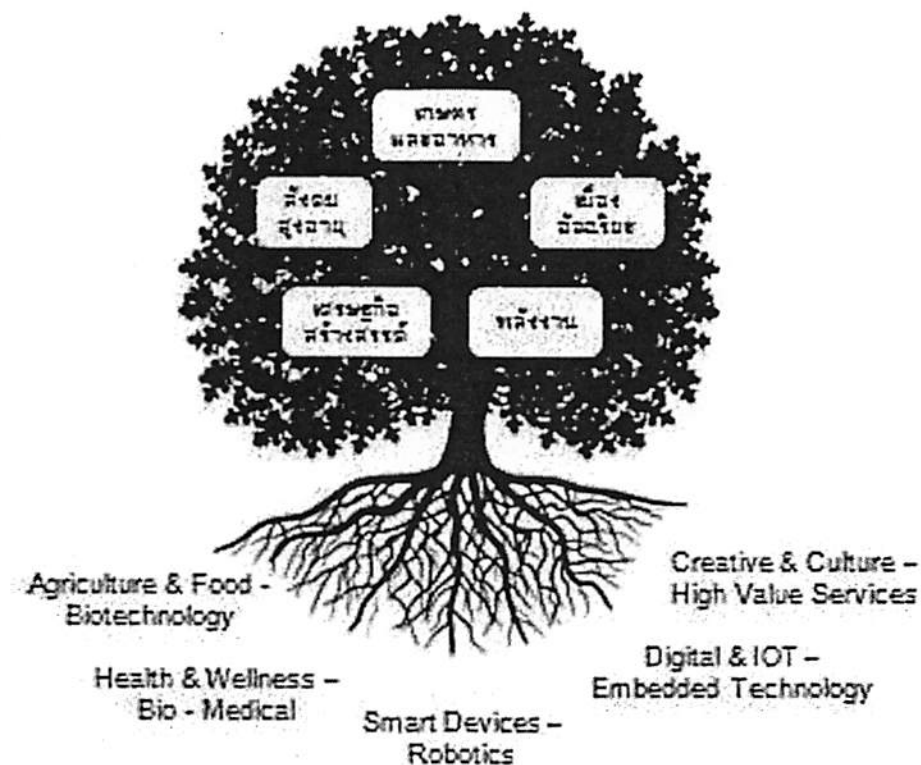
การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อตอบโจทย์ประเด็นท้าทายของประเทศ

Thailand 4.0 มุ่งการปฏิรูปการวิจัยพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นตัวขับเคลื่อนหลักของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม นอกเหนือจากการระบุ 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายแล้ว Thailand 4.0 ได้ปรับเปลี่ยนทิศทางการวิจัยของประเทศ ดังต่อไปนี้

1. จาก Supply-Side Research สู่ Demand-Side Research การวิจัยจากนี้ไปจะต้องเป็นการวิจัยเพื่อสร้างฐานรากและต่อยอดให้เกิดการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้ เป็น Demand-Oriented มากขึ้น กล่าวคือ จะต้องตอบโจทย์ประเด็นปัญหาและโอกาสในระดับโลกและระดับประเทศ และโอกาสทางธุรกิจของภาคเอกชน
2. จาก Local Research Platform สู่ Global Research Platform การวิจัยจากนี้ไปจะต้อง อยู่ใน Global Platform โดยการสร้างเครือข่ายเชื่อมต่อกับพันธมิตรการวิจัยในระดับโลก
3. จาก Broad-Based Research เป็น Focused Research การวิจัยจากนี้ไปจะต้องมีความ

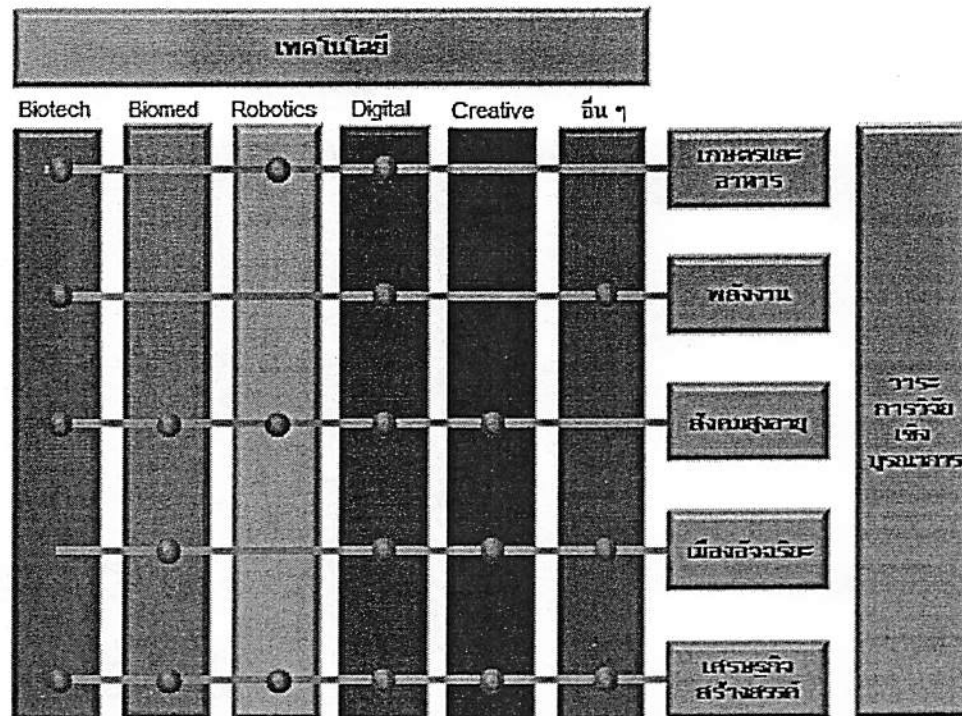
จากทิศทางการวิจัยข้างต้น “5 เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย” จึงถูกแปลงออกมาเป็น “การวิจัยเชิงบูรณาการ” เพื่อตอบโจทย์ประเด็นปัญหาและโอกาสในระดับโลกและระดับประเทศ และโอกาสทางธุรกิจของภาคเอกชน ซึ่งมีอยู่หลากหลายประเด็น อาทิ เกษตรและอาหาร พลังงาน สังคมสูงวัย อุตสาหกรรม 4.0 เมืองอัจฉริยะ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ เทคโนโลยีและการบริหารจัดการน้ำ การปรับเปลี่ยนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ และการพัฒนาสู่อุตสาหกรรมสีเขียว ฯลฯ (ดูรูปที่ 2.8) โดยในขั้นต้น จะขอเริ่มผลักดัน 5 ประเด็นแรกก่อน อันประกอบด้วย

1. การวิจัยเชิงบูรณาการว่าด้วยเกษตรและอาหาร
2. การวิจัยเชิงบูรณาการว่าด้วยพลังงาน
3. การวิจัยเชิงบูรณาการว่าด้วยสังคมสูงอายุ
4. การวิจัยเชิงบูรณาการว่าด้วยเมืองอัจฉริยะ
5. การวิจัยเชิงบูรณาการว่าด้วยเศรษฐกิจสร้างสรรค์



รูปที่ 2.8 :การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อตอบโจทย์ประเด็นท้าทายของประเทศ

ในแต่ละประเด็นการวิจัยเชิงบูรณาการจะมีศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากมาย ตัวอย่างเช่น ในประเด็นการวิจัยเรื่องเกษตรและอาหาร นอกจากจะมีเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาพันธุ์พืชหรืออาหารแล้ว ยังต้องการเทคโนโลยีหุ่นยนต์และดิจิทัลสำหรับ Smart Farming และ Precision Agriculture เป็นต้น (ดูรูปที่ 2.9)



รูปที่ 2.9 :แนวคิดการกำหนดวาระการวิจัยเชิงบูรณาการตามกลุ่มเทคโนโลยีโดยใช้แนวทางสหวิทยาการ

รายละเอียดของการขับเคลื่อนแต่ละวาระประเทศ จะอยู่ในตอนที่ 3 ว่าด้วยการปฏิรูปการวิจัย เพื่อก้าวสู่ Thailand 4.0

การปฏิรูประบบวิจัยเพื่อก้าวสู่ Thailand4.0

เพื่อให้การพัฒนา 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย ตลอดจนการผลักดันการวิจัยเพื่อตอบ โจทย์วาระประเทศเกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการปฏิรูปโครงสร้างและระบบการบริหารงานวิจัยของประเทศ

ปัญหาหลักในระบบการบริหารงานวิจัยของประเทศประกอบไปด้วยปัญหาหลักในเชิงโครงสร้าง และ ปัญหาในเชิงปฏิบัติ

ปัญหาหลักในเชิงโครงสร้าง

UNTAID ได้สรุปปัญหาทางด้านการวิจัยของประเทศไทยไว้ 5 ประการสำคัญ ประกอบไปด้วย

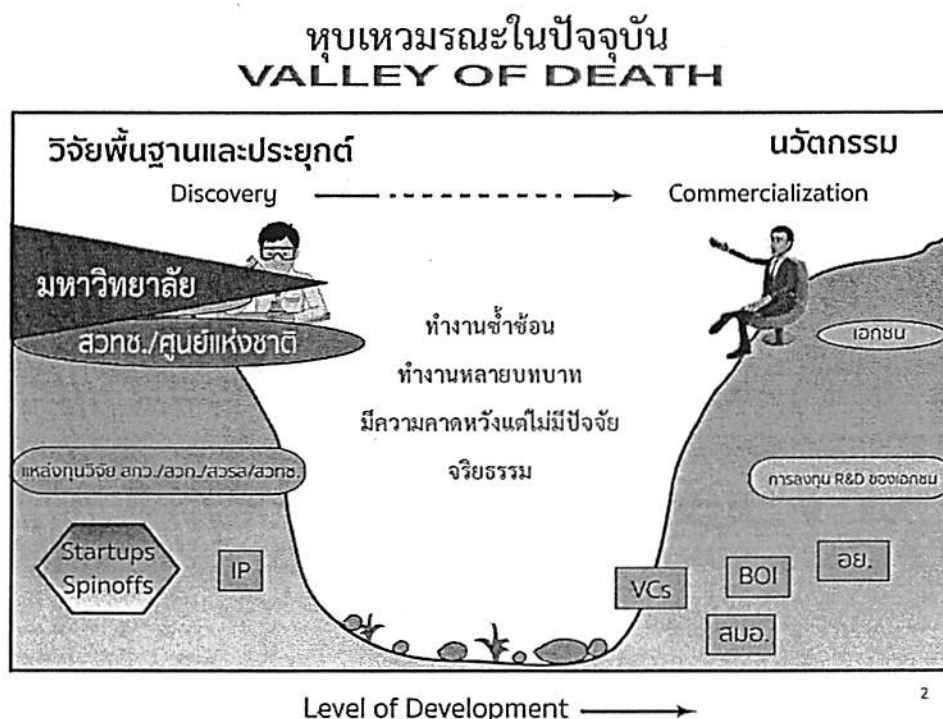
- 1) การสนับสนุนงบประมาณการวิจัยยังต่ำ เมื่อเทียบกับ GDP ของประเทศ
- 2) ภาคเอกชนมีการลงทุนในงานวิจัยและพัฒนาต่ำ
- 3) กลไกการสนับสนุนงานวิจัยและนวัตกรรมไม่ครบตามระบบนิเวศน์
- 4) ระบบการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญายังด้อยประสิทธิภาพ
- 5) กระบวนการผลิตไม่มีประสิทธิภาพ

ปัญหาหลักในเชิงปฏิบัติ

- หน่วยงานสนับสนุนการวิจัยโดยเฉพาะแหล่งทุนต่าง ๆ ขาดเป้าหมายและทิศทางที่ชัดเจน มีการทำงานซ้ำซ้อน บทบาทและภารกิจของหน่วยงานมีความสับสน บางหน่วยงานมีหลายบทบาท เป็นทั้งหน่วยให้ทุน และทำวิจัยเอง เกิดผลประโยชน์ขัดแย้ง มีช่องว่างการผลักดันงานวิจัยโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อาทิ
 - หน่วยงานที่รัฐจัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนางานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ขาดศักยภาพในการปฏิบัติการกิจให้คล่อง กลับไปทำภารกิจของมหาวิทยาลัย เช่น งานวิจัยพื้นฐาน เน้นผลงานตีพิมพ์มากกว่าการพัฒนาเทคโนโลยี ทำให้ผลงานที่มีการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์มีจำนวนน้อยกว่าที่ควรจะเป็น อีกทั้งยังทำหน้าที่เป็นผู้จัดสรรทุนเอง ซึ่งเกิดการขัดกันของผลประโยชน์อย่างชัดเจน
 - หน่วยงานรัฐที่ได้รับการจัดสรรงบวิจัยบางหน่วยงาน ขาดศักยภาพในการทำวิจัย เนื่องจากไม่ได้มีการกิจวิจัยอย่างแท้จริง ทำให้ไม่มีแผนพัฒนากำลังคนในด้านนี้มารองรับจึงต้องจัดสรรงบต่อไปยังหน่วยงานวิจัยและมหาวิทยาลัย

- มหาวิทยาลัยถูกคาดหวังให้ทำหลายภารกิจที่เกินบทบาทของตัวเอง เช่น จะต้องนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ทั้ง ๆ ที่เป็นบทบาทของหน่วยพัฒนาเทคโนโลยี และภาคเอกชน
- นโยบายกับการปฏิบัติมักสวนทางกัน มีผลประโยชน์ทับซ้อนในอดีตมีการเมืองแทรกแซง เช่น กรณีองค์ประกอบของกรรมการตัดสินทุนหรือกรรมการบริหารหน่วยงานจัดสรรทุนมีผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมอยู่ด้วยเป็นต้น
- ปัญหาด้านจริยธรรม เช่น การขโมยความคิดของผู้ลงทุนแล้วเอาไปทำวิจัยเอง เป็นต้น
- หน่วยงานวิจัยยังขาดความเชื่อมโยงกับตลาด ขาดการศึกษาวิเคราะห์ตลาด แนวโน้มเทคโนโลยี ขาดการวิเคราะห์เชิงลึกในข้อมูลสิทธิบัตร ทำให้การวิจัยที่ออกมาไม่สามารถขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา จึงไม่สามารถตอบโจทย์การนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้
- ขาดการกระจายการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สู่ภูมิภาค ภารกิจเกือบทั้งหมดกระจุกตัวอยู่ส่วนกลาง

ประเด็นปัญหาดังกล่าวก่อให้เกิดช่องว่างที่เรียกว่า หุบเหวระยะ (Valley of Death) ในการเชื่อมโยงงานวิจัยสู่การสร้างนวัตกรรมในเชิงพาณิชย์ได้ (ดูรูปที่ 2.10)



รูปที่ 2.10 :หุบเหวระยะของการวิจัย

การปรับเปลี่ยนระบบนิเวศของการวิจัย

การจะก้าวข้ามหุบเหวระยะ เพื่อให้สามารถสร้างนวัตกรรมสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ จำเป็นอย่างยิ่งต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบนิเวศของการวิจัยและพัฒนาดังต่อไปนี้

หน่วยนโยบายวิจัยของประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ต้องเป็นหน่วยงานกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยที่ครอบคลุมทุกมิติ (ลักษณะเดียวกับ สวทช. แต่เน้นนโยบายวิจัยภาครัฐเป็นหลัก โยงกับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินให้หน่วยจัดสรรทุนวิจัย) ไม่เป็นหน่วยงานให้ทุนวิจัย ปรับขนาดให้กระชับ¹

ส่วนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) มีบทบาทที่ชัดเจนอยู่แล้วคือกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเน้นนโยบายการวิจัยของภาคเอกชน ขับเคลื่อนให้เกิดงานวิจัย และนวัตกรรมในภาคเอกชน²

เพื่อให้เป็นเอกภาพในการกำหนดนโยบายวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมของประเทศ เสนอให้มีการยุบรวมให้ สวทช. อยู่ภายใต้ วช. ขึ้นตรงกับนายกรัฐมนตรีไม่สังกัดกระทรวง แต่มีรูปแบบการบริหารที่คล่องตัวแบบ สวทช.

การวิจัยเชิงพื้นฐานและประยุกต์ (Basic & Applied Research)

ปรับโครงสร้างหน่วยงานที่ให้ทุนวิจัยของประเทศให้มีบทบาทภารกิจที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนการวิจัยและพัฒนาของประเทศเป็นไปอย่างมีทิศทาง ประกอบไปด้วย

- หน่วยให้ทุนที่เน้นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ประกอบไปด้วยหน่วยให้ทุนด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (SCI) หน่วยให้ทุนด้านเกษตร (AGRI) และหน่วยให้ทุนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (HEALTH)
- หน่วยให้ทุนที่เน้นการพัฒนาชุมชนและสังคมเชิงพื้นที่ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างสังคมฐานความรู้ มีหน่วยให้ทุนด้านการพัฒนาชุมชนและสังคมเชิงพื้นที่ (SOC)

¹ อาจมีภารกิจสนับสนุนอื่น ๆ ที่ทำได้ดีอยู่แล้ว เช่น ภารกิจด้านจริยธรรม คุณภาพและมาตรฐานการวิจัย การยกย่องชมเชยนักวิจัย และการพัฒนาศักยภาพนักวิจัย เป็นต้น

² บางภารกิจที่ไม่เกี่ยวข้องกับนโยบาย เช่น THAIST ควรย้ายไปอยู่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

โดยกำหนดให้งบประมาณวิจัยของรัฐ เฉพาะการวิจัยเชิงพื้นฐานและประยุกต์ ทั้งหมดผ่าน 4 หน่วยงานนี้ในลักษณะกองทุน งบประมาณที่จัดสรรให้หน่วยให้ทุนทั้ง 4 หน่วยงานนี้ ควรเป็น Package ครึ่งละ 5 ปี และมีการประเมินผลทุกปี ให้ทั้ง 4 หน่วยงานเป็นองค์กรอิสระขึ้นอยู่กับนายกรัฐมนตรี เพื่อให้ปลอดจากอิทธิพลของการเมืองหรือภารกิจของกระทรวง มีความเป็นอิสระในการจัดการ และสามารถทำภารกิจที่หน่วยงานต้องการขับเคลื่อนได้เต็มที่ การจัดสรรงบประมาณให้พิจารณาแผนที่สอดคล้องกับนโยบายที่ วช. และ สวทช. จัดทำ ให้มีงบประมาณที่เพียงพอโดยไม่ต้องมีการสมทบจากผู้วิจัย และสามารถให้ทุนในระยะยาวได้ ไม่ผูกกับงบประมาณรายปี สามารถจัดสรรครุภัณฑ์ขั้นสูงที่จำเป็นต่อการวิจัยที่มีคุณภาพ ผู้บริหารหน่วยงานเหล่านี้ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์สูงในการบริหารงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่จำกัดอายุหรือวาระการทำงาน ส่วนกรรมการของทุกหน่วยงานจะต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน เช่น ไม่เป็นผู้รับทุนหรือผู้บริหารหน่วยงานที่รับทุน เป็นต้น

การพัฒนางานวิจัยต่อยอดเพื่อใช้ประโยชน์ (Development, Prototype, Launch)

แบ่งเป็น 2 มิติด้วยกัน คือ

มิติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้ปรับบทบาทและตัวชี้วัด ของ สวทช ทั้ง 4 ศูนย์ (NECTEC, BIOTEC, MTEC, NANOTEC) วว. และหน่วยงานอื่นที่มีภารกิจสอดคล้อง เพื่อรองรับงานส่วนนี้ เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี การสร้างต้นแบบ เพื่อส่งต่อให้ภาคเอกชนนำไปผลิตหรือดำเนินการเชิงพาณิชย์ โดยรัฐลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากร ส่วนงบประมาณการวิจัยให้ขอจากภาคเอกชนเป็นหลักเนื่องจากเป็นภารกิจพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อภาคเอกชน และให้มี Innovation Hub เฉพาะทางในระดับภูมิภาคที่สอดคล้องกับประเด็นและศักยภาพของแต่ละภูมิภาค โดยอาจดำเนินการร่วมกับอุทยานวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่แล้วในแต่ละภูมิภาค

ในการขยายผลเชิงพาณิชย์ (Product Launch) จะเน้นการพัฒนานวัตกรรมที่ต่อยอดของภาคเอกชนเป็นหลัก มีองค์กรที่รองรับอยู่แล้วคืออุทยานวิทยาศาสตร์ในแต่ละภูมิภาค หรือ Innovation Center ของบางสถาบันซึ่งจะต้องทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยและศูนย์วิจัยแห่งชาติเพื่อพัฒนาให้เอกชนสามารถสร้างนวัตกรรมสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ได้เอง

ในส่วน of กระทรวงต่าง ๆ ไม่ควรมีงบวิจัยพื้นฐาน ให้มีเฉพาะงบพัฒนาที่สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงานเท่านั้น

มติการพัฒนาชุมชนและสังคมเชิงพื้นที่ที่กำหนดให้มีโครงสร้างระบบวิจัยในการพัฒนาชุมชนและสังคม โดยเน้นการวิจัยที่ตอบสนองพื้นที่ซึ่งมีหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัยที่เฉพาะ (SOC) ที่ได้กล่าวมาแล้ว

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) จะต้องสนับสนุนทุนวิจัยในการพัฒนาชุมชนที่อยู่ในความรับผิดชอบ ทำงานร่วมกับสถาบันการศึกษาและประชาชน โดยกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องใช้งบประมาณอย่างน้อย 5% ในการพัฒนาท้องถิ่นด้วยการวิจัย เพื่อสร้างสังคมที่ใช้ปัญญาในการดำรงชีพและสร้างรายได้

กำหนดให้หน่วยงานของรัฐในภูมิภาค และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีตัวชี้วัดผลงานในการทำงานร่วมกับสถาบันการศึกษา และหน่วยวิจัยในพื้นที่ ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

การปฏิรูปมหาวิทยาลัย

เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีนักวิจัยกว่า 80% ของประเทศ และหลายมหาวิทยาลัยมีศักยภาพในการสร้างนวัตกรรมต่อยอดจากงานวิจัยพื้นฐานหรือประยุกต์ จึงเป็นการสมควรที่จะสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยมีบทบาทนำในด้านนี้ ทำงานร่วมกันเป็นเครือข่ายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งของระบบสร้างนวัตกรรมของประเทศ

ในการขับเคลื่อน Thailand4.0 จำเป็นต้องพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็น “มหาวิทยาลัย 4.0” ด้วยการปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการบริหาร และพัฒนาบุคลากรในองค์กรให้มีความทันสมัย การบริหารจำเป็นต้องคล่องตัว ยืดหยุ่น และเน้นธรรมาภิบาลมองประโยชน์ส่วนรวมโดยเฉพาะเป้าหมายของชาติ เปิดใจ และทำงานเป็นเครือข่ายร่วมกับองค์กรภายนอกมากขึ้น

ข้อเสนอรูปแบบการดำเนินการของ “มหาวิทยาลัย 4.0” มีดังต่อไปนี้

ใช้มหาวิทยาลัยเป็นฐานการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในเบื้องต้นจะเริ่มจากมหาวิทยาลัยในกลุ่ม ทปอ. 27 แห่ง และสร้างความเข้มแข็งให้สถาบันการศึกษาอื่น ๆ ในทุกภูมิภาครวมทั้งอาชีวศึกษา

เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีหลายระดับ จึงจำเป็นต้องจำแนกประเภทมหาวิทยาลัยตามความเข้มแข็งและความถนัด มีความรับผิดชอบที่ต่างกันแต่เสริมการทำงานซึ่งกันและกัน มีตัวชี้วัดที่เหมาะสมแตกต่างกันดังนี้

- มหาวิทยาลัยวิจัย เป็นแกนนำของเครือข่าย เน้นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ การสร้างนวัตกรรมขั้นสูง สร้างกำลังคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Brain Power Development ของประเทศ
- มหาวิทยาลัยเฉพาะทาง เน้นเน้นการวิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งสร้างกำลังคนเฉพาะทางที่เชี่ยวชาญ
- มหาวิทยาลัยเชิงพื้นที่ เน้นการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนหรือพื้นที่ให้มีศักยภาพสูงขึ้น ผลักดันการพัฒนากลุ่มจังหวัด รวมถึงการพัฒนา “จังหวัด 4.0”

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยทั้ง 3 กลุ่มในพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน จะร่วมทำงานเป็นเครือข่าย โดยเน้นการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามวาระประเทศ เพื่อสร้างองค์ความรู้และสร้างคน หากมีงานวิจัยรองรับอยู่แล้วสามารถต่อยอดได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการซ้ำอีก

ร่วมกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศที่มีชื่อเสียงในแต่ละประเด็นการวิจัยเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงของประเทศ เนื่องจากปัจจุบันวิวัฒนาการของศาสตร์ต่าง ๆ มีความก้าวหน้าแบบก้าวกระโดด การทำงานเชิงเดี่ยวจะทำให้ไม่สามารถตามโลกได้ทัน จึงจำเป็นต้องร่วมทำงานกับผู้ที่มีองค์ความรู้ที่ประเทศยังขาดในลักษณะเสริมสร้างขีดความสามารถและเติมเต็มศักยภาพ

ทำงานร่วมกับเครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.) และหน่วยงานวิจัยอื่น ๆ โดย คอบช.เป็นผู้กำหนดประเด็นวิจัยตามนโยบายของคณะกรรมการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และควรบรรจุการวิจัยเชิงบูรณาการเป็นเป้าหมายการวิจัยที่สนับสนุนการวิจัยตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ นั่นคือ การวิจัยขั้นพื้นฐาน ขั้นการประยุกต์การพัฒนาเทคโนโลยี การสาธิต การพัฒนาต้นแบบ จนถึงการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

ดึงดูดเอกชนในพื้นที่มาลงทุนโดยใช้กลไกที่มีอยู่แล้วมาสนับสนุน เช่น Supercluster, Cluster, เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ Food Innopolis, อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคมาตรการหักลดหย่อนภาษี 300% ร่วมกับสานพลังประชารัฐให้เสริมการทำงานร่วมกันให้เกิด InnovationHubs สอดรับตามวาระประเทศและตามความต้องการของแต่ละภูมิภาค

พัฒนาความเชี่ยวชาญของแต่ละ Innovation Hub ให้สอดคล้องกับการพัฒนาพื้นที่ มุ่งยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ จากการวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

ดึงดูดสถาบันการเงินและการลงทุนในรูปแบบต่าง ๆ มาแปลงนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์

ทำงานร่วมกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา และ IDE Center ทั้งในส่วนการเป็น Techno Lab และ Idea Lab ในภูมิภาค โดยเป็นศูนย์ข้อมูลเพื่อการสืบค้นสิทธิบัตร และแนวโน้มเทคโนโลยีทั่วโลก การให้คำปรึกษาแนะนำเรื่องการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาแก่นักวิจัยและผู้ประกอบการในพื้นที่ และการให้คำแนะนำเป็นพี่เลี้ยง เพื่อต่อยอดความคิดให้เป็นนวัตกรรมที่สามารถออกสู่ตลาดได้

รัฐให้การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์ และเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพ รวมทั้งผ่อนคลายมาตรการที่จำเป็นและออกกฎหมายสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม

มาตรการขับเคลื่อนงานวิจัยของประเทศ

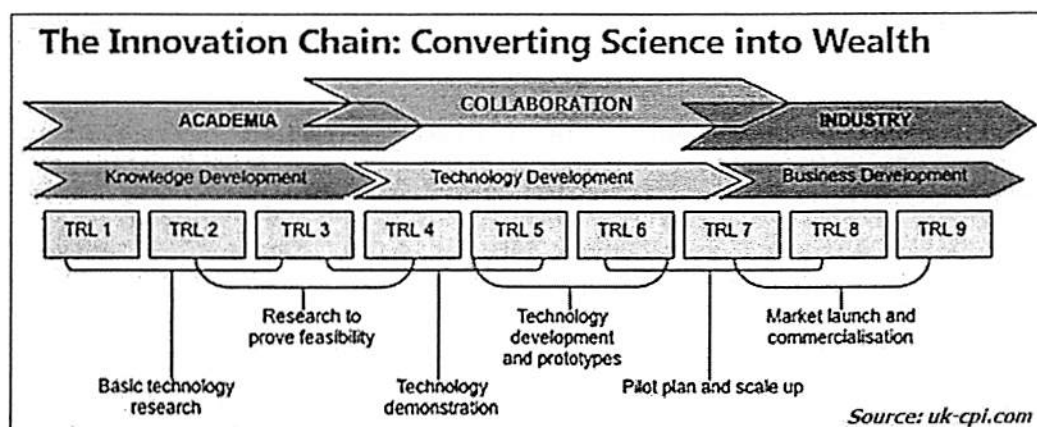
มาตรการเชิงปฏิบัติการ

- สร้างเครือข่ายพันธมิตรขับเคลื่อนงานวิจัยพื้นฐานและประยุกต์ ทั้งในระดับชาติและระดับโลก ประกอบด้วย ภาคเอกชน มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยในประเทศ สถาบันการเงิน สถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ และหน่วยงานรัฐ

ในส่วนของมหาวิทยาลัย จะมีมหาวิทยาลัยวิจัยเป็นแกนนำ มีมหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ เข้าร่วมในการสร้างองค์ความรู้ และมีมหาวิทยาลัยเชิงพื้นที่ร่วมทำงานวิจัยตอบสนองพื้นที่ โดยเน้นความเตรียมความพร้อมทางเทคโนโลยี TRL 1-3 พร้อมๆไปกับการสร้างกำลังคนรองรับ

- เครือข่ายพันธมิตรจะร่วมกันดำเนินการจัดตั้ง Innovation Hubs ในแต่ละภูมิภาคตาม 5 วาระการวิจัยเชิงบูรณาการ (อันประกอบไปด้วย Innovation Hub ทางด้านเกษตรและอาหาร สังคมสูงวัย เมืองอัจฉริยะ Smart Energy และเศรษฐกิจสร้างสรรค์) Innovation Hub แต่ละแห่งจะเน้นการต่อยอดงานวิจัยในลักษณะ Translational Research สู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ใช้โครงสร้างองค์กรเดิมที่มีอยู่แล้ว เช่น อุทยานวิทยาศาสตร์ หรือหน่วยงานที่มีลักษณะเดียวกัน มีการทำงานกับภาคเอกชนอย่างเข้มแข็ง โดยเน้น

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี TRL 4 เป็นต้นจนสามารถส่งต่อภาคเอกชนผลิตในเชิงพาณิชย์ได้(ดังรูปที่ 2.11)



รูปที่ 2.11 : Technology Readiness Level (TRL)

- มหาวิทยาลัย อาชีวศึกษา และเอกชนร่วมกำหนดแผนสร้างกำลังคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Brain Power Development ของประเทศเพื่อเตรียมนักวิจัยและแรงงานทักษะสูงให้กับภาคเอกชน เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางของ Thailand 4.0

มาตรการเชิงงบประมาณ

- รัฐบาลสนับสนุนเครื่องมือวิจัย ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศทุนบัณฑิตศึกษานานาชาติ ทุนสนับสนุนความร่วมมือกับต่างประเทศ ในการพัฒนาคลุ่มมหาวิทยาลัยลักษณะ Program Base กำหนดตัวชี้วัดที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มให้สามารถทำงานได้ตามแผนงาน (อาทิ World Ranks สำหรับมหาวิทยาลัยวิจัย Regional Ranks สำหรับมหาวิทยาลัยเฉพาะทางงานวิจัยที่ใช้ประโยชน์ชุมชนสำหรับมหาวิทยาลัยเพื่อชุมชน) โดยจัดสรรงบประมาณภาครัฐ ปีละ 20,000 ล้าน จำนวน 5 ปี

- สนับสนุนให้เกิด Innovation Hub ในแต่ละภูมิภาคตาม 5 วาระการวิจัยเชิงบูรณาการ โดยการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชนที่จะได้รับประโยชน์ สนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม อาทิ ศูนย์ข้อมูลสิทธิบัตรและแนวโน้มเทคโนโลยี โรงงานต้นแบบและเครื่องมือ บุคลากร และการบริหาร และผ่อนคลายมาตรการที่จำเป็นรวมทั้งกฎหมาย โดยใช้งบประมาณภาครัฐ ปีละ 30,000 ล้าน จำนวน 5 ปี และงบประมาณเอกชน ปีละ 60,000 ล้าน จำนวน 5 ปี มีการประเมินผลงานที่ชัดเจนและเข้มข้น

- จัดให้มีกองทุนวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรม Translational Research Fund ต่อยอดงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ โดยรัฐร่วมลงทุนกับเอกชนในรูปแบบ PPP

- จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัยที่มุ่งเป้าให้หน่วยจัดสรรทุนวิจัย (Granting Agencies) และเป็นโปรแกรมระยะยาว 5 ปี กำหนดตามทิศทาง 5 วาระการวิจัยเชิงบูรณาการ

มาตรการสนับสนุนอื่น ๆ

- ปฏิรูปกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานหรือคุณภาพผลิตภัณฑ์ เช่น ออย. และ สมอ. ให้มีความสะดวกรวดเร็ว

- ผ่อนปรนระเบียบในร่างพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ เพื่อให้มหาวิทยาลัยมีความคล่องตัวในการใช้จ่ายงบประมาณตามระเบียบเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย³

- แก้กฎหมายที่เกี่ยวข้องให้เอื้อต่อการสร้างนวัตกรรมในประเทศ เช่น พ.ร.บ. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม (Bayh-Dole Act)⁴

³ เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาจำเป็นต้องอาศัยระเบียบการบริหารการเงินที่คล่องตัวแต่สามารถตรวจสอบได้ เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว และสะดวก ปัจจุบันทุกมหาวิทยาลัยมีระเบียบการใช้เงินที่คล่องตัวอยู่แล้วจึงไม่ควรออกกฎหมายที่จะทำให้เกิดความยุ่งยากในการบริหารอีกเพราะจะทำให้เกิดอุปสรรคต่อการพัฒนาเป็นอย่างมาก

⁴ ผลงานวิจัยที่รัฐสนับสนุนผ่านหน่วยงานต่าง ๆ ที่สามารถจดทะเบียนสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรได้ สิทธิความเป็นเจ้าของนั้นเป็นของรัฐทั้งหมดหรือกึ่งหนึ่ง การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากทรัพย์สินทางปัญญาเหล่านั้นทำได้ยาก เนื่องจากหน่วยงานรัฐไม่มีความพร้อมในการดำเนินการ จึงมีจำนวนสิทธิบัตรที่สามารถนำไปพัฒนาใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้น้อยมาก

สถานการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกา ก่อนปี ค.ศ. 1980 รัฐสภาของสหรัฐาระหนักถึงปัญหาเหล่านี้ จึงพยายามสร้างกลไกทางกฎหมายขึ้นใหม่โดยการออกกฎหมาย Bayh-Dole Act ขึ้นมีวัตถุประสงค์หลักคือต้องการส่งเสริมให้มีการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการให้ทุนวิจัยของเงินงบประมาณภาครัฐโดยการพยายามเชื่อมโยงกับสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัย ธุรกิจขนาดเล็กและภาคอุตสาหกรรมกฎหมายนี้ได้แก้ไขปรับปรุงทั้งกฎหมายสิทธิบัตรและเครื่องหมายการค้าหลักการสำคัญของกฎหมายฉบับนี้ คือให้สิทธิแก่สถาบันวิจัยที่ไม่แสวงหากำไรและธุรกิจขนาดเล็กในการเลือกที่จะถือครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเงินงบประมาณของรัฐเว้นแต่มีสถานการณ์พิเศษที่สถาบันวิจัยพิจารณาว่าตนเองเป็นเจ้าของสิทธิจะดีกว่าหรือเป็นประโยชน์มากกว่า รวมทั้งกำหนดให้ผู้ทำวิจัยที่เลือกจะเป็นเจ้าของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าวต้องผูกพันตนเองในการพยายามใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา เป็นต้น

ทั้งนี้ก่อนกฎหมาย Bayh-Dole มีผลใช้บังคับมหาวิทยาลัยได้รับสิทธิน้อยกว่า 250 ฉบับต่อปี หลังจากนั้นในปี ค.ศ. 2000 มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยภาครัฐในสหรัฐและแคนาดามากกว่า 330 สถาบันได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยช่วยสร้างธุรกิจใหม่ ๆ (Startup) ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับอุตสาหกรรมช่วยให้ผลงานวิจัยของ

- ปฏิรูปกระบวนการด้านการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา การแก้ไขปัญหาการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

- ยกเว้นภาษีนำเข้าวัสดุและอุปกรณ์เพื่อใช้ในการวิจัย

- เร่งกระบวนการพิจารณาผลิตภัณท์นวัตกรรมที่ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย

- พัฒนาเส้นทางอาชีพสำหรับบุคลากรตำแหน่งนักวิจัย

วาระขับเคลื่อนที่ 2.7 : การปฏิรูประบบการวิจัยเพื่อก้าวสู่ Thailand 4.0

- การปรับเปลี่ยนระบบนิเวศของการวิจัย
- การปฏิรูปมหาวิทยาลัย
- มาตรการขับเคลื่อนงานวิจัยของประเทศ

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : รองนายกรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพร

มหาวิทยาลัยเข้าสู่ตลาดหรือใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้รวดเร็วขึ้นและในปัจจุบันมีหลายประเทศได้รับรูปแบบและแนวคิดของกฎหมายฉบับนี้ไปปรับใช้ในประเทศของตนเอง เช่น ประเทศญี่ปุ่น และสหราชอาณาจักร เป็นต้นประเทศไทยจึงควรเร่งออกกฎหมายนี้เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากงานวิจัยมากขึ้น

วาระที่ 3: บ่มเพาะผู้ประกอบการและพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

การปรับเปลี่ยนจากประเทศรายได้ปานกลาง สู่ประเทศรายได้สูงนั้น หมายถึงการปรับเปลี่ยนจากโครงสร้างเศรษฐกิจเพิ่มมูลค่า เป็น โครงสร้างเศรษฐกิจสร้างมูลค่า นั้นหมายถึงการปรับเปลี่ยนจากระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยประสิทธิภาพ ไปสู่ ระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ทั้งหมดนี้จะเป็นไปไม่ได้เลย หากไม่มีการบ่มเพาะผู้ประกอบการและพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

หลักคิดของการสร้างความเข้มแข็งจากภายใน คือการเปลี่ยนการเจริญเติบโตแบบ “รากฝอย” เป็นการเจริญเติบโตแบบ “รากแก้ว” เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเอง ยืนอยู่บนขาของตนเอง รวมกันเป็นกลุ่มอย่างมีพลัง ทั้ง 5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคตจะเป็นรากแก้วที่ค้ำลำต้นของผู้ประกอบการและเครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม อันประกอบด้วย

1. เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farmers) ในปัจจุบันไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farmers)
2. เปลี่ยนจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแบบดั้งเดิม (Traditional SMEs) ไปสู่การเป็นวิสาหกิจสมัยใหม่ (Smart Enterprises)
3. เปลี่ยนจากบริการแบบดั้งเดิม (Traditional Services) ซึ่งมีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำ ไปสู่บริการมูลค่าสูง (High Value Services)
4. ส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจเกิดใหม่ที่มีศักยภาพสูง (High Potential Startups)

การปรับโครงสร้างภาคเกษตรทั้งระบบ

Thailand 4.0 มุ่งมั่นที่จะยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น มีรายได้ที่มั่นคง เป็นเกษตรกร 4.0 ที่หลุดพ้นจาก “กับดักความยากจน” โดยผันตัวเองจากเกษตรกรผู้ผลิตมาเป็นผู้ประกอบการทางการเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farmers) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการปรับโครงสร้างภาคเกษตรทั้งระบบ มีแผนปรับเปลี่ยนอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Transition Plan) ดังต่อไปนี้

มาตรการในระยะ 1 ปี

ประกอบไปด้วย

มาตรการก่อนเก็บเกี่ยวในระยะสั้นมุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ลดต้นทุนการเพาะปลูกด้วยการแก้ไขปัญหาด้านปัจจัยและต้นทุนการผลิต อาทิ ราคาปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ ยาฆ่าแมลง ค่าเช่านา รวมทั้งสนับสนุนเงินกู้เพื่อการเพาะปลูก

สำหรับมาตรการปฏิรูปปรับเปลี่ยนการเพาะปลูก ในระยะสั้นจะมุ่งเน้นการฝึกอบรมและสนับสนุนสินเชื่อเพื่อสร้างเกษตรกรต้นแบบ การรวมนาแปลงใหญ่ การสนับสนุนการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องมือทางการเกษตร การจัดการและปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกเพื่อให้เหมาะสมแก่สภาพดิน ภูมิประเทศและภูมิอากาศ ซึ่งได้มีการนำพืชทางเลือกและการเลี้ยงสัตว์ มาเป็นแนวทางการสนับสนุนการปรับเปลี่ยน

มาตรการหลังเก็บเกี่ยวมุ่งเน้นยกระดับกลุ่มเกษตรกรและสหกรณ์ ในการพัฒนาขีดความสามารถในการบริหารจัดการการเก็บเกี่ยวและการแปรรูป เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม การดูแลเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตร รวมทั้งการเสริมสภาพคล่องแก่กลไกการรวบรวมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับผลผลิต การขยายจำนวน Farm Outlets และตลาดกลางสินค้าเกษตร ตลอดจนการเชื่อมโยงสินค้าเกษตรสู่ตลาดผู้บริโภคโดยกลไกภาครัฐ

มาตรการสนับสนุน มุ่งเน้นการลดภาระต้นทุนดอกเบี้ยแก่เกษตรกร โดยพักชำระหนี้และลดดอกเบี้ยเงินกู้

มาตรการระยะปานกลาง 1-3 ปี

ประกอบด้วย

- ปฏิรูปสหกรณ์ขนาดใหญ่ ตั้งแต่เรื่องธรรมาภิบาล ความโปร่งใส บทบาทภารกิจรวมถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน
- จัดตั้งกองทุน ประกอบด้วยกองทุนเพื่อยกระดับขีดความสามารถภาคเกษตร และกองทุนเพื่อสร้างผู้ประกอบการเกษตรในพื้นที่
- ยกเครื่องกลไกการรักษาเสถียรภาพราคาพืชผลเกษตร อาทิ ระบบประกันราคาพืชผลเกษตร ตลาดซื้อขายล่วงหน้าสินค้าเกษตร และ พัฒนาลาดออนไลน์สินค้าเกษตร

- พัฒนาศักยภาพความรู้และการบริหารจัดการ ประกอบด้วยการจัดตั้ง Smart Farmer Academy ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี การบริหารจัดการ ตลอดจนเรื่องความปลอดภัยและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- ยกกระดับมาตรฐานผลิตภาพ และนวัตกรรมในภาคเกษตร อาทิ สร้างนวัตกรรมเกษตรและอาหารเพิ่มคุณภาพผลผลิต ความปลอดภัย การเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ
- ส่งเสริมผู้ประกอบการและธุรกิจทางด้านเกษตร อาทิ การส่งเสริม Startup ภาคเกษตร การพัฒนาคลัสเตอร์ภาคบริการด้านเกษตร การพัฒนาการท่องเที่ยวภาคเกษตร

ยุทธศาสตร์ระยะยาว 3-5 ปี

ประกอบด้วย

- ปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร
- พัฒนาเกษตรดิจิทัล อาทิ Big Data ทางภาคเกษตร Cloud Services สำหรับภาคเกษตร Precision Technologies และ IoT ภาคเกษตร
- ปฏิรูปตลอดสายจากห่วงโซ่การผลิตถึงห่วงโซ่ผู้บริโภค
- พัฒนาเทคโนโลยีและการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ

การพัฒนาเกษตรกรที่ทันสมัย (Smart Farmers)

การยกระดับภาคการเกษตรไทยเพื่อเข้าสู่ Thailand 4.0 จำเป็นต้องอาศัยการขับเคลื่อนโดยเกษตรกรที่ทันสมัย

“เกษตรกรที่ทันสมัย” หมายถึง เกษตรกรที่ใช้ “การตลาด” นำ “การผลิต” มีจิตวิญญาณของการเป็นผู้ประกอบการ รู้จักใช้การบริหารจัดการและเทคโนโลยี ทั้งในการผลิต การแปรรูป และบริการ แปลงออกมาเป็นโมเดลธุรกิจทางการเกษตรสมัยใหม่ มีความเป็นผู้นำ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกและให้ความสำคัญกับความยั่งยืน

ระบบนิเวศน์เพื่อการพัฒนา Smart Farmers

มีอยู่ 5 องค์ประกอบสำคัญ คือ

การศึกษาและการฝึกอบรม พัฒนาองค์ความรู้ทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ การปรับเปลี่ยนทั้งในส่วนของกรอบความคิด ทักษะ และพฤติกรรม

การเข้าถึงแหล่งเงินทุน ประกอบไปด้วย

- กองทุนระหว่างการศึกษา
 - กองทุนกู้ยืมเพื่อสมาร์ฟาร์มเมอร์ (ก.ย.ส.)
- กองทุนระหว่างผู้ประกอบการอาชีพ
 - Risk Management และ Mitigation
 - Angel Fund และ Venture Capital Funds

การพัฒนาฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศทางการเกษตร (Big Data) ประกอบไปด้วย

- ศูนย์ข้อมูลสภาวะการตลาดและการค้า
- ศูนย์ข้อมูลประมาณการผลผลิตสินค้าเกษตร
- ศูนย์ข้อมูลด้านความเหมาะสมของพื้นที่ผลิต
- ศูนย์ข้อมูลบัญชีรายชื่อ Smart Farmers และผู้ประกอบการด้านต่าง ๆ
- ศูนย์ข้อมูลบัญชีรายชื่อหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่ให้บริการสนับสนุนข้อมูลขั้นตอนด้านต่างๆ ตลอดห่วงโซ่
- ระบบบริหารจัดการความรู้ด้านการเกษตร

การเชื่อมโยงห่วงโซ่ผู้ผลิตสู่ห่วงโซ่ผู้บริโภค ประกอบไปด้วย

- ช่วงเตรียมการเพาะปลูก เช่น สายพันธุ์ เมล็ดพันธุ์
- ช่วงการเพาะปลูก เช่น Feed Technology เครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับเกษตรกรรายย่อย Precision Farming หุ่นยนต์เพื่อการเกษตร IoT ภาคเกษตร
- ช่วงหลังการเก็บเกี่ยว เช่น ระบบการคัดคุณภาพ Food Processing Technology บรรจุภัณฑ์ โลจิสติกส์ทั้งระบบ Cool Chain และ Cold Chain การเก็บรักษาและระบบการตรวจสอบย้อนกลับรวมถึง Zero-Waste Technologies
- การตลาด เช่น Farm Outlets ตลาดกลางสินค้าเกษตร ตลาดกลางออนไลน์สินค้าเกษตร

การสร้างเครือข่ายพันธมิตรประกอบไปด้วย

- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการแบ่งปันข้อมูลและความรู้
- พัฒนาระบบสหกรณ์แบบใหม่ที่เป็น Marketing Arms ให้กับเกษตรกรที่เป็น Smart Farmer
- พัฒนาระบบการเงินและบัญชีสหกรณ์
- สนับสนุน Smart Farmers ให้เป็นผู้บริหารสหกรณ์
- พัฒนากลไกโครงสร้างแบบ JA (Japan Agricultural Cooperatives) Group

กลุ่มเป้าหมายที่จะพัฒนาเป็น Smart Farmers

เกษตรกรพันธุ์ใหม่(New Breeds) สร้างคนรุ่นใหม่ที่จะไปเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในระดับชุมชน ต้องขยายโมเดลไปยังสถานศึกษาต่างๆ เพื่อให้มีคนรุ่นใหม่มาพอที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัย⁵ ประเด็นท้าทายของคนกลุ่มนี้ คือ ความด้อยประสบการณ์ ส่วนใหญ่มักมีปัญหาด้านเงินทุน ดังนั้นต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนา

เกษตรกรรุ่นใหม่(Young Farmers)คนรุ่นใหม่จากต่างสาขาอาชีพที่ต้องการทำธุรกิจเกษตร (เกษตรกรหน้าใหม่)สามารถดำเนินการได้ในแทบทุกจังหวัด คนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในอำเภอเมืองซึ่งมีความพร้อมอยู่แล้วในระดับหนึ่ง การดำเนินการพร้อมกันในหลายจังหวัดจะเกิดผลกระทบ (Impact)ได้

เกษตรกรปัจจุบัน(Existing Farmers)ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากแต่ขับเคลื่อนยากมากเพราะอายุมาก ไม่มีสรรพกำลังและไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง

ดังนั้น ในการขับเคลื่อนจะใช้แนวทางคู่ขนาน โดย

1. พัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีกระจายอยู่ในเกือบทุกจังหวัดให้เป็น Smart Farmers
2. พัฒนาเกษตรกรพันธุ์ใหม่ และทำการจับคู่เกษตรกรรุ่นใหม่นี้ กับเกษตรกรปัจจุบันที่มีความพร้อมและผ่านการคัดเลือก

⁵ดังเช่นตัวอย่างของการพัฒนานิสิตในหลักสูตรบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตร ของสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป้าหมายการสร้าง Smart Farmers

เป้าหมายผลผลิตสะสมการสร้าง Smart Farmers จาก Young Farmers

ระยะเวลา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
จำนวน Smart Farmers	300 คน	1,000 คน	1,500 คน	2,000 คน

เป้าหมายผลผลิตสะสมการสร้าง Smart Farmers จาก New Breeds

ระยะเวลา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
จำนวน Smart Farmers	100 คน	500 คน	1,500 คน	5,000 คน

เป้าหมายผลผลิตสะสมรวม

ระยะเวลา	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี
จำนวน Smart Farmers	400 คน	1,500 คน	3,000 คน	7,000 คน

วาระขับเคลื่อนที่ 3.1 : การพัฒนาเกษตรกรที่ทันสมัย (Smart Farmers)

- การสร้างระบบนิเวศน์เพื่อการพัฒนา Smart Farmers
 - การศึกษาและการฝึกอบรม
 - การเข้าถึงแหล่งเงินทุน
 - การพัฒนาฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศทางการเกษตร
 - การเชื่อมโยงห่วงโซ่ผู้ผลิตสู่ห่วงโซ่ผู้บริโภค
 - การสร้างเครือข่ายพันธมิตร
- การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะพัฒนาเป็น Smart Farmers
- เป้าหมายการสร้าง Smart Farmers

หน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อน : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กระทรวงพาณิชย์
กระทรวงการคลัง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม