

เอกสารสรุปองค์ความรู้และสาระสำคัญที่ได้
จากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ
ของศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ (OEC Knowledge and Data Center)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

ตุลาคม ๒๕๖๑

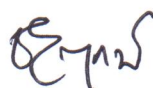


คำนำ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาเล็งเห็นความสำคัญถึงการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอตามที่พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ.๒๕๔๖ มาตรา ๑๑ ก ได้กำหนดไว้ โดยต้องรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร และสามารถประมวลผลความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติราชการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเหมาะสมกับสถานการณ์ สำนักงานฯ จึงจัดให้มี ศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ (OEC Knowledge and Data Center) ขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางขององค์ความรู้ ด้านแผน/นโยบายทางการศึกษา งานวิจัย ข้อมูลทางการศึกษาที่ทันสมัย ฐานข้อมูลองค์ความรู้ด้านการศึกษา ที่น่าสนใจทั้งใน/ต่างประเทศ ในรูปแบบสื่อสาระอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Content) และมัลติมีเดียต่างๆ ให้บริการในรูปแบบห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) อีกทั้ง ยังเป็นพื้นที่ให้บริการจัดกิจกรรมเสวนา ทางวิชาการในประเด็นที่สอดคล้องกับความสนใจของสังคม เพื่อยังประโยชน์ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ประชาชน ผู้สนใจ บุคลากรทางการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และสามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้กับงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อหน่วยงาน

โดยในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ สำนักงานฯ ได้จัดกิจกรรมเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ ระหว่างวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ ข้าราชการผู้ปฏิบัติงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๔ ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ ๑ เรื่อง “การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมในอนาคต” เมื่อวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ครั้งที่ ๒ เรื่อง “Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ” เมื่อวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๑ ครั้งที่ ๓ เรื่อง “การพัฒนา ระบบวิจัย: นวัตกรรมการวิจัยด้านการศึกษาที่ประเทศต้องการ” เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๑ และ ครั้งที่ ๔ เรื่อง “การศึกษากับการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพผู้สูงอายุ” เมื่อวันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๑ ที่ผ่านมา

ดังนั้น เพื่อให้การจัดการความรู้ (Knowledge Management) ของสำนักงานฯ เป็นไปอย่างมีระบบ สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และ ทันกับสถานการณ์ สำนักงานฯ จึงได้จัดทำเอกสารสรุปสาระและองค์ความรู้ที่ได้จากการเสวนาแลกเปลี่ยน เรียนรู้ทั้ง ๔ ครั้ง ฉบับนี้ขึ้น เพื่อให้ข้าราชการผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนประชาชนผู้สนใจได้นำสาระองค์ความรู้นี้ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของตนเอง และหน่วยงานต่อไป



(ดร.ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์)

เลขาธิการสภาการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ ๑ การเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการของศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑	๑
• ความเป็นมา	๑
• ขอบเขต ระยะเวลาการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ และวิทยากร	๑
• กลุ่มเป้าหมาย	๒
• วิธีดำเนินการ	๓
• ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๓
ส่วนที่ ๒ สรุปองค์ความรู้และสาระที่ได้จากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ	๔
• ครั้งที่ ๑ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมในอนาคต	๕
• ครั้งที่ ๒ Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ	๑๙
• ครั้งที่ ๓ การพัฒนาระบบวิจัย: นวัตกรรมการวิจัยด้านการศึกษาที่ประเทศต้องการ	๒๘
• ครั้งที่ ๔ การศึกษากับการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพผู้สูงอายุ	๓๖
ส่วนที่ ๓ ข้อเสนอแนะ	๔๗
• ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนางานของผู้ปฏิบัติงาน	๔๗
• ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการดำเนินงานในระยะต่อไป	๔๘
คณะผู้ดำเนินการ	

ส่วนที่ ๑

การเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการของศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้

๑. ความเป็นมา

สืบเนื่องด้วยพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ.๒๕๔๖ มาตรา ๑๑ ก กำหนดไว้ว่า ส่วนราชการมีหน้าที่พัฒนาความรู้ในส่วนราชการเพื่อให้มีลักษณะเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ โดยต้องรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร และสามารถประมวลผลความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติราชการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเหมาะสมกับสถานการณ์ กอปรกับเมื่อช่วงปลายปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๐ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้มีการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ (OEC Knowledge and Data Center) เพื่อเป็นศูนย์กลางขององค์ความรู้ด้านแผน นโยบายทางการศึกษา งานวิจัย ข้อมูลทางการศึกษาที่ทันสมัย ในรูปแบบสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Content) และมัลติมีเดียต่างๆ ให้บริการในรูปแบบห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) รวมถึงข้อมูลจากฐานข้อมูลองค์ความรู้ด้านการศึกษาที่น่าสนใจทั้งภายในและต่างประเทศ ตลอดจนเป็นพื้นที่จัดกิจกรรมทางวิชาการเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นที่สังคมให้ความสนใจ

ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้จัดทำโครงการเสวนาวิชาการของศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ เพื่อจัดพื้นที่ให้บริการทางวิชาการด้วยการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ จำนวน ๔ ครั้ง โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- (๑) เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจประเด็นทางการศึกษาที่สำคัญและอยู่ในความสนใจของสังคม ให้แก่บุคลากรของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (๒) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประเด็นทางการศึกษาที่สำคัญและอยู่ในความสนใจของสังคมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ และบุคลากรทั้งใน/ นอกสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
- (๓) เพื่อนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์ต่อสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

๒. ขอบเขต ระยะเวลาการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ และวิทยากร

ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้กำหนดแผนการจัดเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ (OEC Knowledge and Data Center) ไว้ ๔ เรื่อง โดยมีวิทยากรซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องมาร่วมเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รายละเอียดดังนี้

ชื่อเรื่อง	ระยะเวลา/ สถานที่	วิทยากร
ครั้งที่ ๑ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรม ในอนาคต	๒๘ ก.พ. ๖๑ ห้องกำแหง พลาซ่า สกศ.	๑. นายสาโรจน์ ขจรวัฒน์ ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาช่างอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ๒. นายกฤษ จันทร์สุวรรณ ผู้อำนวยการกองนโยบายอุตสาหกรรมมหภาค สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ๓. นางสมสมร วงศ์จิต ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ครั้งที่ ๒ Big Data กับ กระทรวงศึกษาธิการ	๔ ก.ค. ๖๑ ห้อง OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี สกศ.	ผศ.ดร.วีระชาติ กิเลนทอง มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ครั้งที่ ๓ การพัฒนาระบบวิจัย: นวัตกรรมการวิจัยด้าน การศึกษาที่ประเทศต้องการ	๑๘ ก.ค. ๖๑ ห้อง OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี สกศ.	๑. ดร. สีลาภรณ์ บัวสาย กรรมการและเลขานุการ ในคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ๒. ดร.ชัยธร ลิมาภรณ์วัฒน์ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
ครั้งที่ ๔ การศึกษากับการเตรียมความ พร้อมด้านสุขภาพสู่สังคม ผู้สูงอายุ	๑๘ ก.ย. ๖๑ ห้อง OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี สกศ.	ดร.ชาญวิทย์ ผลชีวิน กรรมการและเลขานุการ ในคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

๓. กลุ่มเป้าหมาย

ข้าราชการและบุคลากรของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการเสวนาแลกเปลี่ยนรู้แต่ละครั้งมีผู้เข้าร่วมประมาณ ๓๐-๕๐ คน

๔. วิธีดำเนินการ

- (๑) บรรยายประเด็นทางการศึกษาที่สำคัญและอยู่ในความสนใจของสังคมโดยวิทยากร/ ผู้เชี่ยวชาญ
- (๒) อภิปรายและซักถาม
- (๓) ระดมความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประสบการณ์ในประเด็นที่วิทยากรบรรยาย
- (๔) สรุปผล

๕. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้าราชการและบุคลากรของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อตนและหน่วยงาน และเกิดกระบวนการพัฒนาองค์ความรู้ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่ส่งผลให้ข้าราชการและบุคลากรมีความรอบรู้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานในอนาคตต่อไป

ส่วนที่ ๒

สรุปองค์ความรู้และสาระความรู้ที่ได้จากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ

สรุปองค์ความรู้และสาระที่ได้จาก
การเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ ๑ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑
เรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมในอนาคต
วันพุธที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๓.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมกำแหง พลางกูร



“ทรัพยากรมนุษย์” ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) โดยกรอบการพัฒนาระยะยาวตามยุทธศาสตร์ชาติฉบับนี้ได้กำหนดไว้ ๖ ด้าน คือ (๑) ความมั่นคง (๒) ความสามารถในการแข่งขัน (๓) การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน (๔) การสร้างโอกาส ความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม (๕) การสร้างความเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (๖) การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

ระบบการศึกษาของประเทศซึ่งนับเป็นเครื่องมือสำคัญอันหนึ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้เห็นความสำคัญและได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษาและทรัพยากรมนุษย์ แต่อย่างไรก็ดี การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงที่ผ่านมายังขาดความเข้าใจที่ตรงกันในหลายประเด็น เช่น ประเด็นความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังแรงงานในแต่ละภาคการผลิต/สาขา กับการผลิตกำลังแรงงานของภาคการศึกษาเพื่อป้อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน ประเด็นการเชื่อมโยง/ แลกเปลี่ยน/ การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ที่เกี่ยวกับกำลังแรงงานในด้านต่างๆ เช่น สมรรถนะกำลังแรงงานที่ภาคการผลิต/ สาขาต้องการ สมรรถนะกำลังแรงงานในแต่ละภาคการผลิต/ สาขาที่มีอยู่จริง เป็นต้น

ดังนั้น เพื่อให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับนโยบายและแผนการพัฒนากำลังแรงงาน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมในอนาคตที่รองรับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงจัดประชุมเรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมในอนาคต มีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ ๕๐ คน โดยมีวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ ๓ ท่าน ได้แก่ (๑) นายสาโรจน์ ขจรจันทน์ ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาช่างอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (๒) นายฤกษ์ จันทน์สุวรรณ ผู้อำนวยการกองนโยบายอุตสาหกรรมมหภาค สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และ (๓) นางสมสมร วงศ์จรจิต ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้กล่าวนำเสนอ และร่วมอภิปราย

สรุปองค์ความรู้จากการบรรยายของวิทยากร ๓ ท่าน

(๑) นายสาโรจน์ ขจรจันทน์ บรรยายเรื่อง “การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมในอนาคต มุมมองสายอาชีวศึกษา” สรุปได้ดังนี้

● **สภาพปัจจุบันของกำลังแรงงานไทย** ผลการจัดอันดับศักยภาพการแข่งขันด้านทรัพยากรมนุษย์ของโลก (Global Talent Competitiveness Index: GTCI)^๑ ปี ๒๐๑๘ พบว่า ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ ๗๐ จาก ๑๑๙ ประเทศ ซึ่งใกล้เคียงกับปี ๒๐๑๗ อยู่ในอันดับที่ ๗๓ ประเทศไทยมีอันดับ

^๑ ดำเนินการโดยสถาบันการศึกษา INSEAD ในฝรั่งเศสร่วมกับกลุ่มบริษัทเด็คโก้ (ADECCO) และ บริษัท TATA Communications ซึ่งเป็นมุมมองของผู้ประกอบการในการประเมิน ๖ เรื่อง คือ (๑) ปัจจัยส่งเสริมภายในประเทศ (Enable) (๒) การดึงดูดแรงงาน (Attract) (๓) การพัฒนาแรงงาน (Grow) (๔) การรักษาแรงงาน (Retain) (๕) ทักษะสายวิชาชีพ (Vocational Skills) และ (๖) ความรู้ความสามารถของแรงงาน (Global Knowledge Skills)

ตามหลังประเทศเกาหลี จีน และฟิลิปปินส์ แต่ยังคงอยู่ในลำดับที่สูงกว่าประเทศอินโดนีเซีย อย่างไรก็ตาม สิ่งที่น่าสนใจคือ มาเลเซียเป็นประเทศในกลุ่มรายได้ปานกลางขั้นสูงประเทศเดียวที่ติด ๑ ใน ๓๐ ประเทศที่มีศักยภาพการแข่งขันด้านทรัพยากรมนุษย์อยู่ในกลุ่ม Top-๑๐ ส่วนใหญ่เป็นประเทศในทวีปยุโรป ยกเว้นสหรัฐอเมริกาและสิงคโปร์ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย นอกจากนี้แล้ว ผลประเมินดังกล่าว ยังพบว่าประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาในทุกด้านโดยเฉพาะทักษะสายวิชาชีพ ทักษะระดับกลางของแรงงาน และความสามารถในการจ้างงาน ผู้ประกอบการยังให้ความเห็นว่า ระบบการศึกษาผลิตแรงงานออกมามีคุณสมบัติไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน รวมถึงยังไม่ตอบโจทย์การแข่งขันทางเศรษฐกิจ และผลจาก World Economic Forum ปี ๒๐๑๗ ยังชี้ว่า ในภาพรวมทุนมนุษย์ของประเทศไทยอยู่ในระดับปานกลาง (อันดับที่ ๔๐ จาก ๑๓๐ ประเทศ) โดยประเทศไทยมีจุดอ่อนคือ การมีส่วนร่วมการจ้างงานทักษะสูงเพียงร้อยละ ๑๔ (อันดับที่ ๙๓) ซึ่งเป็นโจทย์ใหญ่ของการพัฒนาเศรษฐกิจที่คุณภาพทรัพยากรมนุษย์ไม่เอื้ออำนวย ทำให้การผลักดันเพื่อการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีของประเทศเป็นไปได้ช้า

ซึ่งหากพิจารณาบทเรียนจากกรณีตัวอย่างของต่างประเทศที่เข้าร่วมโครงการสำรวจทักษะของผู้ใหญ่ (Programme for the International Assessment of Adult Competencies: PIAAC)^๒ พบว่า ภาครัฐบาลสหราชอาณาจักรได้ปรับเปลี่ยนนโยบายการศึกษาโดยเน้นพัฒนาทักษะอาชีพให้แก่เยาวชนและประชากรวัยแรงงาน เช่น ยกกระดับการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับอาชีพผ่านการฝึกงาน สร้างหลักสูตรออนไลน์ในที่ทำงานหรือในชุมชนที่เอื้อให้ประชากรวัยแรงงานสามารถเลือกศึกษาต่อเพิ่มเติมในสาขาวิชาที่เหมาะสมกับอาชีพและความถนัดของตนเอง ภาครัฐบาลประเทศญี่ปุ่น โดยสถาบันวิจัยนโยบายด้านการศึกษาแห่งชาติ ได้พัฒนานโยบายที่มุ่งแก้ปัญหาทักษะความสามารถของแรงงาน เช่น การพัฒนาทักษะด้าน ICT แก่กลุ่มแรงงานผู้ใหญ่ การพัฒนาระบบการจัดการที่เชื่อมโยงทักษะแรงงาน รายได้และการจ้างงาน หรือกรณีประเทศสโลวาเกีย ซึ่งอยู่ระหว่างการแก้ไขพระราชบัญญัติการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เพิ่มเติมประเด็นการลงทุนภาครัฐด้านการศึกษาของแรงงานวัยผู้ใหญ่ เป็นต้น

๘ ข้อเสนอการพัฒนากำลังคนประเทศไทยเพื่อให้ออกแบบการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

จากรายงานการจัดอันดับศักยภาพการแข่งขันด้านทรัพยากรมนุษย์ของโลก (Global Talent Competitiveness Index: GTCI) ปี ๒๐๑๗ ได้ให้ข้อเสนอการพัฒนากำลังคนเพื่อให้ออกแบบการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีไว้ ๓ ระดับ คือ

(๑) ระดับประเทศ ด้วยการปฏิรูประบบการศึกษา โดยการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตั้งแต่เริ่มต้น พัฒนาทักษะการทำงานและเทคโนโลยี ผ่านการทำโครงการและประสบการณ์การเรียนรู้ (Project-based and Experiential Learning) และสร้างแรงจูงใจให้ประชากรทุกกลุ่มได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ควบคู่ไปกับการพัฒนาหุ้นส่วนระหว่างรัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดโครงการรูปแบบของการฝึกงาน รวมทั้ง การส่งเสริมตลาดแรงงานให้มีความยืดหยุ่น พัฒนานโยบายการจ้างงานที่ตื่นตัวและความสัมพันธ์ของภาคธุรกิจและรัฐบาล

(๒) ระดับบริษัท ด้วยการลงทุนยกระดับฝีมือแรงงานและการฝึกงาน (Work-based Training) ให้แก่คนรุ่นใหม่ ตลอดจนส่งเสริมความเป็นอิสระและความร่วมมือมากกว่าการสั่งการในแนวดิ่ง และพร้อมเปิดรับความยืดหยุ่นและการเคลื่อนย้ายที่จะเกิดขึ้น

^๒ เป็นโครงการสำรวจทักษะของผู้ใหญ่ (Programme for the International Assessment of Adult Competencies: PIAAC) โดยมี Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) เป็นผู้ดำเนินการสำรวจเพื่อวัดทักษะการทำงานของประชากรวัยแรงงานอายุระหว่าง ๑๖-๖๕ ปี ผู้ที่ประกอบอาชีพทั้งที่ใช้ชีวิตทำงานอยู่ที่บ้าน ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน และสังคมทั่วไป สุ่มมากกว่า ๔๐ ประเทศทั่วโลก โดยประเมินทักษะที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการทำงานที่ประกอบด้วย ทักษะการอ่าน ทักษะการคิดคำนวณ และทักษะการแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยี

(๓) ระดับบุคคล/ ลูกจ้าง เสริมสร้างการพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล เพื่อให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงอาชีพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการสร้างเครือข่ายข้ามประเทศและสรรหาความร่วมมือระหว่างกัน

สำหรับการพัฒนาทักษะกำลังแรงงานของประเทศไทยเพื่อให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีถือว่าเป็นหน้าที่ของทุกฝ่าย ควรมุ่งพัฒนากำลังแรงงานในทุกๆระดับ คือ ระดับประเทศ ระดับบริษัท และระดับลูกจ้าง โดยให้ควบคู่กับการเร่งปฏิรูประบบการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการทำโครงการและประสบการณ์เรียนรู้มากกว่าแบบเดิมที่เน้นท่องจำ เพื่อให้เกิดสมดุลทางการศึกษาในลักษณะปิรามิดที่สามารถรองรับนโยบาย Thailand ๔.๐ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ ระดับประยุกต์นำไปปฏิบัติ (Practical Level) โดยมีกำลังคนสายอาชีพศึกษาเป็นฐานราก ระดับพัฒนานวัตกรรม (Innovative Level) โดยมีกำลังคนระดับปริญญาตรี/โทเป็นฐานชั้นถัดมา และระดับวิจัย (Research Level) โดยมีกำลังคนระดับปริญญาเอกเป็นฐานบนสุดของปิรามิด ดังแผนภาพข้างล่างนี้



➤ **แนวทางพัฒนากำลังคนระดับอาชีวศึกษาเพื่อให้ออกมาตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี**

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) มุ่งพัฒนากำลังคนระดับอาชีวศึกษาเพื่อตอบสนองกับความต้องการ ๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ และเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ๑๓ กลุ่มกิจการ ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรมประกอบด้วย

(๑) การต่อยอด ๕ อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ หรือ First S-curve ประกอบด้วย ยานยนต์สมัยใหม่ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และการแปรรูปอาหาร

(๒) การเติม ๕ อุตสาหกรรมอนาคต หรือ New S-curve ประกอบด้วย หุ่นยนต์ การบินและโลจิสติกส์ เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ดิจิทัล และการแพทย์ครบวงจร

(๓) เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ๑๓ กลุ่มกิจการ ประกอบด้วย อุตสาหกรรมเกษตร ประมง และกิจการที่เกี่ยวข้อง เซรามิกส์ อุตสาหกรรม สิ่งทอ เครื่องนุ่งห่ม และเครื่องหนัง อุตสาหกรรมประดิษฐ์ เครื่องเรือน อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ การผลิตเครื่องมือแพทย์ อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องจักรและชิ้นส่วน อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การผลิตพลาสติก การผลิตยา กิจการโลจิสติกส์ นิคมหรือเขตอุตสาหกรรม และกิจการเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว

ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ สอศ. ได้จัดทำ ๖ แผนงานบูรณาการที่เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ ประกอบด้วย

(๑) แผนงานบูรณาการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ ที่มุ่งพัฒนาผู้ประกอบการ บุคลากร แรงงานในภาคอุตสาหกรรม ให้มีทักษะในการประกอบการ และทำงานได้สอดคล้องกับการขับเคลื่อน อุตสาหกรรมด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม เช่น โครงการพัฒนามาตรฐานกำลังคนอาชีวศึกษาด้าน เทคโนโลยีนวัตกรรม (Innovation Technology) ให้พร้อมก้าวสู่ Thailand ๔.๐ กำหนดเป้าหมายไว้ ๕๔๘ คน ภายใต้งบประมาณ ๕๕,๖๗๙,๖๐๐ บาท เป็นต้น

(๒) แผนงานบูรณาการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ที่มุ่งสร้างอาชีพและสร้าง แรงบันดาลใจต่อการประกอบอาชีพอิสระ โดยมีโครงการสำคัญๆ อาทิ โครงการส่งเสริมการประกอบ อาชีพอิสระในกลุ่มผู้เรียนอาชีวศึกษา กำหนดเป้าหมายไว้ ๔,๑๖๐ คน ภายใต้งบประมาณ ๕๘,๓๓๖,๐๐๐ บาท เป็นต้น

(๓) แผนงานบูรณาการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล

(๔) แผนงานบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม มีโครงการสำคัญๆ อาทิ โครงการผลงานวิจัยเพื่อ สร้างองค์ความรู้ โครงการผลงานวิจัยเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดการความรู้การวิจัยเพื่อนำไปสู่การ พัฒนาชุมชนและสังคมและเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ (งบประมาณ ๘๐,๖๐๐,๐๐๐ บาท) โครงการ ผลงานวิจัยเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีกิจกรรมผลงานวิจัยเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อสร้างระดมองค์ความรู้ ทางวิชาการเชิงลึกที่มีศักยภาพตามสาขา โครงการผลงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ (งบประมาณ ๑๑,๗๐๔,๐๐๐ บาท) เป็นต้น

(๕) แผนงานบูรณาการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้กำหนด แนวทางไว้หลายประการ ได้แก่

– มุ่งพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ตัวชี้วัดคือ ร้อยละของความรู้และความสามารถของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษา กำหนดไว้ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป มีโครงการสำคัญๆ รองรับ อาทิ โครงการขยายโอกาสการศึกษาวิชาชีพและพัฒนาทักษะวิชาชีพ เพื่อ เตรียมความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน (Fix it Center) (งบประมาณ ๓๖๓,๗๙๐,๐๐๐ บาท) โครงการ วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถนักศึกษาในด้านทักษะกระบวนการคิดและ ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เป็นฐานในการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ (งบประมาณ ๑๓๘,๖๙๖,๐๐๐ บาท) เป็นต้น

– มุ่งพัฒนาระบบการประเมินและการประกันคุณภาพอาชีวศึกษา จำนวน ๓๐๐ แห่ง ตัวชี้วัด คือ ร้อยละของสถานศึกษาที่ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดีขึ้นจากสำนักรับรองมาตรฐานและ ประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ร้อยละ ๘๕ มีโครงการรองรับ คือ โครงการพัฒนาระบบการประเมิน และการประกันคุณภาพอาชีวศึกษาแบบออนไลน์สู่มาตรฐานสากล (งบประมาณ ๑๕,๐๒๘,๙๐๐ บาท)

– มุ่งการผลิตและพัฒนาคุณภาพครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ตัวชี้วัดคือ ร้อยละของครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาที่เข้ารับการพัฒนาให้เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ ผู้ กระตุ้นแรงจูงใจ ผู้สร้างแรงบันดาลใจ ผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดและสามารถ นำความรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ร้อยละ ๘๐ มีโครงการสำคัญๆ รองรับ อาทิ โครงการพัฒนาทักษะ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (งบประมาณ ๓,๖๐๐,๐๐๐ บาท) โครงการผลิตเสริมสร้าง คุณภาพ ชีวิตครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา เป็นต้น

– มุ่งส่งเสริมการผลิตและพัฒนากำลังคนที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ภายใต้อำนาจหน้าที่กำหนดตัวชี้วัดไว้หลายตัว เช่น ร้อยละของสถาบันระดับอาชีวศึกษาที่มีการผลิตบัณฑิตตาม ความเชี่ยวชาญและความเป็นเลิศเฉพาะด้านร้อยละ ๑๐๐ เทียบกับกลุ่มเป้าหมาย มีโครงการสำคัญๆ

รองรับ อาทิ โครงการส่งเสริมสถานศึกษาอาชีวศึกษาให้มีความเป็นเลิศเฉพาะทาง ร้อยละความพึงพอใจ นายจ้าง ผู้ประกอบการที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษา กำหนดไว้ร้อยละ ๘๐ มีโครงการสำคัญๆ รองรับ อาทิ โครงการยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อเป็นศูนย์กลางด้านอาชีวศึกษาของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (งบประมาณ ๒๗,๐๐๐,๐๐๐) โครงการความร่วมมือผลิตกำลังคนด้านอาชีวศึกษาตอบสนองภาคการผลิตและบริการใน ๑๐ กลุ่มอุตสาหกรรมหลัก (งบประมาณ ๕๕,๕๒๔,๐๐๐ บาท) สัดส่วนผู้เรียนในระบบทวิภาคีโครงการบูรณาการเรียนกับการทำงาน (Work Integrated Learning) : WIL เพิ่มขึ้น ผู้เรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีร้อยละ ๓๐ มีโครงการสำคัญ รองรับ อาทิ โครงการขยายและยกระดับอาชีวศึกษาทวิภาคี จำนวน ๕๗๓ สถานศึกษา (งบประมาณ ๕๗,๕๐๒,๕๐๐ บาท) โครงการอาชีวศึกษามาตรฐานสากล จำนวน ๓๗ แห่ง งบประมาณ ๘,๘๓๓,๐๐๐ บาท) โครงการพัฒนากำลังคนรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ จำนวน ๒,๖๐๐ คน งบประมาณ ๑๕,๐๔๗,๐๐๐ ล้านบาท

– มุ่งขยายโอกาสการเข้าถึงบริการทางการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างทั่วถึง และมีคุณภาพ ภายใต้แผนนี้กำหนดตัวชี้วัดไว้หลายตัว เช่น จำนวนเด็กด้อยโอกาสเด็กพิการได้รับโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาขั้นพื้นฐานการจัดการศึกษาวิชาชีพและการพัฒนาสมรรถภาพไม่น้อยกว่า ๔๐๐,๐๐๐ คน มีโครงการสำคัญๆ รองรับ อาทิ โครงการพัฒนาทักษะอาชีพแบบบูรณาการเพื่อสร้างโอกาสสร้างงานสร้างอาชีพสร้างรายได้ประชาชน (งบประมาณ ๘๐,๑๖๐,๐๐๐ บาท) โครงการอาชีวะพระดาบส จำนวน ๑๒ สถานศึกษา (งบประมาณ ๑๗๐,๕๖๕,๖๐๐ บาท) อัตราการออกกลางคันของผู้เรียนระดับอาชีวศึกษาลดลงเป็นร้อยละ ๑๓.๒๕ มีโครงการรองรับ คือ โครงการพัฒนาทักษะอาชีพแบบบูรณาการเพื่อสร้างโอกาสสร้างงานสร้างอาชีพสร้างรายได้ประชาชน จำนวน ๘๐๐ แห่ง (งบประมาณ ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท) ร้อยละของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญได้รับการพัฒนาให้มีทักษะวิชาชีพสามารถนำไปประกอบอาชีพเพื่อดำรงชีวิตได้ร้อยละ ๘๐ เทียบกับค่าเป้าหมาย โครงการรองรับ คือ โครงการจัดการศึกษาเรียนรู้ร่วมหลักสูตรอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย (ทวิศึกษา) จำนวน ๖๐,๓๘๑ คน (งบประมาณ ๒๖๙,๐๙๐,๒๐๐ บาท) ร้อยละของประชาชนกลุ่มเป้าหมายและใช้บริการแหล่งเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนาให้สามารถจัดกิจกรรมเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๘๐ เทียบกับค่าเป้าหมาย โครงการรองรับ คือ โครงการจัดอาชีวศึกษาเพื่อคนพิการ ๑,๐๘๔ คน (งบประมาณ ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท)

(๖) แผนงานบูรณาการเสริมสร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนให้กับเศรษฐกิจภายในประเทศ มีโครงการสำคัญๆ อาทิ โครงการบูรณาการภาคพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูงและอุตสาหกรรมแห่งอนาคตในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก จังหวัดฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ จันทบุรี ชลบุรี ตราด ระยอง (งบประมาณ ๑,๐๘๔,๙๒๕ บาท) โครงการพัฒนาวิทยาลัยต้นแบบทวิภาคีสานพลังประชารัฐ (Excellent Model School) สาขาช่างอากาศยาน วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ และโครงการเตรียมความพร้อมการจัดการศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระบวร วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี เป็นต้น

(๒) นายกฤต จันทรัสวรรณ บรรยายเรื่อง “การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมในอนาคต มุมมองภาครัฐและสถานประกอบการ” สรุปได้ดังนี้

– สถานภาพทางเศรษฐกิจของไทย นับตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๖-๒๕๖๐ อัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) ภาคอุตสาหกรรมมีค่อนข้างต่ำ และมีแนวโน้มลดลง โดย GDP ภาคอุตสาหกรรมมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ ๓ ต่อปี ขณะที่

เศรษฐกิจไทยโดยรวมเน้นการพึ่งพาการลงทุนอุตสาหกรรมมูลค่าสูงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) มากกว่าการลงทุนโดยผู้ประกอบการไทย (อัตราการลงทุนเติบโตเฉลี่ยร้อยละ ๒ ต่อปี) ในแง่ของการส่งออกภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มสินค้าปฐมภูมิ และการใช้แรงงานเข้มข้น มีภาวะการพึ่งพาเงินบาท โดยมีมูลค่าการส่งออกเฉพาะภาคอุตสาหกรรมขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ ๕.๔ ต่อปี สำหรับด้านการพัฒนาเทคโนโลยียังมีไม่เพียงพอ ขาดการพัฒนาด้านคุณภาพ/ มาตรฐานให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีผลทำให้ผลิตภาพ (Productivity) มีการขยายตัวต่ำ จะเห็นได้จากผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity: TFP) ของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๐.๗ ต่อปี ซึ่งอาจเนื่องมาจากขาดการสร้างคุณค่า (value Creation) ให้แก่สินค้า รวมถึง การวิจัยและพัฒนา (Research & Develop) ของผู้ประกอบการยังมีไม่มากพอ

● **ความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรม** ด้วยวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกปัจจุบันเป็นไปอย่างรวดเร็ว หากประเทศของเรายังขาดการพัฒนาเทคโนโลยี ขาดนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เป็นของตัวเอง ยังคงขายสินค้าและบริการแบบเดิมๆ เหมือนที่เคยขายเมื่อ ๑๐-๒๐ ปีที่แล้วขาดการปรับตัว ประเทศคงไม่สามารถอยู่รอดได้ ไม่สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ในเวทีโลกได้ด้วยเหตุผลที่กล่าวมานี้ รวมถึงสถานภาพทางเศรษฐกิจของประเทศที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศของเราต้องมีการเปลี่ยนแปลงและเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด

● **การปฏิรูปภาคอุตสาหกรรมในอนาคต** เป็นที่ทราบกันดีว่า รูปแบบการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบันของประเทศไทยเป็นลักษณะของการพึ่งพาการส่งออก เน้นการจ้างแรงงานราคาต่ำ ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม และการผลิตยังขาดการดูแลสิ่งแวดล้อม เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่ทุกฝ่ายต้องกลับมาทบทวนกันเพื่อให้เกิดรูปแบบการพัฒนาใหม่ที่มุ่งเน้น การขายปัญญา ซึ่งหมายถึง เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลิตภาพแรงงาน เชื่อมโยงการผลิตเพื่อเพิ่มกำลังซื้อภายใน รวมถึงการรักษาสิ่งแวดล้อม ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า การจัดสรรทรัพยากรการคลังอย่างเหมาะสม และรักษาวินัยทางการคลัง การสร้างนวัตกรรมและพัฒนาเทคโนโลยี และประการสำคัญ คือ การพัฒนาการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อรองรับยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ๔.๐ ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) อันประกอบด้วย ๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ คือ First S-curve (ต่อยอด ๕ อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ) และ New S-curve (๕ อุตสาหกรรมอนาคต)

● **ผลกระทบจากการปฏิรูปอุตสาหกรรมในอนาคต** ย่อมมีผลกระทบเกิดขึ้นแน่นอนนั่นคือ ลักษณะงานที่เปลี่ยนไป กล่าวคือ มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยเข้ามา มีบทบาทสำคัญเพิ่มมากขึ้น มีการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างเทคโนโลยี มนุษย์ และข้อมูล บางกลุ่มอาชีพอาจถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยี มีความต้องการใช้แรงงานที่มีทักษะสูงขึ้น และใช้ศาสตร์วิชาเฉพาะทางมากขึ้น เช่น วิศวกร ช่างเทคนิค เป็นต้น

รูปแบบการทำงานในอนาคตอาจแบ่งออกได้ ๔ แบบ คือ (๑) ลักษณะงานที่ใช้แรงงานแต่ไม่ทำซ้ำบ่อยๆ มีแนวโน้มไม่ตกงานแต่รายได้ไม่ดี เช่น อาชีพช่างทำผม/ ช่างฝีมือ (๒) ลักษณะงานที่ใช้สมอง และไม่ทำซ้ำ มีแนวโน้มไม่ตกงานและรายได้ดี เช่น อาชีพนักวิจัย นักพัฒนาซอฟต์แวร์ แพทย์ เป็นต้น (๓) ลักษณะงานที่งานใช้แรงงานและทำซ้ำบ่อยๆ มีแนวโน้มเสี่ยงตกงาน เช่น อาชีพพนักงานขับรถ พนักงานโรงงาน เป็นต้น และ (๔) ลักษณะงานที่ใช้สมอง และทำซ้ำบ่อยๆ มีแนวโน้มเสี่ยงตกงาน เช่น อาชีพเลขานุการ พนักงานตรวจบัญชี เสมียน เป็นต้น นอกจากนี้ จากรายงาน World Development Report ๒๐๑๖ และผลการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ได้คาดการณ์ไว้ว่า

งาน ๒ ใน ๓ ที่มีอยู่ในโลกนี้ในอนาคตมีแนวโน้มเสี่ยงถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยี ดังนั้น ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องตระหนักคือ ต้องวางแผนการพัฒนากำลังคนให้ก้าวทันเทคโนโลยี

● **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับอุตสาหกรรมในอนาคต** กระทรวงอุตสาหกรรม โดยสำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ได้ประมาณการความต้องการแรงงานช่วง ๕ ปี ใน ๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ (First S-curve และ New S-curve) รวมถึงการเก็บข้อมูลจากเจ้าของกิจการ และฝ่ายบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการเกี่ยวกับ เทคโนโลยี/ ความรู้ คุณลักษณะ/ สาขาวิชาที่ต้องการใน ๑๐ อุตสาหกรรมดังกล่าว โดยสรุปได้ว่า ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๖๔ มีความต้องการแรงงานเฉลี่ยใน ๑๐ อุตสาหกรรม จำนวน ๖๙,๒๔๒ คน จำแนกได้ดังนี้

สาขา/อุตสาหกรรม	ความต้องการ แรงงานเฉลี่ยต่อปี (คน)	เทคโนโลยี/ ความรู้	คุณลักษณะ/ สาขาที่ต้องการ
First S-curve			
ยานยนต์สมัยใหม่	๔,๕๒๗	๑.การออกแบบและพัฒนายานยนต์สมัยใหม่ ไฮบริด ไฟฟ้า และเซลล์เชื้อเพลิง ๒.แบตเตอรี่ สำหรับยานยนต์สมัยใหม่ ๓.มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม ๔.สถานีชาร์จสำหรับยานยนต์สมัยใหม่ ๕.การขึ้นรูปแมกนีเซียมอัลลอย และโลหะผสมต่างๆ ๖.การขึ้นรูปคอมโพสิตพลาสติก คาร์บอนไฟเบอร์ และอื่นๆ	วิศวกรรมเครื่องกล, แมคคาทรอนิกส์, การผลิตยานยนต์เพื่อการขนส่ง, ยานยนต์สมัยใหม่, ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, อุตสาหกรรม
อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	๙,๕๒๘	๑. การพัฒนา Super Capacitor ๒. การพัฒนาระบบควบคุมไฟฟ้า และ Embedded ๓. การพัฒนาเทคโนโลยี IOT และ Smart Electronics	วิศวกรรมไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์, โทรมคมนาคม
การท่องเที่ยว กลุ่มรายได้ดีและ การท่องเที่ยว เชิงสุขภาพ	๑๘,๕๕๘		
การเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ	๔,๘๑๔	๑. การแปรรูปการเกษตร การอบแห้ง และลดความชื้นต่างๆ	วิศวกรรมเครื่องกล, เคมี เทคโนโลยีอาหาร, เคมี เคมีชีวภาพ, เกษตร

สาขา/อุตสาหกรรม	ความต้องการ แรงงานเฉลี่ยต่อปี (คน)	เทคโนโลยี/ ความรู้	คุณลักษณะ/ สาขาที่ต้องการ
		๒. การสกัดสารบริสุทธิ์จากสมุนไพร ๓. การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นน้ำมันและพลาสติก ๔. การวิจัยคุณค่าและประโยชน์ของสารสกัดบริสุทธิ์ ๕. การติดต่อพันธมิตรและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ๖. การพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตร	พันธุวิศวกรรม เกษศาสตร์ เทคโนโลยี อาหาร
การแปรรูปอาหาร	๑๐,๗๙๓	๑. การแปรรูปการอาหาร ลักษณะ การอบแห้ง การทำผง ทำขึ้น ๒. การฆ่าเชื้อและการถนอมอาหาร เครื่องจักรแปรรูปอาหารแบบอัตโนมัติ ๓. การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ ๔. การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ถนอมอาหาร	วิศวกรรมอาหาร, กระบวนการผลิตอาหาร, เครื่องกล, การผลิตและบรรจุภัณฑ์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ, การเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ พืชวิทยา เกษศาสตร์ เทคโนโลยีทางอาหาร สังคมศาสตร์ นวัตกรรม อาหาร
New S-curve			
หุ่นยนต์	๒๘๙	๑. การพัฒนาระบบควบคุมไฟฟ้า Embedded และ Motion Control ๒. การพัฒนาระบบอัตโนมัติและโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติ ๓. การพัฒนาระบบ Sensor และ Image Processing ๔. การพัฒนาระบบคลังสินค้าอัจฉริยะ	วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์, อิเล็กทรอนิกส์, เครื่องกล
การบินและโลจิสติกส์	๗,๐๙๓	๑. การออกแบบและพัฒนาอากาศยานขนาดเล็กและอากาศยานไร้คนขับ	วิศวกรรมอากาศยาน, อุตสาหกรรมการผลิต, โลหการ, โพลีเมอร์, วัสดุศาสตร์, คอมพิวเตอร์, เครื่องกล

สาขา/อุตสาหกรรม	ความต้องการ แรงงานเฉลี่ยต่อปี (คน)	เทคโนโลยี/ ความรู้	คุณลักษณะ/ สาขาที่ต้องการ
		๒. การขึ้นรูปแมกนีเซียมอัลลอย อลูมิเนียมอัลลอยและโลหะ ผสมต่างๆ ๓. การขึ้นรูปคอมโพสิท คาร์บอนไฟเบอร์ และอื่นๆ ๔. การพัฒนาระบบควบคุม การจราจรและการขนส่ง ๕. การพัฒนาอุตสาหกรรมให้ได้ มาตรฐานอุตสาหกรรมให้ ได้ มาตรฐานอุตสาหกรรม อากาศยาน	
เชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ	๒๘๓	๑. การแปรรูปผลผลิตทาง การเกษตรเป็นน้ำมันและ พลาสติก ๒. การผลิตคอมพาวด์และการ ปรับคุณสมบัติวัสดุชีวภาพ ๓. การขึ้นรูปวัสดุชีวภาพใน กระบวนการผลิต	วิศวกรรมเครื่องกล, เคมี, อุตสาหกรรม, การผลิต
ดิจิทัล	๙,๑๙๒	๑. การพัฒนา Software ๒. Embedded System	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Digital Literacy
การแพทย์ ครบวงจร	๔,๑๖๕	๑. การพัฒนาวัสดุทางการแพทย์ และการเข้ากันได้ทางชีวภาพ ๒. การพัฒนาเครื่องมือแพทย์ และอุปกรณ์สำหรับผู้พิการ หรือผู้สูงอายุ ๓. การวิจัยเชิงทดลองทางคลินิก	วิศวกรรมชีวการแพทย์, วัสดุศาสตร์, เครื่องกล, ไฟฟ้า เภสัชกร แพทย์
รวม	๖๙,๒๔๒		

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม, ๒๕๕๙.

ประเด็นของการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแรงงาน จากการเก็บข้อมูลจากเจ้าของกิจการ และฝ่ายบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการ พบว่า ต้องการให้หน่วยงานภาครัฐกำหนดแนวทางการพัฒนาแรงงานไทยที่ชัดเจน สอดคล้องเป็นไปทิศทางเดียวกันทั้งกระทรวงแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฯลฯ ในภาคธุรกิจควรร่วมมือกันสะท้อนข้อมูลความต้องการ คุณลักษณะ มาตรฐานทักษะฝีมือที่ต้องการในแต่ละสาขาอุตสาหกรรม สำหรับในภาคการศึกษาต้องการให้ทบทุนและจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องตามความต้องการของภาคธุรกิจ ประการสำคัญคือ การมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม ต้องเป็นกระบอกเสียงในการร่วมกันพัฒนาแรงงานให้ครอบคลุมทุกกลุ่มแรงงาน นั่นคือ ต้องทำงานบูรณาการและวางแผนร่วมกัน

นอกจากนี้ การดำเนินงานที่สำคัญของกระทรวงอุตสาหกรรมในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ คือ การเพิ่มผลิตภาพแรงงานภาคอุตสาหกรรม ๑๕๐,๐๐๐ คน ด้วยการจัดทำยุทธศาสตร์การสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ พร้อมทั้งสนับสนุนและผลักดันในอันที่จะเตรียมความพร้อมในการพัฒนาฝีมือแรงงาน ควบคู่ไปกับยุทธศาสตร์การสร้างความร่วมมือร่วมกับกระทรวงอื่น เช่น กระทรวงแรงงาน (กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ เป็นต้น

(๓) **นางสมสมร วงศ์จิต** บรรยายเรื่อง “การสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบสนองภาคการผลิตตามนโยบายปฏิรูปอุดมศึกษาไทย” สรุปได้ดังนี้

■ **เหตุผลและความจำเป็นและวัตถุประสงค์** ด้วยประเทศไทยประกาศใช้นโยบาย Thailand ๔.๐ ที่มุ่งเน้นพัฒนาอุตสาหกรรม First S-Curve และ New S-Curve ในยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ รวมถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๖๔) แผนการศึกษาแห่งชาติ นโยบายรัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ ที่ต่างมุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาากำลังคน รวมถึงการสร้างจุดเด่น จุดขายที่โดดเด่นแข่งขันได้ ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจึงจัดทำโครงการการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบสนองภาคการผลิตตามนโยบายปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ภายใต้วัตถุประสงค์ คือ (๑) สร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูงสำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ (๒) สร้างฐานการพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิต และสร้างต้นแบบของหลักสูตรและการเรียนการสอน เน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษาเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง

■ **ขอบเขตการดำเนินโครงการ** ตามนโยบายปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve สถาบันอุดมศึกษาต้องสามารถเริ่มดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ภายในภาคการศึกษาแรก ปีการศึกษา ๒๕๖๑ ภายใต้ขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

(๑) ระดับการศึกษา (ปริญญาตรี/ บัณฑิตศึกษา และประกาศนียบัตร (Non-Degree)

(๒) เนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้น (๒.๑) การบูรณาการศาสตร์หลากหลายศาสตร์หรือสาขาวิชา เพื่อการสร้างสมรรถนะเร่งด่วนใหม่ ตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ที่เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ (๒.๒) การบูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (๒.๓) การบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับทักษะวิชาชีพ (๒.๔) การจัดการเรียนการสอนในลักษณะ Modular Based Learning Outcomes and/or Learning Results บูรณาการระหว่างศาสตร์ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และ/หรือสถานประกอบการ และอุตสาหกรรม และ (๒.๕) หลักสูตรและการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลได้ หรือสามารถจัดทำเป็นภาพรวมทั้งสถาบันในลักษณะ whole campus development

(๓) คุณภาพอาจารย์ด้านกระบวนการเรียนการสอน

(๔) ตัวอย่างรูปแบบดำเนินการ (๔.๑) การอุดมศึกษาเพื่อเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วนที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ ด้วยการจัดการศึกษาสำหรับกำลังคนที่อยู่ในวัยทำงาน และสำหรับผู้เรียนในระบบการศึกษาปกติ (๔.๒) การอุดมศึกษาเพื่อบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ (Competences) มีทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged) (๔.๓) การอุดมศึกษาเพื่อสร้างสมรรถนะ และหรือความรู้พื้นฐานใหม่ที่ต้องบูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพเดิมที่มีอยู่ของศตวรรษที่ ๒๐ ตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ด้วยการจัดการศึกษาที่เน้นการสร้างความสามารถและหรือสมรรถนะที่หลากหลายจากการศึกษาองค์ความรู้บูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพ และสามารถพัฒนาต่อยอดด้วยตนเอง เป็นกำลังคนที่สร้างประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและประเทศได้ (๔.๔) การอุดมศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Personalized Based Education) ด้วยการจัดการศึกษาทั้งระบบทุกภาคส่วนของสถาบันที่สามารถตอบโจทย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะ ตอบสนองความต้องการรายบุคคล เป็นวิธีการที่สามารถทำได้จริงตามที่ออกแบบไว้และตรวจสอบได้ (๔.๕) รูปแบบการดำเนินการอื่นที่จัดการศึกษาได้จริงตามขอบเขตที่ตั้งไว้ และสามารถตรวจสอบได้

(๕) กลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ทำงานอยู่แล้ว หรือต้องการปรับเปลี่ยนสมรรถนะที่มีอยู่เดิมไปสู่สมรรถนะที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วน และกลุ่มผู้จบการศึกษาระดับมัธยมปลาย ปวช. ปวส. หรืออนุปริญญา หรือกำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษา

■ **ผลที่คาดว่าจะได้รับ** (๑) ได้บัณฑิตพันธุ์ใหม่ปีละสองล้านคน และกำลังคนทุกช่วงอายุของประเทศจำนวนยี่สิบล้านคน เป็นผู้ที่มีทักษะ มีสมรรถนะและศักยภาพสูง อาทิ มีทักษะด้านภาษาอังกฤษและภาษาที่สาม มีสมรรถนะในการปรับตัวและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานที่หลากหลายได้ เป็นการตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve เป็นการเร่งด่วนได้ (๒) สถาบันอุดมศึกษาไทยได้ปฏิรูปสู่อุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง เน้นความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรและเข้มข้นรองรับการพัฒนาประเทศ เพื่อให้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศอย่างก้าวกระโดด

สรุปสาระสำคัญจากเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๑. การกำหนดนิยามและการศึกษาความต้องการกำลังแรงงาน

๑.๑ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงแรงงาน สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (Board of Investment: BOI) สถาบันกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ (Thailand Professional Qualification Institution: TPQI) และอีกหลายหน่วยงานในประเทศ ได้ทำการศึกษาเรื่องความต้องการกำลังแรงงาน ซึ่งหน่วยงานต่างๆ ยังกำหนดคำนิยามที่ไม่ตรงกันในแต่ละสาขา/ ประเภทอุตสาหกรรม อาทิ คำว่า อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ยานยนต์สมัยใหม่ เป็นต้น มีผลทำให้เกิดความเข้าใจที่ไม่ตรงกันเมื่อทำการศึกษาในเรื่องนี้

๑.๒ กระทรวงอุตสาหกรรมโดยหน่วยงานในสังกัดอยู่ระหว่างการศึกษารายละเอียดที่สำคัญในแต่ละสาขา/ ประเภทอุตสาหกรรม เช่น จำนวนความต้องการกำลังแรงงาน คุณลักษณะที่ต้องการสาระสำคัญของหลักสูตร เป็นต้น เพื่อรวบรวมและจัดทำฐานข้อมูลในเรื่องดังกล่าว

๒. ภาคการศึกษากับการผลิตกำลังแรงงาน

๒.๑ การผลิตกำลังแรงงานโดยเฉพาะกำลังแรงงานในระดับอาชีวศึกษา ซึ่งนับเป็นแรงงานฝีมือและแรงงานกึ่งฝีมือของประเทศ แม้ว่ารัฐบาลจะส่งเสริม/ สนับสนุนให้ผู้เรียนไปเรียนในสายอาชีวศึกษาเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับการก้าวเป็นประเทศไทย ๔.๐ แต่อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญที่พบเกี่ยวกับการผลิตกำลังแรงงานเหล่านี้คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะสาขาอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์/ เครื่องมือการเรียนการสอนที่มีการลงทุนค่อนข้างสูง จึงทำให้มีเพียงสถาบันอาชีวศึกษาของรัฐเท่านั้นที่ผลิตกำลังแรงงานสาขาอุตสาหกรรมป้อนตลาดแรงงานเป็นหลัก ส่วนสถาบันอาชีวศึกษาของเอกชนจะมุ่งเน้นการผลิตกำลังแรงงานสาขาพาณิชยกรรมเป็นหลัก

๒.๒ แนวทางการผลิตบัณฑิตตามโครงการการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายปฏิรูปอุดมศึกษาไทย จะมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะและทักษะตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นสำคัญ อีกทั้งบัณฑิตเหล่านั้นจะต้องตอบโจทย์ความต้องการกำลังแรงงานของประเทศ และตลาดแรงงาน

๒.๓ การกำหนดความต้องการกำลังแรงงานรายสาขาอุตสาหกรรมที่ชัดเจนของภาคอุตสาหกรรมจะเป็นประโยชน์ต่อภาคการศึกษาอย่างมาก เพราะผู้จัดการศึกษาจะได้ใช้ข้อมูลนี้ไปประกอบการผลิตผู้เรียน โดยเฉพาะกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ (Gifted) ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับที่ประเทศต้องการ

๓. การปรับตัวของหน่วยงานภาครัฐเพื่อสนับสนุนภาคการผลิต

๓.๑ การสร้างแรงจูงใจให้แก่สถานประกอบการในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อรองรับการก้าวสู่ประเทศไทย ๔.๐ ด้วยการกำหนดสิทธิประโยชน์การลงทุนให้แก่สถานประกอบการที่ทำการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษา

๓.๒ การตั้งศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรม (Industry Transformation Center: ITC) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อ Transforms ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระบวนการผลิตด้วย Digital Manufacturing Transformation และบุคลากรภาคอุตสาหกรรม โดยให้ความช่วยเหลือพร้อมให้คำปรึกษาบริการด้านการประกอบธุรกิจ การวิจัยเชิงพาณิชย์ และด้านการเงิน ตลอดจนบ่มเพาะธุรกิจให้แก่ผู้ประกอบการ ให้สามารถปรับเปลี่ยนไปสู่การค้าเนินธุรกิจและการพัฒนาสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรมมี ๑๑ แห่งกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ

๔. ข้อเสนอแนะ

๔.๑ ประเภทอาชีวศึกษา

๔.๑ ควรส่งเสริมให้นำการจัดการเรียนการสอนรูปแบบทวิภาคีมาใช้ในการสถาบันอาชีวศึกษาโดยเฉพาะในสถาบันอาชีวศึกษาเอกชน รูปแบบทวิภาคีมาใช้ในการสถานศึกษาระดับมัธยมปลาย

๔.๒ ควรมีการจัดความเป็นเลิศเฉพาะทางของสถาบันอาชีวศึกษาในอนาคต เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้เข้าสู่เส้นทางการอาชีวศึกษา และตบโจทย์การพัฒนาประเทศไทย ๔.๐ ได้ตรงตามความต้องการกำลังแรงงานของประเทศ ตัวอย่างแนวทางการจัดความเป็นเลิศ อาทิ การคัดเลือกสถาบันอาชีวศึกษา ๑ แห่งต่อ ๑ ความเชี่ยวชาญในพื้นที่ ๑ จังหวัด การทำ MOU วิจัยร่วมกันระหว่างสถาบันอาชีวศึกษามีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ กับสถานประกอบการ เป็นต้น

• ระดับอุดมศึกษา

๔.๓ ควรกำหนดกลไกการจัดสรรงบประมาณให้แก่สถาบันอุดมศึกษาผ่านการผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษาด้วยหลักสูตรการศึกษาที่ตบโจทย์ความต้องการกำลังแรงงานของประเทศเป็นสำคัญ

๔.๔ ควรเพิ่มบทบาทของบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาให้มาเป็นพี่เลี้ยงในทำวิจัยให้แก่สถาบันอาชีวศึกษาให้สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมได้ด้วยตนเอง

• ภาพรวม

๔.๕ ควรกำหนดเจ้าภาพหลัก อาทิ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ในการกำหนดค่านิยมที่ชัดเจนในแต่ละสาขา/ ประเภทอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดความชัดเจน และความเข้าใจที่ตรงกันในการศึกษาและการใช้ข้อมูลในเรื่องนี้

๔.๖ ควรจัดแผนบูรณาการร่วมกันระหว่างกระทรวง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมรับทราบแนวทางการดำเนินงาน ผลผลิต และผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากการทำแผนบูรณาการร่วมกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศ

๔.๗ ควรศึกษาความต้องการกำลังแรงงานที่จบการศึกษาในแต่ละระดับ จำแนกตามสาขา/ ประเภทอุตสาหกรรม เพื่อภาคการศึกษาจะได้ผลิตผู้เรียนในสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในประเทศ

๔.๘ ควรพัฒนาครู คณาจารย์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

๔.๙ ควรให้หน่วยงานจัดระบบพิจารณาความก้าวหน้าและการขึ้นเงินเดือนตามสมรรถนะและทักษะรายบุคคล

ภาพบรรยากาศ





สรุปองค์ความรู้และสาระที่ได้จาก
การเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ ๒ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑
เรื่อง “Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ”
วันพุธที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๑ เวลา ๐๙.๐๐ น.
ณ OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี ชั้น ๒ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา



นับตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ รัฐบาลโดยพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา กำหนดนโยบายให้หน่วยงานภาครัฐเร่งผลักดันเรื่อง ฐานข้อมูลภาครัฐ (Data Center) ให้เป็นรูปธรรม เพื่อให้ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ หรือที่เรียกกันว่า Big Data โดยในปีดังกล่าว รัฐบาลมุ่งเน้นพัฒนาระบบ Big Data ใน ๓ เรื่อง คือ (๑) การเร่งสร้างทีมนักวิเคราะห์ข้อมูล (๒) การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดการใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้วและที่ต้องจัดกระทำใหม่ และ (๓) การสร้างระบบซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่น และเหมาะสมกับประเภทข้อมูล

ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ รัฐบาลยังคงให้ความสำคัญเรื่อง Big Data อย่างต่อเนื่องด้วยการแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการดำเนินนโยบายเพื่อใช้ประโยชน์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ศูนย์ข้อมูล (Data Center) และคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) ขึ้น โดยมีรองนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ปลัดกระทรวง ๑๙ กระทรวง และผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมเป็นกรรมการ ผู้แทนกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดีอี) เป็นฝ่ายเลขานุการ มีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดยุทธศาสตร์ ดำเนินการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ กำหนดโจทย์ที่มีความสำคัญเร่งด่วน ติดตามการดำเนินการบูรณาการฐานข้อมูล แก่ใคร่เปียบ ข้อบังคับ รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Big Data จึงเป็นสิ่งที่รัฐบาลให้ความสำคัญอย่างมาก เนื่องจาก Big Data ถือเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปริมาณมหาศาล (Volume) ที่อยู่ในรูปแบบที่หลากหลาย (Variety) และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Velocity) ได้อย่างรวดเร็ว สะดวก และแม่นยำ ซึ่งเปรียบเสมือนการวิเคราะห์โดยสมองมนุษย์มากยิ่งขึ้น ทำให้ในอนาคตระบบการกระจาย และตรวจสอบข้อมูล จะทรงพลัง มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่าทวีคูณ ประการสำคัญ Big Data มีประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อสนับสนุนการวางแผน การบริหาร และการตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ สามารถตอบสนองความต้องการหรือการแก้ไขปัญหาของประชาชนได้อย่างรวดเร็ว และตรงจุด ปัจจุบันประเทศไทยได้เริ่มขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์จาก Big Data ใน ๓ ด้านสำคัญ คือ ด้านสาธารณสุข ด้านการท่องเที่ยว และด้านอุดมศึกษาเพื่อการดูแลทรัพยากรธรรมชาติพร้อมรับมือภัยธรรมชาติ

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาเล็งเห็นความสำคัญของ Big Data จึงจัดการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง “Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ” เมื่อวันพุธที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๑ ณ OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา มีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ ๕๐ คน โดยมีผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงศึกษาธิการ (รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ โสภณ นภาธร) เป็นประธานกล่าวเปิด และมอบนโยบาย Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชาติ กิเลนทอง สถาบันวิจัยเพื่อการประเมินและออกแบบนโยบาย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ความรู้ในเรื่องดังกล่าว สรุปสาระสำคัญที่ได้จากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีดังนี้

การมอบนโยบาย Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ

โดย ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงศึกษาธิการ (รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ โศภณ นภาธร)

ในอนาคตเทคโนโลยีที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของโลก มาจากฐานเทคโนโลยีสำคัญ ๓ กลุ่ม คือ ฐานชีวภาพ ฐานฟิสิกส์ และฐานดิจิทัล ซึ่งนวัตกรรมจะเป็นตัวผสมผสานเทคโนโลยีทั้งสามกลุ่มนี้ อันจะก่อให้เกิดปรากฏการณ์ “เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology)” ปรากฏการณ์ที่ว่า เช่น เกิดสาขาการผลิตและบริการใหม่ๆ บนพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ หลากหลายสาขา เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความต้องการแรงงานและเกิดอาชีพใหม่ในภาคธุรกิจ ประชาชนเข้าถึงข้อมูลและมีเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจมากขึ้น ระบบการศึกษา การเรียนรู้ของคนเปลี่ยนไป ส่งผลให้ภาคการศึกษาต้องมีการปรับเปลี่ยน

หนึ่งในเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนโลก และทำให้ทุกคนมาร่วมกันสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันวันนี้ คือ Big Data “Big Data” นับเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ได้ง่าย รวดเร็ว แม่นยำ และยิ่งเปรียบเสมือนการวิเคราะห์โดยสมองมนุษย์มากยิ่งขึ้น ทำให้ในอนาคตระบบการกระจาย และตรวจสอบข้อมูล จะทรงพลังมีประสิทธิภาพมากอย่างเท่าทวีคูณ

ด้วย Big Data มีความสามารถมากมายเช่นนี้ แน่แน่นอนว่า ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม รวมถึงภาครัฐ ย่อมเล็งเห็นความสำคัญในการนำ Big Data ไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระทรวงศึกษาธิการ ด้วยเหตุผลที่ว่า Big Data มีส่วนในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน (Openness & Accountability) การปรับปรุงประสิทธิภาพและความโปร่งใสของการทำงานของภาครัฐ (Efficiency & Transparency) การสนับสนุนนโยบายการทำงานในเชิงรุกที่มุ่งสู่ผลลัพธ์ (Result-Oriented Proactivity) การตอบสนองได้ตรงตามความต้องการของประชาชน (Citizen Centricity) และการส่งเสริมการให้บริการแก่ประชาชน (Service Excellence)

สรุปได้ว่า Big Data เป็นเครื่องมือการบริหารพื้นฐานที่สำคัญมากสำหรับกระทรวงศึกษาธิการ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงขอมอบนโยบายและแนวทางการดำเนินการในเรื่องดังกล่าวดังนี้

๑. กระทรวงศึกษาธิการต้องพัฒนาและจัดทำ Big Data ที่แสดงข้อมูลด้านความเหลื่อมล้ำที่ถูกต้อง ตรวจสอบได้ตลอดเวลา (Real Time) เช่น ข้อมูลเด็กเรียนที่สถานศึกษาใด ข้อมูลเด็กออกกลางคัน ข้อมูลจำนวนเด็กในแต่ละสถานศึกษา เป็นต้น รวมถึง Big Data ที่วิเคราะห์ถึงความสอดคล้องระหว่างความต้องการจำนวนแรงงานในตลาดแรงงานจากผู้ประกอบการ กับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาจากการผลิตของสถานศึกษา หรือสถาบันการศึกษาในแต่ละระดับ/ ประเภทการศึกษา

๒. ทุกหน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการต้องพัฒนาและจัดทำ Big Data ของหน่วยงานตนเองที่มีอยู่ให้เป็นข้อมูลที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ไม่ซ้ำซ้อน ทันท่วงที เพื่อพร้อมกับการเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกันหน่วยงานอื่นในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

๓. ทุกหน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการต้องร่วมกันกำหนดกระบวนการการทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาและจัดทำ Big Data ของกระทรวงศึกษาธิการให้เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ มีระบบการจัดจำแนกประเภทข้อมูล ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และเป็นระบบที่สามารถตรวจสอบข้อมูลได้แบบ Real Time เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจเชิงนโยบาย

๔. ทุกหน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการต้องเร่งพัฒนา และจัดหาบุคลากรเพื่อรองรับ การจัดทำ Big Data ของกระทรวงศึกษาธิการ อาทิ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) นักวิเคราะห์ ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analyst) เป็นต้น

สรุปองค์ความรู้จากการบรรยาย เรื่อง Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชาติ กิเลนทอง มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

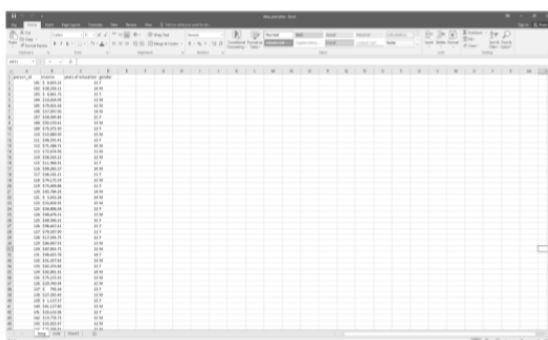
ปัจจุบันหลายองค์กรต้องการใช้ประโยชน์จาก Big Data เช่น ภาคธุรกิจต้องการใช้ Big Data เพื่อ การวิเคราะห์และวางแผนด้านการตลาด รวมถึงการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลิตภาพของ องค์กร หรือแม้แต่ในองค์กรระดับนานาชาติ เช่น Facebook หรือ Google ก็ใช้ Big Data ในการ วิเคราะห์เพื่อแสดงโฆษณาที่ผู้รับชมมีโอกาสจะซื้อสินค้าที่แสดงโฆษณานั้นมากที่สุด (การรับรู้ข้อมูลส่วน บุคคลของผู้รับชมโฆษณาเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพยากรณ์ทางการตลาด) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อกำหนดนโยบายสาธารณะของประเทศ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลปริมาณมากมาใช้ในการ วิเคราะห์ เพื่อให้ผลการวิเคราะห์เกิดความแม่นยำ ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด

การนำ Big Data ไปใช้ในการประมาณการแบบจำลองที่มีรูปแบบทั่วไป ซึ่งมีความยืดหยุ่น ($y = f(x) + \epsilon$) ผลการประมาณการจะมีค่าความแม่นยำค่อนข้างสูง สามารถเข้าถึงรายละเอียดข้อมูล ในแต่ละกลุ่มที่ทำการศึกษได้ดี ประการสำคัญ Big Data ยังช่วยในการวิเคราะห์แบบจำลองที่ไม่เป็นเชิง เส้น หรือแบบ Non-Parametric ได้ แต่อย่างไรก็ดี มีข้อพึงระวังในการใช้ Big Data คือ การวิเคราะห์ อนุมานเชิงสาเหตุ (Causal Inference) ต้องใช้ Big Data ที่มีข้อมูลสมบูรณ์ ครบถ้วน

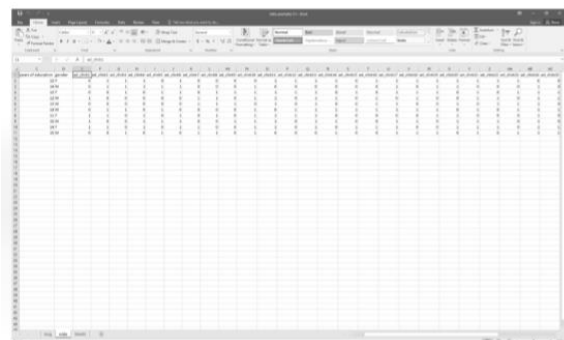
Big Data ในความหมายของ Prof. Hal Varian ซึ่งเป็น Chief Economist at Google ได้ให้ ความหมายของ Big Data หมายถึง ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสม มีการหาความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และมีซอฟต์แวร์ประเภท Open Source ที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็น แพลตฟอร์มในการจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลข้อมูลที่มีขนาดใหญ่หลายๆ

ซึ่งหากจะแบ่ง Big Data ออกเป็นกลุ่มตามการแบ่งของ Prof. Raj Chetty (Economic Professor at Stanford) อาจแบ่งได้ ๒ กลุ่ม คือ (๑) Long Data คือข้อมูลที่มีตัวอย่างจำนวนมาก แต่มี จำนวนตัวแปรไม่มาก เช่น ข้อมูลระบบภาษี ข้อมูลผลการทดสอบ O-Net เป็นต้น โดยนักเศรษฐศาสตร์ และนักศึกษามักใช้ข้อมูล Long Data เพื่อหา Causal Effects ของนโยบาย เช่น ผลของการศึกษาต่อ รายได้ของผู้เรียน และ (๒) Wide Data คือ ข้อมูลที่มีตัวอย่างไม่มาก แต่มีตัวแปรจำนวนมาก เช่น Amazon Clicks โดยส่วนใหญ่ นักสถิติหรือนักคอมพิวเตอร์มักใช้ข้อมูล Wide ในการพยากรณ์ (Prediction) เป็นหลัก และมักเน้นการใช้เทคนิค Programming เช่น Machine Learning

ตัวอย่าง Long Data



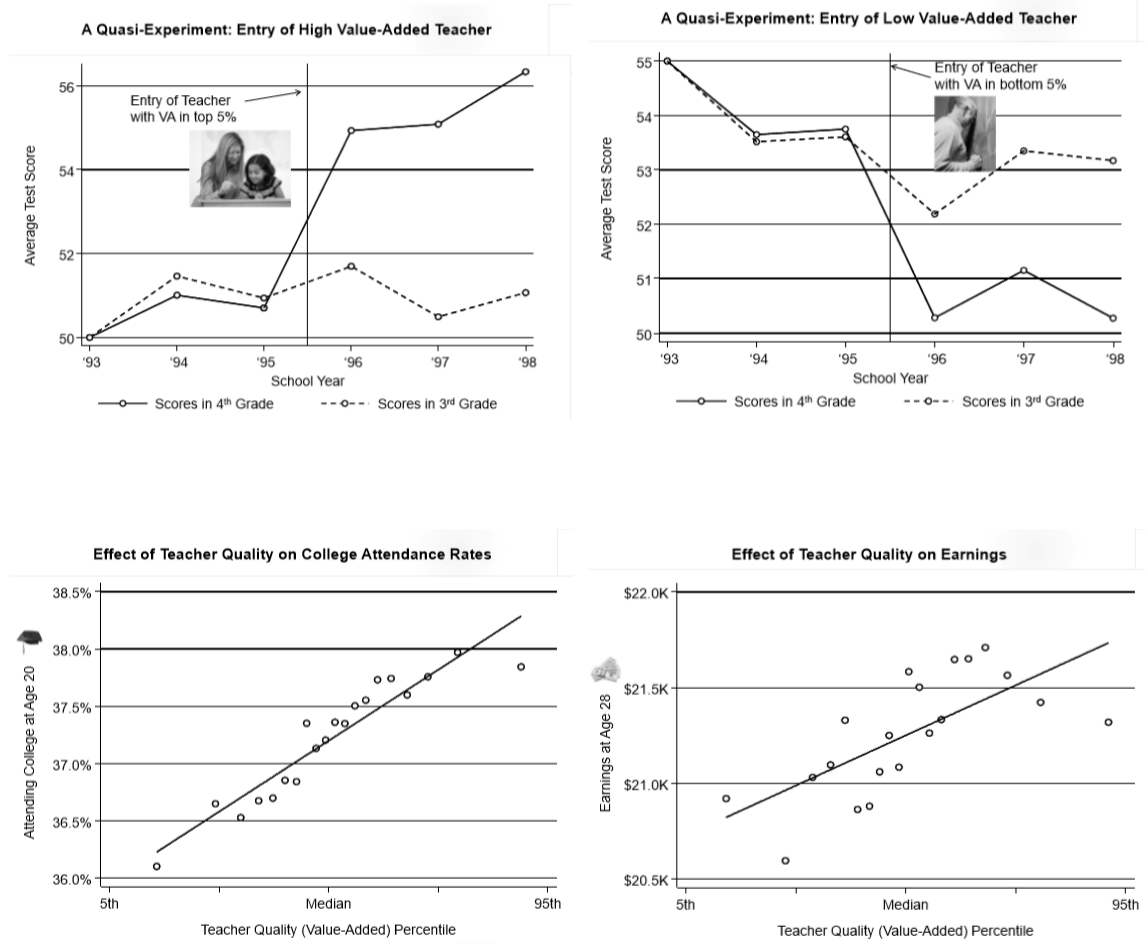
ตัวอย่าง Wide Data



ที่มา : Raj Chetty' Lecture.

ในการใช้ Big Data เพื่อการกำหนดนโยบาย สิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักคือ ผลกระทบเชิงสาเหตุ (Causal Effects) กล่าวคือ Big Data ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ต้องเป็น Big Data ที่เชื่อมโยง (Linked) กับองค์ประกอบอื่นที่สำคัญต่อการหาผลกระทบเชิงสาเหตุ (Causal Effects) เช่น ข้อมูลที่เชื่อมโยงกันระหว่างผู้เรียนกับครู จะช่วยให้สามารถหาผลกระทบเชิงสาเหตุ (Causal Effects) ของคุณลักษณะของครูที่มีต่อทักษะของผู้เรียน หรือข้อมูลที่เชื่อมโยงกันระหว่างครู ผู้เรียน และข้อมูลรายได้จากสรรพากร จะช่วยให้ทราบถึงผลกระทบเชิงสาเหตุ (Causal Effects) ของครูที่มีต่อรายได้ของผู้เรียน เป็นต้น

ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้ Big Data ที่เชื่อมโยงกันกับองค์ประกอบอื่น เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายของ Chetty, Friedman and Rockoff, ๒๐๑๔ ซึ่งมีคำถามการวิจัย คือ คุณภาพของครูมีผลต่อผลการเรียนและรายได้ของผู้เรียนมากน้อยเพียงใด โดยคุณภาพของครูคำนวณจาก Value Added ของครูที่มีต่อ Test Scores สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงคือ การเชื่อมโยงของข้อมูลผู้เรียนและครู และการเชื่อมโยงกับข้อมูล Tax Records ผลการวิจัยดังปรากฏตามแผนภาพข้างล่างนี้



ที่มา : Chetty Friedman and Rockoff, ๒๐๑๔.

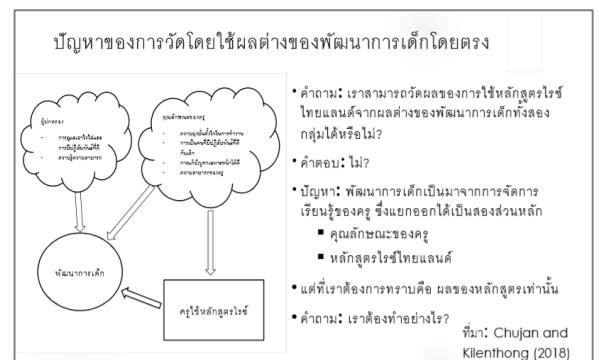
อย่างไรก็ดี แม้ว่าการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปริมาณมาก (Big Data) จะทำให้เกิดความแม่นยำในการพยากรณ์ แต่การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปริมาณไม่มาก (Small Data) และมีรายละเอียดมาก (Detailed Data) นับเป็นสิ่งสำคัญต่อปัญหาที่ต้องการศึกษา ตัวอย่างข้อมูลที่มีรายละเอียด เช่น ข้อมูลที่บอกว่าครูทำกิจกรรมอะไร มีลักษณะอย่างไรกับผู้เรียนในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการสังเกตการสอนจาก

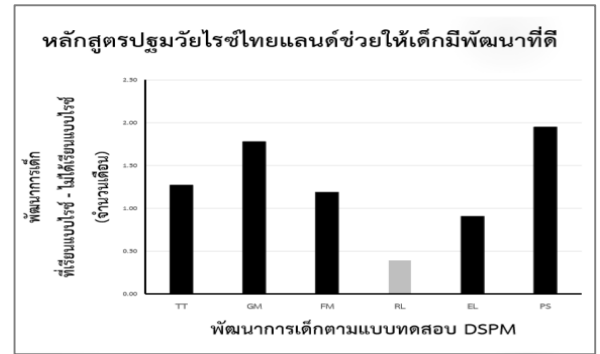
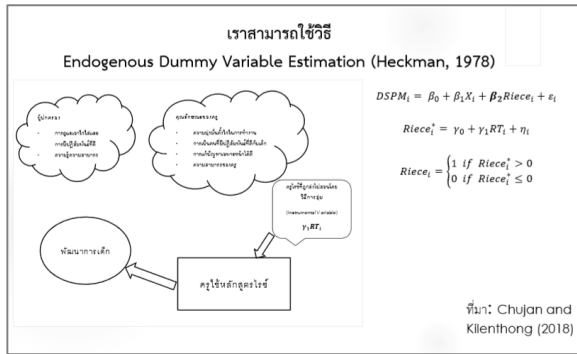
กล้องวงจรปิด ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจปัญหาคุณภาพการศึกษาได้ดียิ่งขึ้น หรือข้อมูลที่มาจากการทดลอง (Experimental Data) เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ล้วนมีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์หอนุমানเชิงสาเหตุ (Causal Inference)

ตัวอย่างโครงการศึกษาวิจัยที่ใช้ข้อมูลขนาดเล็ก (Small Data) และมีรายละเอียดข้อมูล (Detailed Data) คือ โครงการ Perry Preschool ที่ Ypsilanti รัฐมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นโครงการวิจัยที่เริ่มศึกษาวิจัยตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๙๖๒ โดยโครงการนี้จะสอนเด็กวัย ๓-๔ ปี ด้วยหลักสูตร HighScope โดยสอนวันละ ๒ ชั่วโมงหลังเลิกเรียนเป็นระยะเวลา ๒ ปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยของโครงการนี้ใช้เทคนิควิจัยแบบทดลองสุ่ม (Randomized Controlled Trial: RCT) โดยแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม (Control) จำนวน ๖๕ คน และกลุ่มที่รับเม้นต์ (Treatment) จำนวน ๕๘ คน ซึ่งโครงการ Perry Preschool นี้ได้มีการติดตามเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน (โครงการมีระยะเวลาดำเนินการมาแล้วกว่า ๕๐ ปี) ผลการประเมินผลกระทบของโครงการ Perry Preschool โดย James J. Heckman and et.al., The University of Chicago พบว่า อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน Benefit-to-Cost Ratio) ของโครงการฯ มีค่าประมาณ ๗:๑ to ๑๒:๑ โดยคิดเป็นอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) ประมาณร้อยละ ๑๐ ซึ่งสูงกว่าผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหุ้น NYSE และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน

อาจกล่าวได้ว่า การจัดทำนโยบายที่ดีนั้น ย่อมมาจากการวิเคราะห์หอนุমানเชิงสาเหตุ (Causal Inference) ไม่ว่าจะข้อมูลนั้นจะเป็น Big Data หรือ Small Data แต่อย่างไรก็ตาม สิ่งทีพึงระวังเสมอในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง Big Data หรือ Small Data คือ (๑) ความสัมพันธ์เทียม (Spurious Relationship) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามทีประเมินผิดพลาด เนื่องจากไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยอื่นที่มารบกวน และ (๒) ความเอนเอียง/อคติ (Endogeneity Bias)

ตัวอย่างงานวิจัยที่นำความสัมพันธ์เทียม (Spurious Relationship) และความเอนเอียง/อคติ (Endogeneity Bias) มาเป็นข้อพึงระวังในการวิเคราะห์คืองานวิจัยเรื่อง “ผลการใช้หลักสูตรโรซี่ไทยแลนด์ต่อพัฒนาเด็ก” โดย Chujan and Klienthong (๒๐๑๘) ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้แบ่งกลุ่มเด็กออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มเด็กเรียนตามแบบโรซี่ และกลุ่มเด็กไม่ได้เรียนตามแบบโรซี่ คำถามคือ เราสามารถวัดผลของการใช้หลักสูตรโรซี่ไทยแลนด์จากผลต่างของพัฒนาการเด็กทั้งสองกลุ่มได้หรือไม่ คำตอบคือ ไม่ได้ เราไม่สามารถวัดผลโดยใช้ผลต่างของพัฒนาการเด็กโดยตรง สิ่งที่เป็นพัฒนาการเด็กมาจากการจัดการเรียนรู้ของครู ซึ่งจำแนกออกเป็น ๒ ส่วนคือ (๑) คุณลักษณะครู และ (๒) หลักสูตรโรซี่ไทยแลนด์ คำถามการวิจัยที่ต้องการคำตอบคือ ผลของหลักสูตรโรซี่ไทยแลนด์ทำให้เด็กมีพัฒนาการต่างกันจริงหรือไม่ การวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบดังกล่าวได้นำ Endogenous Dummy Variable มาใช้ ดังแผนภาพข้างล่าง





สำหรับประเทศไทย Big Data มีความสำคัญอย่างมากเพื่อนำไปใช้ประกอบการวิเคราะห์เพื่อกำหนดนโยบาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกระทรวงศึกษาธิการ ความคาดหวังข้อมูล Big Data ด้านการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการที่น่าจะมีเพื่อประกอบการวิเคราะห์ด้านการศึกษา อาทิ ข้อมูลเด็กรายบุคคล ข้อมูลคะแนนทดสอบของเด็กรายบุคคล ข้อมูลครูรายบุคคล (ควรครอบคลุมข้อมูลเงินเดือน ค่าตอบแทนต่างๆ อย่างละเอียด) ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของแต่ละโรงเรียน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หากจะกล่าวถึงภารกิจด้านข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ น่าจะหมายถึง

- (๑) การรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ไว้และจัดเก็บข้อมูลที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลที่เป็นระบบ
- (๒) การพัฒนาระบบการนำเสนอข้อมูลอย่างง่ายเพื่อสะดวกในการใช้งาน
- (๓) การเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่มีอยู่ให้สามารถนำไปวิเคราะห์ได้อย่างสะดวก
- (๔) การพัฒนาระบบบริหารจัดการสถานศึกษาที่จะทำได้มาซึ่ง Big Data ที่ถูกต้อง โดยไม่ต้องมีการนำเข้าข้อมูลต่างหาก
- (๕) การเชื่อมโยงข้อมูลด้านการศึกษา กับ Tax Records หรือ Social Security Records

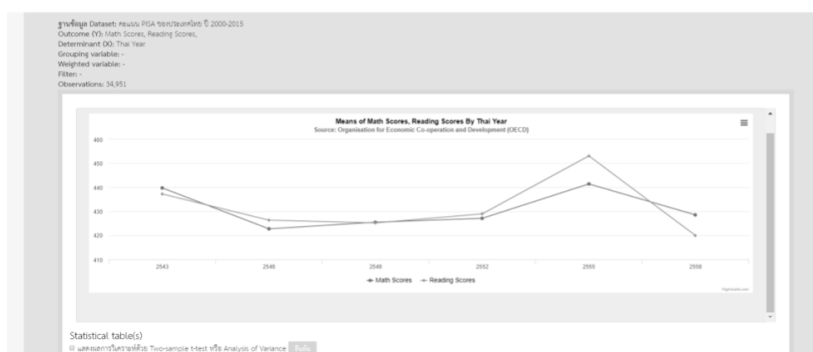
ตัวอย่างระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการโรงเรียนในประเทศสหรัฐอเมริกา ดังแผนภาพข้างล่างนี้



นอกจากกรณีตัวอย่างในต่างประเทศแล้ว ยังมีตัวอย่างระบบการวิเคราะห์ข้อมูลรายย่อยเพื่อช่วยในการฉายภาพ (Visualization) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการศึกษาของประเทศไทยที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ร่วมกับมหาวิทยาลัยหอการค้าพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลรายย่อย ขณะนี้อยู่ระหว่างการพัฒนาและทดสอบระบบ (ดังแผนภาพแสดงข้างล่างนี้)

ระบบวิเคราะห์ข้อมูลรายย่อยช่วย Visualization

<http://thaiedanalysis.org/index.php>



สำหรับระบบการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (Data Management Center: DMC) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งระบบข้อมูลด้านการศึกษาที่สำคัญของประเทศไทย ยังเป็นไปในลักษณะที่ครอบคลุมโรงเรียนในสังกัด สพฐ. จัดเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคลได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว สุขภาพ และครอบครัว และยังมีส่วนการจัดการนักเรียนให้เจ้าหน้าที่ของโรงเรียนปรับปรุงข้อมูลการย้ายเข้า ย้ายออก จำหน่าย/ ออกกลางคืน นักเรียนด้วย สิ่งที่น่าสนใจคือ ระบบ DMC ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันยังไม่ใช้ระบบที่ใช้ในการบริหารงานจริง จึงทำให้ต้องมีเจ้าหน้าที่นำเข้าข้อมูลตามกำหนดเวลา จึงอาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย เป็นภาระงานที่ไม่จำเป็น และยังไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกับส่วนอื่น เช่น ตารางเรียน (จำเป็นต่อการเชื่อมโยงกับครู) ผลการเรียน เป็นต้น

สรุปสาระสำคัญจากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๑. ควรจัดทำ Big Data ของกระทรวงศึกษาธิการในลักษณะแบบคู่ขนาน คือ

๑.๑ การตรวจสอบความครบถ้วน ความถูกต้องของข้อมูลในแต่ละฐานของแต่ละหน่วยงานภายในกระทรวงศึกษาธิการ ตัวอย่างปัญหาด้านข้อมูลของแต่ละหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ อาทิ การกระจัดกระจายของข้อมูล ข้อมูลที่อยู่ในฐานบันทึกไม่ถูกต้อง ขาดความเป็นปัจจุบัน ข้อมูลไม่สมบูรณ์ถูกต้อง เป็นต้น

๑.๒ การขจัดปัญหาข้อมูลที่อยู่ในฐานยังซ้ำซ้อนกันภายในฐานข้อมูลเดียวกัน ระหว่างฐานข้อมูลของหน่วยงานภายในกระทรวงศึกษาธิการ รวมถึงการสร้างและพัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพ เป็นเอกภาพในทิศทางเดียวกัน และสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา (Real Time)

๑.๓ การวิเคราะห์ข้อมูล Big Data ของแต่ละหน่วยงานภายในกระทรวงศึกษาธิการควบคู่กันการดำเนินการในข้อ ๑.๑ และ ๑.๒ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการพัฒนา Big Data ของกระทรวงศึกษา และได้ทราบสภาพความเป็นจริงของการจัดทำ Big Data อีกทั้ง ยังเป็นการนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาใช้ประโยชน์ได้ทันต่อสถานการณ์

๒. ควรพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่ และบุคลากรที่ใหม่ให้ทันต่อการรองรับเพื่อสร้างและพัฒนา Big Data ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับ Data Scientist และ Data Analysts รวมถึงการพัฒนาบุคลากรให้ทราบถึงการนำข้อมูลด้านอื่นนอกเหนือจากข้อมูลเชิงปริมาณมาใช้ในการวิเคราะห์ Big Data เช่น ข้อมูลภาพ ข้อมูลวิดีโอ ข้อมูลเสียง ข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือ (Text) หรือแม้แต่ข้อมูลที่เชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่น เป็นต้น

๓. ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับ Big Data ของกระทรวงศึกษาธิการต้องกล้าที่จะตั้งคำถามจากข้อมูลที่มีอยู่ในมุมมองที่แตกต่างออกไปจากเดิม และเชื่อมโยงกับภาคส่วนอื่นที่มีใช้ด้านการศึกษาเพียงอย่างเดียว เพื่อทำให้เกิดมุมมองใหม่ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูล Big Data

ภาพบรรยากาศ





สรุปองค์ความรู้และสาระที่ได้จาก
การเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ ๓ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑
เรื่อง “การพัฒนาระบบวิจัย: นวัตกรรมการวิจัยด้านการศึกษาที่ประเทศต้องการ”
วันพุธที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๑ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.
ณ OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี ชั้น ๒ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา



กรอบแนวทางการดำเนินงานยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี ให้ความสำคัญกับการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา รวมทั้งการศึกษาเพื่อการทำงานและสร้างรายได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนความเป็นพลวัตภายใต้สังคมแห่งปัญญา สังคมแห่งการเรียนรู้ และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อให้คนไทยสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และเพื่อให้ประเทศไทยสามารถก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วในอีก ๑๕ ปีข้างหน้า

ประกอบกับรัฐบาลได้มีนโยบายและให้ความสำคัญในการปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยงานภาครัฐเพื่อการพัฒนาประเทศทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ซึ่งได้มุ่งเน้นให้มีการปฏิรูประบบวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศิลปวิทยาแขนงต่าง ๆ ให้เกิดความรู้และการพัฒนา เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจ สังคม และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและคุณภาพชีวิตของประชาชน การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมซึ่งเป็นระบบการผลิตที่เปลี่ยนจากการทำมากได้น้อยไปสู่การทำน้อยได้มาก เปลี่ยนจากสินค้าโภคภัณฑ์เป็นสินค้านวัตกรรม เปลี่ยนการพึ่งพาอุตสาหกรรมไปสู่การพึ่งพาเทคโนโลยี จากภาคการผลิตไปสู่ภาคบริการ โดยใช้งานวิจัยและนวัตกรรมไปพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม ไปพร้อมกับการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ โดยให้สถาบันอุดมศึกษาซึ่งผลิตงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม รวมพลังกับภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมร่วมกันขับเคลื่อนนโยบาย เพื่อนำพาประเทศก้าวผ่านไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาเห็นความสำคัญของการวิจัยและนวัตกรรมที่เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้ประเทศไทยเกิดผลสัมฤทธิ์ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี และเป้าหมายประเทศไทย ๔.๐ จึงได้จัดให้มีการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาระบบวิจัย: นวัตกรรมการวิจัยด้านการศึกษาที่ประเทศต้องการ เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๑ ณ OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา เพื่อให้บุคลากรของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้รับความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ที่ได้แลกเปลี่ยนกัน ไปบูรณาการต่อยอดให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานตามภารกิจและต่อองค์กรต่อไป

ในการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประมาณ ๓๐ คน โดยมี รองเลขาธิการสภาการศึกษา (ดร.ชัยยศ อิ่มสุวรรณ์) เป็นประธานกล่าวเปิด และมีวิทยากร ๒ ท่าน ได้แก่ ดร. สีลาภรณ์ บัวสาย กรรมการและเลขานุการในคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม และ ดร.ชัยธวัช ลิมาภรณ์วัฒน์ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ความรู้ในเรื่องดังกล่าว สรุปสาระสำคัญที่ได้จากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีดังนี้

สรุปองค์ความรู้ที่จากการบรรยาย

เรื่อง “การพัฒนาาระบบวิจัย: นวัตกรรมการวิจัยด้านการศึกษาที่ประเทศต้องการ”

โดย ดร. สีลาภรณ์ บัวสาย กรรมการและเลขานุการในคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ

ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สิ่งสำคัญในการพัฒนาระบบวิจัยที่ตอบสนองความต้องการที่ประเทศคือ การกำหนดโจทย์การวิจัยในการศึกษา โดยทั่วไปโจทย์การวิจัยจะมาจาก ๒ แนวคิด คือ (๑) ช่องว่างของการพัฒนา (Development Gap) ซึ่งการพัฒนาเป็นการนำความรู้ที่มีอยู่ในโลกปัจจุบันมาใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทรัพยากรมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ แต่ถ้าหากว่า การพัฒนานั้นไม่เคยมีความรู้ใดที่พอจะเป็นแนวทางที่ชัดเจนเพื่อให้เกิดการพัฒนา โจทย์การวิจัยในการศึกษาก็จะเกิดจากแนวคิด (๒) ช่องว่างการวิจัย (Research Gap) ซึ่งโจทย์การวิจัยที่มาจาก Research Gap นี้เน้นเป็นการค้นหาความรู้ใหม่เพื่อมาเติมเต็มการพัฒนานั่นเอง

สำหรับการวิจัยทางการศึกษาอาจแบ่งการวิจัยได้เป็น ๒ แนวทาง คือ (๑) การวิจัยเพื่อการศึกษา (Research on Pedagogy) เช่น การทำวิจัยทางการศึกษาเพื่อให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ อาทิ Brain Based Learning (BBL), Constructionism, Problem Based Learning (PBL), RBL (Research Based Learning (RBL) เป็นต้น การทำวิจัยในชั้นเรียน การทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการสอนของครู การทำวิจัยเพื่อการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อช่วยการสอน การทำวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักสูตร สื่อ และตำรา การทำวิจัยเพื่อการวัด ประเมินผลสัมฤทธิ์ การทำวิจัยเพื่อการวิจัยพื้นฐานทางการศึกษาการเรียนรู้ของชุมชน เป็นต้น

ขณะที่ แนวทาง (๒) การวิจัยเชิงระบบ (Systems Research) เป็นการวิจัยในมิติของประเด็น เช่น การวิจัยทางการศึกษาในเชิงพื้นที่ (Area Based Education, Provincial Education) การวิจัยทางการศึกษาด้านการเงิน (Education Financing) การวิจัยเพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุน (Cost-Effectiveness Analysis) การวิจัยเพื่อการกระจายอำนาจ (Decentralization) การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการข้อมูล (Management Information System) การวิจัยเพื่อการปฏิรูป การถ่ายเปลี่ยน และการบริหารจัดการ (Reform, Transformation, Change Management) เป็นต้น

ตัวอย่างโจทย์การวิจัยแนวทางที่ ๑ การวิจัยเพื่อการศึกษา (Research on Pedagogy)

ประเทศกำหนดเป้าหมาย “ต้องการให้เยาวชนมีทักษะการเรียนรู้สำหรับทศวรรษที่ ๒๑” ดังนั้น

⇒ สิ่งที่ต้องรู้ คือ

- (๑) อะไรคือทักษะการเรียนรู้สำหรับทศวรรษที่ ๒๑
- (๒) สถานภาพปัจจุบันของเด็กไทยในด้านการเรียนรู้เป็นอย่างไร
- (๓) ทางเลือกในการพัฒนา หรือยกระดับทักษะการเรียนรู้สำหรับทศวรรษที่ ๒๑ เป็นอย่างไร และมีอะไรบ้าง

⇒ งานวิจัยที่ต้องการ คือ

- (๑) ตัวชี้วัดและเครื่องมือประเมินทักษะการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ ๒๑
- (๒) การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กไทยตามตัวชี้วัด
- (๓) การสำรวจแนวทางการจัดการศึกษาทางเลือกต่างๆ และวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จ
- (๔) การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ใหม่
- (๕) การพัฒนาทักษะของครู
- (๖) การพัฒนาเทคโนโลยี สื่อ ตำรา หลักสูตร

ตัวอย่างโจทย์การวิจัยแนวทางที่ ๒ การวิจัยเชิงระบบ (Systems Research)

ประเทศกำหนดเป้าหมาย “ระบบการศึกษาสามารถสร้างกำลังคนคุณภาพสูง และตรงตามความต้องการให้ประเทศได้ด้วยต้นทุนที่เหมาะสม” ดังนั้น

⇒ สิ่งที่ต้องรู้ คือ

- (๑) ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในปัจจุบัน เป็นเท่าไร
- (๒) ทางเลือกการบริหารจัดการ มีทางเลือกอะไรบ้าง และมีแนวทางอย่างไรบ้าง

⇒ งานวิจัยที่ต้องการ คือ

- (๑) ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าการใช้ทรัพยากรของระบบการศึกษาไทย เปรียบเทียบกับนานาชาติ
- (๒) การกระจายอำนาจและถ่ายโอนภารกิจทางการศึกษา
- (๓) การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่
- (๔) การขยายผลนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จเข้าสู่ระบบ
- (๕) ระบบฐานข้อมูลการศึกษา
- (๖) บัญชีการศึกษาประชาชาติ
- (๗) การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา

ซึ่งหากนำ “ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างทรัพยากรมนุษย์” มาเป็นกรอบเพื่อกำหนดโจทย์การวิจัยทางการศึกษา ก็จะได้ดังนี้

เป้าหมาย (Goal) มี ๒ ประการ คือ (๑) คนไทยดี เก่ง มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑ และ (๒) สังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อและสนับสนุนต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต ดังนั้น

→ สิ่งที่ต้องรู้ คือ

- (๑) การปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม จะเป็นอย่างไร
- (๒) การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต มีแนวทางเป็นอย่างไร
- (๓) ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ เป็นอย่างไร
- (๔) การตระหนักถึงปัญหาของมนุษย์ที่หลากหลาย ต้องทำอย่างไร
- (๕) การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี มีแนวทางอย่างไร
- (๖) การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีอะไร เป็นเช่นไร
- (๗) การเสริมสร้างศักยภาพการกีฬาในการสร้างคุณค่าทางสังคมและพัฒนาประเทศ ต้องทำเช่นไร

→ งานวิจัยที่ต้องการ เพื่อรองรับสิ่งที่จำเป็นต้องรู้ ในข้อ (๓) คือ

- (๑) ออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่
- (๒) เปลี่ยนบทบาทครู
- (๓) เพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการการศึกษา
- (๔) ระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต Re-learn, Unlearn
- (๕) สร้างสำนึกในชาติ และวางตำแหน่งของประเทศในภูมิภาคและประชาคมโลก
- (๖) วางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้บน Digital Platform

อย่างไรก็ดี เงื่อนไขสำคัญหนึ่งในการพัฒนาระบบวิจัยที่ตอบสนองความต้องการที่ประเทศให้สำเร็จ คือ การบริหารจัดการงานวิจัยให้ครบวงจร กล่าวคือ การบริหารจัดการตั้งแต่ต้นน้ำ ซึ่งประกอบด้วย โจทย์การวิจัย การจัดทำข้อเสนอโครงการ (Proposal) และสัญญาโครงการ ในส่วนของกลางน้ำ ประกอบด้วย การจัดทำรายงานความก้าวหน้าโครงการ (Progress Report) และรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) และส่วนสุดท้ายปลายน้ำ ประกอบด้วย การเผยแพร่สู่สาธารณะ และการตีพิมพ์ทางวิชาการ ข้อคำนึงอีกประการหนึ่งคือ ในทุกขั้นตอนของการบริหารจัดการงานวิจัย ต้องมีการประชุมร่วมผู้ทรงคุณวุฒิและภาคีที่เกี่ยวข้อง

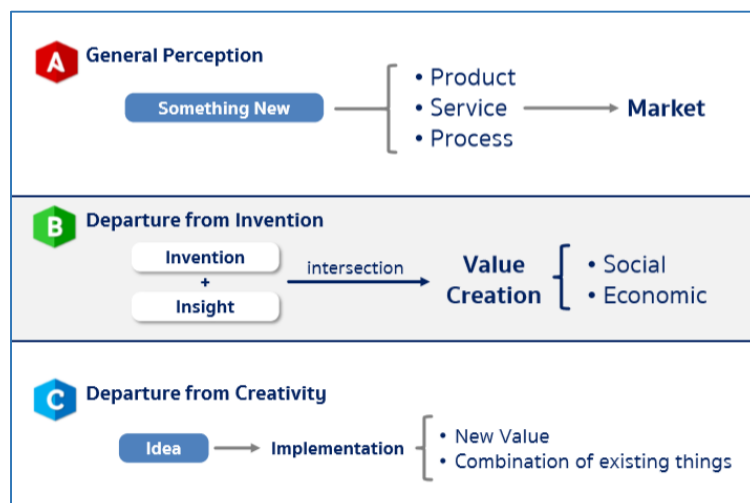
สรุปองค์ความรู้จากการบรรยายเรื่อง “นวัตกรรมกับการเปลี่ยนแปลงในภาคการศึกษา”

โดย ดร.ชัยธร ลิมาภรณ์วณิชย์ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

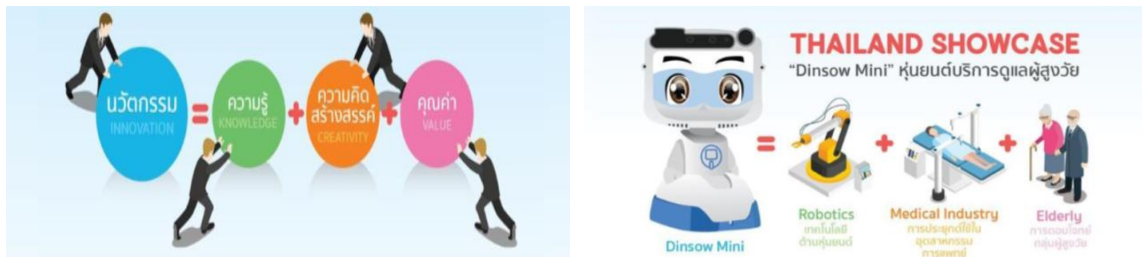
หลายคนเคยเข้าใจว่า การประดิษฐ์ (Invention) คือ นวัตกรรม (Innovation) หลายท่านานได้กล่าวถึง นวัตกรรม (Innovation) ไว้มากมาย อาทิ R&D เป็นหัวใจหลักของการคิดค้นนวัตกรรม นวัตกรรมมักจะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระดับสูง การลอกเลียนแบบและพัฒนาเป็นการทำลายนวัตกรรม การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Rights: IPR) สามารถปกป้องนวัตกรรมที่คุณคิดค้นได้ นวัตกรรมเป็นที่จับต้องยากเหมาะสำหรับกลุ่มคนระดับสูงเท่านั้น การขับเคลื่อนความต้องการผู้บริโภคนับเป็นนวัตกรรมที่ดีที่สุดและปลอดภัยที่สุดในการทำธุรกิจ เป็นต้น สิ่งต่างๆ ที่กล่าวเหล่านี้ ล้วนเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation)

หากจะกล่าวถึง “นวัตกรรม” กับมุมมองที่หลากหลาย อาจจะกล่าวได้ดังนี้

- (๑) นวัตกรรม กับ มุมมองของการรับรู้โดยทั่วไป หมายถึง อะไรก็ได้ที่เป็นสิ่งใหม่ ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ การให้บริการ กระบวนการทำงาน และสามารถนำไปสู่การทำการตลาดให้แก่กลุ่มเป้าหมายได้ ซึ่งมุมมองนี้เหมาะกับด้านเศรษฐกิจ
- (๒) นวัตกรรม กับ มุมมองของการต่อยอดจากสิ่งประดิษฐ์ หมายถึง การนำสิ่งประดิษฐ์มาผนวกกับองค์ความรู้ที่มีอยู่ เพื่อพัฒนาให้เกิดมูลค่าในเชิงเศรษฐกิจ หรือเชิงสังคม ซึ่งมุมมองนี้เหมาะกับหน่วยงานภาครัฐ
- (๓) นวัตกรรม กับ มุมมองความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การนำแนวคิดหรือความคิด มาสู่การลงมือทำจริง เพื่อให้เกิดสิ่งของใหม่ที่มีมูลค่า หรือการผสมรวมสิ่งของที่มีอยู่แล้วให้มีมูลค่าใหม่



สรุปได้ว่า นวัตกรรม (Innovation) คือ ความรู้ (Knowledge) + ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) + คุณค่า (Value) ยกตัวอย่าง เช่น กรณีประเทศไทยแสดง Dinsow Mini หรือ หุ่นยนต์บริการดูแลผู้สูงอายุ ซึ่งนับเป็นนวัตกรรมใหม่ของประเทศไทย โดยเป็นการนำ ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ มาผนวกกับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ เพื่อให้ใช้งานได้จริงกับกลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น



ประเด็นที่น่าสนใจถัดมาคือ นวัตกรรมในเชิงธุรกิจ ซึ่งหมายถึง การนำความคิดใหม่ๆ ไปสร้างสิ่งใหม่ให้เกิดมูลค่า (Implementing new ideas that create value) ซึ่งในอนาคตอีกไม่นาน หลายธุรกิจต้องเตรียมความพร้อมเพื่อก้าวเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจรูปแบบใหม่ (New Economies) ด้วยการนำความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และคุณค่า มาใช้เพื่อสร้างนวัตกรรม ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มให้แก่ธุรกิจของตนเอง โดยรูปแบบของระบบเศรษฐกิจใหม่ในอนาคตจะมี ๒ ลักษณะ คือ

- (๑) Platform Economy ที่เชื่อมโยงระหว่างความต้องการของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต และทรัพยากรได้อย่างไร้รอยต่อ เช่น ธุรกิจของบริษัท Amazon ที่เข้าถึงผู้บริโภครายบุคคลได้อย่างแท้จริง ซึ่งเป็น Platform ที่เปลี่ยนรูปแบบของธุรกิจค้าปลีกไปอย่างสิ้นเชิง หรือการให้บริการ GRAB TAXI ที่เปลี่ยนรูปแบบของการเดินทางให้ง่าย สะดวก และตอบโจทย์ผู้ใช้บริการมากขึ้น หรือการใช้ Application ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ การใช้ iPhone ในอุตสาหกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่ การให้บริการ iTunes ในอุตสาหกรรมเพลง ที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคเป็นรายบุคคลได้อย่างตรงจุด ซึ่งเป็น Platform ที่เปลี่ยนรูปแบบอุตสาหกรรมแบบเดิมๆ
- (๒) Sharing Economy การแบ่งปันทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดในเชิงเศรษฐกิจและสังคม เช่น ธุรกิจให้เช่าจักรยาน (Bike Share) ซึ่งเป็นการจัดจักรยานไว้ให้เช่า ด้วยวิธีการหยอดเงิน และพร้อมให้บริการบริเวณที่เป็นจุดเชื่อมต่อรถที่มีผู้คนมาก หรือธุรกิจการให้บริการผ่าน Application ด้านการค้นหา การชำระเงิน ความปลอดภัย ที่ใช้เทคโนโลยีแกนกลางร่วมกัน อาทิ แผนที่สถานที่ตั้ง รายชื่อลูกค้า เป็นต้น

การเปลี่ยนผ่านการสื่อสาร (Transformation Call) นับเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อ การเกิดนวัตกรรม (Innovation) ในอดีตการใช้ข้อมูลในการติดต่อบุคคล การทำธุรกิจ การใช้สถานที่ หรือ แม้แต่การใช้เครื่องจักรต่างๆ ล้วนต้องไปติดต่อในแต่ละหน่วยงาน/ พื้นที่ที่เราต้องการติดต่อ แต่ปัจจุบันแนวทางการติดต่อ การสื่อสารของโลกได้เปลี่ยนไป ทุกอย่างง่ายขึ้น สะดวกขึ้น และที่สำคัญสามารถทำทุกอย่างให้สำเร็จได้ในพื้นที่เดียวได้เลย (Single Space)

การที่เราสามารถติดต่อ สื่อสาร หรือทำทุกอย่างได้ในพื้นที่เดียว (Single Space) นับเป็นโอกาส ในการสร้างนวัตกรรม ตัวอย่างนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการใช้พื้นที่เดียว (Single Space) ที่มีต่อการ

เปลี่ยนแปลงทางสังคม (Social Innovation) เช่น User Innovator, Digital Money, Urban Innovation, Social Engagement (Disability) เป็นต้น หรืออีกตัวอย่างนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการใช้พื้นที่เดียวที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษา อาทิ การเรียนรู้และค้นหาร่วมกัน (Exploring) การได้เผชิญกับความแปลกใหม่ร่วมกัน (Exciting) และการได้ทำงานร่วมกัน (Exquisite) ดังแผนภาพข้างล่างนี้



เมื่อกล่าวถึง นวัตกรรมที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านการศึกษาแล้ว ยังมีประเด็นความท้าทายที่ต้องให้ความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับมหาวิทยาลัย เช่น Massive Open Online Course: MOOC, Peered Qualification, Knowledge Openness, Influence of Belief System, Shift of Work, Life and Expectation, Post-Professorial Era เป็นต้น

นอกจากนี้แล้ว ในระดับมหาวิทยาลัยควรมุ่งเน้นภารกิจใน ๓ ด้าน ได้แก่

- (๑) การวิจัย (Research) มีเป้าหมาย ๒ ข้อ คือ ความเป็นเลิศทางวิชาการ (Academic Excellence) และการวิจัยการใช้ความรู้ที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์ (Translational Research)
- (๒) การสอน (Teaching) มีเป้าหมาย ๒ ข้อ คือ ความเป็นเลิศในการศึกษาระดับอุดมศึกษา (Higher Education Excellence) และการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม (HRD Linkages to Industries)
- (๓) การสร้างผู้ประกอบการ (Entrepreneurial) มีเป้าหมาย ๒ ข้อ คือ ความเป็นเลิศในการประยุกต์การใช้งาน (Application Excellence) และการวิจัยเพื่อธุรกิจ (Research to Biz Spin off)

ปัจจุบันหลายนโยบายมุ่งตอบโจทย์ประเทศไทย ๔.๐ เช่นเดียวกัน มหาวิทยาลัยในยุค ๔.๐ สำหรับเด็กรุ่นใหม่ (Next Generation) น่าจะมีลักษณะดังนี้ เป็นแหล่งที่เปิดกว้างในทุกความคิด (Openness) เป็นแหล่งสร้างผู้นำและผู้กำกับดูแล (Leadership and Governance) เป็นแหล่งสร้างแรงจูงใจ (Incentive) เป็นแหล่งสอนและแหล่งเรียนรู้ (Teaching and Learning) เป็นแหล่งสร้างวัฒนธรรมความเป็นผู้ประกอบการ (A Culture of Entrepreneurship) เป็นแหล่งสร้างความสัมพันธ์และความเป็นหุ้นส่วน (Relationship and Partnership) และมีความเป็นสากล (Internationalization)

สรุปสาระสำคัญจากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๑. การสร้างและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อให้มีแนวคิดในเชิงนวัตกรรมนั้น จะต้องสร้างและพัฒนาจาก “สิ่งที่อยู่ในตน” เพื่อให้พัฒนาการที่เกิดขึ้นนั้นอยู่บนพื้นฐานของ “ความสุข” อันจะนำไปสู่การสร้างและพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งแนวทางการสร้างและพัฒนาคน อาจมาจาก

๑.๑ การได้ทำในสิ่งที่รัก (What you love) ก็จะทำให้เกิดความสุข ความพึงพอใจ ความสบายใจพร้อมยอมรับการปรับตัว การได้ประกอบอาชีพจนได้บรรลุเป้าหมาย ก็จะก่อให้เกิดความสุข

๑.๒ การได้ทำในสิ่งที่ทำได้ดี (What you do well) ย่อมทำให้เกิดความสุข ความพึงพอใจ การมีอาชีพ จนได้บรรลุเป้าหมาย ก็จะก่อให้เกิดความสุข

๑.๓ การได้ทำในสิ่งที่โลกต้องการ (What the world needs) ก็จะทำให้รู้สึกว่ามี ความสบายใจที่ได้ประกอบอาชีพตรงตามความต้องการของโลก เป็นเสมือนการทำกุศลให้แก่โลก สุดท้ายย่อมก่อให้เกิดความสุข

๑.๔ การได้ทำในสิ่งที่โลกพร้อมจ่ายเพื่อสิ่งนั้น (What the world will pay for) คือการพึงพอใจ ความสบายใจในการประกอบอาชีพที่ได้ทำ

๒. ประเด็นการทําวิจัยด้านการศึกษาศําหรับอนาคตนับจากนี้ไปของสํานักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ควรมุ่งเน้นการวิจัยเชิงบูรณาการในมิติที่ไม่ทับซ้อนกับกระทรวง/ หน่วยงานอื่นของประเทศ ตัวอย่างเช่น ประเด็น การศึกษากับการเตรียมความพร้อมการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ในมิติด้านสุขภาพ ด้านเศรษฐกิจ ด้านการดำเนินชีวิต ด้านการกีฬา ด้านชุมชนเข้มแข็ง เป็นต้น

บรรยากาศ





สรุปองค์ความรู้และสาระความรู้ที่ได้จาก
การเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ ๔ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑
เรื่อง “การศึกษากับการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพผู้สูงอายุ”

วันอังคารที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๑ เวลา ๐๘.๓๐ – ๑๓.๐๐ น.

ณ OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี ชั้น ๒ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา



จากรายงานของธนาคารโลกในปี พ.ศ.๒๕๕๙ เรื่อง “ปิดช่องว่างการเข้าถึงบริการทางสุขภาพของผู้สูงอายุ: ความเป็นธรรมทางสุขภาพและความครอบคลุมทางสังคมในประเทศไทย” พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุวัย ๖๕ ปีขึ้นไปของประเทศไทย มีจำนวนมากกว่า ๗ ล้านคน และรายงานฉบับดังกล่าวยังได้คาดการณ์ว่า กลุ่มผู้สูงอายุวัย ๖๕ ปีขึ้นไปจะมีจำนวนสูงขึ้นเป็น ๑๗ ล้านคนในปี พ.ศ.๒๕๘๓ ซึ่งจะนับเป็น ๑ ใน ๔ ของประชากรทั้งหมดของประเทศไทย และประเทศไทยอาจจะกลายเป็นประเทศที่จะมีสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุมากที่สุดในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกในปี พ.ศ.๒๕๘๓

เป็นที่ทราบกันดีว่า การดูแลด้านสุขภาพประชากรในนี้ขอมุ่งเน้นกลุ่มผู้สูงอายุในประเทศไทย หน้าที่หลักเป็นของกระทรวงสาธารณสุข โดยเฉพาะในพื้นที่ต่างจังหวัด อาสาสมัครประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นผู้ทำหน้าที่ในการช่วยเหลือด้านสุขภาพเบื้องต้นให้แก่ผู้สูงอายุในชุมชน ผ่านวิธีการเยี่ยมเยียนตามบ้าน และการจัดกิจกรรมออกกำลังกาย การให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ และการป้องกันโรค ขณะที่กระทรวงมหาดไทย โดยองค์การบริหารส่วนตำบล มีหน้าที่ในการส่งเสริมการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ด้วยการจัดให้มีบริการรถตุ๊กตุ๊กเงินสำหรับชุมชน และจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน

คำถามคือ ผู้สูงอายุมีคุณภาพเป็นเช่นไร ต้องเตรียมการอย่างไร สำหรับแนวคิดผู้สูงอายุที่ยังประโยชน์ (Productive Aging) นั้นให้ความสำคัญกับการเป็นผู้สูงอายุที่มีศักยภาพ มีความสามารถ มีความรู้ มีทักษะและประสบการณ์ในชีวิตของตนเองมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตน ผู้อื่น และสังคม โดยผลตอบแทนจากการกระทำดังกล่าว อาจจะอยู่ในรูปของค่าตอบแทนหรือไม่ได้ค่าตอบแทนก็ได้ แต่สิ่งที่ผู้สูงอายุได้คือ สุขภาพกายใจ สังคม และจิตวิญญาณ การเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพต้องมี ๔ อย่างคือ (๑) คิดดี คือ การมองเห็นคุณค่า พลัง ศักยภาพ ความรู้ และความสามารถของตนเองมากกว่าสรีระของร่างกาย การทำให้ตนเองเชื่อในตนเองเป็นสิ่งสำคัญ (๒) ปัญญาดี คือ การเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง เปิดโอกาสสู่การเรียนรู้ความรู้ใหม่ เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้า ไม่ล้าหลัง (๓) สุขภาพดี คือ การไม่มีโรค และ (๔) สังคมดี คือ การเปิดโอกาสในเรื่องต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้ผู้สูงอายุได้เกิดความตระหนักในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับสังคมและครอบครัว

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาเห็นความสำคัญของการเตรียมความพร้อมเพื่อเปลี่ยนผ่านสังคมผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพของประเทศไทย จึงได้จัดให้มีการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง การศึกษากับการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพผู้สูงอายุเมื่อวันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๑ ณ OEC Data Center อาคาร ๕๖ ปี สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา เพื่อให้บุคลากรของ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้รับความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ ที่ได้แลกเปลี่ยนกัน นำไปสู่การบูรณาการให้เกิดประโยชน์ต่อปฏิบัติงานตามภารกิจขององค์กรต่อไป

การเสวนาแลกเปลี่ยนครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประมาณ ๓๐ คน โดยมีผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา (นางศิริพร ศรีพันธุ์) เป็นประธานกล่าวเปิด และวิทยากร ดร.ชาญวิทย์ ผลชีวิน กรรมการและเลขานุการในคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ความรู้ในเรื่องดังกล่าว สรุปสาระสำคัญที่ได้จากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีดังนี้

สรุปองค์ความรู้การบรรยายเรื่อง “การศึกษากับการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพผู้สูงอายุ”
โดย ดร.ชาญวิทย์ ผลชีวิน กรรมการและเลขานุการในคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ
ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ทุกวันนี้ เราคาดหวังมากกว่าการมีสุขภาพดี การมีระดับสมรรถภาพทางกายที่ดี การมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ไม่ใช่แค่การทำงานเท่านั้น แต่เราหวังถึงการมีสุขภาพดีเพื่อที่จะมีคุณภาพชีวิตที่ดี การมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายเพื่อเป็นพื้นฐานที่จะใช้ความเก่งและความดีออกไปช่วยเหลือประเทศชาติและสังคม

หลายคนต่างให้ความสำคัญกับสุขภาพ ในที่นี้ **สุขภาพ** หมายถึง ความไม่เจ็บป่วยทางกาย ไม่พิการ/ทุพพลภาพ มีความสมบูรณ์ทางจิตใจ ส่วนองค์ประกอบ **สมรรถภาพร่างกาย** ประกอบด้วย ๔ ด้าน คือ ความแข็งแรง ความเร็ว ความอ่อนตัว และความอดทน การจะทราบว่าสมรรถภาพร่างกายแข็งแรงหรือไม่นั้น จะพิจารณาอย่างง่าย ๆ จากกล้ามเนื้อ ปอด และหัวใจ เป็นหลัก จึงกล่าวได้ว่า สิ่งที่จะมีผลต่อสุขภาพที่ดี นั่นคือ การออกกำลังกาย อาหาร การพักผ่อน จิตใจผ่องใส

จากข้อมูลคนไทยที่สำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ (๒๕๕๘) พบว่า ร้อยละ ๙.๘๗ ของประชากรที่มีอายุ ๕๕ - ๕๙ ปีขึ้นไปทั่วประเทศ ที่เล่นกีฬา ออกกำลังกาย ทำกิจกรรมสันทนาการ และยังพบอีกว่า ร้อยละ ๒๘.๘ ของประชากรที่มีการเจ็บป่วยต้องนอกพักรักษาในสถานพยาบาลในช่วง ๑ เดือนก่อนการให้สัมภาษณ์ นอกจากนี้ ข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุข (๒๕๕๘) ยังพบว่า ก่อนปี พ.ศ.๒๕๔๑ คนไทยมีอัตราการตายด้วยโรคหัวใจสูงสุด ในขณะที่ ภายหลังปี พ.ศ.๒๕๔๑ จนถึงปัจจุบัน คนไทยมีอัตราการตายด้วยโรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดในสมอง โรคปอดอักเสบและโรคอื่นๆของปอด และโรคหัวใจ (รูห์มาติก หัวใจขาดเลือด โรคหัวใจอื่นๆ)

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพและสมรรถภาพ คือ การกินที่มากเกินไป การนอนที่มากเกินไป การออกกำลังกายที่น้อยเกินไป จะก่อให้เกิดปัญหาความอ้วน อันเป็นต้นเหตุของที่มาของการเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ อาทิ เจ็บเข่า ปวดข้อ เบาหวาน ความดันเลือดสูง หัวใจ หลอดเลือดหัวใจขาดเลือด ไต อัลไซเมอร์ สมรรถภาพทางเพศเสื่อม เป็นต้น

ในที่นี้จะขอมุ่งเน้นที่ การออกกำลังกาย ที่ส่งผลดีต่อสุขภาพ คำถามคือ จะออกกำลังกายอย่างไรเหมาะสม ซึ่งโดยทั่วไปเป้าหมายการออกกำลังกายมี ๒ ประการ คือ เพื่อความเป็นเลิศ และเพื่อสุขภาพและสมรรถภาพ โดยการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและสมรรถภาพ หรือ แอโรบิก (Aerobic Exercise) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของหัวใจและปอด

กิจกรรมที่จัดเป็นแอโรบิก พิจารณาจาก

- (๑) **หนัก/ เข้มข้น (Intensity)** พอไหม โดยดูจาก เมื่อออกกำลังกายแล้วชีพจรอยู่ระหว่างร้อยละ ๗๐ – ๘๕ ของชีพจรสูงสุด อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ ๒๒๐-อายุตัว เท่ากับร้อยละ ๑๐๐ ตัวอย่างวิธีคิด เช่น คนอายุ ๔๐ ปี ก็จะมีชีพจรสูงสุดเท่ากับ ๒๒๐-๔๐ เท่ากับ ๑๘๐ นั่นคือ ชีพจรสูงสุดเท่ากับ ๑๘๐ ครั้ง/นาที หรือคิดง่ายๆ คือ อยู่ระหว่าง ๑๖๐-อายุ และไม่เกิน ๑๙๐-อายุ
- (๒) **นานพอไหม (Time)** การออกกำลังกายแบบแอโรบิต้องนานเพียงพอ โดยทั่วไปใช้เวลาประมาณ ๓๐ นาที โดยแบ่งเป็น ๓ ช่วง คือ (๑) ช่วงเพิ่มชีพจร ๑๐ – ๑๕ นาที (๒) ช่วงคงชีพจรในระดับชีพจรเป้าหมายอย่างน้อย ๕ นาที และ (๓) ช่วงลดชีพจร ใช้เวลาประมาณ ๑๐ – ๑๕ นาที
- (๓) **บ่อยพอไหม (Frequency)** การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่จะได้ผลดี ควรจะออกกำลังกายประมาณ ๕ – ๖ ครั้งต่อสัปดาห์ ควรมีวันพัก ๑ – ๒ วันต่อสัปดาห์ และน้อยที่สุดควรออกกำลังกาย ๓ วันต่อสัปดาห์ หรือวันเว้นวัน

ในการวัดอัตราการเต้นของหัวใจเป็นตัวบ่งบอกความหนักในการออกกำลังกาย ซึ่งการออกกำลังกายหนักในแต่ละช่วงมีผลต่อร่างกายแตกต่างกัน หากออกกำลังกายเบาๆ เน้นสุขภาพดี แต่ออกกำลังกายหนักๆ ช่วยพัฒนาศักยภาพด้านกีฬา ดังนั้น การรู้อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจขณะออกกำลังกายจะช่วยให้กำหนดเป้าหมาย ประเมิน และเลือกรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมได้

การออกกำลังกายมี ๕ ระดับของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ

- (๑) ระดับที่ ๑ Warm up หัวใจเต้นอยู่ที่ร้อยละ ๕๐ ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ซึ่งนับว่าไม่ค่อยแรงเท่าไร
- (๒) ระดับที่ ๒ คือ Fat Burn หัวใจเต้นอยู่ที่ร้อยละ ๖๐-๗๐ ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ เป็นระดับที่มีการนำไขมันมาใช้เป็นสัดส่วนต่อพลังงานที่นำมาจากไกลโคเจนได้มากที่สุด ประมาณร้อยละ ๔๐-๖๐ จากพลังงานที่ใช้ทั้งหมด
- (๓) ระดับที่ ๓ Cardio Exercise/Endurance หัวใจเต้นอยู่ที่ร้อยละ ๗๐-๘๐ ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ระดับนี้จะเน้นความอด ความทน โดยเป็นการออกกำลังกายให้หัวใจเป็นหลัก เช่น นักวิ่งที่วิ่งมาราธอนนานๆ นักปั่นจักรยาน
- (๔) ระดับที่ ๔ Anaerobic Exercise หัวใจเต้นอยู่ที่ร้อยละ ๘๐-๙๐ ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ระดับนี้หัวใจจะเริ่มนำออกซิเจนเข้าไปได้ไม่ทันกับที่จะใช้ ร่างกายจึงเปลี่ยนรูปแบบการใช้พลังงานในเซลล์กล้ามเนื้อไปอีกแบบ คือ แบบที่ไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic) เกิดการเผาผลาญไขมันอย่างรวดเร็ว มักเกิดกับคนที่ออกกำลังกายในรูปแบบ Interval Training หรือ HIIT หรือ Hybrid นั่นเอง
- (๕) ระดับที่ ๕ VO2 Max หัวใจเต้นอยู่ที่ร้อยละ ๙๐-๑๐๐ ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ระดับนี้มักใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางร่างกาย ซึ่งนิยมมากทางการแพทย์และเวชศาสตร์การกีฬา เพื่อวัดประสิทธิภาพว่าร่างกายของผู้ถูกทดสอบมีความสามารถที่จะดึงออกซิเจนจากเลือดเพื่อส่งไปยังกล้ามเนื้อ เพื่อใช้เผาผลาญสารอาหารได้สูงสุดเพียงใด ค่าสูงแปลว่าร่างกายมีความฟิตมาก

ขอแนะนำตัวอย่างการออกกำลังกาย

๑. Cardiovascular Training หรือ Cardio บ้างก็เรียกว่า Aerobic Training โดย Cardio หมายถึง การออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นช่วงระยะเวลาหนึ่ง เป็นการออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นต่ำ-ปานกลาง เช่น เดิน วิ่ง ปั่นจักรยาน ว่ายน้ำ และเต้นแอโรบิก โดยระหว่างนั้นหัวใจจะทำงานหนักขึ้นเพื่อสูบฉีดเลือดไปยังกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ที่ออกกำลังกาย ทำให้ร่างกายต้องการออกซิเจนมากขึ้น เมื่อทำอย่างสม่ำเสมอจะส่งผลให้ระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น หัวใจแข็งแรง ผลพลอยได้คือ เกิดการเผาผลาญพลังงานและไขมันตามมา โดยรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจของ Cardio มีชื่อว่า Interval Training เป็นการเพิ่มความหนักในการฝึก Cardio เพื่อเพิ่มสมรรถนะของผู้ฝึก เน้นการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา ซึ่งหนึ่งในรูปแบบของ Interval Training ที่เป็นที่น่าสนใจและได้รับความนิยมคือ HIIT (High Intensity Interval Training) เป็นการออกกำลังกายหนักสลับเบา-ในแบบที่เข้มข้นขึ้น เช่น วิ่งเร็วสุดแรงเกิดช่วงเวลาสั้นๆ แล้วกลับมาเดินเร็ว เป็นต้น

๒. Strength Training หรือ Resistance Training การออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายต้านแรงต้านน้ำหนัก โดยค่อยๆ มีการเพิ่มน้ำหนักหรือแรงต้านขึ้นเป็นลำดับตามระดับความแข็งแรงของร่างกาย การออกกำลังกายแบบนี้จะมีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแบบหด-ยืด เป็นจังหวะซ้ำๆ ในช่วงเวลาสั้นๆ พักแล้วทำซ้ำ เช่น การเล่นเวท การยกน้ำหนัก ทำให้ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกรวมทั้งเส้นเอ็นต่างๆ มีความแข็งแรง สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นพื้นฐานให้การเล่นกีฬาอื่นๆ สามารถฝึกจนทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง ทนทาน หรือมีขนาดใหญ่ขึ้นได้ตามต้องการ

๓. Flexibility Training การออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ ของร่างกายในทิศทางและองศาต่างๆ เพื่อให้ข้อต่อแต่ละข้อสามารถเคลื่อนไหวได้เต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งมีความยืดหยุ่นผ่อนคลายของกล้ามเนื้อบริเวณข้อต่อต่างๆ เช่น โยคะ พิลาทิส รำมวยจีน ไทชิ และยิมนาสติก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวร่างกายในทิศทางต่างๆ อย่างเต็มความสามารถ ลดการปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อหลังใช้งานหนัก

รูปแบบการออกกำลังกายที่น่าสนใจ

๑. Interval Training เน้นเพิ่มสมรรถนะร่างกายให้ถึงขีดสุด เพิ่มความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ ประเภทการออกกำลังกาย เดินเร็ว วิ่งรูปแบบต่างๆ ว่ายน้ำ ชกมวย ปั่น จักรยาน แอโรบิก รายละเอียดดังแผนภาพ

วิ่งจ็อกกิ้ง	ปั่นจักรยาน	ชกมวย
วอร์มร่างกาย ฮิตเส้นฮิตสายก่อนเริ่มประมาณ 2-3 นาที เพิ่มความเร็วในการวิ่งเข้าไปสัก 1 นาที สลับกับวิ่งจ็อกกิ้งอีก 1 นาที สลับกับการจ็อกกิ้ง ทำไปเรื่อยๆ จนครบ 20 นาที พร้อมด้วยการ คุลคาวน์ อาย่าลิม เลือกรองเท้าที่เหมาะสมกับการวิ่งจ็อกกิ้ง จะช่วยพยุงและรองรับน้ำหนักได้ดี	เริ่มปั่นวอร์ม 5-10 นาที จากนั้นปั่นให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ 30 วินาที ต้องใช้เกียร์ค่าที่ปั่นความเร็วสุดโดยไม่ถดถอยเกินไป พักขาด้วยการปั่นเบาๆ 1 นาที ไม่แนะนำให้หยุดพักนิ่งๆ เพราะจะทำให้หน้ามืดได้ ทำซ้ำสลับไปมาจนครบ 30 นาที	เริ่มต้นชกวอร์ม (ชกเบาๆ) ไม่ถึง 5-10 นาที ชกแบบเร็วๆ 30 วินาที ในการชกแบบซ้ำๆ ใช้กระสอบทรายร่วมด้วย สลับกับการเตะแบบซ้ำๆ ก็ได้ พักชกเบาๆ ไม่ถึงประมาณ 1 นาที ไม่แนะนำให้หยุดพักนิ่งๆ เพราะทำให้หน้ามืดได้ ทำซ้ำสลับไปมาจนครบ 20 หรือ 30 นาทีตามที่ตั้งเป้าไว้ สำหรับในช่วงการพัก บางคนอาจใช้วิธีกระโดดเชือกแบบไม่ต้องเร่งความเร็วแทนก็ได้

ผลลัพธ์ : กล้ามเนื้อแข็งแรง ทนทานยิ่งขึ้น เร่งความเร็วหรือทำระยะได้มากขึ้นสำหรับ นักกีฬา เพิ่มการเผาผลาญแคลอรี แม้จะผ่านการออกกำลังกายไปแล้ว 2-24 ชั่วโมง เพราะการใช้ออกซิเจนหลังการออกกำลังกายที่มากเกินไป (EPOC) ทำให้กระบวนการเผาผลาญไขมันเร็วขึ้นถึง 9 เท่าหรือสามารถเผาผลาญไขมัน ได้มากกว่าการออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอทั่วไปถึงร้อยละ 50 ช่วยในการลดน้ำหนัก เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบเผาผลาญ

ระยะเวลาเห็นผล : ร่างกายรู้สึกได้ตั้งแต่ครั้งแรก เพราะมีการดึงออกซิเจนไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกายและเกิดการเผาผลาญเร็วแบบต่อเนื่อง เมื่อทำสัปดาห์ละ 3 ครั้งติดต่อกันในระยะเวลา 1-2 เดือน จะเห็นความเปลี่ยนแปลง ของสมรรถนะร่างกาย

ใครที่เหมาะสม : นักกีฬา ผู้ต้องการลงแข่งขันกีฬา ผู้รักสุขภาพที่มีเวลาน้อย ผู้ที่ลดน้ำหนัก แบบเห็นผลเร็ว

ข้อควรระวัง : ไม่เหมาะกับผู้ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยที่มีภาวะ โรคหัวใจหรือความดันโลหิต ควรปรึกษาแพทย์ก่อนเล่น ผู้ที่มีสภาพ ร่างกายไม่ฟิตพอ เช่น อดนอน กำลังป่วย ควรงดการเล่นจนกว่าร่างกาย จะพร้อม

๒. **Balance & Stability** เน้นปรับความสมดุลในการเคลื่อนไหวผสมผสานกับการหายใจอย่าง ถูกต้อง การยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและร่างกาย ช่วยบรรเทากล้ามเนื้อที่ตึงเครียดให้มีการยืดและผ่อนคลาย ช่วยให้การไหลเวียนโลหิตสะดวกขึ้น ช่วยปรับอารมณ์ให้แจ่มใสปลอดโปร่ง **ประเภทการออกกำลังกาย** โยคะ พิลาทีส ฯลฯ รายละเอียดดังแผนภาพ



โยคะ : เป็นศาสตร์เก่าแก่กว่า 5,000 ปีจากอินเดียตอนเหนือ ว่ากันว่าการฝึกโยคะได้ดีต้องเริ่มมาจากจิตใจที่สงบนิ่ง ผสมผสานกับลมหายใจ สมาธิ และความผ่อนคลาย



พิลาทีส : เป็นการออกกำลังกายที่ได้รับการพัฒนาในต้นศตวรรษ ที่ 20 โดยนาย Joseph Pilates โดยมุ่งไปที่กล้ามเนื้อ แกนกลางลำตัวให้รักษาสมดุลกับกระดูกสันหลัง ตั้งใน ลักษณะที่ควรตามธรรมชาติตามหลักกายวิภาค

ความเหมือนและความต่างระหว่างโยคะ & พิลาทีส

ความเหมือน

ผลลัพธ์จากการเล่นโยคะและพิลาทีสจะคล้ายคลึงกันตรงที่เพิ่มความยืดหยุ่นให้กล้ามเนื้อ ปรับสมดุลกล้ามเนื้อ ผีกร่างกายและจิตใจให้แข็งแรงในการทำท่าต่างๆ ช่วยให้กล้ามเนื้อเหยียดยืดและแข็งแรง ไม่รวมตัวกันเป็นก้อนหนา สร้างความผ่อนคลาย ช่วยยืดกระดูกสันหลัง ทำให้บุคลิกภาพดีขึ้น ช่วยให้นอนหลับสบายขึ้น

ความต่าง

พิลาทีสจะเน้นความถูกต้องของท่วงท่าที่ซับซ้อนมากกว่าเพื่อสร้างกล้ามเนื้อที่แข็งแรงพร้อมคงความยืดหยุ่นรวมถึงใช้การหายใจเข้าทางจมูกและหายใจออกทางปาก บางครั้งมีการผสมผสานท่ากับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อช่วยบังคับกล้ามเนื้อ ในขณะที่โยคะเน้นการสร้างความยืดหยุ่นให้กล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมักเป็นผลพลอยได้ตามมา และโยคะหายใจเข้าและหายใจออกทางจมูกเท่านั้น

ใครที่เหมาะสม : ทุกเพศทุกวัย ผู้มีปัญหาเรื่องโครงสร้างของร่างกายไม่สมดุล มีปัญหาเรื่องกระดูก กล้ามเนื้อหรือออฟฟิศซินโดรม

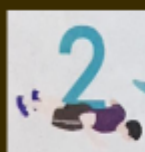
ข้อควรระวัง : ผู้สูงอายุ ผู้มีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และปัญหาอาการบาดเจ็บตามจุดต่างๆ และคนตั้งครรภ์ต้องตามคำแนะนำจากแพทย์เท่านั้น

๓. Resistance Training เน้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สร้างกล้ามเนื้อและรูปร่างในส่วนต่างๆ ของร่างกายตามที่ต้องการ เช่น กล้ามแขน หน้าท้อง หน้าอก ขา อาศัยหลักของแรงต้านในการฝึกเพื่อสร้างกล้ามเนื้อให้มีปริมาณมากขึ้น ประเภทการออกกำลังกาย บอดี้เวท เวทเทรนนิ่ง บอดี้บีม

แนะนำให้ฝึกท่าละ 10-12 ครั้ง ทำต่อเนื่องจากท่าที่ 1-8 และพักเมื่อทำครบ 8 ท่า ทำซ้ำสลับไปมาจนครบ 20-30 นาที อย่าลืมดูแลสุขภาพกล้ามเนื้อทุกครั้งก่อนจบการเล่น



Squat ลุก-นั่ง บริหาร หน้าขา ก้น



Push up วิดพื้น บริหาร หน้าอก หัวไหล่ หลังแขน หน้าท้อง



Deadlift ก้ม หยิบ บริหารกัน ดันขาด้านหลัง หลัง หลังส่วนล่าง



Torso Rotation บิดเอวไปทางซ้ายและขวาบริหารหน้าท้องด้านข้าง



DB.Row ทำดึงดัมเบลล์ แนวขนาน บริหารกล้ามเนื้อหลังมัดใหญ่ และหน้าแขน



Crunch บริหารหน้าท้อง



DB.Biceps Curl บริหารต้นแขนด้านหน้า



DB.Skull Crusher บริหารต้นแขนด้านหลัง


ผลลัพธ์ : กล้ามเนื้อแข็งแรง ยืดหยุ่น โดยเฉพาะในบริเวณที่ต้องการ รูปร่างฟิตแอนด์เฟิร์ม ช่วยลดน้ำหนัก เผาผลาญไขมัน เสริมสร้างกล้ามเนื้อ

ระยะเวลาเห็นผล : แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลตามความถี่ในการเล่น ส่วนมากจะเห็นผลในระยะเวลา 6-8 สัปดาห์ เมื่อเล่นอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง ครั้งละ 45-60 นาที


ใครที่เหมาะสม : ทุกเพศทุกวัย และคนที่อยู่กับที่เป็นเวลานานๆ ได้

ข้อควรระวัง : ในระยะแรกเริ่มควรมีเทรนเนอร์หรือปรีกษาผู้เชี่ยวชาญสำหรับการเลือกใช้น้ำหนักที่เหมาะสม ระวังระวังท่วงท่าในการใช้ข้อต่อต่างๆ ของร่างกายที่อาจทำให้บาดเจ็บได้

๔. Hybrid เน้น ผสมผสานรูปแบบการออกกำลังกายต่างๆ ไว้ด้วยกัน มีการเปลี่ยนท่าทางต่อเนื่อง เพื่อให้หัวใจเกิดการสูบฉีดมากขึ้น ช่วยให้ร่างกายเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพและสมดุลมากขึ้น ปลอดภัยความเครียด ส่วนมากมักเล่นเป็นคลาสหรือหมู่คณะ สร้างความสนุกสนาน ประเภทการออกกำลังกาย Bootcamp Crossfit



ยกรน้ำหนักแบบ Crossfit
 แนะนำการยกน้ำหนักในรูปแบบการฝึกร่างกายที่ผสมผสานกิจกรรมต่างๆ อาทิเช่น ยกรน้ำหนักแบบที่แข่งในโอลิมปิก การฝึกสโตนส์ HIIT การฝึกแบบแรงระเบิด ฯลฯ โดยเป็นทั้งกิจกรรมการออกกำลังกายและการแข่งขันกีฬาต้านพิตเนส สำหรับมือใหม่ควรมีผู้เชี่ยวชาญหรือเทรนเนอร์คอยดูแล



การไต่เชือก Tightrope
 การไต่เชือกที่บาร์สูงนี้ ท่วงท่าในการเล่นจะผสมผสานการเล่นยิมนาสติกเข้ามา เน้นการใช้น้ำหนักของร่างกายในการสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อแต่ละส่วน รวมถึงพลังและแรงใจในการยกตัว ทรงตัว และเกร็งกล้ามเนื้อให้ออกแรงสูงสุด

ผลลัพธ์ : ใช้ร่างกายแทบทุกส่วน ร่างกายองค์รวมแข็งแรงมากขึ้น เพิ่มสมรรถนะได้ดีมากขึ้น เคลื่อนไหวร่างกายได้คล่องแคล่ว ช่วยในการลดน้ำหนักได้ดี เพราะดึงพลังงานในร่างกายออกมาใช้มาก กระตุ้นการทำงานหลายๆ ส่วนของร่างกาย ทั้งหัวใจ หลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ ฯลฯ

ระยะเวลาเห็นผล : ร่างกายรู้สึกได้ตั้งแต่ครั้งแรก เพราะมีการดึงออกซิเจนไปยังส่วนต่างๆ เกิดการเผาผลาญเร็วต่อเนื่อง เมื่อทำสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ติดต่อกันในระยะเวลา 1-2 เดือน จะเห็นความเปลี่ยนแปลงของสมรรถนะร่างกาย

ใครที่เหมาะสม : หมู่สาวออฟฟิศที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวร่างกายในส่วนต่างๆ นักกีฬาที่ชอบความสนุกสนาน คนที่มีเวลาน้อยแต่อยากได้ผลลัพธ์ในเวลาอันสั้น ผู้ที่อยากลดน้ำหนัก

ข้อควรระวัง : ไม่เหมาะกับผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีปัญหาเรื่องข้อต่อ เพราะมีท่าในการกระโดดผสมผสาน ผู้เป็นโรคหัวใจหรือความดันโลหิต ผู้มีอาการบาดเจ็บในส่วนต่างๆ ของร่างกายควรปรึกษาแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญก่อนเล่น

ออกกำลังกายแล้วดีอย่างไร

♥ สมอแง่มใสช่วยให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงสมองได้ดีขึ้น ช่วยเพิ่มการแสดงออกของโปรตีน Brain-Derived Neurotrophic Factor: BDNF และช่วยซ่อมแซม ป้องกันเซลล์สมองเสื่อมสภาพ ป้องกันโรคอัลไซเมอร์ หรือกล่าวอย่างง่ายๆ คือ การออกกำลังกายช่วยให้ความจำดี

♥ ร่างกายปล่อยสารเคมีในสมองส่วนต่างๆ อาทิ เอนดอร์ฟิน (Endorphin) มีผลทำให้รู้สึกสดชื่น นอร์เอพิเนพริน (Norepinephrine) มีผลทำให้รู้สึกตื่นตัว เซโรโทนิน (Serotonin) มีผลทำให้รู้สึกอารมณ์ดี โดพามีน (Dopamine) มีผลทำให้มีสมาธิกระฉับกระเฉง หรือกล่าวโดยรวมคือ การออกกำลังกายทำให้อารมณ์ดี มีสมาธิ

♥ อายุยืนเพิ่มขึ้นจากการออกกำลังกาย โดยโมเลกุล Nuclear Respiratory Factor ๑ (NRF๑) จะช่วยปกป้องเทโลเมียร์ (Telomeres) ให้สั้นช้าลง ซึ่งเทโลเมียร์นี้อยู่ที่ปลายโครโมโซม และจะสั้นลงจากการแบ่งตัวของเซลล์ หากเทโลเมียร์หมดไปเซลล์ก็จะเริ่มเสื่อมและแก่ชรา หรือกล่าวได้ว่า การออกกำลังกายช่วยชะลอความแก่ชรา และทำให้อายุยืนเพิ่มขึ้นถึง ๕ ปี

♥ เลือดไหลเวียนทั่วร่างกาย ทำให้ของเสียถูกกำจัดผ่านเหงื่อ ออกซิเจนและสารอาหารไปให้ผิว ทำให้ผิวพรรณดี เปล่งปลั่ง และหากเป็นผลการออกกำลังกายช่วยให้แผลหายเร็วขึ้นด้วย หรือกล่าวอย่างง่ายๆ คือ การออกกำลังกายช่วยให้ผิวมีสุขภาพดีขึ้น

♥ ร่างกายเผาผลาญไขมันได้ดีขึ้นจากการออกกำลังกาย กล่าวคือ ร่างกายสามารถลำเลียงก๊าซออกซิเจนได้ดียิ่งขึ้นจากการเผาผลาญเซลล์ไขมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกกำลังกายแบบแอโรบิก จะทำให้อย่างเผาผลาญไขมันได้มาก หรือกล่าวง่ายๆ คือ การออกกำลังกายช่วยลดไขมันในร่างกาย

♥ หัวใจสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายมากขึ้นจากการเคลื่อนไหวเร็ว ทำให้ก๊าซออกซิเจนจากเลือดที่สูบฉีดช่วยให้กล้ามเนื้อนำพลังงานมาใช้ได้อย่างเต็มที่ กล้ามเนื้อทนความเหนื่อยล้าได้ดีขึ้น หรือกล่าวได้ว่า การออกกำลังกายช่วยให้ไม่เหนื่อยง่าย

♥ กล้ามเนื้อเติบโตและสร้างความดันให้แก่กระดูก ทำให้มวลกระดูกหนาแน่น แข็งแรงขึ้น โดยเฉพาะการออกกำลังกายด้วยการเล่นเวท (ยกน้ำหนัก) หรือกล่าวอย่างง่ายๆ คือ การออกกำลังกายทำให้กระดูกแข็งแรง

สำหรับข้อพึงระวังสำหรับผู้ที่อยู่ระหว่างการออกกำลังกาย หากมีอาการเหล่านี้ ต้องหยุดออกกำลังกายโดยทันที อาการเหล่านี้คือ เหนื่อยมาก วิงเวียนศีรษะ ตาพร่ามัว หน้ามืดคล้ายจะเป็นลม หายใจไม่ทัน ใจสั่น แขนงอก หูอื้อ เป็นไข้ ความดันเลือดสูง ๑๘๐/๑๒๐ มิลลิเมตรปรอท และหัวใจอ่อนกำลังจากการพักผ่อนไม่เพียงพอ

อย่างไรก็ดี ความสำเร็จจากการออกกำลังกายจะเกิดขึ้นได้ ย่อมมาจากการดำเนินกิจกรรมอื่นควบคู่กันไปด้วย คือ การโภชนาการและบริโภคนิสัย การจัดการความเครียด การสัมผัสใช้ยา/สารเคมี การนันทนาการ/การให้รางวัลแก่ชีวิต การนอนหลับ การจัดการเวลา/กิจกรรมชีวิต และสุดท้ายคือการตรวจร่างกายประจำปี

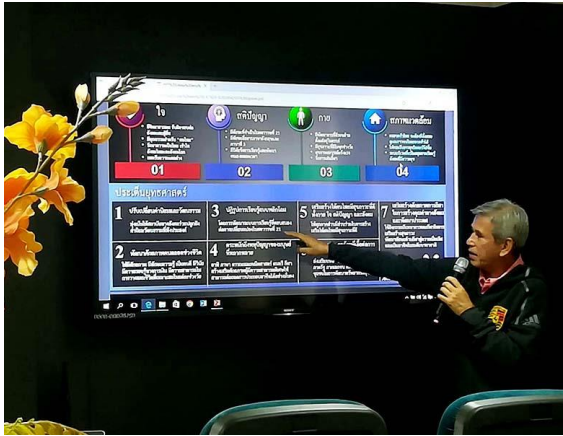
สรุปสาระสำคัญจากการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๑. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในปัจจุบันเพื่อรองรับสังคมในอนาคต ต้องไปอย่างรอบด้าน ครอบคลุมมิติของการดำเนินชีวิตของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้เรียนที่อยู่ในระบบการศึกษา การพัฒนาต้องเป็นไปอย่างสมดุลเพื่อเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพครบทุกมิติในอนาคต การศึกษาในระบบไม่ควรมุ่งเน้นด้านวิชาการเพียงอย่างเดียว ต้องเสริมสร้างให้ผู้เรียนได้ศึกษาดนตรี กีฬา ศิลปะ และวัฒนธรรมให้เพียงพอที่จะหล่อหลอมสิ่งเหล่านี้ให้เติบโตติดตัวไปกับผู้เรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้นับเป็นพื้นฐานหนึ่งในการเตรียมความพร้อมสำหรับการก้าวสู่ความเป็นผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุที่มีคุณภาพในอนาคต

๒. รูปแบบหนึ่งในการสร้างความพร้อมการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพ คือ การผนวกการทำงานร่วมกันระหว่างผู้สูงอายุและกลุ่มคนรุ่นใหม่ เพื่อก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ทั้งในเชิงมูลค่าในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และเชิงมูลค่าทางจิตใจ ตัวอย่างเช่น การรวมกลุ่มกันของกลุ่มผู้สูงอายุและกลุ่มคนรุ่นใหม่ในชุมชนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมภายในชุมชน โดยกลุ่มผู้สูงอายุเป็นผู้บริหารจัดการท่องเที่ยวซึ่งเป็นสิ่งที่ถ่ายทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น และเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น กลุ่มคนรุ่นใหม่เป็นผู้สร้างระบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวในชุมชน มูลค่าเพิ่ม (Value Added) ที่เกิดขึ้นในเชิงรูปธรรมคือ รายได้จากการใช้จ่ายจากนักท่องเที่ยว ระบบการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ โครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับการพัฒนาเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ส่วนในรูปนามธรรมที่เกิดขึ้น เช่น การเห็นคุณค่า และศรัทธาในตนเองของกลุ่มผู้สูงอายุ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนที่มีอายุแตกต่างกัน การสืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมให้คงอยู่กับชุมชน เป็นต้น

บรรยายภาค





ส่วนที่ ๓

ข้อเสนอแนะ

การจัดทำโครงการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการของศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑ ใช้รูปแบบการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ จากการฟังวิทยากร/ ผู้เชี่ยวชาญบรรยาย และจากนั้นเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับวิทยากร/ ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อการดำเนินการในอนาคตได้ประสิทธิผล และมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการดำเนินงานในระยะต่อไป ดังนี้

๑. ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนางานของผู้ปฏิบัติงาน

๑. ควรนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฟังวิทยากร/ ผู้เชี่ยวชาญบรรยาย มุมมองที่แตกต่างหรือการแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมที่สามารถไปสู่ประเด็นการวิจัย หรือการปรับปรุง แก้ไขปัญหาที่มีอยู่ในการปฏิบัติงาน เช่น

- เรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมในอนาคต ที่หลายหน่วยงานในประเทศไทยได้มีการศึกษาเรื่องความต้องการกำลังแรงงานในแต่ละสาขา/ ประเภทอุตสาหกรรม แต่ปัญหาที่เป็นอยู่คือ ยังขาดความชัดเจนการกำหนดนิยามแรงงานในแต่ละสาขา/ ประเภทอุตสาหกรรม
- เรื่อง การพัฒนาระบบวิจัย: นวัตกรรมการวิจัยด้านการศึกษาที่ประเทศต้องการ ที่วิทยากรและผู้เข้าร่วมได้สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ทำให้ทราบว่า ประเด็นการวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) ที่ควรเป็นนั้นจะต้องเป็นการมองไปข้างหน้าเพื่ออนาคต หลีกเลียงประเด็นที่ทับซ้อนกับหน่วยงานอื่นๆ ในกระทรวงศึกษาธิการ ตัวอย่างประเด็นการวิจัยที่ สกศ. น่าจะดำเนินการ อาทิ การศึกษากับการเตรียมความพร้อมการเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยในมิติต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สุขภาพ ชุมชนเข้มแข็ง เป็นต้น

๒. ควรศึกษาหาความรู้ที่จำเป็นต่องานหรือสิ่งที่เราสนใจให้รู้แจ้งเห็นจริง รวมถึงกล้าคิดที่จะตั้งคำถามในเนื้อหาที่นอกกรอบจากที่เคยปฏิบัติมา เช่น เรื่อง Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ ผู้รับผิดชอบเรื่องนี้ต้องกล้าที่จะตั้งคำถาม แม้ว่าข้อมูลที่มีอยู่จะไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ รวมถึงกล้าที่จะตั้งคำถามที่ต้องใช้การวิเคราะห์ข้อมูลที่เชื่อมโยงกับหน่วยงานภาครัฐอื่นด้วย ตัวอย่างการตั้งคำถามนอกกรอบ เช่น การจัดการเรียนสอนของครูที่เป็นอยู่ จะมีผลทำให้ผู้เรียนมีมูลค่าในตนมากขึ้นหรือไม่ ซึ่งหากจะใช้ข้อมูลในการตอบคำถามเรื่องนี้ ต้องใช้รายการข้อมูลใดบ้าง เป็นข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ หรือต้องประสานงานร่วมกับกระทรวงหรือไม่ เป็นต้น

๓. การดำเนินงานในทุกเรื่องต้องให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เข้ามามีส่วนร่วม จะทำให้การดำเนินงานได้รับความร่วมมือและความสำเร็จ ทุกคนได้รู้สึกว่าเป็นหุ้นส่วน (Partnership) เช่น เรื่อง Big Data กับกระทรวงศึกษาธิการ ความสำเร็จจะเกิดขึ้นได้มิใช่มาจากส่วนงานที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ Big Data

เท่านั้น หากแต่ความสำเร็จจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากส่วนงานที่ทำหน้าที่สรรหาและพัฒนา กำลังคนมาร่วมดำเนินการวางแผนเพื่อรองรับภารกิจเรื่อง Big Data ของกระทรวงศึกษาธิการด้วย

๔. ควรสร้างและเปิดโอกาสให้ตนเองได้คิดในขณะที่วิทยากร/ ผู้เชี่ยวชาญบรรยาย รวมถึงการ ก้าวแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ฝึกการตั้งคำถาม (ที่ชาญฉลาด) เพื่อนำไปสู่การอภิปรายที่น่าสนใจ และเป็น ประโยชน์ต่อทุกคน

๕. ควรเป็นผู้ฟังที่ดี และนำความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์กับการปฏิบัติงาน การได้รับฟังจาก วิทยากร/ ผู้เชี่ยวชาญที่เก่ง จะเป็นการสร้างโอกาสในการมองโลก มองสังคม และนำมาสู่การพัฒนางานให้ดีขึ้น ทุกคนต้องเรียนรู้ตลอดเวลา มิฉะนั้นแล้วจะไม่สามารถทำงานให้สอดคล้องกับสังคมได้

๗ ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการดำเนินงานในระยะต่อไป

๑. ควรจัดกิจกรรมเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ซึ่งจากเดิมที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา แบ่งการบริหารงานออกเป็นสำนักๆ บุคลากร ก็ปฏิบัติหน้าที่ตามสำนักๆ ต่างคนต่างทำงาน ทำให้ไม่มีโอกาสได้พบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แต่เมื่อ มีการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้ข้าราชการและบุคลากรทุกสำนักได้พบปะพูดคุยกันในช่วงการเสวนา ฟังบรรยาย ก่อให้เกิดความสัมพันธ์กันดีต่อกันเพิ่มมากขึ้น

๒. ควรตรวจสอบช่วงเวลาระหว่างการจัดเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ (OEC Knowledge and Data Center) และช่วงเวลาของผู้ปฏิบัติงานในศูนย์/ สำนักต่างๆ ให้มีวัน และเวลาว่างที่ตรงกัน เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสเข้าร่วมเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๓. ควรมีการบันทึกเทประหว่างการบรรยายของวิทยากร/ ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาตัดต่อเป็นคลิป สั้นๆ ระยะเวลาต่อคลิป ๑ - ๓ นาทีในประเด็นองค์ความรู้ที่น่าสนใจ เพื่อเป็นการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ขององค์กรในระยะต่อไป



คณะผู้ดำเนินการ

คณะที่ปรึกษา

ดร.ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์	เลขาธิการสภาการศึกษา
ดร.ชัยยศ อิ่มสุวรรณ์	รองเลขาธิการสภาการศึกษา
ดร.สมศักดิ์ ดลประสิทธิ์	รองเลขาธิการสภาการศึกษา
นางศิริพร ศรีพันธุ์	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา

บรรณาธิการ

นางเพทาย บุญมี	ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมเครือข่ายการวิจัยและวิทยบริการ
----------------	--------------------------------------------------------

ผู้ยกร่าง

นางรุ่งตะวัน งามจิตอนันต์	นักวิชาการศึกษา
นางสาวณัฐวดีณัฐชนัน รัชสิตรามพร	นักวิชาการศึกษา

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางเพทาย บุญมี	ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมเครือข่ายการวิจัยและวิทยบริการ
นางรุ่งตะวัน งามจิตอนันต์	นักวิชาการศึกษา
นางสาวณัฐวดีณัฐชนัน รัชสิตรามพร	นักวิชาการศึกษา
นางสาวจิราพร อรุณพลังสันติ	นักวิชาการศึกษา
นางสาวอรณี พูนศรีธนากุล	นักวิชาการศึกษา
นางสาวปิยะธิดา พรพาทิรมย์	ผู้ช่วยนักวิชาการ
นางสาวศศิธร หมัดวัง	ผู้ช่วยนักวิชาการ
นายชัยวัฒน์ ไชยเวช	ผู้ช่วยนักวิชาการ