



รายงานผลการศึกษาวิจัย ทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต



กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน
กันยายน 2565

คำนำ

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก (Megatrends) ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม ธุรกิจ วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ของคนในสังคม ซึ่งปัจจุบันอยู่ในยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (The Fourth Industrial Revolution) ทำให้เทคโนโลยีก้าวหน้าอย่างพลิกผัน มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง โดยในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 แนวโน้มความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดทิศทางของประเทศ ซึ่งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับโลกและระดับประเทศดังกล่าวส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้การเปลี่ยนแปลงจะเป็นเรื่องที่ยากจะคาดเดา กรมการจัดหางาน โดยกองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาทิศทางตลาดแรงงานในอนาคต เพื่อภาครัฐจะได้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นธรรม เพื่อส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ การมีงานทำ มีรายได้ เข้าถึงสิทธิและสวัสดิการของแรงงาน โดยได้ศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต ใน 6 อุตสาหกรรม ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) 2) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) 3) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 4) อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) 5) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด และ 6) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยววัฒนธรรม

คณะผู้วิจัยหวังว่าผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ในการกำหนดแนวทางในการผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นข้อมูลในการแนะแนวการศึกษาและการประกอบอาชีพให้กับผู้ที่มีความสนใจต่อไป

กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน

กรมการจัดหางาน

กันยายน 2565

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาวิจัย “ทิศทางการแรงงานไทยในอนาคต” ใน 6 อุตสาหกรรม ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) 2) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) 3) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 4) อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) 5) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด และ 6) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการตอบแบบสอบถามและให้ความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์เชิงลึก รวมทั้งให้เกียรติเข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ซึ่งล้วนเป็นกระบวนการที่สำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน จึงขอขอบคุณผู้แทนหน่วยงานดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กิริยา กุลกลการ รองคณบดี ฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยพัฒนศาสตร์ ป๋วย อึ๊งภากรณ์ และอาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ให้แนวคิด ให้กำลังใจและช่วยแก้ไขในส่วนที่บกพร่องต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาของการศึกษาจนกระทั่งผลการศึกษาสำเร็จตามวัตถุประสงค์

สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลที่ได้จากการศึกษาในบางประเด็นจะสามารถนำไปกำหนดนโยบายหรือมาตรการในการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน

กรมการจัดหางาน

กันยายน 2565

บทสรุปผู้บริหาร

การศึกษาวิจัยทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคตมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม ศึกษาอาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการ รวมทั้งอาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไปในอนาคต และศึกษาสมรรถนะที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการใน 6 อุตสาหกรรมประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) 2) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) 3) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 4) อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) 5) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด และ 6) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม โดยใช้วิธีการคาดการณ์อนาคต (Foresight) เป็นแนวทางในการศึกษา ผลการศึกษาในแต่ละอุตสาหกรรมสรุปได้ดังนี้

1) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมคือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ความสามารถในการปรับตัวของภาคธุรกิจหลังวิกฤติการณ์โควิด ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม นโยบายการส่งเสริมภาคเกษตรปลอดภัยและเกษตรสีเขียว/เกษตรอินทรีย์ และกระแสรักสุขภาพ/อาหารเพื่อสุขภาพ โดยคาดว่าตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการในอนาคต เช่น แรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษา ด้านเกษตรอินทรีย์ นักปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ ผู้ตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน นักวิจัย/นักออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ ตำแหน่งงานที่ไม่ต้องใช้ฝีมือหรือไร้ฝีมือ/ไร้ทักษะ โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ทักษะด้านดิจิทัล ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น การรับมือกับความเครียดได้ดี การคิดเชิงวิเคราะห์และนวัตกรรม

2) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมคือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้แทนแรงงานคนในภาคเกษตร ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร และผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้น โดยคาดว่าตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการในอนาคต เช่น นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ช่างเทคนิคต่าง ๆ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล นักวิชาการเกษตร ผู้ให้บริการด้านการเกษตร ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ แรงงานทั่วไปที่ไม่พัฒนาหรือไม่มีการปรับตัว และพ่อค้าคนกลาง โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ความมีจริยธรรม คุณธรรม มีความรับผิดชอบ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ มีความฉลาดทางอารมณ์ ความมีเหตุผลคิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา ทักษะด้านดิจิทัล และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ

3) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม คือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น การนำเครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานคน แนวโน้มการทำธุรกิจแบบ E-commerce การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา และผู้บริโภคให้ความสำคัญกับอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น โดยคาดว่าตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการในอนาคต เช่น นักออกแบบสินค้าด้านอาหาร นักวิทยาศาสตร์ด้านอาหาร นักกฎหมายด้านอาหาร บุคลากรด้าน IT ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ พนักงานประชาสัมพันธ์ พนักงานจำหน่ายสินค้าหน้าร้าน พนักงานทั่วไป และกรรมกร โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ การปรับตัวได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น ความฉลาดทางอารมณ์ ทักษะด้านภาษา

4) อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม คือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น ความสะดวกในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและแนวโน้มเทคโนโลยีอัตโนมัติ การลงทุนในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมเป้าหมาย การเชื่อมต่อระดับภูมิภาค (รถไฟความเร็วสูง) การย้ายฐานการผลิตไปประเทศอื่น ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อเรียกร้องสิทธิและสวัสดิการ ความเท่าเทียมทางเพศและความหลากหลายทางเพศ โดยคาดว่าตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการในอนาคต เช่น พนักงานขับรถหัวลาก พนักงานขับเครนลานตู้สินค้า พนักงานตรวจสอบตู้สินค้าบนเรือและหน้าท่า พนักงานวางแผนตู้สินค้าขึ้นเรือ นักวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ พนักงานรับและจ่ายเงิน พนักงานต้อนรับ พนักงานประชาสัมพันธ์ นักการตลาด พนักงานธุรการ โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือกับความเครียดได้ ทักษะด้านภาษา (อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น) ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา

5) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม คือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตทั้งด้านราคา แพคเกจ และอุปกรณ์ และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติลดลง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และนโยบายการสนับสนุนการท่องเที่ยวของรัฐบาล โดยคาดว่าตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการในอนาคต เช่น พนักงาน IT/เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ พนักงานนวด พนักงานสปา โภชนากร พ่อครัว แม่ครัว แม่บ้าน ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ พนักงานจัดเก็บเอกสาร/ธุรการ พนักงานรับโทรศัพท์ พนักงานขาย พนักงานเก็บเงิน โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ทักษะด้านภาษา ทักษะในการให้บริการ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ ทักษะการบริหารจัดการคน

6) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม คือ กำลังแรงงานสูงวัยขึ้น การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตทั้งด้านราคา แพคเกจ และอุปกรณ์ แนวโน้มเทคโนโลยี

อัตโนมัติ นักท่องเที่ยวต่างชาติดลดลง ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ นโยบายการสนับสนุนการท่องเที่ยวของรัฐบาล และการยอมรับความหลากหลายในสังคม โดยคาดว่า ตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการในอนาคต เช่น พนักงานทำความสะอาด/แม่บ้าน พ่อครัว แม่ครัว พนักงานนวด พนักงานสปา เจ้าหน้าที่การตลาด พนักงานขายออนไลน์ ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ พนักงานขายออฟไลน์ พนักงานเก็บเงิน มีคฤหัสถ์ โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ทักษะการให้บริการที่ดี (Service Mind) ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ ทักษะด้านภาษา การแก้ไขปัญหา จากประสบการณ์/การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพัฒนาตนเองตลอดเวลา

จากผลการศึกษามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) ภาครัฐควรร่วมมือกับนายจ้าง/สถานประกอบการเพื่อพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ที่ยั่งยืนสำหรับคนวัยทำงานในตลาดแรงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
- 2) ภาครัฐควรร่วมมือกับนายจ้าง/สถานประกอบการในการฝึกอบรมแรงงาน ให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคตของแต่ละอุตสาหกรรมเพื่อให้แรงงานสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมนั้น ๆ
- 3) หน่วยงานด้านการศึกษาและการฝึกอบรมควรตระหนักถึงความต้องการที่หลากหลายในการจัดรูปแบบการศึกษาและการฝึกอบรม รวมทั้งพัฒนาเส้นทางการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและเหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มการจ้างงานในอนาคต
- 4) ภาครัฐควรส่งเสริมให้นายจ้าง/สถานประกอบการเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดระบบการศึกษาและการฝึกอบรม รวมถึงส่งเสริมความสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์ระหว่างภาคธุรกิจกับภาคการศึกษา และการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดความคล่องตัวและความคุ้มค่าในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นเพื่อรองรับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
- 5) ภาครัฐควรสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลอาชีพและข้อมูลการฝึกอบรมพร้อมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ และอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อสนับสนุนการพัฒนาทักษะของแต่ละคน
- 6) ภาครัฐควรพัฒนากลยุทธ์ระยะยาวให้ครอบคลุมและสอดคล้องกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้ที่มีทักษะต่ำสามารถมีงานทำหรือมีอาชีพในตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงได้

คำสำคัญ : ตลาดแรงงาน การคาดการณ์อนาคต

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
บทสรุปผู้บริหาร	(3)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการมองอนาคต	6
2.1.1 ความหมายของการมองอนาคต (Foresight)	6
2.1.2 สิ่งที่ต้องรู้เกี่ยวกับการมองอนาคต	6
2.1.3 สิ่งที่ไม่ใช่การมองอนาคต	7
2.1.4 จะทราบได้อย่างไรว่า “อนาคต” ที่วิเคราะห์และออกแบบนั้นถูกต้อง	7
2.1.5 ลักษณะของอนาคต	8
2.1.6 กรอบการมองอนาคตในแต่ละช่วงเวลา	8
2.1.7 การสร้างกรอบให้ “อนาคต” (Futures [Re] Framing)	9
2.1.8 วัตถุประสงค์การมองอนาคต : “วิเคราะห์ (Analyze)” หรือ “ออกแบบ (Design)”	10
2.1.9 บริบทของอนาคตเป็นอย่างไร	11
2.1.10 การวิเคราะห์ความสลับซับซ้อนของอนาคต (Futures Complexity Analysis)	13
2.1.11 แนวทางการมองอนาคต (Foresight Path Way)	14
2.2 ชุดเครื่องมือการมองอนาคต	16
2.2.1 การสร้างวิสัยทัศน์ (Visioning)	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.2 เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)	18
2.2.3 การสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์แห่งอนาคต (Future Scenario Building and Analysis)	22
2.2.4 การสร้างตัวแบบจากนิยายวิทยาศาสตร์ (Science Fiction Prototyping : SFP)	28
2.2.5 การวิเคราะห์แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลก (Trend and Megatrend Analysis)	31
2.2.6 การสร้างแบบจำลอง (Modeling and Simulation)	34
2.2.7 การพยากรณ์ย้อนหลัง (Backcasting)	35
2.2.8 แผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology Roadmap : TRM)	42
2.2.9 บรรณมิติ (Bibliometrics)	47
2.3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	50
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	58
3.1 การกำหนดกรอบการวิจัยและการคาดการณ์	58
3.2 การกวาดสัญญาณสถานการณ์ปัจจุบัน (Horizon Scanning)	59
3.3 การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในแต่ละอุตสาหกรรม	59
3.4 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อคาดการณ์อนาคตของตำแหน่งงานและทักษะในการทำงาน	59
3.5 การทบทวนและจัดทำรายงาน	60
บทที่ 4 ผลการศึกษา	61
4.1 อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์)	61
4.2 อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช)	71
4.3 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	80
4.4 อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)	88
4.5 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด	97
4.6 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	106
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	113
5.1 สรุปผลการวิจัย	113
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	116
5.3 ข้อเสนอแนะ	117
บรรณานุกรม	บ-1

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แนวทางการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อฉกาททัศน์	25
ตารางที่ 2 ตัวอย่างการให้คะแนนเหตุการณ์สำคัญ (Critical Event) ตามแผนผังก้างปลา การพยากรณ์ย้อนหลัง	41
ตารางที่ 3 ความสามารถหลักของคนรัสเซียในอนาคต	51
ตารางที่ 4 ความสามารถ 4 ประเภท ของเศรษฐกิจฐานความรู้ของรัสเซีย	52
ตารางที่ 5 การเกิดขึ้นของ “ประเภทความสามารถ” ใหม่ในภาคเศรษฐกิจฐานความรู้ ของรัสเซีย	53
ตารางที่ 6 พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของโลก จำแนกตามกลุ่มประเทศ ปี 2557-2562	61

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 รูปแบบอนาคตที่หลากหลายและกรวยความเป็นไปได้ในอนาคต	7
ภาพที่ 2 วัตถุประสงค์ในการมองอนาคต	10
ภาพที่ 3 กรอบการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเชิงลึก	12
ภาพที่ 4 กรอบการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเชิงลึกตามประเด็นการมองอนาคต	13
ภาพที่ 5 กรอบการวิเคราะห์ความสลับซับซ้อนของอนาคต	13
ภาพที่ 6 แนวทางการสร้างกรอบ “อนาคต” (Futures Frame)	15
ภาพที่ 7 ตัวอย่างการวิเคราะห์ประเด็นภายใต้หัวข้อที่ต้องการศึกษาด้วยเทคนิคเดลฟาย	21
ภาพที่ 8 การกำหนดสถานการณ์ทางเลือกในอนาคตสำหรับปัจจัยขับเคลื่อน	26
ภาพที่ 9 ตัวอย่างฉากทัศน์เมื่อพิจารณาบทบาทด้านเศรษฐกิจของเงินและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีด้านพลังงาน	27
ภาพที่ 10 ตัวอย่างภาพวงล้อแห่งอนาคตกรณีผลกระทบต่อโนบิตะและคณะจาก วุ่นแปลภาษาของโตราเอมอน	30
ภาพที่ 11 แนวทางการวิเคราะห์แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลกเพื่อสังเคราะห์บทเรียน เป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อผู้บริหาร	33
ภาพที่ 12 ตัวอย่างแผนผังก้างปลาแสดงการพยากรณ์ย้อนหลังจากวิสัยทัศน์ “Bangkok 2038”	40
ภาพที่ 13 โครงสร้างทั่วไปของแผนที่นำทางเทคโนโลยี (TRM)	43
ภาพที่ 14 สรุปกระบวนการจัดทำ TRM โดยใช้กรอบแนวคิด T-Plan	47
ภาพที่ 15 ทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NE Direction)	63
ภาพที่ 16 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรกรอินทรีย์)	66
ภาพที่ 17 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม การเกษตร (เกษตรกรอินทรีย์)	67
ภาพที่ 18 สรุปทิศทางการตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรกรอินทรีย์)	68
ภาพที่ 19 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรกรอัจฉริยะ ด้านพืช)	76
ภาพที่ 20 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรกรอัจฉริยะ ด้านพืช)	77
ภาพที่ 21 สรุปทิศทางการตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรกรอัจฉริยะ ด้านพืช)	78
ภาพที่ 22 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อสุขภาพ	84

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 23 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	85
ภาพที่ 24 สรุบทิศทางตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ	86
ภาพที่ 25 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)	93
ภาพที่ 26 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)	94
ภาพที่ 27 สรุบทิศทางตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)	95
ภาพที่ 28 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด	102
ภาพที่ 29 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด	103
ภาพที่ 30 สรุบทิศทางตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด	104
ภาพที่ 31 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	110
ภาพที่ 32 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	110
ภาพที่ 33 สรุบทิศทางตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	111

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก (Megatrends) ที่สำคัญประกอบด้วย 1) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร 3) การดูแลรักษาสุขภาพและการรักษาพยาบาล 4) การขยายตัวของความเป็นเมือง (Urbanization) 5) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 6) ความพยายามระดับโลก ในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Global Climate Action) 7) พลังงานหมุนเวียนและยานยนต์ไฟฟ้า 8) แนวโน้มเศรษฐกิจการเมืองระหว่างประเทศ 9) การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมทางสังคม และ 10) อนาคตของงาน (Future of Work) (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) และพฤติกรรมดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวส่งผลกระทบต่อและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านเศรษฐกิจ สังคม ธุรกิจ วัฒนธรรม รวมทั้งชีวิตความเป็นอยู่ของคนในสังคม โดยบริบทการเปลี่ยนแปลงระดับโลกจะส่งผลหรือมีอิทธิพลทำให้สถานะของประเทศที่เป็นอยู่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีปัจจุบันอยู่ในยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (The Fourth Industrial Revolution) ซึ่งเป็นยุคของการต่อยอดและผสมผสานเทคโนโลยีที่มีขอบเขตแตกต่างกันเข้าไว้ด้วยกัน ส่งผลให้เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างพลิกผัน อาทิ การผสานเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าด้วยกันกับเทคโนโลยีชีวภาพและกายภาพ โดยการปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุคนี้ส่งผลให้เกิดการเร่งความเร็วและความครอบคลุมของการเปลี่ยนแปลงในหลากหลายมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงของโลกเข้าสู่ยุคดิจิทัล (Digital Transformation) ที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ประโยชน์ในภาคส่วนต่าง ๆ อย่างกว้างขวางและแตกต่างไปจากวิถีการดำเนินชีวิตและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมแบบเดิม ทั้งนี้ในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 แนวโน้มความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่จะมีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดทิศทางของประเทศประกอบด้วย 1) การเติบโตของเศรษฐกิจแพลตฟอร์ม (Platform Economy) และเศรษฐกิจแบบแบ่งปัน (Sharing Economy) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการยกระดับการจัดสรรทรัพยากรในธุรกิจภาคบริการ อาทิ การคมนาคมและโลจิสติกส์ พาณิชยกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และที่พักอาศัย รวมถึงการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ให้แก่ผู้ประกอบการรายย่อย ประชากรในพื้นที่ห่างไกล และการทำงานในรูปแบบใหม่ที่มีความยืดหยุ่นมากกว่าเดิม 2) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analysis) จะช่วยยกระดับผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เชิงลึกที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 3) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) และระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ (Automation & Robotics) ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการทดแทนแรงงานที่ไม่ต้องใช้ทักษะซับซ้อนในภาคการผลิต (อุตสาหกรรมยานยนต์ ปีโตรเคมี และอิเล็กทรอนิกส์) ภาคเกษตรและภาคบริการ (กลุ่มร้านอาหารและร้านค้า) การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบในวงกว้างของเทคโนโลยี (Technological Disruption) ที่กำลังเกิดขึ้น จะส่งผลให้พลวัตการพัฒนาในอนาคตของโลก เกิดการเปลี่ยนแปลง

อย่างพลิกผัน และอาจทำให้ผู้ที่ก้าวไม่ทัน หรือไม่สามารถปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น จะต้องเป็นผู้รับแรงกดดันและเผชิญกับความเสี่ยงต่อความอยู่รอด ทั้งในระดับปัจเจก องค์กร หรือแม้กระทั่งในระดับประเทศ อาทิ การปรับตัวขององค์กรและแผนการดำเนินธุรกิจ การปรับตัวของแรงงานให้ได้มาซึ่งทักษะในการทำงานที่มีจุดแข็งอย่างแตกต่างและสามารถส่งเสริมซึ่งกันและกันกับปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างกลมกลืน หรือการปรับตัวของภาครัฐในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการออกแบบระบบการกำกับดูแลและนโยบายที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่ปรับเปลี่ยนไปได้อย่างฉับไว

กรณีของประเทศไทยแม้ว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้งานจะช่วยยกระดับผลิตภาพทางเศรษฐกิจในภาพรวมให้สามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นได้ในระยะเวลาที่สั้นลง แต่ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อตลาดแรงงาน โดยอาจนำไปสู่การขาดแคลนแรงงานทักษะ และเกิดความไม่สอดคล้องระหว่างทักษะของแรงงานกับทักษะที่ต้องใช้ในการทำงาน (Skill Mismatch) โดยเฉพาะทักษะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระดับสูง ขณะที่แรงงานระดับล่างจะถูกขดเชยด้วยหุ่นยนต์และจักรกลมากขึ้น โดยคาดการณ์ว่าปัญญาประดิษฐ์และระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติจะส่งผลให้อัตราการว่างงานของประเทศไทยเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5 ภายในปี 2578 (Economist Intelligence Unit, 2020 อ้างถึงใน กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13, 2564) หากแรงงานส่วนใหญ่ไม่ได้รับการพัฒนาและสร้างทักษะ (Re/Up-Skill) ที่เหมาะสมและเพียงพอ

จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก (Megatrends) ดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยทำให้ความต้องการแรงงานในอนาคตเปลี่ยนไปตามที่กล่าวข้างต้น แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นอย่างไรเป็นเรื่องที่ยากจะคาดเดา กรมการจัดหางาน ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการส่งเสริมการมีงานทำให้กับประชาชน จึงตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวโดยไม่อาจปล่อยให้อนาคตการทำงานของประชาชนเป็นไปอย่างไร้ทิศทางและไร้การกำหนดอนาคตที่เหมาะสม ดังนั้นจึงได้มอบหมายให้กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน ทำการศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต ใน 6 อุตสาหกรรมประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) 2) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) 3) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 4) อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) 5) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด และ 6) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ซึ่งในการศึกษาดังกล่าวใช้ความรู้เกี่ยวกับการมองอนาคต (Foresight) เป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตหรือเพื่อออกแบบอนาคตที่พึงประสงค์ อย่างไรก็ตามความรู้ดังกล่าวเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ต้องใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้จากการนำไปปฏิบัติโดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นครั้งแรกของการนำเทคนิคการมองอนาคต (Foresight) มาใช้เป็นแนวทางในการศึกษา อาจมีความคลาดเคลื่อนของผลการศึกษาก็เกิดขึ้นได้ แต่ผลการศึกษาก็ทำให้ได้เห็นทิศทางของความต้องการแรงงาน อาชีพและทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการในอนาคตได้ระดับหนึ่ง ซึ่งจะเป็นข้อมูล

สำหรับการวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
ในอนาคตได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อ 6 อุตสาหกรรมที่ศึกษา
- 1.2.2 เพื่อศึกษาอาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการ ใน 6 อุตสาหกรรมที่ศึกษา
- 1.2.3 เพื่อศึกษาอาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไป
ใน 6 อุตสาหกรรมที่ศึกษา
- 1.2.4 เพื่อศึกษาสมรรถนะที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการ ใน 6 อุตสาหกรรมที่ศึกษา

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตเนื้อหา ศึกษาทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคต ใน 6 อุตสาหกรรม
ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) 2) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ
ด้านพืช) 3) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 4) อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่ง
ทางทะเล) 5) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด และ 6) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
ทางวัฒนธรรม โดยศึกษาในประเด็นสำคัญประกอบด้วย ความสำคัญหรือเหตุผลที่เลือกศึกษา
ในแต่ละอุตสาหกรรม แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลง
ของอาชีพหรือตำแหน่งงาน และสมรรถนะที่อุตสาหกรรมต้องการ

1.3.2 ขอบเขตปัจจัยรายล้อม ขอบเขตเนื้อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นหลัก
จะอยู่ภายใต้กรอบปัจจัย STEEPV ของหลักการวิจัยเรื่องอนาคตศึกษาที่ประกอบด้วยด้านสังคม (Social)
เทคโนโลยี (Technological) สิ่งแวดล้อม (Environmental) เศรษฐกิจ (Economic) การเมือง (Political)
และคุณค่า (Values)

1.3.3 ขอบเขตประชากร ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาทิศทางการตลาดแรงงานไทย
ในอนาคตผ่านมุมมองของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละอุตสาหกรรม โดยใช้แนวคิดการมอง
อนาคต (Foresight) เป็นแนวทางในการศึกษา ด้วยการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
การทบทวนวรรณกรรม และการสัมภาษณ์เชิงลึก รวมถึงการประชุมกลุ่มย่อยเชิงปฏิบัติการ ดังนั้น
การเลือกประชากรในการศึกษาจึงแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มประชากรที่ใช้สำหรับการศึกษาเชิงปริมาณ
จะทำการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) จากกรอบประชากรรายชื่อ
สถานประกอบการที่อยู่ในอุตสาหกรรมที่ศึกษาจากฐานข้อมูลของสำนักงานประกันสังคม และกลุ่ม
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละอุตสาหกรรม
ที่ให้ความคิดเห็น มุมมอง และร่วมกันให้ฉันทามติเกี่ยวกับอนาคตของตลาดแรงงานในแต่ละอุตสาหกรรม
ภายใต้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จากกลุ่มประชากรที่ตอบแบบสอบถามในเชิงปริมาณ รวมทั้งข้อมูล

จากการทบทวนวรรณกรรม และการสัมภาษณ์เชิงลึก ดังนั้นการเลือกประชากรในกลุ่มนี้จึงไม่มีการสุ่มตัวอย่างแบบตัวแทนประชากร แต่จะเลือกวิธีการกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.3.4 ขอบเขตเชิงพื้นที่ การศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคตกำหนดพื้นที่ในการศึกษาตามภาคที่ตั้งของศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงาน ประกอบด้วยศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ศึกษาอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคเหนือ ศึกษาอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคกลาง ศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออก ศึกษาอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคใต้ ศึกษาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด และศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันตก ศึกษาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

1.3.5 ขอบเขตด้านเวลา

1) ขอบเขตเวลาในการมองอนาคต การศึกษาภาพอนาคตของทิศทางตลาดแรงงานไทยเกิดขึ้นจากการจินตนาการอย่างมีหลักฐาน โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพการทบทวนวรรณกรรม และการสัมภาษณ์เชิงลึก รวมถึงการประชุมกลุ่มย่อยเชิงปฏิบัติการ โดยมุ่งเน้นการมองอนาคตดังกล่าวในระยะ 5 ปี 10 ปี และ 20 ปี

2) ขอบเขตด้านเวลาที่ทำการศึกษาวิจัยทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต ดำเนินการศึกษาในช่วงเดือนธันวาคม 2564-เดือนกรกฎาคม 2565

1.4 นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

1.4.1 เกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใยด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นหลักการปรับปรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศการเกษตร เกษตรอินทรีย์จึงลดการใช้ปัจจัยการผลิตภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช และเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ (สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements-IFOAM)

1.4.2 เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) หมายถึง การทำเกษตรสมัยใหม่ ด้วยการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการทำงาน โดยให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด เพื่อให้ภาคการเกษตรเริ่มมีการปรับตัวโดยนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาปรับปรุงและประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากขึ้น

1.4.3 การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณค่าทางศิลปะและขนบธรรมเนียมประเพณีที่บรรพบุรุษได้สร้างสมและถ่ายทอดเป็นมรดกสืบทอดกันมา ได้แก่ งานประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คน การแสดงศิลปวัฒนธรรม สินค้าพื้นเมือง การแต่งกาย ภาษาชนเผ่า ฯลฯ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต รวมทั้งใช้ในการแนะแนวการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพให้กับนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงาน

1.5.2 เจ้าหน้าที่ด้านการวิเคราะห์วิจัยสามารถพัฒนาผลงานการวิจัยด้านตลาดแรงงานให้มีคุณภาพ เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ของกรมการจัดหางาน

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต เป็นการศึกษาแนวโน้มในอนาคต โดยอาศัยความรู้การมองอนาคต (Foresight) เป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งความรู้ดังกล่าวเป็นความรู้ใหม่ ดังนั้นในการทบทวนแนวคิดที่เกี่ยวกับการมองอนาคต (Foresight) เพื่อให้มีรายละเอียดเชิงลึกพอสมควร คณะผู้วิจัยจึงทบทวนแนวคิดดังกล่าว จากหนังสือเรื่อง เครื่องมือการมองอนาคต (FORESIGHT TOOLS) ซึ่งจัดทำโดย สถาบันการมองอนาคตนวัตกรรม (IFI) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ร่วมกับวิทยาลัยสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นหลักโดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการมองอนาคต

2.1.1 ความหมายของการมองอนาคต (Foresight)

การมองอนาคต (Foresight) คือ การวิเคราะห์คาดการณ์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงในอนาคตโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตหรือเพื่อออกแบบอนาคตที่พึงประสงค์

2.1.2 สิ่งที่ต้องรู้เกี่ยวกับการมองอนาคต

1) การมองอนาคต (Foresight) เป็นศาสตร์ที่ต้องใช้ความคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ประกอบกับความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และจินตนาการ (Imagination) เนื่องจากการมองอนาคตในหลายกรณีเป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์อนาคตในระยะยาว ซึ่งเป็นแนวคิดที่เป็นนามธรรมและเป็นกระบวนการคิดในสิ่งที่สังคมโดยทั่วไปไม่ได้คาดคิดมาก่อน ด้วยเหตุนี้การมองอนาคตที่มีประสิทธิภาพจึงต้อง “อาศัยเทคนิคการสื่อสารเพื่อให้ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจในแนวคิดที่เป็นนามธรรม”

2) เครื่องมือการมองอนาคตในปัจจุบันเป็น “กระบวนการตัดสินใจร่วมกัน (Participatory Deliberative Process)” ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมถึงเครื่องมือที่เป็นการวิจัยเอกสาร (Document Research) ซึ่งในเครื่องมือนี้เสนอแนะให้นำผลการวิจัยไปผ่านกระบวนการประชาคมเพื่อระดมความคิดเห็นในเชิงลึกมากขึ้น

3) เครื่องมือการมองอนาคตมุ่งเน้น “การเปลี่ยนแปลงที่จริงจังและมีความยั่งยืน (Transformation)” ทั้งในประเด็นทางด้านวิทยาศาสตร์ มานุษยวิทยา และนโยบายสาธารณะ การมองอนาคตจึงมีความเป็นพหุวิทยาการ (Multidisciplinary Approach) มากกว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์หรือสังคมศาสตร์โดยเฉพาะ

4) การมองอนาคตไม่ได้จำกัดเพียงแค่การวิเคราะห์และคาดการณ์อนาคต แต่ยังรวมถึงการออกแบบอนาคต ซึ่ง “อนาคต (Futures)” ในที่นี้มีความเป็น “พหุพจน์ (Plurality)” หรือเป็น “อนาคตทางเลือกที่หลากหลาย (Alternative Futures)”

5) การมองอนาคตเป็นกระบวนการที่มีหลายขั้นตอน (Multiple Steps) ใช้เวลายาวนานและอาจมีลักษณะเป็นการทวนซ้ำ (Iteration) เช่น การมองอนาคตในประเด็นใดประเด็นหนึ่งอาจใช้เวลา 1-2 ปี ประกอบด้วย การวิจัยเอกสาร การออกแบบตัวแบบเทคโนโลยีแห่งอนาคต การสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เทคนิคเดลฟาย และการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อระดมความเห็นจากหลายภาคส่วน

2.1.3 สิ่งที่ไม่ใช่การมองอนาคต

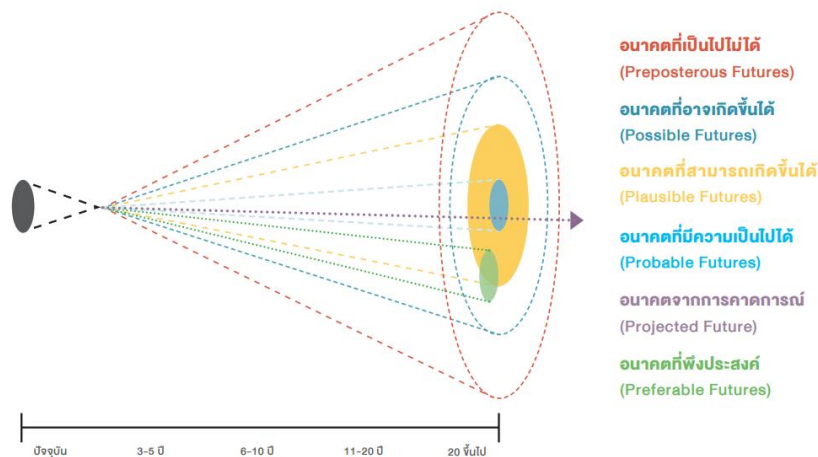
1) การมองอนาคตไม่ใช่เครื่องมือการวางแผนเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เป็นศาสตร์ที่บูรณาการหลากหลายสาขา และมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันในแต่ละบริบท

2) การมองอนาคตไม่ใช่การวางแผนยุทธศาสตร์ (Strategic Planning) หรือส่วนหนึ่งของการวางแผนยุทธศาสตร์ แต่สามารถป้อนข้อมูลสำคัญให้แก่กระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์และกำหนดกลยุทธ์ให้มีความละเอียดรอบคอบมากขึ้น

3) การมองอนาคตไม่ใช่การคาดการณ์อนาคตเพียงอย่างเดียว ชุดเครื่องมือคาดการณ์อนาคตเป็นส่วนหนึ่งของการมองอนาคต ซึ่งการมองอนาคตเป็นกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ที่มีความหลากหลายตั้งแต่การสร้างจินตนาการและแนวความคิด (Ideation) จนถึงการวิเคราะห์เปรียบเทียบจินตนาการกับความเป็นจริง (Calibration)

2.1.4 จะทราบได้อย่างไรว่า “อนาคต” ที่วิเคราะห์และออกแบบนั้นถูกต้อง

ในทางอนาคตศาสตร์ ความเป็นไปได้ที่นอกเหนือจากสถานการณ์ปัจจุบัน คือ “อนาคต” ซึ่งมาจากแนวคิดที่ว่า อนาคตเป็นสิ่งที่ไม่ตายตัว ไม่แน่นอนและไม่คงที่ ซึ่งสามารถกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า อนาคตสามารถมีได้หลากหลายรูปแบบและมีความเป็นพหุสุจน์ (Plurality) เนื่องจากอนาคตตามหลักอนาคตศาสตร์มีได้หลากหลาย จึงเกิดคำถามว่า จะทราบได้อย่างไรว่าสิ่งที่วิเคราะห์มีความถูกต้องและสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการบรรลุคำตอบสำหรับคำถามดังกล่าว คือ ความถูกต้องของอนาคตที่วิเคราะห์ขึ้นอยู่กับกรอบระยะเวลาของอนาคตนั้น (Time Frame)



ภาพที่ 1 รูปแบบอนาคตที่หลากหลายและกรวยความเป็นไปได้ในอนาคต

2.1.5 ลักษณะของอนาคต

ลักษณะของอนาคตในแต่ละช่วงเวลา มีรายละเอียดที่แตกต่างกันดังนี้

1) อนาคตจากการคาดการณ์ (Projected Future) คือ อนาคตที่มีสภาพเหมือนกับสถานการณ์ปัจจุบัน (Business as Usual) หรือสามารถคาดการณ์ได้จากข้อมูลในอดีตและปัจจุบัน ข้อสังเกต คือ จะเป็นเอกพจน์ (Singularity) เนื่องจากเกิดจากสมมุติฐานที่ว่า อนาคตจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน เช่น การประมาณการรายรับ-รายจ่ายของบริษัทในแต่ละไตรมาส เป็นต้น

2) อนาคตที่มีความเป็นไปได้ (Probable Futures) คือ อนาคตที่มีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดขึ้นจากการวิเคราะห์เชิงปริมาณหรือเชิงสถิติ แต่ระดับความเป็นไปได้ไม่สูงเท่ากับอนาคตจากการคาดการณ์จึงมักนำเสนอให้เป็นรูปพหุพจน์ โดยระบุช่วงค่าความเชื่อมั่น (Confidence Interval)

3) อนาคตที่สามารถเกิดขึ้นได้ (Plausible Futures) หมายถึง อนาคตที่คิดว่าอาจเกิดขึ้นได้ (Could Happen) จากทฤษฎีและองค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

4) อนาคตที่อาจเกิดขึ้นได้ (Possible Futures) หมายถึง อนาคตที่ “อาจ” เกิดขึ้นได้ (Might Happen) แต่ยังไม่มีทฤษฎีหรือองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางเพื่อยืนยันโอกาสที่อนาคตนั้นอาจเกิดขึ้น เช่น การเดินทางข้ามกาลเวลา เป็นต้น สามารถนำเสนอในรูปแบบพหุพจน์ได้เช่นเดียวกับอนาคตที่สามารถเกิดขึ้นได้

5) อนาคตที่เป็นไปไม่ได้ (Preposterous Futures) หมายถึง อนาคตที่ไม่ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงและไม่มีโอกาสเกิดขึ้น เช่น เทคโนโลยีที่ทำให้มนุษย์ล่องหนได้หรืออากาศที่หนาวเย็นจนหิมะตกที่กรุงเทพมหานคร เป็นต้น

6) อนาคตที่พึงประสงค์ (Preferable Futures) หมายถึง อนาคตที่ควรจะเกิดขึ้น (Should or Ought to Happen) เป็นแนวคิดเชิงปทัสสถาน (Normative Idea) หรือการออกแบบแตกต่างจากแนวคิดอนาคตที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งเป็นแนวคิดที่เกิดจากกระบวนการคิด (Cognitive Process) เช่น สภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ที่พึงพาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่ประหยัดพลังงานเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เป็นต้น

2.1.6 กรอบการมองอนาคตในแต่ละช่วงเวลา

1) ระยะสั้น (Short Term) รูปแบบ คือ สำหรับระยะเวลา 3-5 ปี ประกอบด้วยอนาคตจากการคาดการณ์ (Projected Future) และอนาคตที่มีความเป็นไปได้ (Probable Futures) เนื่องจากในช่วงนี้ยังสามารถใช้ข้อมูลที่มีให้เกิดประโยชน์ได้และลำบากในการเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

2) ระยะปานกลาง (Middle Term) รูปแบบ คือ สำหรับในระยะเวลา 6-10 ปี ประกอบด้วยกรอบการมองอนาคต ดังนี้

2.1) อนาคตจากการคาดการณ์ (Projected Future)

2.2) อนาคตที่มีความเป็นไปได้ (Probable Futures)

2.3) อนาคตที่สามารถเกิดขึ้นได้ (Plausible Futures)

เนื่องจากช่วงระยะเวลาที่สามารถใช้ทฤษฎีและองค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน คาดการณ์หรือจินตนาการได้ ซึ่งสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ โดยเทียบเคียงกับทฤษฎีหรือ องค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

3) ระยะยาว (Long Term) มี 2 รูปแบบ ดังนี้

3.1) รูปแบบที่ 1 สำหรับในช่วงระยะเวลา 11–20 ปี เป็นอนาคตที่อาจเกิดขึ้นได้ (Possible Futures) สามารถตรวจสอบได้โดยเทียบเคียงกับทฤษฎี หรือองค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ โดยเทคนิควิธีการสำหรับระยะสั้นและระยะปานกลาง เนื่องจาก อนาคตทุกรูปแบบสามารถเกิดขึ้นได้ในระยะยาว

3.2) รูปแบบที่ 2 การมองอนาคต “ระยะยาวมากกว่า 20 ปี” ประกอบด้วย

(1) อนาคตจากการคาดการณ์ (Projected Future)

(2) อนาคตที่มีความเป็นไปได้ (Probable Futures)

(3) อนาคตที่สามารถเกิดขึ้นได้ (Plausible Futures)

(4) อนาคตที่อาจเกิดขึ้นได้ (Possible Futures)

ซึ่งอนาคตดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นได้ แต่ก็ยังมีรูปแบบที่ 5 คือ

(5) อนาคตที่เป็นไปไม่ได้ (Preposterous Futures) ซึ่งอนาคตที่เป็นไป ไม่ได้จะอยู่บริเวณนอกรวย และอนาคตที่พึงประสงค์ (Preferable Futures) นั้นอาจเป็นไปได้ ทั้งอนาคตที่อยู่ภายในและภายนอกกรวยแห่งความเป็นไปได้ เนื่องจากอนาคตที่พึงประสงค์นั้นอย่างน้อย ต้องเป็นอนาคตที่สามารถใช้จินตนาการได้ และในขณะเดียวกันก็อาจเป็น “สิ่งที่ไม่พึงประสงค์” หรือ “เป็นไปไม่ได้” สำหรับคนอื่น

การแบ่งประเภทของอนาคตรูปแบบต่าง ๆ นอกจากจะทำให้มั่นใจได้ว่าการมองอนาคตถูกต้องหรือไม่แล้ว ยังช่วยให้สามารถเริ่มต้นกระบวนการคิดวิเคราะห์อนาคตได้อย่างเข้มข้น และมีประสิทธิภาพ โดยอาจเริ่มต้นพิจารณาจาก “อนาคต” ที่อยู่ภายในพื้นที่กรวยความเป็นไปได้ ไปจนถึงภายนอกกรวย หรืออาจเริ่มพิจารณาจากรูปแบบอนาคตในพื้นที่ภายนอกกรวย ในกรณีที่ต้องการ ออกแบบอนาคตเพื่อบุกเบิกหรือกำหนดกลยุทธ์เพื่อสร้างการเปลี่ยนผ่านอาจใช้คำถามว่า “มีอนาคตใดบ้าง ที่เป็นไปไม่ได้ แต่อาจจะเกิดขึ้นภายในปี พ.ศ. 2580” แทนคำถามว่า “อนาคตใดที่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นภายในปี พ.ศ. 2580”

2.1.7 การสร้างกรอบให้ “อนาคต” (Futures [Re] Framing)

การสร้างกรอบที่ชัดเจนให้แก่ “อนาคต” เป็นขั้นตอนแรกของการมองอนาคต ที่ต้องการวิเคราะห์ คาดการณ์และสื่อสารไปยังสังคมภายนอก คล้ายกับการกำหนดคำถามการวิจัย ในแวดวงการศึกษาหรือ “การสร้างกรอบสภาพปัญหา (Problem Frame หรือ Problem Definition)” ในสาขานโยบายสาธารณะ ทั้งกรอบสภาพปัญหาในปัจจุบันและกรอบอนาคต เป็นปรัชญาพื้นฐาน ของการกระทำในปัจจุบัน ตั้งแต่วิธีการดำเนินชีวิตประจำวันไปจนถึงค่านิยมสังคมและนโยบาย สาธารณะเหล่านี้คือกระจกสะท้อนแนวคิดที่เกี่ยวกับอนาคตของมนุษย์ในปัจจุบัน เช่น หากองค์กรใด

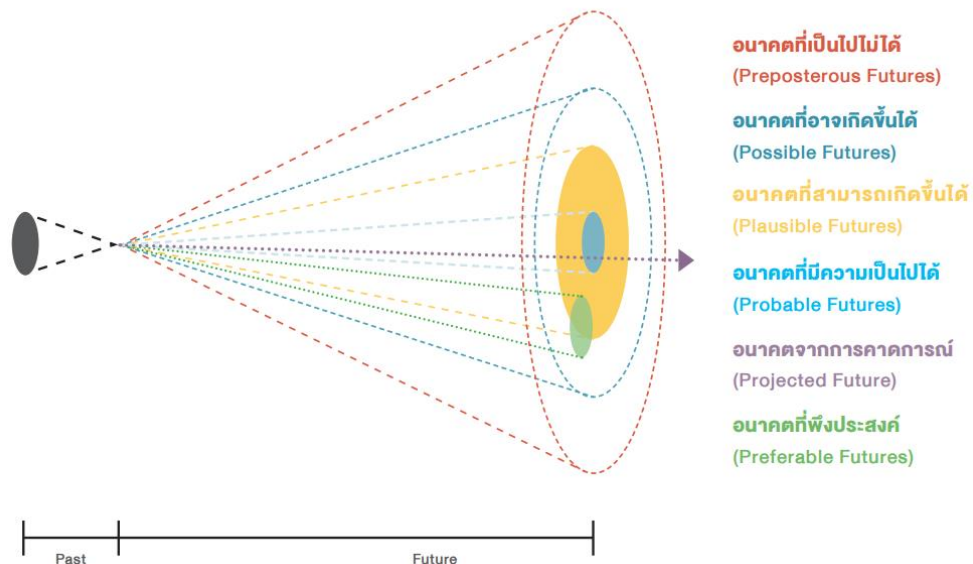
องค์กรหนึ่งปฏิเสธการมองอนาคตก็เสมือนกับการสื่อสารไปยังสาธารณชนว่า ปัจจุบันเป็นเช่นไร อนาคตก็ยังคงเป็นเช่นนั้นสะท้อนให้เห็นว่า องค์กรปฏิเสธการเปลี่ยนแปลงโดยสิ้นเชิง

2.1.8 วัตถุประสงค์การมองอนาคต : “วิเคราะห์ (Analyze)” หรือ “ออกแบบ (Design)”

การมองอนาคต คือ “การวิเคราะห์ คาดการณ์ และอธิบายการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคาดการณ์และเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต หรือเพื่อออกแบบอนาคตที่พึงประสงค์” จากคำนิยามดังกล่าว ส่งผลให้จำเป็นต้องระบุกรอบระยะเวลาสำหรับกระบวนการมองอนาคต เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์การมองอนาคตว่าเป็น “การวิเคราะห์” หรือ “การออกแบบ”

1) การวิเคราะห์ (Analyze) จะต้องอาศัยระเบียบวิธีการศึกษา (Methodology) และข้อมูลที่ชัดเจน ซึ่งมักจะคู่กับการคาดการณ์และความพยายามในการอธิบายแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพื่อกำหนดแนวทางการรองรับอนาคต เหมาะสำหรับการมองอนาคต “ระยะสั้น (3-5 ปี)” และ “ระยะปานกลาง (6-10 ปี)” ที่จะมีข้อมูลและองค์ความรู้เพียงพอต่อการวิเคราะห์

2) การออกแบบ (Design) จะต้องอาศัยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ ซึ่งอาจไม่มีระเบียบวิธีการศึกษาที่ชัดเจน แต่เป็นความพยายามที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลง จึงเหมาะสำหรับการมองอนาคตในระยะยาว (11-20 ปี และมากกว่า 20 ปี)



ภาพที่ 2 วัตถุประสงค์ในการมองอนาคต

สิ่งสำคัญในการกำหนดวัตถุประสงค์การมองอนาคต คือ สามารถระบุได้ว่า ต้องการกรอบระยะเวลาใด (ระยะสั้น ระยะปานกลาง หรือระยะยาว) ให้แก่อนาคตที่สนใจ วัตถุประสงค์อาจมีลักษณะผสมผสานระหว่าง “การออกแบบ” และ “การวิเคราะห์” ขึ้นอยู่กับความสลับซับซ้อนของสภาพความเป็นจริงซึ่งเป็นบริบทของการมองอนาคต เช่น การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติ

ระยะ 20 ปี ที่จำเป็นต้องมีเป้าหมายตามช่วงเวลา (Milestone) และแผนปฏิบัติการตามแต่ละช่วงระยะเวลา (Action Plan) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัย “การออกแบบ” ในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติ หลังจากนั้นต้องใช้ “การวิเคราะห์” เพื่อกำหนดเป้าหมายและแผนปฏิบัติการในแต่ละช่วงระยะเวลา โดยในนี้อาจหมายถึงแผนปฏิบัติการ 5 ปี

2.1.9 บริบทของอนาคตเป็นอย่างไร

ความสลับซับซ้อนของบริบทเป็นตัวบ่งชี้เบื้องต้นว่า ควรใช้เครื่องมือใดในการมองอนาคต สำหรับเครื่องมือนี้เสนอวิธีการวิเคราะห์บริบทของอนาคตไว้ 2 วิธี คือ

- (1) การสำรวจสภาพแวดล้อมเชิงลึก (Deep Horizon Scanning)
- (2) การวิเคราะห์ความสลับซับซ้อนของอนาคต (Futures Complexity Analysis)

โดยอาจเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งในการวิเคราะห์บริบทของประเด็นที่ต้องการมองอนาคต

1) การสำรวจสภาพแวดล้อมเชิงลึก (Deep Horizon Scanning) การสำรวจสภาพแวดล้อมเชิงลึก เป็นเทคนิคการมองอนาคตที่นิยมใช้โดยทั่วไป อย่างไรก็ตามสำหรับเครื่องมือนี้แนะนำให้สำรวจสภาพแวดล้อมก่อนการมองอนาคต เนื่องจากผู้ที่ต้องการมองอนาคตจำเป็นต้องมีข้อมูลทุกมิติที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์และวางแผนเพื่อรองรับอนาคตโดยการสำรวจสภาพแวดล้อมมีหลากหลายเทคนิค ดังนี้

- (1) เทคนิค STEEP (Social, Technological, Environmental, Economic, Political)
- (2) เทคนิค PEST (Political, Economic, Social, Technological)
- (3) เทคนิค PESTEL (Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal)
- (4) เทคนิค PESTELO (Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal, Organization)

สิ่งสำคัญในการสำรวจสภาพแวดล้อมเชิงลึก คือ การวิเคราะห์ว่า “ปัจจัยขับเคลื่อน (Driver)” หรือ “แรงขับเคลื่อน (Driving Force)” ใดมีพลวัตความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงสูง และมีผลกระทบต่ออนาคตที่ต้องการวิเคราะห์มากที่สุด โดยสามารถใช้กรอบการวิเคราะห์ต่อไปนี้



ภาพที่ 3 กรอบการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเชิงลึก

- (1) ปัจจัยที่ไม่สำคัญ หมายถึง ปัจจัยที่มีพลวัตการเปลี่ยนแปลงต่ำและมีผลกระทบต่อสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ต่ำ
- (2) ปัจจัยที่ต้องเฝ้าระวัง หมายถึง ปัจจัยที่มีโอกาสเปลี่ยนแปลงสูงแต่มีผลกระทบต่ำ เป็นปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบได้ในอนาคตจึงต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด
- (3) ปัจจัยสำคัญซ่อนเร้น หมายถึง ปัจจัยที่มีโอกาสเปลี่ยนแปลงต่ำแต่มีผลกระทบสูง ดังนั้นจึงต้องให้ความสำคัญในเชิงนโยบายและกลยุทธ์รองรับ
- (4) ปัจจัยสำคัญ หมายถึง ปัจจัยที่มีพลวัตและผลกระทบสูง ถือเป็นปัจจัยที่ต้องวิเคราะห์ฉกัทัศน์ เพื่อนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์รองรับในอนาคต

จากกรอบการสำรวจสภาพแวดล้อมเชิงลึกข้างต้น หากประเด็นที่ต้องการมองอนาคตมี “ปัจจัยสำคัญ” มากกว่า “ปัจจัยที่ต้องเฝ้าระวัง” และ “ปัจจัยสำคัญซ่อนเร้น” จะถือว่าเป็น “อนาคตที่มีโครงสร้างชัดเจน (Structured Futures)” แต่ในทางกลับกันหากประเด็นมี “ปัจจัยที่ต้องเฝ้าระวัง” และ “ปัจจัยสำคัญซ่อนเร้น” ร่วมกันมากที่สุดจะถือเป็น “อนาคตที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อน (Ill-structured Futures)”



ภาพที่ 4 กรอบการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเชิงลึกตามประเด็นการมองอนาคต

2.1.10 การวิเคราะห์ความสลับซับซ้อนของอนาคต (Futures Complexity Analysis)



ภาพที่ 5 กรอบการวิเคราะห์ความสลับซับซ้อนของอนาคต

การวิเคราะห์ความสลับซับซ้อนของอนาคตในเครื่องมือนี้เป็นการปรับปรุงมาจากเกณฑ์การจำแนก “ปัญหาที่ไม่สลับซับซ้อน (Tame Problem)” กับ “ปัญหาที่สลับซับซ้อน (Ill-structured Problem)” ซึ่งในบริบทการมองอนาคต สามารถจำแนกอนาคตได้ 2 รูปแบบ คือ “อนาคตที่มีโครงสร้างชัดเจน (Structured Futures)” และ “อนาคตที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อน (Ill-structured Futures)” ซึ่งหลักเกณฑ์การจำแนกอนาคตทั้ง 2 รูปแบบมี 5 คำถามต่อไปนี้

1) ท่านสามารถวางโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเหตุปัจจัยและผลกระทบของอนาคตได้หรือไม่? (Can you formulate the cause-and-effect relations of your futures?) หมายถึง สามารถระบุตัวแปรต้น (Independent Variables) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) ของปรากฏการณ์ที่ต้องการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจนหรือไม่ เพื่อนำไปสู่การมองอนาคต เนื่องจากบางปรากฏการณ์ ไม่สามารถแยกแยะตัวแปรต้นและตัวแปรตามได้อย่างชัดเจน หรืออาจมีตัวแปรแทรกซ้อน (Intervening Variable) ตัวแปรส่งผ่าน (Mediating Variable) หรือตัวแปรกำกับ (Moderating Variable)

2) ท่านสามารถระบุและอธิบายช่องว่างขององค์ความรู้ในปัจจุบันกับสถานการณ์ในอนาคตได้หรือไม่? (Can you identify and explain every gap between the current body of knowledge and your futures?) หมายถึง มีทฤษฎีและองค์ความรู้ที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์หรือ

ออกแบบอนาคตในประเด็นที่สนใจหรือไม่ หากไม่เพียงพอ สามารถระบุได้หรือไม่ว่าจะต้องแสวงหาองค์ความรู้เพิ่มเติมอะไรบ้าง

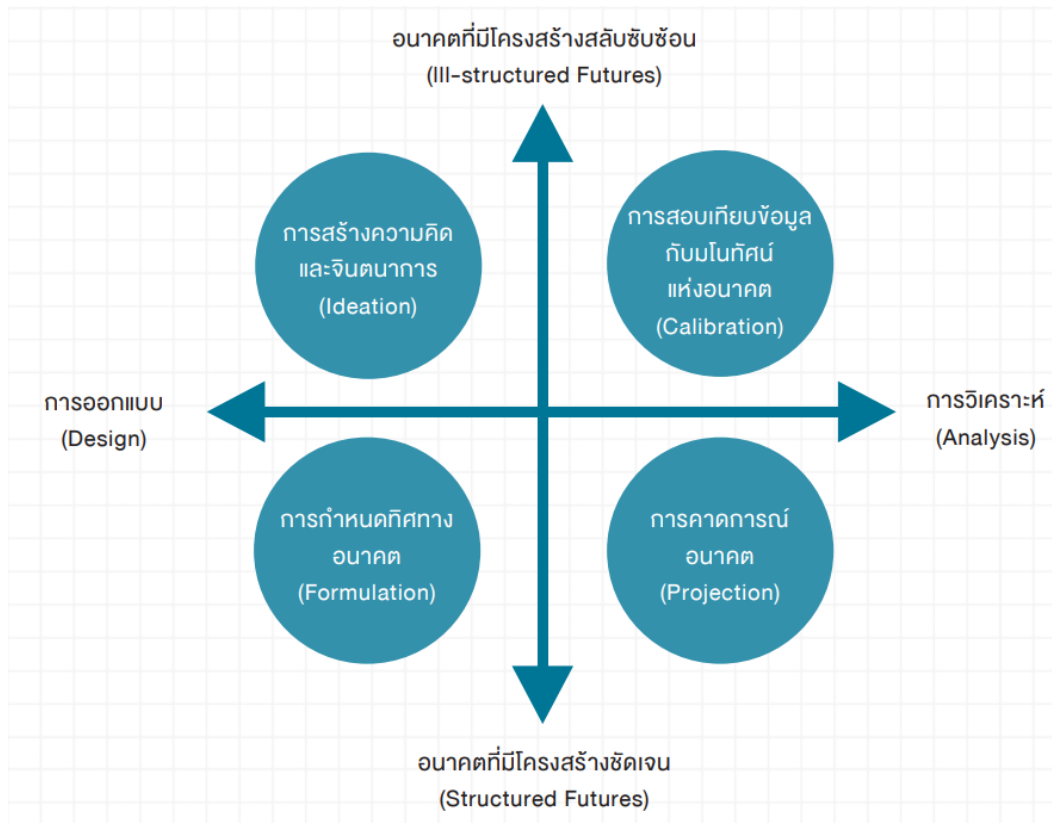
3) อนาคตที่ท่านต้องการวิเคราะห์หรือออกแบบสามารถใช้เทคโนโลยีและองค์ความรู้จากอนาคตอื่นได้หรือไม่? (Can your futures be reached by using the technology and knowledge from other futures?) หมายถึง สามารถใช้ทฤษฎี องค์ความรู้ และเทคโนโลยีจากสถานการณ์หรือบริบทอื่นมาวิเคราะห์หรือออกแบบอนาคตที่สนใจได้หรือไม่ สำหรับคำถามนี้ต้องการทราบว่าสิ่งที่สนใจออกแบบหรือวิเคราะห์อนาคตนั้นมีความพิเศษจนส่งผลให้ต้องแสวงหาองค์ความรู้และเทคโนโลยีเฉพาะทางหรือไม่

4) ท่านสามารถแบ่งแยกมิตินิยมทางสังคมออกจากอนาคตของท่านได้หรือไม่? (Can you separate the influence of social values from your futures?) หมายถึง ประเด็นที่สนใจมองอนาคตเป็นประเด็นที่หมิ่นเหม่ทางด้านศีลธรรม จริยธรรมและค่านิยมทางสังคมหรือไม่

5) ท่านสามารถระบุระดับการวิเคราะห์ (Level of Analysis) และหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ของอนาคตได้หรือไม่? (Can you specify the level of analysis and unit of analysis for your futures?) หมายถึง สามารถระบุได้หรือไม่ว่า ประเด็นที่สนใจมองอนาคตนั้นเป็นประเด็นระดับปัจเจก (Individual Level) ระดับองค์กร (Organization Level) ระดับชุมชน (Community Level) หรือระดับมหภาค (Macro Level)

2.1.11 แนวทางการมองอนาคต (Foresight Path Way)

เมื่อวิเคราะห์อนาคตเบื้องต้นแล้ว พบว่า ท่านมีคำตอบ “ใช่ (Yes)” ตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป แสดงว่า อนาคตที่ท่านต้องการศึกษาเป็น “อนาคตที่มีโครงสร้างชัดเจน (Structured Futures)” แต่หากมีคำตอบ “ใช่” น้อยกว่า 3 ข้อ แสดงว่าเป็น “อนาคตที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อน (Ill-structured Futures)” เมื่อนำวัตถุประสงค์การมองอนาคตที่คัดเลือกแล้ว (“ออกแบบ” หรือ “วิเคราะห์”) มาวางเป็นแกน X และนำผลการวิเคราะห์ความสลับซับซ้อนของอนาคตมาวางเป็นแกน Y จะส่งผลให้ได้แนวทางการมองอนาคต (Foresight Pathway) จำนวน 4 แนวทาง คือ



ภาพที่ 6 แนวทางการสร้างกรอบ “อนาคต” (Futures Frame)

แนวทางการมองอนาคต สามารถจำแนกเป็น 4 แนวทาง ดังนี้

1) หากต้องการ “ออกแบบ” และ “อนาคตที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน” แนวทางการมองอนาคตควรเริ่มต้นด้วย การสร้างความคิดและจินตนาการ (Ideation) เพื่อให้ได้ภาพหรือโมทัศน์แห่งอนาคตที่ชัดเจน สำหรับการมองอนาคตด้วยเครื่องมือ หรือกระบวนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ต่อไป

2) หากต้องการ “ออกแบบ” แต่ “อนาคตที่มีโครงสร้างชัดเจน” แนวทางการมองอนาคตควรเริ่มต้นด้วย การกำหนดทิศทางอนาคต (Formulation) เพื่อให้แนวคิดเกี่ยวกับการมองอนาคตมีความชัดเจนมากขึ้น พร้อมทั้งจะใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารเพื่อกำหนดแผนกลยุทธ์

3) หากต้องการ “วิเคราะห์” แต่ “อนาคตที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน” ควรเริ่มต้นด้วยการสอบเทียบข้อมูลกับโมทัศน์แห่งอนาคต (Calibration) สำหรับแนวทางนี้ ต้องมีฐานข้อมูลหรือหลักฐานเชิงประจักษ์ในระดับหนึ่งเพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับโมทัศน์แห่งอนาคตที่กำลังศึกษาผลลัพธ์จากการมองอนาคตด้วยแนวทางนี้จะเป็นประโยชน์แก่การวิเคราะห์และคาดการณ์อนาคตในขั้นตอนต่อไป

4) หากต้องการ “วิเคราะห์” และ “อนาคตที่มีโครงสร้างชัดเจน” สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคาดการณ์อนาคต (Projection) และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายแก่ผู้บริหารได้

2.2 ชุดเครื่องมือการมองอนาคต

2.2.1 การสร้างวิสัยทัศน์ (Visioning)

นิยาม วิสัยทัศน์ (Vision) หมายถึง มโนทัศน์ที่สะท้อนให้เห็นอนาคตที่พึงประสงค์ หรือผลลัพธ์เชิงบวกที่ต้องการเปลี่ยนแปลงเป็นการมองไปสู่อนาคต โดยมีข้อความหรือเรื่องเล่าเชิงพรรณนาที่สร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ชุมชน หน่วยงาน เกิดความคาดหวัง และมีพลังในการขับเคลื่อน ผลักดันไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ซึ่งอาจประกอบด้วยแนวทางการขับเคลื่อนไปสู่อนาคตหรือไม่ก็ได้

วิสัยทัศน์นอกจากจะเป็นกระบวนการกลุ่มที่นำไปสู่แนวทางปฏิบัติแล้ว ยังเป็นเครื่องมือมโนคติ (Conceptual Tool) ที่ช่วยให้เข้าใจถึงช่องว่างระหว่างสถานภาพปัจจุบันของหน่วยงานและอนาคตที่พึงประสงค์ ทั้งยังสร้างแรงบันดาลใจให้สมาชิกทุกคนมีความหวัง รู้สึกเป็นเจ้าของ และร่วมแรงร่วมใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายแห่งอนาคต ในเครื่องมือการมองอนาคตในทิวทัศน์ นับเป็นกระบวนการกลุ่ม (Collective Process) ที่เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนในองค์กร ชุมชน หน่วยงาน มีส่วนร่วมในการกำหนดภาพอนาคตที่พึงประสงค์ ตลอดจนร่วมกันคิดแนวทางการขับเคลื่อนไปสู่ภาพนั้น การสร้างวิสัยทัศน์จึงถือเป็นเครื่องมือสร้างแนวคิดที่เน้นสร้าง “ความรู้สึกในการเป็นเจ้าของ (Ownership)” ภาพแห่งอนาคต ในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ชุมชน หน่วยงานนั้น โดยคุณลักษณะของวิสัยทัศน์ที่ดี 6 ประการ ประกอบด้วย 1) สร้างสรรค์ (Creative) 2) พึงประสงค์ (Desirable) 3) เป็นไปได้ (Feasible) 4) ชัดเจน (Focused) 5) ยืดหยุ่น (Flexible) 6) สื่อสารและถ่ายทอดได้ง่าย (Communicable)

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

1.1) การสร้างวิสัยทัศน์เป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในกระบวนการกำหนด ยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ขององค์กร ชุมชน หน่วยงานในทุกระดับ จึงควรมีการวิเคราะห์สภาพปัญหา และสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ก่อนเริ่มต้นกระบวนการสร้างวิสัยทัศน์

1.2) วิสัยทัศน์เป็นเครื่องมือมองอนาคตที่ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของสมาชิกในองค์กร ชุมชน หน่วยงาน โดยเฉพาะเมื่อนำไปใช้ในการทำประชาคมแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น หรือการวางแผนยุทธศาสตร์องค์กร

2) จุดแข็ง

2.1) เครื่องมือนี้สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้แก่สมาชิกหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร ชุมชน หน่วยงาน และส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมในการกำหนดยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ หรือพิมพ์เขียวขององค์กร

2.2) การสร้างวิสัยทัศน์เป็นเครื่องมือสร้างแนวคิดใหม่ให้อนาคตหรือเป้าหมายที่พึงประสงค์ (Ideational Tool) รวมทั้งกระตุ้นให้องค์กร ชุมชน หน่วยงาน เกิดค่านิยม วิสัยทัศน์ และเป้าหมายร่วมกัน

3) ความท้าทาย

3.1) การสร้างวิสัยทัศน์จะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยความทุ่มเท และจริงจังของผู้บริหารและผู้นำองค์กรทุกคน มิเช่นนั้นจะเป็นเพียงธรรมเนียมปฏิบัติที่ไม่มีนัยสำคัญ

3.2) แม้วิสัยทัศน์จะเป็นเครื่องมือสร้างแนวคิดที่อาศัยความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ แต่ก็ต้องอยู่ภายใต้กรอบความเป็นจริงขององค์กร ชุมชน หมู่คณะ และบริบท สภาพแวดล้อมที่พิจารณา

3.3) วิสัยทัศน์ที่เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนจะต้อง ถูกนำไปสร้างเป็นแนวทางปฏิบัติ นโยบาย ยุทธศาสตร์ หรือกลยุทธ์ และมีการนำไปปฏิบัติอย่างจริงจัง

4) สิ่งจำเป็นสำหรับการสร้างวิสัยทัศน์

4.1) สถานที่ห้องประชุมที่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการสนทนากลุ่มย่อย จำนวนไม่เกินกลุ่มละ 8-10 คน เพื่อให้ทุกคนได้ร่วมอภิปรายและเสนอวิสัยทัศน์ของตน

4.2) ตัวแทนสมาชิก ในกรณีทีองค์กร ชุมชน หมู่คณะ มีขนาดเล็ก อาจเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนร่วมในกระบวนการสร้างวิสัยทัศน์ได้โดยสมัครใจ แต่ในกรณีที่องค์กร ชุมชน หมู่คณะมีจำนวนสมาชิกมาก อาจใช้วิธีคัดเลือกตัวแทนที่มีคุณลักษณะและความหลากหลาย ที่สะท้อนถึงโครงสร้างประชากรทั้งหมดขององค์กรนั้น

4.3) ผู้เข้าร่วมกระบวนการสร้างวิสัยทัศน์ที่มีองค์ความรู้ ความสนใจ และทุ่มเท ในการขับเคลื่อนองค์กร ชุมชน หมู่คณะไปสู่อนาคตที่พึงประสงค์

4.4) อุปกรณ์วาดเขียน กระดาษแผ่นใหญ่ ปากกามาร์คเกอร์หรือกระดากไนต์กาว ในตัว (Post-it) สำหรับการเขียนประเด็นต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่การสนทนากลุ่ม

5) ขั้นตอนการสร้างวิสัยทัศน์

5.1) ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตของวิสัยทัศน์ ผู้นำองค์กร ชุมชน หมู่คณะ ต้องกำหนดขอบเขตของวิสัยทัศน์ ก่อนการเปิดให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วม ในการจัดประชาคมหรือ ประชุมระดมความคิดเห็น รวมถึงจะต้องทราบกรอบระยะเวลาสำหรับวิสัยทัศน์ และบริบท สภาพแวดล้อมขององค์กร ชุมชน หมู่คณะ เช่น กรณีเป็นหน่วยงานภาครัฐอาจจะต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับ กฎหมาย ยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายรัฐบาล หรือกรณีเป็นองค์กรภาคธุรกิจเอกชนจะต้องคำนึงถึง ความผันผวนของเทคโนโลยีและพลวัตของเศรษฐกิจของโลก เป็นต้น

5.2) ขั้นตอนที่ 2 สร้างวิสัยทัศน์ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม วิทยากร กระบวนการ (Facilitator) ควรเริ่มต้นด้วยการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมทุกคนสร้างความคุ้นเคยกัน จากนั้นชี้แจงขอบเขต วัตถุประสงค์ และข้อมูลที่จำเป็นต่อการสร้างวิสัยทัศน์ หากกระบวนการสร้าง วิสัยทัศน์มีผู้เข้าร่วมจำนวนมากควรแบ่งผู้เข้าร่วมเป็นเป็นกลุ่มย่อย และเมื่อแต่ละกลุ่มย่อยได้อภิปราย จนตถกผลึกแล้ว ควรให้แต่ละกลุ่มย่อยได้นำเสนอวิสัยทัศน์ต่อที่ประชุม เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำไปสู่ การสร้างวิสัยทัศน์ขององค์กร ชุมชน หมู่คณะ

5.3) ขั้นตอนที่ 3 การสื่อสารและถ่ายทอดวิสัยทัศน์ไปยังสมาชิกทุกคนขององค์กร ชุมชน หมู่คณะ เป็นการสื่อสารเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของวิสัยทัศน์ (ได้แก่ เป้าหมาย มโนทัศน์อนาคต ค่านิยม และวัฒนธรรมองค์กร) ไปสู่สมาชิกทุกคนภายในองค์กร ชุมชน หมู่คณะ สำหรับองค์กร ชุมชน หมู่คณะที่มีขนาดใหญ่ ผู้บริหารอาจขอให้สมาชิกที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมกระบวนการกำหนดวิสัยทัศน์แบ่งปันประสบการณ์และความรู้สึกให้สมาชิกคนอื่นได้รับฟัง เพื่อให้วิสัยทัศน์ถูกนำไปใช้เป็นแนวทางกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์อย่างแท้จริง

6) รูปแบบและลำดับขั้นในการสร้างวิสัยทัศน์ (Visioning Template and Stages)

รูปแบบและลำดับขั้นในการสร้างวิสัยทัศน์ต่อไปนี้เหมาะสำหรับการสนทนา กลุ่มย่อยที่มีสมาชิก 4-10 คน ใช้เวลาประมาณ 30-60 นาที โดยสมาชิกควรแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่อไปนี้ตามลำดับ

6.1) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันกำหนด “เป้าหมาย (Goal)” ที่ต้องการบรรลุ

6.2) อภิปรายในเชิงอนุมานว่าองค์กร ชุมชน หมู่คณะ จะมีสภาพเช่นไรในอนาคต และสมาชิกจะมีพฤติกรรมอย่างไร วิทยาการกระบวนการควรชักชวนให้สมาชิกในกลุ่มสนทนาให้ความสำคัญกับประเด็นนี้เป็นพิเศษ

6.3) เชิญชวนให้สมาชิกในกลุ่มสนทนา อธิบายความรู้สึกส่วนตัว (Attitude) ต่อมโนทัศน์อนาคตขององค์กร ชุมชน หมู่คณะ ที่ได้จากการสนทนาในข้อ 2

6.4) สมาชิกในกลุ่มสนทนาร่วมกันอภิปราย “ค่านิยม (Value)” หรือ “วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture)” ที่จำเป็นต่อการบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์

6.5) เปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มสนทนาเสนอกลุ่มคำ วลี หรือประโยคที่สะท้อนเป้าหมายมโนทัศน์อนาคต ค่านิยม และวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งได้ผ่านกระบวนการอภิปรายในขั้นตอนที่ 1-4 แล้ว

หมายเหตุ : รูปแบบและลำดับขั้นข้างต้นเป็นแนวทางตรงกันข้ามกับกระบวนการกำหนดวิสัยทัศน์องค์กรโดยทั่วไปที่มักจะเริ่มต้นและให้ความสำคัญกับกลุ่มคำ วลี หรือประโยคมากกว่าเนื้อหาสาระ (เป้าหมาย มโนทัศน์อนาคต ค่านิยม และวัฒนธรรมองค์กร) ที่ซ่อนอยู่ภายใต้กลุ่มคำ วลี หรือประโยคของวิสัยทัศน์นั้น

2.2.2 เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)

เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ใช้ศึกษาและวิเคราะห์ฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยใช้การสอบถาม มากกว่า 1 ครั้ง ในขณะที่การวิจัยเชิงสำรวจ เน้นแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับ “สิ่งที่เป็นอยู่” เทคนิคเดลฟายจะพยายามอธิบาย “สิ่งที่ควรเป็น หรือสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ (What could/Should be)?” ในอนาคต ด้วยเหตุนี้ เทคนิคเดลฟายจึงเปรียบเสมือนกับการแสวงหาฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Panel) หลายครั้ง

เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อให้ทราบแนวคิดกระแสหลัก (Conventional Thought) เกี่ยวกับประเด็นที่สนใจหรือเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย สมมุติฐาน แนวทางปฏิบัติสำหรับการมองอนาคตในขั้นตอนต่อไป เทคนิคนี้ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในหลายสาขา เช่น การตลาด การบริหารธุรกิจ การบริหารรัฐกิจ นโยบายสาธารณะ การบริหารองค์การและทรัพยากรมนุษย์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เป็นต้น

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

เทคนิคเดลฟายมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ต่อไปนี้

1.1) กรณีที่ต้องการแสวงหาฉันทามติหรือแนวคิดกระแสหลักเกี่ยวกับประเด็นใดประเด็นหนึ่ง

1.2) กรณีที่ต้องการพัฒนาโจทย์วิจัยหรือความท้าทายในด้านต่าง ๆ สำหรับการมองอนาคตขั้นต่อไป

1.3) กรณีที่ต้องการสำรวจแนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภค เทคโนโลยี หรือบริษัทเชิงธุรกิจอันจะนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจ หรือให้ได้มาซึ่งประเด็นเฉพาะด้านเพื่อวิเคราะห์เชิงลึกต่อไป

1.4) กรณีที่ต้องการกำหนดทางเลือกเชิงนโยบายสาธารณะ

2) จุดแข็ง

2.1) เทคนิคเดลฟายเป็นกระบวนการทวนซ้ำ (Iterative Process) จึงส่งผลให้ผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมตอบแบบสอบถามมีโอกาสได้คิดทบทวนแนวความคิดของตนเองจนเกิดเป็นแนวคิดใหม่

2.2) เทคนิคเดลฟายส่งผลให้ทราบว่า ผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขามีฉันทามติในประเด็นที่ต้องการศึกษาหรือไม่ หากปรากฏฉันทามติ จะส่งผลให้ทราบทิศทางและแนวโน้มรวมถึงช่องว่างขององค์ความรู้สำหรับการศึกษาและการมองอนาคตในขั้นตอนต่อไป

2.3) เทคนิคเดลฟายเป็นเทคนิคที่แสวงหาแนวคิดกระแสหลักโดยใช้ข้อมูลฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก จึงส่งผลให้ง่ายต่อการเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมการศึกษา

2.4) ผลการศึกษาด้วยเทคนิคเดลฟายมักปรากฏในรูปแบบข้อมูลเชิงปริมาณ จึงส่งผลให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจสำหรับผู้บริหารในการจัดเรียงความสำคัญข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลยุทธ์ หรือแนวทางปฏิบัติ (Priority Setting)

3) ความท้าทาย

3.1) ความท้าทายหลักของเทคนิคเดลฟาย คือ เป็นเทคนิคที่มีลักษณะเป็นกระบวนการทวนซ้ำ จึงใช้ระยะเวลาานาน ตลอดจนถึงงบประมาณและทรัพยากรสนับสนุนอื่นที่เพียงพอ

3.2) ผลการศึกษาด้วยเทคนิคเดลฟายเป็นเพียงแนวคิดกระแสหลักหรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านไม่ใช่ข้อเท็จจริง ผู้ศึกษาจึงต้องระมัดระวังการแปลผล

3.3) การสำรวจแบบเดลฟาย (Delphi Survey) ต้องบูรณาการกับเทคนิคอื่น ได้แก่ การระดมสมอง (Brainstorming) เทคนิคบรรณมิติ (Bibliometrics) และการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) เพื่อกำหนดประเด็นคำถามในแบบสอบถามให้มีความชัดเจนที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

3.4) ผู้ศึกษาต้องระมัดระวังในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยเน้นที่คุณวุฒิ ประสบการณ์ ทักษะติดต่อประเด็นที่ต้องการศึกษา และต้องมีความหลากหลายเพื่อไม่ให้เกิดอคติในการวิเคราะห์ผล

3.5) การตอบกลับแบบสอบถาม (Response Rate) อาจมีอัตราต่ำ หากผู้เชี่ยวชาญไม่ต้องการตอบแบบสอบถามหลายครั้ง จึงส่งผลให้ไม่สามารถวิเคราะห์ผลได้อย่างมีนัยสำคัญ

4) สิ่งที่สำคัญสำหรับเทคนิคเดลฟาย

4.1) หัวข้อหรือประเด็นคำถามหลักของการศึกษาต้องมีความชัดเจนในระดับหนึ่งก่อนการออกแบบสอบถาม โดยผู้ศึกษาอาจใช้เทคนิคการมองอนาคตอื่นประกอบ เช่น การระดมสมอง (Brainstorming) เทคนิคบรรณมิติ (Bibliometrics) และการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) เป็นต้น

4.2) ผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมการศึกษาต้องมีประสบการณ์ คุณวุฒิ และความเชี่ยวชาญ ที่แท้จริง ซึ่งคุณลักษณะทางด้านประชากร เช่น เพศสภาพ เพศวิถี อายุ เป็นต้น หรือคุณลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อหรือประเด็นการศึกษา ต้องมีความหลากหลาย

4.3) การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบวนซ้ำ (Iteration) ต้องมีระยะเวลาที่เพียงพอ

5) ขั้นตอนการมองอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟาย

5.1) ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดหัวข้อ

ต้องเป็นหัวข้อที่เกิดจากการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ขององค์ความรู้ ทฤษฎี หรือสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยอาจใช้เทคนิคการมองอนาคตอื่น เช่น การระดมสมอง เทคนิคบรรณมิติ เป็นต้น

5.2) ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ

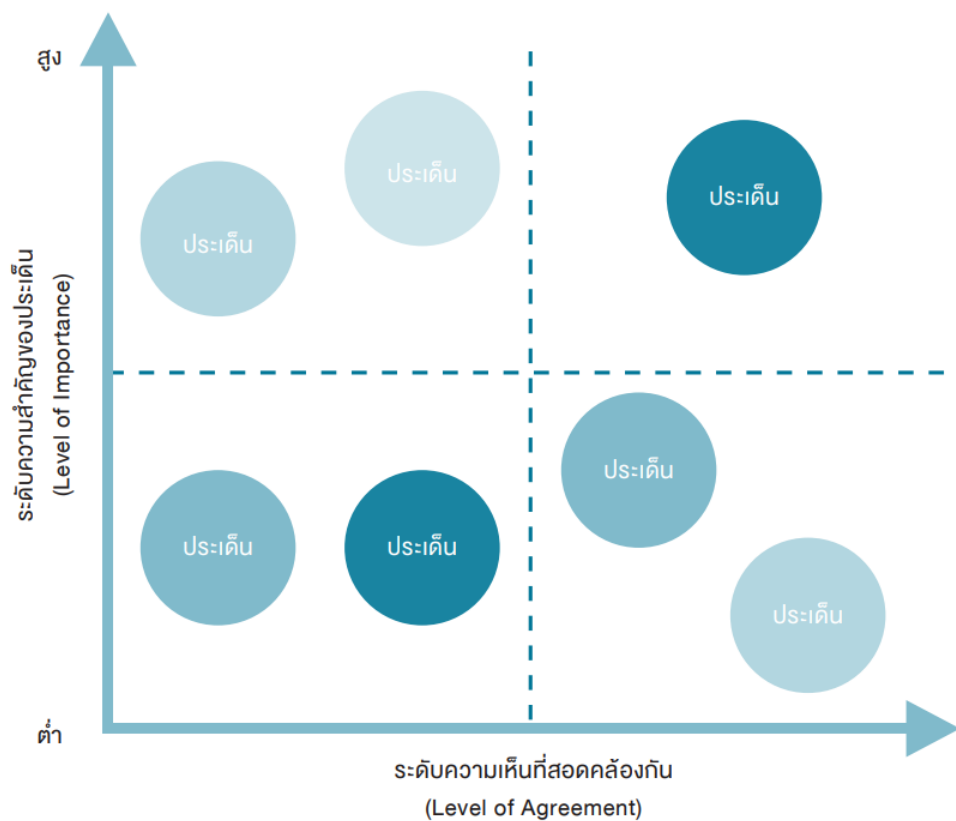
ผู้ใช้เทคนิคเดลฟายต้องระมัดระวังในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก (Selection Criteria) ให้ชัดเจนก่อนการคัดเลือก ผู้ศึกษาต้องแจ้งเหตุผลและวัตถุประสงค์การศึกษาแก่กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญอย่างชัดเจนครบถ้วนก่อนขอความยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

5.3) ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

รอบที่ 1 เริ่มด้วยแบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) เพื่อระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับประเด็นสำคัญภายใต้หัวข้อที่ต้องการศึกษา จากนั้นจึงนำความคิดเห็นเหล่านั้นมาวิเคราะห์ร่วมกับสิ่งที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัย

ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาออกแบบสอบถามที่มีโครงสร้างชัดเจน (Well-structured Questionnaire) และมาตรวัดทัศนคติ (Rating Scale) สำหรับการเก็บข้อมูลรอบที่ 2

รอบที่ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มตัวอย่างในรอบที่ 1 ตอบแบบสอบถามที่มีมาตรวัดทัศนคติชัดเจนในแต่ละประเด็นคำถาม อาจกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญให้เหตุผลประกอบคำตอบในแต่ละประเด็นคำถามในรอบที่ 2 จะสามารถวิเคราะห์การกระจายข้อมูลทัศนคติของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละประเด็นคำถามได้ โดยให้แกน Y เป็นระดับความสำคัญของแต่ละประเด็น (Level of Importance) และแกน X เป็นระดับระดับความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ (Level of Agreement) ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ตัวอย่างการวิเคราะห์ประเด็นภายใต้หัวข้อที่ต้องการศึกษาด้วยเทคนิคเดลฟาย

รอบที่ 3 หากผู้ศึกษาต้องการยืนยันผลและกรองประเด็นย่อยภายใต้หัวข้อการศึกษาให้มีจำนวนน้อยลงสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบที่ 3 โดยใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างจากรอบที่ 2 พร้อมด้วยผลการศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญทบทวนคำตอบหรือให้คำอธิบายคำตอบเพิ่มเติม

5.4) ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์หาข้อมูลในการศึกษาแบบเดลฟายต้องผสมผสานระหว่างการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก

แบบสอบถามปลายเปิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่ 1 ของขั้นตอนที่ 3 สำหรับในรอบที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นการใช้แบบสอบถามที่มีโครงสร้างและมาตรวัดทัศนคติชัดเจน ผู้ศึกษาควรรีใช้มาตรวัดทัศนคติแบบ Likert เพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประเด็นคำถามในแบบสอบถามและเมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว สถิติที่นิยมใช้วิเคราะห์ คือ ค่าแนวโน้มสู่ส่วนกลาง (Central Tendency) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่ามัธยฐาน (Median) และฐานนิยม (Mode) และค่าการกระจายของข้อมูล (Level of Dispersion) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Inter-quartile Range) ทั้งนี้ ผู้ศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์โดยใช้ทั้งค่าแนวโน้มสู่ส่วนกลางและค่าการกระจายของข้อมูล เพื่อป้องกันอคติในการแปลผล

2.2.3 การสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์แห่งอนาคต (Future Scenario Building and Analysis)

นิยาม ฉากทัศน์ (Scenario) หมายถึง มโนภาพเกี่ยวกับสถานการณ์ในอนาคต ที่มี “ความเป็นไปได้ (Probability)” จากนิยามนี้ทำให้ฉากทัศน์มีความคล้ายคลึงกับวิสัยทัศน์ (Vision) แต่แท้จริงแล้ว ฉากทัศน์มีคุณลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ 1) ในขณะที่ “วิสัยทัศน์” กล่าวถึงสถานการณ์ในอนาคตที่พึงประสงค์ “ฉากทัศน์” จะให้ความสำคัญกับ “ความไม่แน่นอน (Uncertainty)” และปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนให้สถานการณ์ปัจจุบันไปสู่อนาคต ซึ่งจะส่งผลให้สามารถระบุและวิเคราะห์ “ฉากทัศน์ทางเลือก (Alternative Scenario)” จนนำไปสู่การกำหนดเป็น “กลยุทธ์” หรือ “นโยบาย” เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม 2) ฉากทัศน์เป็นมโนภาพที่ถูกกำหนดขึ้น โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างรอบคอบ ทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ จนเกิดเป็นมโนภาพที่สะท้อนให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยเกื้อหนุนและปัจจัยความท้าทายต่ออนาคตอย่างชัดเจน

นักอนาคตศาสตร์จะมีคำจำกัดความและวิธีการใช้ประโยชน์จากฉากทัศน์ที่หลากหลายบางสถานการณ์นักอนาคตศาสตร์ใช้ฉากทัศน์เป็นเครื่องมือกำหนดแนวความคิดใหม่หรือเป็นจุดเริ่มต้นของการถกเถียงอภิปรายทางเลือกและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อให้ตกผลึกเป็นฉันทามติหรือแนวทางปฏิบัติของหมู่คณะต่อไป นอกจากนี้ นักอนาคตศาสตร์สามารถใช้ฉากทัศน์เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการมองอนาคต (Foresight Process) ร่วมกับเครื่องมือการมองอนาคตอื่น เพื่อให้สามารถวิเคราะห์และคาดการณ์อนาคตได้ครบถ้วนรอบด้าน เช่น ใช้ร่วมกับเทคนิคการสร้างวิสัยทัศน์ (Visioning) และเรื่องเล่าเกี่ยวกับอนาคต (Future Narratives) เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ และสำรวจความเป็นไปได้ของอนาคตมากกว่า 1 สถานการณ์ หรือใช้ควบคู่กับเทคนิคการสร้างแบบจำลองและการศึกษาเชิงทดลอง (Simulation, Experimental Study) เพื่อทดสอบสมมุติฐานด้วยเทคนิควิธีการที่สลับซับซ้อนทางด้านสถิติ หรือตรรกศาสตร์

คุณลักษณะดังกล่าว ส่งผลให้สามารถแบ่งฉากทัศน์ได้ 2 ประเภท คือ 1) ภาพพื้นฐานประวัติศาสตร์ (Historically-based Scenario หรือ Future History) หมายถึง ฉากทัศน์ที่เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลหรือทิศทางการเปลี่ยนแปลงจากอดีตและสถานการณ์ปัจจุบัน

จะนำไปสู่อนาคตได้อย่างไร 2) ภาพแห่งอนาคต (Images of the Future) หมายถึง ฉากทัศน์ที่กล่าวถึงสถานการณ์ในอนาคตเพียงอย่างเดียวโดยไม่มีรายละเอียดที่ชัดเจนเกี่ยวกับโอกาส ความท้าทาย และปัจจัยที่นำไปสู่อนาคต

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

ประโยชน์ที่สำคัญของฉากทัศน์ คือ การกำหนด “ทางเลือก (Alternative)” หรือ “สถานการณ์แห่งอนาคต (Future Situation)” สำหรับประกอบการตัดสินใจ การวางแผนกลยุทธ์ หรือการกำหนดนโยบายเพื่อรองรับ “ความเป็นไปได้” และ “ความไม่แน่นอน” ของอนาคต ดังนั้นการสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์จึงเหมาะสมกับสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1.1) การสำรวจทิศทางการเปลี่ยนแปลง จากอดีตถึงปัจจุบันและรูปแบบอนาคตที่มีความเป็นไปได้

1.2) การวางแผนยุทธศาสตร์ ระยะยาวในระดับชุมชนหรือระดับประเทศ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น

1.3) กระบวนการตัดสินใจ เพื่อกำหนดแผนและกลยุทธ์ในระดับยุทธศาสตร์องค์กร เช่น กลยุทธ์ทางธุรกิจแผนงานวิจัยและพัฒนา เป็นต้น

1.4) กระบวนการวางแผน ในระดับปฏิบัติการขององค์กร เช่น แผนบริหารอัตรากำลังและพัฒนาศักยภาพบุคลากร แผนบริหารความเสี่ยง เป็นต้น

2) จุดแข็ง

2.1) ฉากทัศน์ส่งผลให้การวางแผนการตัดสินใจขององค์กรเกิดการพิจารณาปัจจัยผลักดัน (Push Factor) และปัจจัยดึงดูด (Pull Factor) อย่างรอบด้าน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนสูง

2.2) ฉากทัศน์ช่วยกระตุ้นการคิดเชิงกลยุทธ์ ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารภายในองค์กร และการปรับตัวขององค์กร

2.3) ช่วยให้องค์กรและสมาชิกภายในองค์กรเลือกวิธีการและกลยุทธ์เพื่อไปสู่ “อนาคตที่พึงประสงค์” ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด

3) ความท้าทาย

3.1) ความท้าทายหลักของการสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์ คือ การระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด (Most Influential Factors) ต่อฉากทัศน์ที่ต้องการวิเคราะห์

3.2) การกำหนดฉากทัศน์ต้องสะท้อน “ความเป็นไปได้” และ “ความไม่แน่นอน” ที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด โดยต้องไม่เป็นฉากทัศน์เชิงบวกหรือเชิงลบมากเกินไป

3.3) จำนวนฉากทัศน์ที่น้อยเกินไปเป็นข้อผิดพลาดที่พบบ่อยที่สุด และเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการวิเคราะห์ฉากทัศน์ ทั้งนี้ไม่ควรมีเพียง “ฉากทัศน์ความสำเร็จ (Success Scenario)” หรือ “ฉากทัศน์ความล้มเหลว (Failure Scenario)” ในขณะเดียวกันจำนวนฉากทัศน์ที่มากเกินไปก็อาจส่งผลให้ประสบปัญหา “ความทะลักทลายของข้อมูล (Information Overload)”

โดยมีการเสนอแนะว่า จำนวนฉากทัศน์ที่เหมาะสม คือ 3-5 ฉากทัศน์และหากเป็นไปได้หนึ่งในฉากทัศน์ควรได้จากเทคนิค “การวิเคราะห์ปัจจัยพลิกโฉม Wild Card Analysis” ซึ่งเป็นเทคนิคช่วยแสวงหาฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้ต่ำ (Low-probability) แต่หากเกิดขึ้นจะมีผลกระทบสูง (High-impact Scenario)

3.4) การสร้างฉากทัศน์ต้องเกิดจากการสำรวจและวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างละเอียดถี่ถ้วน มิเช่นนั้นฉากทัศน์ที่เกิดขึ้นจะไม่สามารถฉายภาพความเป็นไปได้และความไม่แน่นอนได้อย่างชัดเจน

4) สิ่งจำเป็นในการสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์

4.1) ข้อมูลปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อองค์กรหรือประเด็นที่เกี่ยวข้องกับฉากทัศน์ที่ต้องการสร้าง เช่น ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และแนวโน้มรสนิยมของผู้บริโภค โดยข้อมูลเหล่านี้ต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์อย่างครอบคลุมทุกมิติก่อนเริ่มกระบวนการสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์

4.2) ความมุ่งมั่น (Commitment) ของผู้นำองค์กร ทั้งในเชิงงบประมาณ เวลา และพันธสัญญาในการนำผลการวิเคราะห์ไปกำหนดเป็นแผน กลยุทธ์ หรือนโยบาย

4.3) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ สามารถประสานความร่วมมือและรวมพลังความคิดของสมาชิกภายในองค์กร ในกรณีการสร้างฉากทัศน์ชุมชน และนโยบายระดับประเทศ หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องมีกลยุทธ์การสื่อสารสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ สามารถประสานความร่วมมือและระดมสรรพกำลังของทุกภาคส่วนเพื่อกำหนดฉากทัศน์ที่ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติมากที่สุด

5) ขั้นตอนการสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์

การสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์ควรเป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกภาคส่วนมีส่วนร่วม (Participatory Process) ซึ่งอาจเป็นรูปแบบการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) หรือการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยควรจัดการประชุมมากกว่า 1 ครั้ง ในแต่ละครั้งควรมีจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมไม่เกิน 30 คน เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสร่วมคิดวิเคราะห์และวิพากษ์ฉากทัศน์อย่างเต็มที่จนได้ข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับอนาคตหรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อไป โดยกระบวนการสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่

5.1) ขั้นตอนที่ 1 กำหนดหัวข้อหรือประเด็นคำถาม

เริ่มด้วยการอภิปรายระดมสมองเพื่อกำหนดขอบเขตหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการสร้างฉากทัศน์ให้มีความชัดเจน หรือหากหัวข้อมีความชัดเจนแล้วอาจให้ผู้เข้าร่วมเสนอประเด็นคำถาม เช่น หัวข้อนั้นจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของผู้เข้าร่วมการประชุม หรือองค์กร ชุมชน ประเทศ และประชาคมโลกอย่างไร เป็นต้น

5.2) ขั้นตอนที่ 2 เลือกขอบเขตเวลา (Time Horizon)

สำหรับฉากทัศน์ เพื่อไม่ให้ผู้เข้าร่วมประชุมหวนกลับไปใช้ประวัติศาสตร์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต มากำหนดฉากทัศน์จนกลายเป็น “ฉากทัศน์แห่งอนาคตที่ถูกใช้แล้ว (Used Future Scenario)” หรือ “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงแบบคงที่ (Static Change)” ดังนั้นจึงควรเริ่มต้นด้วยการแบ่งผู้เข้าร่วมประชุมเป็นกลุ่มย่อยแล้วให้แต่ละกลุ่มอภิปรายบริบทสภาพแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ ในอดีตที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ เช่น หัวข้อเกี่ยวกับนโยบายพลังงานในอีก 20 ปีข้างหน้า ควรเริ่มด้วยการให้แต่ละกลุ่มย่อยอภิปรายวิวัฒนาการของนโยบายด้านพลังงาน ตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อแควตงพลังงานตลอดช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา โดยผู้ควบคุมการประชุมอาจใช้รูปภาพ สื่อวีดิทัศน์ หรือประเด็นคำถามจากขั้นตอนที่ 1 เพื่อกระตุ้นผู้เข้าร่วมประชุมให้หรือฟื้นความทรงจำ และแบ่งปันประสบการณ์ ความรู้สึกตนเองกับสมาชิกในกลุ่ม

5.3) ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพล (Influential Factor) ต่อฉากทัศน์

ในการคัดเลือกปัจจัยเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลกระทบต่อฉากทัศน์ มีสิ่งที่ต้องพิจารณา 2 ประการ คือ 1) ปัจจัยนั้นมีอิทธิพลต่อฉากทัศน์มากน้อยเพียงใด (Degree of Importance) 2) ความเป็นไปได้ที่ปัจจัยนั้นจะเกิดขึ้น (Degree of Certainty) โดยสามารถนำคำถาม 2 ข้อ มาสร้างเป็นตารางไขว้เพื่อให้การวิเคราะห์ง่ายขึ้น

ตารางที่ 1 แนวทางการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อฉากทัศน์

	มีอิทธิพลสูง (High Influence)	มีอิทธิพลน้อย (Low Influence)
มีพลวัตสูง (Dynamic)	ปัจจัยขับเคลื่อน (Driver) ควรมีความแตกต่างในแต่ละฉากทัศน์	อาจพิจารณาตัดออก จากกระบวนการสร้าง และวิเคราะห์ฉากทัศน์
คงที่และมีความเป็นไปได้สูง (Static and Highly Possible)	ปัจจัยคงที่ (Constant) ควรเหมือนกันทุกฉากทัศน์	อาจนำมาพิจารณา ในการสร้างและวิเคราะห์ ฉากทัศน์ครั้งต่อไป

จากตารางที่ 3 “ปัจจัยขับเคลื่อน (Driver)” หมายถึง ปัจจัยที่พลวัตสูงหรือมีความไม่แน่นอนสูง และมีอิทธิพลต่ออนาคตสูง แต่ละฉากทัศน์จำเป็นต้องมีปัจจัยขับเคลื่อนที่แตกต่างกันในขณะที่ “ปัจจัยคงที่ (Constant)” คือ ปัจจัยที่มีความเป็นไปได้สูง (คงที่) แต่มีอิทธิพลต่ออนาคตสูง เช่นเดียวกับปัจจัยขับเคลื่อน ดังนั้น ทุกฉากทัศน์ในกระบวนการวิเคราะห์จึงมีปัจจัยคงที่เหมือนกัน

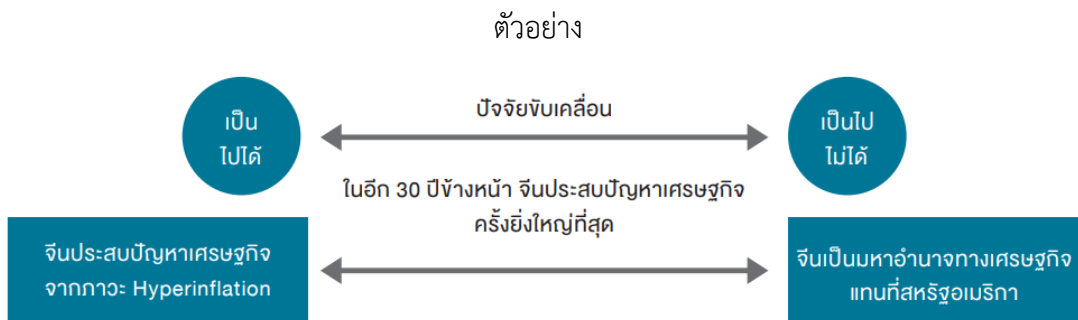
5.4) ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดทางเลือก (Alternative)

เป็นการวิเคราะห์ “ปัจจัยขับเคลื่อน” ที่ตรงกันข้ามกันใน 2 กรณี คือ

(1) ในกรณีที่ปัจจัยนั้นจะเกิดขึ้นแน่นอน

(2) กรณีที่ปัจจัยนั้นไม่เกิดขึ้น เช่น ฉากทัศน์ที่ 1 กล่าวว่า จีนประสบ

ปัญหาเศรษฐกิจครั้งใหญ่ที่สุดนับตั้งแต่ก่อตั้งประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ในทางกลับกันหากจีนไม่ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ จะส่งผลกระทบต่อตลาดพลังงานของกลุ่มประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปใน 30 ปีข้างหน้า จากฉากทัศน์ดังกล่าว สิ่งสำคัญคือ การพิจารณา “ความเป็นไปได้” ของแต่ละฉากทัศน์ภายใต้กรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 2 ทั้งนี้ เพื่อให้ฉากทัศน์ใกล้เคียงสภาพความจริงมากที่สุด



ภาพที่ 8 การกำหนดสถานการณ์ทางเลือกในอนาคตสำหรับปัจจัยขับเคลื่อน

5.5) ขั้นตอนที่ 5 สร้างเข็มทิศฉากทัศน์แห่งอนาคต (Future Compass)

โดยคัดเลือกปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญที่สุด 2 ปัจจัยจากขั้นตอนที่ 4 มาสร้างเป็นแกน X และแกน Y ดังภาพที่ 9 โดยมีจุดกึ่งกลางเป็นตัวแทนของปัจจุบัน วงกลมเส้นประ คือ ขอบเขตของอนาคต (Time Horizon) ที่ต้องการศึกษาผลที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือ เข็มทิศฉากทัศน์แห่งอนาคต ซึ่งมี 4 ควอดแรนต์ คือ ฉากทัศน์ (Scenario) ที่สามารถวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

ตัวอย่างภาพที่ 9 การแสดงเข็มทิศฉากทัศน์แห่งอนาคตในกรณีตลาดพลังงาน ซึ่งประกอบด้วย 2 ปัจจัยขับเคลื่อน

(1) บทบาทด้านเศรษฐกิจของจีน (แกน X)

(2) วิวัฒนาการของเทคโนโลยีด้านพลังงาน (แกน Y) เข็มทิศฉากทัศน์

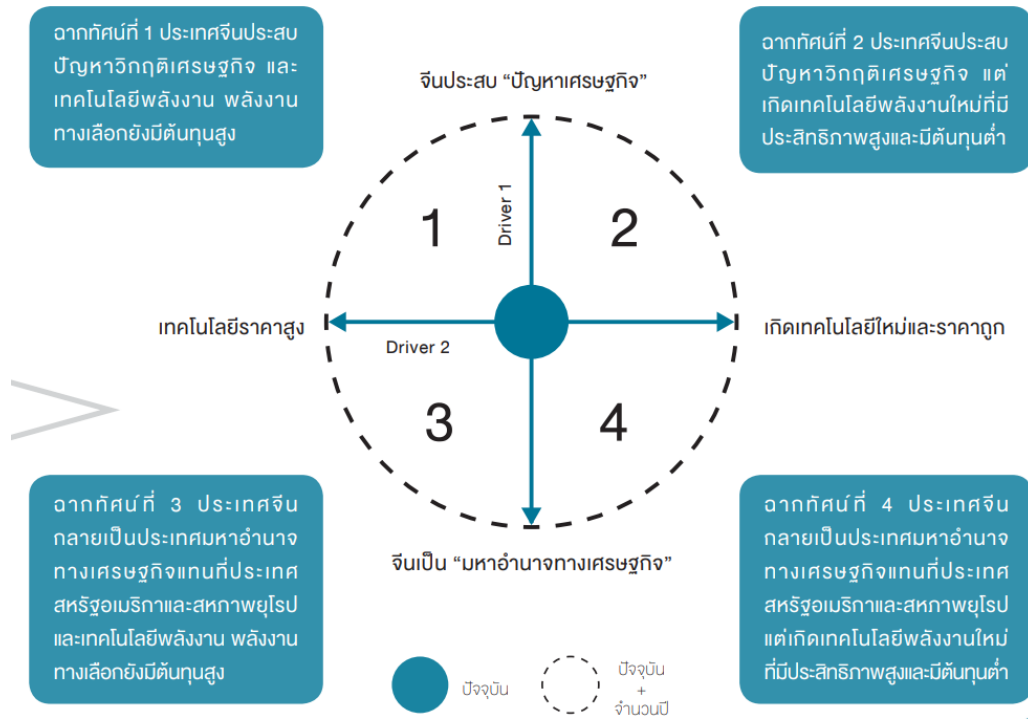
ส่งผลให้เกิด 4 ฉากทัศน์ คือ

(2.1) ฉากทัศน์ที่ 1 ประเทศจีนประสบปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจและเทคโนโลยีพลังงานและพลังงานทางเลือกยังมีต้นทุนสูง

(2.2) ฉากทัศน์ที่ 2 ประเทศจีนประสบปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจแต่เกิดเทคโนโลยีพลังงานใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงและมีต้นทุนต่ำ

(2.3) ประเทศจีนกลายเป็นประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจแทนที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปเทคโนโลยีพลังงานและพลังงานทางเลือกยังมีต้นทุนสูง

(2.4) ประเทศจีนกลายเป็นประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ แทนที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป แต่เกิดเทคโนโลยีพลังงานใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูง และมีต้นทุนต่ำ



ภาพที่ 9 ตัวอย่างฉากทัศน์เมื่อพิจารณาบทบาทด้านเศรษฐกิจของจีนและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีด้านพลังงาน

5.6) ขั้นตอนที่ 6 สร้างเรื่องเล่า (Narrative) สำหรับแต่ละฉากทัศน์

เรื่องเล่าถือเป็นหัวใจสำคัญของเทคนิคนี้ เรื่องเล่าที่มีข้อมูลครบถ้วนและเรียงเรียงลำดับความคิดที่ดีจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ฉากทัศน์และมองอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคุณลักษณะของเรื่องเล่าที่ดี คือ

- (1) อธิบายและให้ข้อมูลปัจจัยขับเคลื่อนอย่างชัดเจน ครอบคลุมพลวัตการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน
- (2) นำเสนอความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (Causal Relations) ของปัจจัยคงที่และปัจจัยขับเคลื่อน ไม่ควรนำเสนอในเชิงลำดับระยะเวลา (Chronological Order)
- (3) สะท้อนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประเด็นที่กำลังวิเคราะห์อย่างรอบด้าน
- (4) เรื่องเล่าฉากทัศน์ควรมี "ชื่อเรื่อง (Title)" ที่น่าสนใจและสะท้อนเนื้อหาสาระโดยสังเขปของฉากทัศน์ เช่น สำหรับฉากทัศน์ที่ 1 ประเทศจีนประสบปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจและเทคโนโลยีพลังงาน และพลังงานทางเลือกยังมีต้นทุนสูง อาจตั้งชื่อฉากทัศน์ว่า "วิกฤติพลังงานโลก"

(Global Energy Crisis)” เนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในประเทศจีนซึ่งเป็นประเทศผู้บริโภคพลังงานที่สำคัญของโลกมีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อประเทศอื่น ๆ ทั้งในภูมิภาคเอเชียและภูมิภาคอื่น ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางการค้าใกล้ชิดกับจีน

5.7) ขั้นตอนที่ 7 วิพากษ์ผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละฉากทัศน์

ขั้นตอนนี้อาจแบ่งผู้เข้าร่วมเป็นกลุ่มย่อยเพื่ออภิปรายระดมความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในแต่ละฉากทัศน์ หรืออาจจะเป็นการอภิปรายความสมเหตุสมผล ความเป็นไปได้ หรือนัยเชิงปฏิบัติ (Practical Implication) ของฉากทัศน์

2.2.4 การสร้างต้นแบบจากนิยายวิทยาศาสตร์ (Science Fiction Prototyping : SFP)

นิยาม การสร้างต้นแบบจากนิยายวิทยาศาสตร์ (Science Fiction Prototyping : SFP) เป็นวิธีการมองอนาคตที่มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของมนุษย์ จึงเป็นเครื่องมือการมองอนาคตสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยเฉพาะ ถึงแม้ SFP จะมีที่มาจากภาพยนตร์และนิยายวิทยาศาสตร์ แต่การออกแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งอนาคตตามแนวทาง SFP มีจุดเน้น คือ เทคโนโลยีและนวัตกรรมนั้นต้องมีความเป็นไปได้ และควรเป็นการพัฒนาต่อยอดจากเทคโนโลยีและองค์ความรู้ในปัจจุบัน นอกจากนี้ SFP ยังให้ความสำคัญกับพฤติกรรมที่ยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของมนุษย์ทำให้เกิดการผสมผสานแนวคิด ทฤษฎีและวิธีการศึกษาจากสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ด้วย เช่น ชาติพันธุ์วรรณา (Ethnography) การสัมภาษณ์ การสำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถาม เป็นต้น

การสร้างต้นแบบจากนิยายวิทยาศาสตร์ (Science Fiction Prototyping : SFP) เป็นการเขียน “เรื่องเล่า (Narrative)” หรือ “กรณีศึกษา (Case Study)” เกี่ยวกับเทคโนโลยีแห่งอนาคต ถือเป็นเครื่องมือการมองอนาคตที่ผสมผสานระหว่าง “การสร้างความคิดและจินตนาการ (Ideation)” กับ “การกำหนดทิศทางอนาคต (Formulation)” ในสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยเฉพาะในแวดวงวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรม มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับ “เทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technological Research)” ได้แก่ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน (Ubiquitous Computing : ubicomp) สภาพแวดล้อมรอบอัจฉริยะ (Ambient Intelligent : Aml) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) และ Internet of Things (IoT) เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง แต่มีที่มาจากภาพยนตร์และนิยายวิทยาศาสตร์ เช่น เทคโนโลยี Ubicomp ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวคิด “ห้องอัจฉริยะ (Heuristically programmed Algorithm: HAL)” ซึ่งปรากฏในภาพยนตร์อิงนิยายวิทยาศาสตร์ เรื่อง 2001 : A Space Odyssey ในขณะที่ยานอวกาศกรรมโทรคมนาคมก็ได้รับอิทธิพลจากละครแนววิทยาศาสตร์ เรื่อง Star Trek จนสามารถประดิษฐ์คิดค้นโทรศัพท์รุ่นฝาพับ โทรศัพท์อัจฉริยะแบบ PDA และ Blackberry

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

1.1) SFP เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีหรือเครื่องมือใหม่ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิถีชีวิตของมนุษย์ เช่น อาหารการกิน การคมนาคมขนส่ง การศึกษา สุขภาพ เป็นต้น

1.2) SFP สามารถใช้ผสมผสาน ร่วมกับการวิจัยด้านสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเพื่อศึกษาพฤติกรรมการปรับตัว (หรือต่อต้าน) นวัตกรรมและเทคโนโลยี

1.3) ในสถานการณ์ของบริษัทเอกชนที่ต้องการพัฒนาตนเองเป็นผู้นำในแวดวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม SFP สามารถนำไปสู่ผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีที่สร้างกระแส (Trend Setting)

2) จุดแข็ง

2.1) SFP เป็นเครื่องมือการมองอนาคตที่ช่วยนักวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่บนพื้นฐานความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์

2.2) บริษัทเอกชนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสามารถใช้ SFP เป็นเครื่องมือสร้างฉันทศน์เกี่ยวกับเทคโนโลยีแห่งอนาคต เพื่อนำไปสู่การจัดทำและขับเคลื่อนแผนงานวิจัยเพื่อพัฒนาต่อไป

3) ความท้าทาย

เนื่องจาก SFP จำเป็นต้องเริ่มต้นด้วยองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในระดับหนึ่ง ผู้ที่สนใจใน SFP โดยส่วนใหญ่จึงเป็นบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และมานุษยวิทยาทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่มีต่อพฤติกรรมและวิถีชีวิตมนุษย์ได้

4) สิ่งจำเป็นสำหรับ SFP

4.1) ผู้ที่สนใจใช้ SFP ในการศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีแห่งอนาคต ควรร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญจากหลายศาสตร์ โดยเฉพาะด้านสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยา

4.2) ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

4.3) ความรู้ความเข้าใจในแนวทางการเขียนเรื่องเล่า (Storyline) เพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

5) ขั้นตอนของ SFP

แม้ SFP จะมีจุดเน้น คือ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม แต่โดยหลักการแล้ว SFP คือ การเขียนเรื่องเล่าหรือกรณีศึกษาเกี่ยวกับอนาคต อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า SFP เป็นกระบวนการเขียนกรณีศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งอนาคต โดยกระบวนการดังกล่าวมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

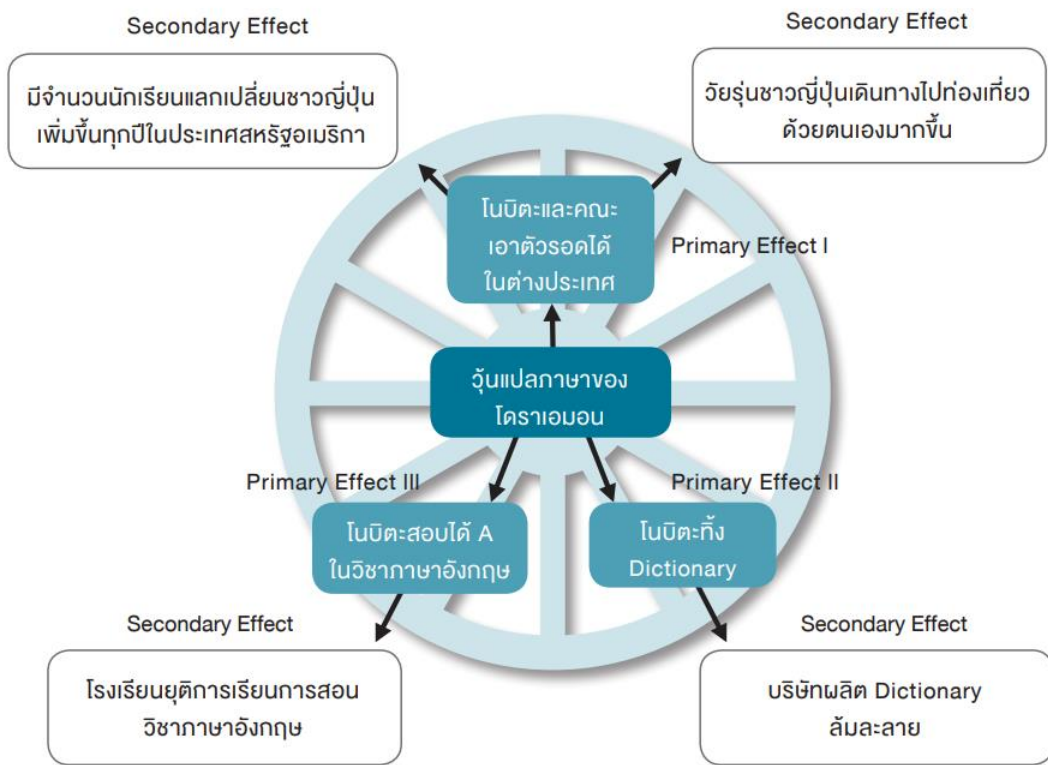
5.1) ขั้นตอนที่ 1 เลือกประเด็นด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเริ่มเขียนเรื่องเล่า (Storyline) ในขั้นตอนนี้เริ่มต้นด้วยการคัดเลือกเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ต้องการศึกษา ตามด้วยการกำหนดเค้าโครงเรื่องเล่า ซึ่งควรประกอบด้วยกรอบระยะเวลาที่เทคโนโลยีแห่งอนาคตนั้นจะเกิดขึ้นในโลกแห่งความจริง สถานที่ที่เทคโนโลยีนั้นได้รับการคิดค้นขึ้น บริบททางด้านสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนตัวละครหลักของเรื่อง

5.2) ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์คาดการณ์ผลกระทบจากเทคโนโลยีต่อตัวละคร โดยอาจใช้เทคนิควงล้อแห่งอนาคต (Futures Wheel) ซึ่งประกอบด้วย

(1) ผลกระทบขั้นต้นหรือขั้นปฐมภูมิ (Primary Effect) จากเทคโนโลยี
ท้องเรื่อง

(2) ผลกระทบขั้นที่ 2 หรือขั้นทุติยภูมิ (Secondary Effect) ดังตัวอย่าง
ในภาพที่ 10

5.3) ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์คาดการณ์ผลกระทบจากเทคโนโลยีต่อสังคมและมนุษย์ในโลกยุคปัจจุบัน โดยอาจใช้เทคนิควงล้อแห่งอนาคตเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบจากการประดิษฐ์นวัตกรรมภาษามาใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 10 ตัวอย่างภาพวงล้อแห่งอนาคตกรณีผลกระทบต่อไอบิตะและคณะจากแอปแปลภาษาของโดราเอมอน

5.4) ขั้นตอนที่ 4 ย้อนกลับไปเรื่องเล่าในขั้นตอนที่ 1 เพื่อคาดการณ์วิธีการปรับตัวของตัวละครต่อเทคโนโลยีใหม่ หลังจากนั้นจึงเพิ่มเติมรายละเอียดใน SFP

5.5) ขั้นตอนที่ 5 สังเคราะห์บทเรียนที่ได้จาก SFP ได้แก่ ลักษณะของเทคโนโลยี ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตัวละคร แนวทางการปรับตัวของตัวละครกับเทคโนโลยีใหม่ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสังคมในกรณีที่เทคโนโลยีถูกนำมาใช้จริง

2.2.5 การวิเคราะห์แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลก (Trend and Megatrend Analysis)

นิยาม แนวโน้ม (Trend) หมายถึง ทิศทางการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ในอนาคต ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงภายในระยะเวลาสั้นนับจากปัจจุบัน (3-5 ปี) หรือระยะปานกลาง (6-10 ปี) แนวโน้มระดับโลก (Megatrend) หมายถึง ทิศทางการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างครอบคลุมหลายประเทศเป็นระยะเวลายาวนานมากกว่า 20 ปี

การวิเคราะห์บริษัท “การเปลี่ยนแปลง Change” โดยใช้เทคนิค PESTEL เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง (Politic : P) เศรษฐกิจ (Economy : E) สังคม (Society : S) เทคโนโลยี (Technology : T) สิ่งแวดล้อม (Environment : E) และกฎหมาย (Law : L)

ทั้งนี้แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลกที่มีมาจากพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อมนุษย์ในวงกว้าง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงทัศนคติ นโยบายสาธารณะและรูปแบบธุรกิจ อย่างไรก็ตามหากมองแนวโน้มโดยใช้เทคนิค (PESTEL) จะพบว่าแนวโน้มในแต่ละด้านมีพลวัตและอาจมีความสำคัญที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้การวิเคราะห์แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลกจึงช่วยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของแนวโน้มในแต่ละด้าน ทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่เพียงพอในการตัดสินใจกำหนดกลยุทธ์และนโยบายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

1.1) Trend Analysis มีความคล้ายคลึงกับการสำรวจสภาพแวดล้อม Horizon Scanning แต่เน้นการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณมากขึ้น และมุ่งเป้าไปที่การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์รองรับแนวโน้มที่สามารถวิเคราะห์ได้ในกิจกรรมวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรภาคธุรกิจเอกชนและภาคประชาสังคม หรือการกำหนดยุทธศาสตร์ชาติและนโยบายสาธารณะ

1.2) เทคนิคนี้เหมาะสำหรับประเด็นในอนาคตที่มีโครงสร้างบริบทซับซ้อน III-Structures และจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ เพื่อสร้างความเข้าใจด้วยการกำหนดสมมุติฐาน (Preposition) หรือการสร้างฉากทัศน์ (Scenario) เกี่ยวกับอนาคตที่นำไปวิเคราะห์ต่อด้วยการสร้างแบบจำลอง (Simulation) หรือการจัดทำแผนที่ทางเทคโนโลยี เป็นต้น

2) จุดแข็ง

2.1) ระบุสัญญาณแนวโน้มที่มีโอกาสจะพัฒนาเป็นปัจจัยความเสี่ยงหรือปัจจัยเหนี่ยวนำการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2.2) พัฒนาวิสัยทัศน์และกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนแนวความคิดระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร

2.3) สามารถใช้พัฒนากรอบแนวคิดเบื้องต้นในการกำหนดกลยุทธ์และนโยบายสำหรับองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม

3) ความท้าทาย

3.1) ข้อมูลจากการวิเคราะห์แนวโน้มในระยะยาว 20 ปีขึ้นไป อาจไม่มีความชัดเจนและการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวบางเรื่องมีโอกาสเกิดขึ้นต่ำ (โอกาสส่งผลกระทบต่อองค์กรต่ำเช่นเดียวกัน)

3.2) ผู้ใช้ต้องแสวงหาความรู้และข้อมูลอย่างรอบด้าน ต้องมีวิธีการวิเคราะห์ที่ปราศจากอคติส่วนตัว เพราะอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน ดีความผิดพลาดและการใช้งานไม่มีประสิทธิภาพ

3.3) การคัดเลือกชุดข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์แนวโน้มต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ได้ชุดข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำและมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด

4) สิ่งที่ทำจำเป็นสำหรับการวิเคราะห์แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลก

4.1) การวิเคราะห์แนวโน้มอาจทำในบริบทองค์กรและด้วยวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย อาทิ ในบริบทองค์กรภาคเอกชนอาจมีการวิเคราะห์แนวโน้มเป็นกิจวัตรประจำวัน เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนกลยุทธ์และการบริหารความเสี่ยงทางธุรกิจ ในขณะที่หน่วยงานภาครัฐอาจวิเคราะห์แนวโน้มในระดับมหภาค เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายสาธารณะและแผนปฏิบัติการที่ครอบคลุมทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของประชาชน

4.2) การวิเคราะห์แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลกอาจเป็นการวิจัยเอกสาร (Document Research) หรือเป็นกระบวนการที่เปิดกว้างให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและข้อมูล เทคนิคนี้จึงต้องใช้ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมรวมทั้งงบประมาณสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

5) ขั้นตอนการวิเคราะห์แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลก

5.1) ขั้นตอนที่ 1 กำหนดประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ ผู้วิเคราะห์ต้องกำหนดขอบเขตประเด็นคำถามให้ชัดเจน เช่น การวิเคราะห์แนวโน้มระดับโลกที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการน้ำในประเทศ จำเป็นต้องกำหนดขอบเขตของ “การบริหารจัดการน้ำ” ให้ชัดเจนว่า หมายถึงการบริหารจัดการลุ่มน้ำสายหลัก สายรอง หรือแหล่งน้ำใต้ดิน

5.2) ขั้นตอนที่ 2 วางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิเคราะห์ต้องมีแผนและกรอบระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ชัดเจน พร้อมแผนบริหารความเสี่ยงในการจัดเก็บข้อมูล

ในกรณีการวิเคราะห์แนวโน้มด้วยการวิจัยเอกสาร เลือกเก็บข้อมูลทุกขุมจากเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ผู้วิเคราะห์ต้องกำหนดแนวทางการคัดเลือกประเภทและแหล่งที่มาข้อมูล (อาจครอบคลุมหลายช่วงระยะเวลาที่ติดต่อกัน) และการกำหนด “คำสำคัญ (Keyword)” เพื่อสืบค้น

ข้อมูลในด้านต่าง ๆ โดยอาจเลือกใช้เทคนิคบรรณมิติ (Bibliometrics) ในกรณีข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มาจากการวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ

ในกรณีระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้วิเคราะห์จำเป็นต้องมีแผนคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน รวมทั้งเตรียมความพร้อมในการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการการสนทนากลุ่ม หรือการสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับในกรณีที่เลือกใช้วิธีการระดมความคิดเห็นอาจเลือกใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินช่วงเวลาที่เหมาะสมจะเกิดขึ้นเป็นรูปธรรม เช่น ระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว และตั้งแต่ปี 2038 เป็นต้นไป โดยจากกรอบความคิด (Framework) สรุปให้เห็นแนวโน้ม เช่น “Now”, Next” and “New” หรือไม่ส่งผลกระทบต่อ

5.3) ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิเคราะห์อาจวิเคราะห์ข้อมูลจากวิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือใช้ทั้ง 2 วิธีการ เพื่อยืนยันผลการวิเคราะห์

วิธีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาหรือสถิติเชิงอนุมาน

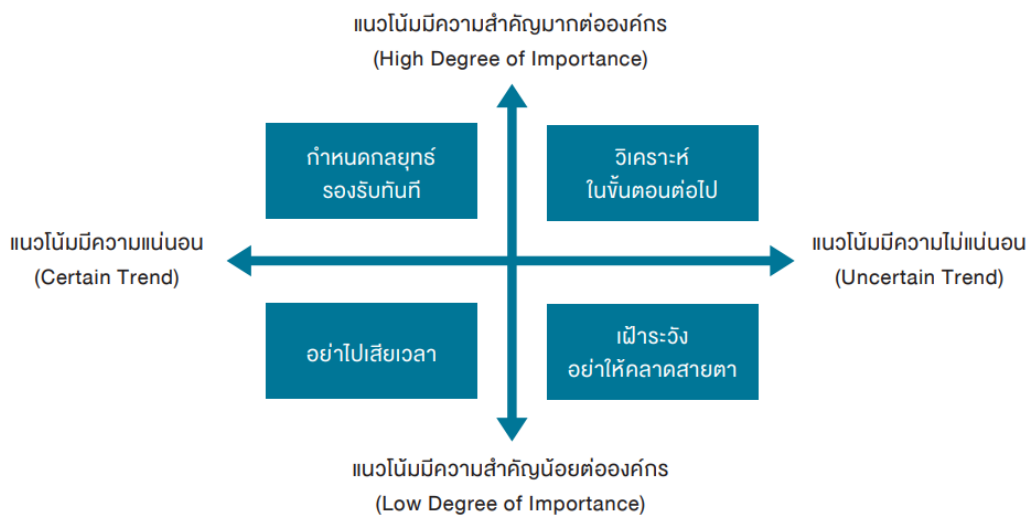
วิธีที่ 2 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการหรือการสนทนากลุ่ม เพื่อระดมความคิดเห็น ต่อผลการวิเคราะห์เชิงสถิติ หรือผลการวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ

5.4) ขั้นตอนที่ 4 สังเคราะห์บทเรียนจากแนวโน้มเพื่อเป็นแนวทางการตัดสินใจ

ของผู้บริหาร โดยอาจใช้ “แผนที่แนวโน้ม (Trend Map)” ซึ่งประกอบด้วย 2 แกน คือ

แกน X หมายถึง ระดับความไม่แน่นอนที่แนวโน้มนั้นจะเกิดเป็นรูปธรรม (Degree of Uncertainty)

แกน Y หมายถึง ความสำคัญที่แนวโน้มนั้นจะส่งผลกระทบต่อบริบทที่พิจารณา (Degree of Importance)



ภาพที่ 11 แนวทางการวิเคราะห์แนวโน้มและแนวโน้มระดับโลกเพื่อสังเคราะห์บทเรียนเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อผู้บริหาร

ในแต่ละควอดแดรนต์สามารถนำไปกำหนดเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
ต่อผู้บริหารได้ดังนี้

(1) ในกรณีแนวโน้มที่มีความแน่นอนที่จะเกิดขึ้น และมีผลกระทบ
ที่สำคัญต่อองค์กร (Certain and Important Trend) ควรเสนอให้เริ่มกระบวนการวางแผนกลยุทธ์
เพื่อรองรับทันที

(2) ในกรณีแนวโน้มที่มีความไม่แน่นอน แต่มีผลกระทบที่สำคัญ
ต่อองค์กร (Uncertain, but Important Trend) ควรวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการอนาคตอื่น เช่น การสร้าง
แบบจำลองหรือการสร้างฉากทัศน์ เป็นต้น

(3) ในกรณีที่แนวโน้มมีความแน่นอน แต่ไม่มีผลกระทบที่สำคัญต่อ
องค์กร (Certain, but Unimportant Trend) ไม่ควรมีการลงทุนใด ๆ เพื่อรองรับแนวโน้มดังกล่าว

(4) ในกรณีที่แนวโน้มมีความไม่แน่นอนและไม่มีผลกระทบที่สำคัญ
ต่อองค์กร (Uncertain and Unimportant Trend) ควรเสนอให้ผู้บริหารเฝ้าระวังแนวโน้มในลักษณะนี้
เพราะความไม่แน่นอนในอนาคตอาจส่งผลกระทบต่อความเปลี่ยนแปลงของผลกระทบที่สำคัญได้

2.2.6 การสร้างแบบจำลอง (Modeling and Simulation)

นิยาม การสร้างแบบจำลอง (Modelling and Simulation) เป็นกระบวนการ
สร้างและทดลองแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยคอมพิวเตอร์ แบบจำลองจะแปรสภาพรูปแบบ
พฤติกรรมหรือสถานการณ์ในชีวิตจริงให้เป็นสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อวิเคราะห์และคาดการณ์
ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสังคมจากปัจจัยแทรกแซง (Intervention) ที่ต้องการศึกษา โดยผลกระทบนั้น
อาจเป็นได้ทั้งผลกระทบที่ตั้งใจให้เกิดขึ้น (Intended Consequences) และผลกระทบที่ไม่ได้ตั้งใจ
ให้เกิดขึ้น (Unintended Consequences) กล่าวอีกนัยหนึ่งการสร้างแบบจำลองจะช่วยให้ทราบ
ผลกระทบจากปัจจัยแทรกแซงต่อสังคมโดยไม่จำเป็นต้องทดสอบหรือแทรกแซงในสถานการณ์จริง
ซึ่งท้ายที่สุดจะช่วยประหยัดทรัพยากร บุคลากร และงบประมาณรวมทั้งลดความเสี่ยงจากผลกระทบ
เชิงลบต่อสังคม โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายสาธารณะ

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

1.1) เทคนิคนี้มีความเหมาะสมสำหรับประเด็นในอนาคตที่มีโครงสร้าง
บริบทซับซ้อน (Ill-Structured Futures) และเหมาะสมในการใช้งานเมื่อมีข้อมูลจำนวนมากและเพียงพอ
ต่อการสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์เพื่อสร้างความเข้าใจ

1.2) เมื่อผู้ศึกษามีข้อมูลเกี่ยวกับปรากฏการณ์ ประเด็นการศึกษา หรือคำถาม
การวิจัยที่ครบถ้วนและมีความแม่นยำสูง

2) จุดแข็ง

2.1) ใช้เป็นวิธีการทดสอบนโยบาย กลยุทธ์ หรือวิธีการแก้ไขปัญหาได้
โดยไม่ต้องแทรกแซงสถานการณ์ในชีวิตจริง

2.2) เป็นวิธีการมองอนาคตที่วิเคราะห์เฉพาะปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ
นัยสำคัญต่อปรากฏการณ์ที่ต้องการศึกษา จึงทำให้สะดวกในการประมวลและอภิปรายผล

3) ความท้าทาย

- 3.1) การกำหนดสมมติฐานของแบบจำลองที่ถูกต้องแม่นยำ
- 3.2) หากนำข้อมูลนำเข้าไม่เที่ยงตรงอาจทำให้ผลลัพธ์คลาดเคลื่อน
- 3.3) การสร้างแบบจำลองโดยใช้คอมพิวเตอร์อาจไม่สามารถศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุมทุกมิติ
- 3.4) จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญด้านคณิตศาสตร์
- 3.5) การเลือกตัวแปรและข้อมูลนำเข้าสู่โมเดลยังใช้ดุลพินิจของผู้วิจัย
- 3.6) มักมีอุปสรรคในการสื่อสารผลการศึกษาจากเทคนิคการสร้างแบบจำลองไปสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4) สิ่งจำเป็นในการสร้างแบบจำลอง

4.1) คอมพิวเตอร์ส่วนตัว (PC) ที่มีซอฟต์แวร์เฉพาะช่วยในการสร้างและวิเคราะห์โมเดลทางคณิตศาสตร์ โดยผู้ศึกษาต้องผ่านการฝึกอบรมการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือการใช้ซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

4.2) แบบจำลองขนาดใหญ่อาจต้องใช้คณะทำงานเพื่อสร้างตามขนาดของโครงการ โดยทั่วไปอาจจำเป็นต้องมีนักวิจัย 2-15 คน และอาจใช้ระยะเวลา 6 เดือน ถึง 2 ปี ในการศึกษา

5) ขั้นตอนในการสร้างและวิเคราะห์แบบจำลอง

5.1) ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตและแบบจำลอง กำหนดกรอบแนวคิดสมมติฐานและขอบเขตการศึกษา รวมถึงสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ภายในแบบจำลอง (ตัวแปรอิสระตัวแปรตาม และค่าคงที่)

5.2) ขั้นตอนที่ 2 เก็บรวบรวมข้อมูลหรือเชื่อมประสานข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ หากเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ซึ่งไม่จำเป็นต้องรวบรวมข้อมูล ควรแสวงหาฐานข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดและสร้างระบบเชื่อมประสานข้อมูล

5.3) ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบแบบจำลองป้อนข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าสู่แบบจำลองเพื่อทดสอบสมมติฐานหลังจากนั้น จึงนำผลที่ได้มา “สอบเทียบ (Calibrate)” เคียงกับสภาพความเป็นจริง หากผลการสอบเทียบมีความใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงแสดงว่าแบบจำลองมีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปประกอบการกำหนดข้อเสนอแนะเชิงนโยบายได้

2.2.7 การพยากรณ์ย้อนหลัง (Backcasting)

นิยาม การพยากรณ์ย้อนหลัง (Backcasting) เป็นวิธีการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์ที่ต้องการในอนาคตกับแนวทางและความเป็นไปได้ในการบรรลุอนาคตนั้น โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม Participatory Process เน้นให้ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมกันกำหนดเป้าหมายในอนาคตและกลยุทธ์ทางเลือกที่เป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมายในอนาคต

และกลยุทธ์ทางเลือกที่เป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมาย โดยคำนึงถึงความท้าทายที่อาจเกิดขึ้นและปัจจัยภายนอกประกอบ เทคนิคนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาความยั่งยืน (Sustainability) ซึ่งเป็นประเด็นที่ซับซ้อนและมีความเกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วน

การพยากรณ์ย้อนหลังสามารถให้รายละเอียดที่แม่นยำแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในภาคส่วนที่พึงประสงค์ รวมทั้งช่วยประเมินความเป็นไปได้ในการดำเนินการและความท้าทายระหว่างห้วงเวลาในปัจจุบันและอนาคตโดยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบรรลุฉันทามติเพื่อป้องกันความขัดแย้งในขั้นตอนการนำแผนกลยุทธ์มาดำเนินการ การพยากรณ์ย้อนหลังจึงจำเป็นทั้งเครื่องมือวิเคราะห์และเครื่องมือสื่อสารที่นิยมใช้ กรณีที่ต้องการมองอนาคตระยะยาว

การพยากรณ์ย้อนหลังแตกต่างจากวิธีการมองอนาคตแบบดั้งเดิม เนื่องจากเป็นเทคนิคการมองอนาคตในทิศทางย้อนกลับ (Reverse Direction) การพิจารณาเส้นทางจากอนาคตที่ปรารถนากลับมายังสถานการณ์ปัจจุบัน ในขณะที่เทคนิคการมองอนาคตอื่นใช้การคาดการณ์ในลักษณะการมองไปข้างหน้า (Forward Looking) กล่าวคือ เริ่มต้นพิจารณาอนาคตจากสถานการณ์ปัจจุบันแล้ววางแผนแต่ละขั้นตอนไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในอนาคต ผลที่ได้จากการพยากรณ์ย้อนกลับจะสะท้อนผลประโยชน์และมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงความท้าทายและโอกาสในแต่ละขั้นตอน ซึ่งถือเป็นกระบวนการสร้างฉันทามติและเทคนิคการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อาจมีมุมมองต่ออนาคตที่แตกต่างกัน กระบวนการมีส่วนร่วมในลักษณะดังกล่าวจะช่วยสร้าง “วิสัยทัศน์อนาคตร่วม (Shared Future Vision)” และ “แผนการขับเคลื่อนสู่อนาคตร่วมกัน” ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างจริงจัง เช่น การแสวงหาหุ้นส่วนร่วมทุน ความต้องการในการรวบรวมหรือเข้าซื้อกิจการ เป็นต้น เทคนิคนี้จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการกำหนดนโยบายสาธารณะและการกำหนดกลยุทธ์ในภาคธุรกิจ โดยส่วนใหญ่จะใช้การมองอนาคตระดับมหภาค (Macro-picture) จนถึงระดับภาคอุตสาหกรรม (Industrial Sector)

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

1.1) การพยากรณ์ย้อนหลังมีความเหมาะสมในสถานการณ์ที่เป้าหมายในอนาคตมีความชัดเจน (Structured Futures) แต่คาดการณ์ว่า เส้นทางไปสู่อนาคตนั้นอาจเต็มไปด้วยปัจจัยแทรกซ้อน และความท้าทายที่หลากหลายเกินกว่าที่มีวิธีการบริหารแบบรวมศูนย์อำนาจ โดยลำดับการบังคับบัญชาเป็นหลักจะรองรับได้ จึงจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมที่เปิดกว้างให้ทุกภาคส่วนภายในองค์กรแสดงความคิดเห็น ร่วมกันคิดและวางแผนรองรับปัจจัยแทรกซ้อนและความท้าทายที่ซ่อนเร้น

1.2) บุคลากรภายในองค์กรทุกระดับจะต้องทุ่มเทและให้ความสำคัญกับกระบวนการตัดสินใจ และควรใช้ประกอบกับการมองอนาคตแบบมองไปข้างหน้า เช่น แผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology Roadmapping) เป็นต้น เพื่อให้เกิดทางเลือกของเส้นทางการเดินทางไปสู่อนาคต หรืออาจใช้เทคนิคการสร้างฉากทัศน์ (Scenario) หรือแบบจำลอง (Simulation Model) เพื่อทดสอบสมมุติฐานหรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงกลยุทธ์ที่เกิดขึ้นจากการพยากรณ์ย้อนหลัง

2) จุดแข็ง

2.1) เป้าหมายในการวิเคราะห์และการสื่อสารระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ช่วยลดความเสี่ยงในการต่อต้านการตัดสินใจในอนาคต

2.2) เปิดให้อภิปรายปัญหาอย่างเสรีระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งอาจมีผลประโยชน์ขัดกัน

2.3) เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร่วมกันพิจารณาความท้าทาย และโอกาสที่ซ่อนเร้นในทุกขั้นตอนของเส้นทางการเดินไปสู่อนาคตที่พึงประสงค์

2.4) มุ่งให้เกิดแผนที่การเดินทางไปสู่อนาคตที่เป็นรูปธรรม

3) ความท้าทาย

3.1) ผู้ใช้เทคนิคนี้ควรคำนึง ผลผลิตจากการพยากรณ์ย้อนหลัง คือ แนวทางการดำเนินงาน ไม่ใช่ “ข้อเท็จจริง” เนื่องจากเป็นสิ่งที่เกิดจากกระบวนการระดมความคิดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หากต้องการข้อมูลข้อเท็จจริงประกอบการตัดสินใจจะต้องใช้เทคนิคการวิเคราะห์อื่นประกอบ เช่น แผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology Roadmapping) การสร้างฉากทัศน์ (Scenario Building) หรือเทคนิคเชิงอนุมาน เป็นต้น

3.2) เวลาและทรัพยากรมาก จึงมีความเป็นไปได้ที่องค์ประกอบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้กระบวนการเกิดความล่าช้า

3.3) อุปสรรคในการกำหนดกรอบระยะเวลาของอนาคต (Time Horizon) ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์โดยเฉพาะในยุคที่เกิดความปั่นป่วนทางเศรษฐกิจ สังคม และวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

3.4) พยากรณ์ย้อนหลังที่มีนัยสำคัญต่อการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่อนาคต จำเป็นต้องมีระบบการติดตามและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) ที่มีต่อเนื่องและเข้มข้น

4) สิ่งที่สำคัญสำหรับการพยากรณ์ย้อนหลัง

4.1) กระบวนการพยากรณ์ย้อนหลังอาจใช้เวลามากที่สุด 1-2 ปี สำหรับโครงการหรือองค์กรขนาดใหญ่ซึ่งมีจำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากและมาจากหลายภาคส่วน และมีรายละเอียดความสลับซับซ้อนสูง เช่น นโยบายพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ การพิจารณาควรวรรณกิจการ Grab กับ Uber เป็นต้น ดังนั้น หากต้องการนำเทคนิคการพยากรณ์ย้อนหลังมาใช้กับโครงการหรือองค์กรขนาดใหญ่ ผู้รับผิดชอบจะต้องมีการวางแผนระบบการบริหารจัดการที่ดี

4.2) จำนวนผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการขึ้นอยู่กับประเด็นสถานการณ์ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อประเด็นเกี่ยวข้องกับมุมมองระยะยาวก็จำเป็นต้องใช้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเป็นจำนวนมากและต้องมาจากหลายภาคส่วน เพื่อให้เกิดการร่วมกันคิดวิเคราะห์ฉากทัศน์แห่งอนาคตให้ครอบคลุมทุกมิติ ตลอดจนความท้าทายและโอกาสที่จะสะท้อนมาในแผน และขั้นตอนการขับเคลื่อนไปสู่อนาคตที่พึงประสงค์

4.3) อุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น กระดาษแผ่นใหญ่ กระดาษโน้ตกาว (Post-it) ปากกาหมึกสี เป็นต้น หรืออาจใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการวาดรูป สร้างตัวแบบ หรือซอฟต์แวร์สำหรับกระบวนการมีส่วนร่วม เช่น โปรแกรมการทำโพลสำรวจ เป็นต้น

5) ขั้นตอนการพยากรณ์ย้อนหลัง

คุณลักษณะสำคัญของเทคนิคพยากรณ์ย้อนหลัง คือ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดเป้าหมายในอนาคต วิสัยทัศน์ จนกระทั่งขั้นตอนการแปลงเป้าหมายและวิสัยทัศน์ให้เป็นแผนปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น การพยากรณ์ย้อนหลังจึงควรจัดในรูปแบบกิจกรรมระดมสมองหรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้

5.1) ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนกิจกรรมระดมสมองเพื่อพยากรณ์ย้อนหลัง (สำหรับผู้ควบคุมกระบวนการ)

5.1.1) ผู้ควบคุมกระบวนการกำหนดประเด็น (Issue) และกรอบระยะเวลา (Time Horizon) วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้ คือ กำหนดขอบเขตของประเด็นในอนาคตให้ชัดเจน ตลอดจนกรอบระยะเวลาที่จะนำไปสู่อนาคต ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดความกำกวมและความไม่มั่นใจของผู้เข้าร่วมกระบวนการ

5.1.2) ผู้ควบคุมกระบวนการคัดเลือกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเข้าร่วมกระบวนการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียควรมีความหลากหลายเพื่อป้องกันอคติและมุมมองด้านเดียวเกี่ยวกับอนาคต

5.1.3) ผู้ควบคุมกระบวนการเตรียมวิสัยทัศน์หรือฉากทัศน์อนาคตที่พึงประสงค์ ขั้นตอนนี้อาจใช้วิสัยทัศน์หรือฉากทัศน์อนาคตที่ได้จากเทคนิคการมองอนาคตอื่น เช่น Visioning, Scenario Building เป็นต้น หากยังไม่มีกำหนดวิสัยทัศน์ ผู้ควบคุมกระบวนการควรวางแผนให้กิจกรรมระดมความคิดเริ่มต้นด้วยการกำหนดวิสัยทัศน์หรือภาพอนาคตที่พึงประสงค์ ทั้งนี้ ผู้ควบคุมกระบวนการอาจพิจารณาเลือกใช้เพียง 1 วิสัยทัศน์ หรือมากกว่า 1 ฉากทัศน์ โดยในแต่ละวิสัยทัศน์และฉากทัศน์ที่ใช้ในกิจกรรมระดมความคิดต้องมีรายละเอียดอย่างชัดเจนอย่างน้อยต้องปรากฏว่ามีใครและภาคส่วนใดเกี่ยวข้องโดยตรงกับอนาคตและวิสัยทัศน์หรือฉากทัศน์นั้น จะส่งผลกระทบต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน

5.2) ขั้นตอนที่ 2 เริ่มต้นกระบวนการระดมสมองเพื่อพยากรณ์ย้อนหลัง

5.2.1) ผู้เข้าร่วมกระบวนการทุกคนต้องมีความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับวิสัยทัศน์หรือฉากทัศน์แห่งอนาคตที่พึงประสงค์

5.2.2) ผู้ควบคุมกระบวนการควรแบ่งผู้เข้าร่วมเป็นกลุ่มย่อย จำนวนกลุ่มละ 4-6 คน เพื่อให้เกิดการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง ผู้ควบคุมกระบวนการควรกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมแต่ละกลุ่มเขียนสรุปประเด็นบนกระดาษชาร์ทเพื่อให้ง่ายต่อการระดมความคิด

5.2.3) การกำหนดให้ผู้เข้าร่วมวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสถานการณ์ปัจจุบันกับสถานการณ์ในอนาคตใน 3 ประเด็นคือ

(1) นโยบายองค์กรหรือนโยบายสาธารณะ กับอนาคตที่พึงประสงค์
(2) บริบทสภาพแวดล้อมทั้งในประเทศและต่างประเทศกับ
อนาคตที่พึงประสงค์

(3) ระบบและกลไกการปฏิบัติงาน ตลอดจนวัฒนธรรมองค์กร
กับอนาคตที่พึงประสงค์

5.3) ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์และกำหนดเส้นเวลา (Timeline) ที่ระบุสิ่งที่ต้อง
เปลี่ยนแปลงเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนจากปัจจุบันสู่อนาคตที่พึงประสงค์ได้

5.3.1) กำหนดผู้เข้าร่วมอภิปรายระดมความคิดในกลุ่มย่อยเดิม
จากขั้นตอนที่ 2

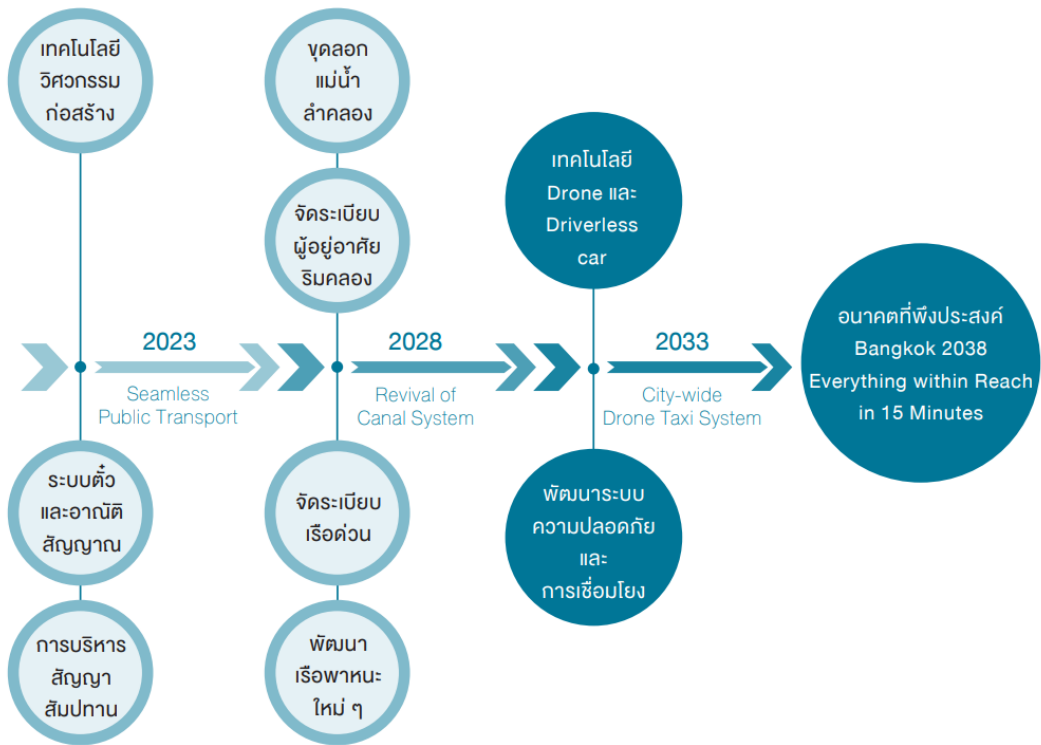
5.3.2) ผู้เข้าร่วมอภิปรายระดมความคิดเห็นต่อประเด็นต่อไปนี้

(1) เหตุการณ์สำคัญ 3-4 เหตุการณ์ (Critical Event) ที่จะทำ
ให้บรรลุอนาคต เช่น อนาคตของกรุงเทพมหานคร คือ “กรุงเทพฯ 2038 ถึงทุกที่ภายใน 15 นาที”
สิ่งที่ต้องเกิดขึ้น 3 ประการ คือ ระบบรถไฟฟ้าที่เสร็จสมบูรณ์ภายในปี 2023 ระบบคมนาคมขนส่ง
ทางคลองและแม่น้ำที่สะดวกปลอดภัยภายในปี 2028 และระบบแท็กซี่โดรนสาธารณะไร้คนขับภายใน
ในปี 2033

(2) ระบุสิ่งที่ต้องเปลี่ยนแปลง (Change) ในแต่ละช่วงเวลาเพื่อ
นำไปสู่เป้าหมาย เช่น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายระบบรถไฟฟ้าที่เสร็จสมบูรณ์ทั่วกรุงเทพมหานคร
ในปี 2023 สิ่งที่ต้องเกิดขึ้น คือ เทคโนโลยีวิศวกรรมก่อสร้างใหม่ การวางระบบตัวรถโดยสารและ
อาณัติสัญญาณ การบริหารสัญญากับผู้รับสัมปทาน

(3) จัดวางเหตุการณ์ที่สำคัญและสิ่งที่ต้องเกิดขึ้นทั้งหมดบนเส้น
เวลา (Timeline) โดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ดังภาพที่ 12

5.3.3) เมื่อสมควรแก่เวลา ผู้ควบคุมกระบวนการขอให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ
แผนผังก้างปลาของกลุ่มตนเอง แล้วเปิดโอกาสให้ทุกกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและพยายามหา
ฉันทามติเกี่ยวกับ Critical Events และ Changes



ภาพที่ 12 ตัวอย่างแผนผังก้างปลาแสดงการพยากรณ์ย้อนหลังจากวิสัยทัศน์ “Bangkok 2038”

5.4) ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญ (Critical Event) จากผังก้างปลา วิเคราะห์สิ่งที่จะต้องเปลี่ยนแปลงตามเกณฑ์ต่อไปนี้

5.4.1) 3 คะแนนหากสามารถควบคุมและบริหารจัดการเหตุการณ์นั้น ได้ 100%

5.4.2) 2 คะแนนหากสามารถควบคุมและบริหารจัดการได้บางส่วน

5.4.3) 1 คะแนนหากเหตุการณ์นั้นอยู่นอกเหนือการควบคุมและบริหารจัดการ

ผู้ควบคุมกระบวนการอาจให้แต่ละกลุ่มย่อยให้คะแนน แล้วจึงนำผล คะแนนมาพิจารณารวมกันหรือใช้ซอฟต์แวร์การทำโพลมาช่วยให้ผู้เข้าร่วมทุกคนสามารถให้คะแนน เป็นการส่วนตัว

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการให้คะแนนเหตุการณ์สำคัญ (Critical Event) ตามแผนผังก้างปลาการพยากรณ์ย้อนหลัง

ปีเป้าหมาย (Milestone)	เหตุการณ์สำคัญ (Critical Event)	ระดับ 1 อยู่นอกเหนือ การควบคุม	ระดับ 2 ควบคุมและบริหาร จัดการได้บางส่วน	ระดับ 3 ควบคุมและบริหาร จัดการได้ 100%
2023	Seamless Public Transport			
2028	Revival of Canal System			
2033	City-wide Drone Taxi System			

5.5) ขั้นตอนที่ 5 พิจารณาแนวทางการเตรียมความพร้อมรองรับเหตุการณ์สำคัญ (Critical Event) ในขั้นตอนนี้แบ่งผู้เข้าร่วมเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

5.5.1) กลุ่มที่ 1 วิเคราะห์แนวทางเตรียมความพร้อมรองรับเหตุการณ์สำคัญที่สามารถควบคุมและบริหารจัดการได้ 100% โดยพิจารณา ดังนี้

- (1) ผลกระทบของเหตุการณ์สำคัญนั้นต่ออนาคต
- (2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะได้รับประโยชน์อะไรจากเหตุการณ์สำคัญ
- (3) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มใดจะสูญเสียประโยชน์
- (4) เหตุการณ์สำคัญนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด
- (5) หากต้องการให้เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น ต้องทำอะไร ระบุเป็นขั้นตอนอย่างน้อย 4-5 ขั้นตอน

5.5.2) กลุ่มที่ 2 วิเคราะห์แนวทางเตรียมความพร้อมรองรับเหตุการณ์สำคัญที่สามารถควบคุมและบริหารจัดการได้บางส่วนโดยพิจารณา ดังนี้

- (1) ผลกระทบของเหตุการณ์สำคัญนั้นต่ออนาคต
- (2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะได้รับประโยชน์อะไรจากเหตุการณ์สำคัญ
- (3) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มใดจะสูญเสียประโยชน์
- (4) เหตุการณ์สำคัญนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด

(5) หากต้องการให้เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น ต้องทำอะไร ระบุเป็น
ขั้นตอนอย่างน้อย 4-5 ขั้นตอน

5.6) ขั้นตอนที่ 6 พิจารณาแนวทางการเตรียมความพร้อมรองรับเหตุการณ์
สำคัญ (Critical Event) ที่อยู่นอกเหนือการควบคุม ในขั้นตอนนี้ ผู้ควบคุมกระบวนการอาจเปิดโอกาส
ให้ผู้เข้าร่วมทุกคนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่อไปนี้

5.6.1) ผู้ใดหรือองค์กรใดสามารถควบคุมเหตุการณ์สำคัญที่อยู่
นอกเหนือการควบคุม

5.6.2) ผลกระทบต่ออนาคตที่ได้ระบุ หากเหตุการณ์สำคัญนั้นไม่ได้
เกิดขึ้น

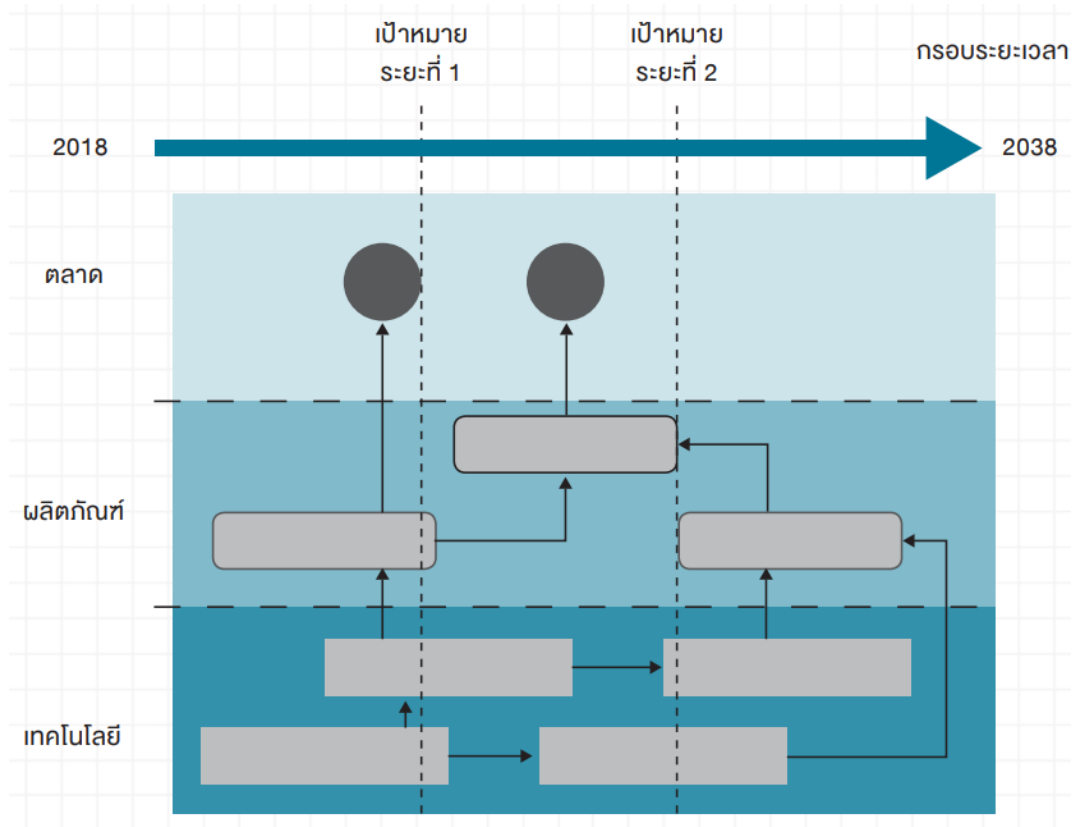
5.6.3) สามารถผลักดันให้เหตุการณ์สำคัญนั้นเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด

5.7) ขั้นตอนที่ 7 สรุปผลจากกระบวนการพยากรณ์ย้อนหลัง ผู้ควบคุมและ
ผู้รับผิดชอบกระบวนการควรได้ผลผลิตเป็นแผนผังก้างปลาที่มีคำอธิบายและรายละเอียดเส้นทางการที่
ชัดเจน

5.8) ขั้นตอนที่ 8 แปลงเส้นทางการพยากรณ์ย้อนหลังเป็น
แผนดำเนินงาน ผู้ควบคุมและผู้รับผิดชอบกระบวนการพยากรณ์ย้อนหลังได้นำรายงานสรุปผล
การจัดกิจกรรมระดมความคิดเห็นไปเสนอต่อผู้บริหารเพื่อชี้แจงเส้นทางการและเสนอแนะแนวทางการ
นำหลักการที่ได้จากกิจกรรมพยากรณ์ย้อนหลังมาผสมผสานกับแผนยุทธศาสตร์ แผนกลยุทธ์
หรือนโยบายขององค์กร เช่น แผนงาน วิจัยและพัฒนา เป็นต้น

2.2.8 แผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology Roadmap : TRM)

นิยาม แผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology Roadmap : TRM) หมายถึง
แผนระดมทรัพยากร ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม
ให้มีรูปแบบคุณสมบัติและประโยชน์การใช้งานตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัย
แผนที่นำทางเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วยสร้างมุมมองภาพรวม (Holistic Perspective) ให้เกิดแนวทางการ
บูรณาการ “ปัจจัยนำเข้า (Input)” อย่างเป็นรูปธรรม แผนที่นำทางเทคโนโลยีจึงเป็นทั้ง “เครื่องมือ
การสื่อสาร (Communication Tool)” “เครื่องมือการเปลี่ยนแปลง (Transformation Tool)” และ
“เครื่องมือการดำเนินงาน (Implementation Tool)”



ภาพที่ 13 โครงสร้างทั่วไปของแผนที่นำทางเทคโนโลยี (TRM)

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

1.1) TRM เหมาะสำหรับองค์กรที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมโดยสามารถนำไปประยุกต์ทั้งในระดับองค์กรและระดับอุตสาหกรรม

1.1.1) ระดับองค์กร TRM สามารถนำไปใช้วางแผนวิจัย พัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่ล้ำยุค (Cutting-edge Technology) รวมทั้งการออกแบบรูปแบบธุรกิจ (Business Model) เพื่อกำหนดขั้นตอนและกรอบระยะเวลาที่เหมาะสมในการนำผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ตลาด

1.1.2) ระดับอุตสาหกรรมหรือระดับความร่วมมือระหว่างองค์กร TRM สามารถเป็นแพลตฟอร์ม (Platform) ให้องค์กรภาคอุตสาหกรรมวางแผนร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีที่มีขีดความสามารถการแข่งขันในระดับโลก ก่อให้เกิดการระดมทุน ความรู้เชิงเทคนิค และการบริหารจัดการความเสี่ยงทางธุรกิจร่วมกัน

1.2) TRM เหมาะสำหรับใช้เป็น “เครื่องมือนโยบายสาธารณะ (Public Policy Instrument)” ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ช่วยหน่วยงานภาครัฐกำหนดยุทธศาสตร์และกลไกการสนับสนุนส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันระดับโลก

2) จุดแข็ง

2.1) TRM ช่วยให้ทราบช่องว่างระหว่างศักยภาพด้านธุรกิจและศักยภาพด้านเทคโนโลยีขององค์กร

2.2) กระบวนการจัดทำก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและองค์ความรู้ระหว่างกลุ่มบุคลากรด้านเทคโนโลยีและกลุ่มบุคลากรด้านการวางแผนธุรกิจ

2.3) การนำเสนอในรูปแบบภาพกราฟิกช่วยให้การสื่อสารวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และวิธีดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

2.4) TRM มีความผสมผสานระหว่าง “แผนที่การเปลี่ยนแปลง (Transformation Map)” และ “เครื่องมือการดำเนินงาน (Implementation Tool)” จึงสามารถป้อนข้อมูลสำคัญช่วยให้ผู้บริหารองค์กรสามารถตัดสินใจวางแผนลงทุนทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม

3) ความท้าทาย

3.1) TRM จำเป็นต้องใช้ประกอบกับเทคนิคการมองอนาคตอื่น ได้แก่ การสร้างวิสัยทัศน์ (Visioning) การสร้างตัวแบบจากนิยายวิทยาศาสตร์ (SFP) เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) บรรณมิติ (Bibliometrics) และเทคนิคการวิเคราะห์ SWOT จึงจะทำให้เกิดเป้าหมายที่เป็นเทคโนโลยีและนวัตกรรมล้ำยุค (Cutting-edge Technology and Innovation) ที่แท้จริง หากใช้ TRM เพียงเครื่องมือเดียวในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมจะทำให้ติด “กับดักอนาคต (Future Trap)” จนไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์จริงทั้งในปัจจุบันและอนาคต

3.2) การจัดทำ TRM ต้องเป็นกระบวนการทวนซ้ำ (Iterative Process) ทุก 1-2 ปี และควรเปิดโอกาสให้สมาชิกองค์กรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมระดมความคิดเห็น มิเช่นนั้น TRM จะกลายเป็น “คำสั่งเบื้องบนสู่ระดับล่าง (Top-down Command)” ซึ่งขัดขวางความคิดสร้างสรรค์ของสมาชิกองค์กรหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4) สิ่งจำเป็นสำหรับกระบวนการจัดทำ TRM

4.1) เป้าหมาย (Goal) ขององค์กรภาคอุตสาหกรรม หรือนโยบายสาธารณะ ต้องมีความชัดเจนเพื่อตอบโจทย์ว่า TRM จะนำไปสู่อะไร ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้จัดทำ TRM ต้องเตรียมความพร้อมอย่างรอบคอบ โดยอาศัยเทคนิคการมองอนาคตอื่น เช่น เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) หรือบรรณมิติ (Bibliometrics) เป็นต้น

4.2) บุคลากรระดับผู้กำหนดนโยบาย ผู้บริหารองค์กรและหัวหน้างานจากทุกภาคส่วนภายในองค์กร รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการจัดทำ TRM

4.3) ระยะเวลาสำหรับประชุมเชิงปฏิบัติการในแต่ละครั้งควรใช้เวลา 1-2 วัน จัดได้หลายครั้ง

4.4) ผู้รับผิดชอบจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ อาจเลือกใช้อุปกรณ์วาดรูป ได้แก่ กระดาษแผ่นใหญ่ กระดาษโน้ตทาว (Post-it) และปากกาหมึกสีในการระดมความคิดเห็น หรืออาจเลือกใช้ซอฟต์แวร์วาดรูป ซอฟต์แวร์สำหรับการทำแผนที่มโนทัศน์ (Mind Map) หรือสำหรับการจัดทำแผน เช่น Virtual Strategist, Stella เป็นต้น

4.5) ความมุ่งมั่น (Commitment) ของผู้กำหนดนโยบายและผู้บริหารองค์กร ในการเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนด TRM ทุกครั้ง และต้องนำ TRM ไปปฏิบัติอย่างจริงจัง

4.6) แนวทางการติดตาม ผู้บริหารองค์กรต้องประเมินผลความก้าวหน้า ในการปฏิบัติตาม TRM

5) ขั้นตอนการจัดทำ TRM

กรอบแนวคิดในการจัดทำ TRM เรียกว่า T-Plan ประกอบด้วยการวิเคราะห์ 4 ขั้นตอน ดังนี้

5.1) การวิเคราะห์ตลาด (Market Analysis)

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์การตลาด (Market Analysis) เป็นการระดมความคิดเห็นของหัวหน้างานทุกคนภายในองค์กร เพื่อวิเคราะห์สภาพตลาดใน 4 ประเด็น ดังนี้

5.1.1) คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กรในปัจจุบัน ทั้งในเชิงประโยชน์ใช้สอย ความคุ้มค่า บริการหลังการขาย ลูกค้าสัมพันธ์ สถานที่จำหน่าย ซึ่งรายการคุณลักษณะอาจได้จากการระดมความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม หรือจากเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)

5.1.2) การวิเคราะห์การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation) วิเคราะห์ว่ากลุ่มลูกค้าหลักขององค์กรคือกลุ่มใด

5.1.3) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อตลาดในอนาคต (Market Drivers) เช่น ความใส่ใจในเรื่องสุขภาพ (Health Concern) ความปลอดภัย (Safety) เป็นต้น อาจใช้เทคนิคเดลฟาย หรือการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) เพื่อให้ได้รายการปัจจัยที่สำคัญก่อนนำมา ระดมความคิดกับบุคลากรภายในองค์กร

5.1.4) วิเคราะห์ช่องว่างระหว่างสภาพตลาดในปัจจุบัน ส่วนแบ่งตลาด และสภาพตลาดในอนาคต

5.2) การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ (Product Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ (Product Analysis) วัตถุประสงค์หลักของขั้นตอนนี้ คือ เพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบโจทย์ความต้องการของตลาด ตามที่ได้คาดการณ์ไว้ในขั้นตอนที่ 1 โดยสร้างตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์/บริการ ขององค์กรกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อตลาดในปัจจุบันและอนาคต และระดมความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์กับปัจจัยที่กระทบต่อตลาดใน 4 ระดับ คือ 1) ไม่มีความสัมพันธ์ 2) มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ 3) มีความสัมพันธ์ปานกลาง 4) มีความสัมพันธ์มาก อาจใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าคะแนนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ว่าคุณลักษณะใดของผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กรมีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่กระทบต่อตลาดมากที่สุด

5.3) การวิเคราะห์สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยี (Technology Capacity Analysis)

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์เทคโนโลยี (Technology Capacity Analysis) ในทำนองเดียวกับขั้นตอนที่ผ่านมา จะวิเคราะห์ศักยภาพด้านเทคโนโลยีขององค์กรกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อตลาด โดยสร้างตารางเปรียบเทียบ และระดมความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใน 4 ระดับ คือ 1) ไม่มีความสัมพันธ์ 2) มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ 3) มีความสัมพันธ์ปานกลาง 4) มีความสัมพันธ์มาก

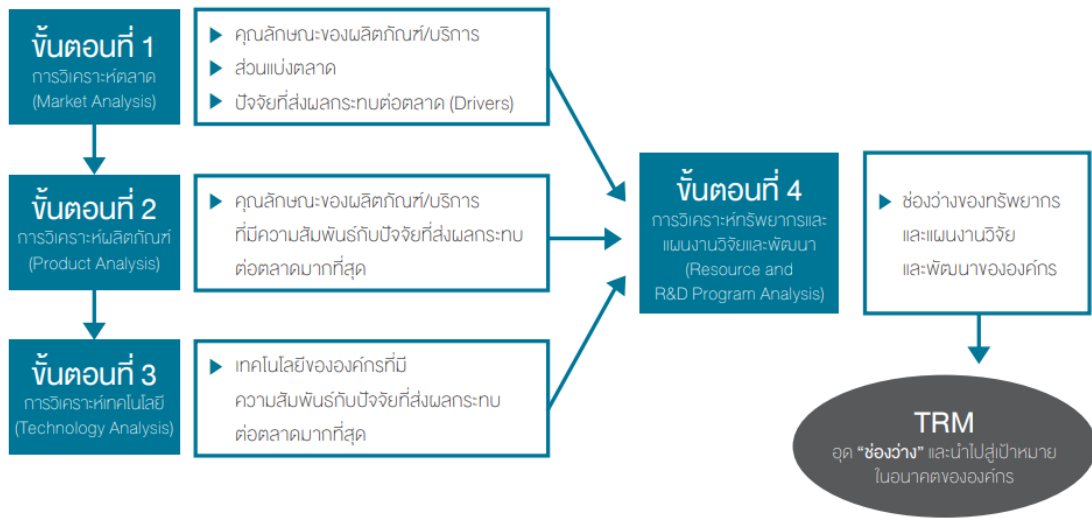
5.4) การวิเคราะห์ทรัพยากรและแผนงานวิจัยและพัฒนาขององค์กร (Resource and R&D Program Analysis)

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ทรัพยากรและแผนงานวิจัยและพัฒนาขององค์กร (Resource and R&D Program Analysis) ขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1-3 มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับทรัพยากรขององค์กร (งบประมาณ บุคลากร สถานที่) และแผนงานวิจัยและพัฒนา (R&D) ขององค์กรว่ามีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด ดังนี้

5.4.1) ผลผลิตที่สำคัญของขั้นตอนนี้ คือ แผนที่นำทางเทคโนโลยี (TRM) ที่สามารถช่วยตอบโจทย์ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1-3 และการวิเคราะห์ช่องว่างของทรัพยากรและแผนงานวิจัยและพัฒนาขององค์กรกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์/บริการ และศักยภาพเทคโนโลยี

5.4.2) การกำหนดกรอบระยะเวลาและเป้าหมายของแต่ละช่วงเวลาของ TRM สามารถใช้กระบวนการระดมความคิดเห็น หรืออาศัยเทคนิคการมองอนาคตอื่นมาพัฒนาให้ TRM มีความชัดเจนมากขึ้น เช่น การสร้างฉากทัศน์ (Scenario Building) หรือหากองค์กรมีศักยภาพในการวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ก็อาจใช้เทคนิคการสร้างแบบจำลอง (Simulation) เพื่อกำหนดกลยุทธ์สำหรับ TRM ได้

ผลการวิเคราะห์ที่ได้ในแต่ละขั้นตอน



ภาพที่ 14 สรุปกระบวนการจัดทำ TRM โดยใช้กรอบแนวคิด T-Plan

2.2.9 บรรณมิติ (Bibliometrics)

นิยาม บรรณมิติ (Bibliometrics) หมายถึง การใช้เทคนิคเชิงสถิติวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลและข้อความจำนวนมากจากเอกสารงานวิจัย ได้แก่ ข้อมูลผู้แต่ง คำสำคัญ (Keyword) ข้อความ เนื้อหา บรรณานุกรม และเอกสารอ้างอิง ซึ่งการประมวลผลข้อมูลทั้งหมดนี้จะช่วยให้สามารถค้นหาแนวโน้มและทิศทางที่ซ่อนเร้นในชุดข้อมูลนั้น ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนั้น บรรณมิติจึงเป็นเทคนิคการมองอนาคตที่เน้นการวิจัยเอกสารเป็นหลัก (Document Research) ที่ยังได้รับความนิยมในหลายศาสตร์และมีมากกว่า 1 เทคนิค จากเทคนิคที่ง่ายไปจนถึงเทคนิคที่สลับซับซ้อน เช่น การนับจำนวนเอกสารตีพิมพ์ (Publication Count) การวิเคราะห์ความถี่ของคำ (Word Frequency Analysis) การวิเคราะห์รายการอ้างอิง (Citation Analysis) การวิเคราะห์การใช้คำร่วม (Co-wording Analysis) เป็นต้น โดยแต่ละเทคนิคสามารถตอบวัตถุประสงค์การศึกษาได้แตกต่างกัน ดังนี้

(1) การนับจำนวนเอกสารตีพิมพ์ ทำให้ทราบองค์ความรู้ของสาขาใดสาขาหนึ่งในภาพใหญ่ (Knowledge Landscape)

(2) การวิเคราะห์รายการอ้างอิง ทำให้สามารถระบุได้ว่า งานวิจัยชิ้นใดได้รับการยอมรับในสาขานั้น ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงที่จะเป็นแนวความรู้กระแสหลัก (Mainstream Knowledge)

(3) การวิเคราะห์การใช้คำร่วม ทำให้ทราบทิศทางและแนวโน้มการบูรณาการศาสตร์สาขาต่าง ๆ รวมทั้งสถานการณ์ในปัจจุบันและทิศทางความร่วมมือของนักวิจัย

1) ความเหมาะสมในการใช้งาน

1.1) เทคนิคบรรณมิติเหมาะสำหรับการสำรวจองค์ความรู้ในภาพรวมของศาสตร์หรือประเด็นที่สนใจ ค้นหาแนวโน้ม/ทิศทางที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลนั้น หากต้องการข้อมูลเชิงลึก

จำเป็นต้องใช้เทคนิคอื่นประกอบ เช่น เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เพื่อให้ทราบแนวความคิดใหม่ในสาขาที่สนใจจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งอาจจะไม่ปรากฏในงานวิจัยและสื่อสิ่งพิมพ์

1.2) ชี้ว่างานวิจัยใดน่าจะมีโอกาสกลายเป็น Disruptive Technologies ในระยะสั้นจนถึงระยะยาว

1.3) ช่วยจัดโครงสร้างให้แก่สาขาวิจัย และช่วยให้เป็นปัจจัยบริบทในงานวิจัยผลที่ได้เหมาะใช้ร่วมกับ Scenario Building Roadmap Development (บรรณมิติมีข้อจำกัดจากการขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้เชี่ยวชาญ)

2) จุดแข็ง

2.1) เทคนิคบรรณมิติใช้ข้อมูลจำนวนมากในการวิเคราะห์จึงสามารถระบุแนวโน้มพัฒนาการของงานวิจัยในสาขานั้น ๆ ตามแต่ละช่วงเวลาได้อย่างชัดเจน

2.2) ชี้ให้เห็นช่องว่างองค์ความรู้ในสาขาต่าง ๆ จนก่อให้เกิดประเด็นคำถามใหม่ในสาขานั้น

3) ความท้าทาย

3.1) เทคนิคบรรณมิติตั้งอยู่บนสมมติฐานว่า องค์ความรู้ที่น่าเชื่อถือต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงในอดีต แต่ในปัจจุบันผลงานที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งขององค์ความรู้ในสาขานั้น ๆ ความรู้ใหม่ในปัจจุบันอาจปรากฏในรูปแบบอื่น เช่น งานวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา เป็นต้น หรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและองค์ความรู้อื่นที่ไม่ใช่ผลงานทางวิชาการ รวมทั้งงานวิชาการหรือข้อค้นพบที่เป็นความลับทางธุรกิจ

3.2) ในปัจจุบันผลงานวิชาการที่ได้รับตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการที่มีคุณภาพที่ไม่เท่าเทียมกัน จนอาจก่อให้เกิดปัญหาอคติหรือข้อค้นพบที่ผิดพลาด ดังนั้นการมองอนาคตโดยใช้เทคนิคบรรณมิติในปัจจุบันจึงต้องกระทำอย่างระมัดระวัง

3.3) ผลการศึกษาจากเทคนิคบรรณมิติมีความไวต่อความล่าช้าในการตีพิมพ์เผยแพร่และความเป็นปัจจุบันของฐานข้อมูลอ้างอิงทำให้องค์ความรู้หรือผลงานวิจัยที่ทันสมัยขาดหายไป

4) สิ่งที่เป็นในการวิเคราะห์

4.1) ผู้ที่ต้องการใช้เทคนิคบรรณมิติต้องสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลงานตีพิมพ์ เช่น Science Citation Index (SCI), Engineering Compendex Database, Social Science Research Network (SSRN), Scopus, Google Scholar, SciELO เป็นต้น

4.2) เทคนิคบรรณมิติโดยเฉพาะหากจำเป็นต้องใช้ข้อมูลสถิติขั้นสูงจำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล เช่น UCInet, Thomson Data Analyzer (TDA), CiteSpace, BibTechMon, CitNetExplorer, SciMAT, Bibexcel, CiteSpace, VOSviewer เป็นต้น

5) ขั้นตอนการวิเคราะห์

5.1) ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมและการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1.1) กำหนดประเด็นคำถามที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับอนาคต หรือช่องว่างขององค์ความรู้ในศาสตร์ใดศาสตร์หนึ่งในปัจจุบัน

5.1.2) เลือกสาขางานวิจัยหรือเทคโนโลยีที่ต้องการวิเคราะห์ และกำหนดคำค้นหา (Query Term) ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการสืบค้นจากฐานข้อมูล หากกำหนดคำค้นไม่ชัดเจนหรือไม่เฉพาะเจาะจงเพียงพอ อาจทำให้ได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมากเกินไป

5.1.3) กำหนดฐานข้อมูลที่ต้องการสืบค้น เช่น Science Citation Index (SCI), Scopus, Web of Science เป็นต้น มีข้อเสนอแนะว่า Scopus ได้รับการออกแบบสำหรับการค้นคว้าและวิเคราะห์ทางบรรณมิติโดยเฉพาะ

5.1.4) เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลที่ต้องการสืบค้น แล้วนำมาจัดเก็บด้วยซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

5.2) ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์บรรณมิติขั้นต้น

5.2.1) กำหนดช่วงเวลาที่ต้องการวิเคราะห์

5.2.2) วิเคราะห์แนวโน้มผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในสาขาที่ศึกษาเป็นรายปีและวิเคราะห์ว่ามีการกระจายของผลงานตีพิมพ์และสัดส่วนงานตีพิมพ์ในแต่ละประเทศเป็นอย่างไร มีคำศัพท์หรือประเด็นใหม่ทางวิชาการเกิดขึ้นหรือไม่

5.3) ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์บรรณมิติขั้นสูง

5.3.1) การวิเคราะห์เครือข่ายสังคมของนักวิจัย (Social Network Analysis) เป็นการวิเคราะห์การร่วมปรากฏของนักวิจัย สถาบันวิจัยหรือหน่วยงานวิจัยระหว่างประเทศ ซึ่งจะช่วยให้ทราบความสัมพันธ์เชิงเครือข่าย (Network Relations) ของหน่วยงานที่ใ้ห้งบประมาณสนับสนุนการวิจัยในสาขาที่กำลังศึกษา โดยอาจใช้ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์เครือข่าย เช่น UCInet เป็นต้น การศึกษาความสัมพันธ์เชิงเครือข่ายของนักวิจัยและหน่วยงานวิจัย จะทำให้ทราบนักวิจัยและหน่วยงานวิจัยที่เป็น “ตัวประสาน (Node)” ซึ่งจะเป็ข้อมูลสำคัญสำหรับการศึกษาวิจัยเชิงลึกด้วยเทคนิคการมองอนาคตอื่น เช่น เทคนิคเดลฟาย เป็นต้น

5.3.2) การวิเคราะห์คำสำคัญร่วม (Keyword Co-occurrence Analysis) มีขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์คล้ายกับการวิเคราะห์เครือข่ายสังคม แต่แทนที่นักวิจัยและหน่วยงานวิจัยในฐานะ “ตัวประสาน” ด้วยคำสำคัญ ซึ่งจะช่วยให้ทราบคำสำคัญในงานวิจัยที่กำลังเป็นที่สนใจและได้รับความนิยม จนนำไปสู่การกำหนดประเด็นการศึกษาวิจัยใหม่ ทั้งนี้ อาจใช้สถิติขั้นพื้นฐาน (ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน) มาช่วยในการวิเคราะห์

5.4) ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ในภาพรวม (Overall Analysis)

เป็นการตรวจทานและเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากขั้นตอนที่ 2 และ 3 เพื่อพยายามตอบคำถามการวิจัย

5.5) ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคบรรณมิติ
ให้แก่ผู้เชี่ยวชาญ

ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาอาจนำผลการวิเคราะห์นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ
ซึ่งอาจใช้เทคนิคเดลฟายในการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือเลือกจัดการประชุม
เชิงปฏิบัติการหรือการสนทนากลุ่ม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

กรณีศึกษาการใช้เทคนิคบรรณมิติ

การใช้เทคนิคบรรณมิติ ร่วมกับแผนที่นำทางเทคโนโลยี (TRM) วิเคราะห์สถานการณ์ภาพ
ของงานวิจัยด้าน Dye-sensitized Solar Cell ในปัจจุบันและวิเคราะห์ความสามารถของประเทศจีน
ในสาขาวิจัยดังกล่าว โดยใช้ข้อมูลการตีพิมพ์จาก Web of Science (SCI-EXPANDED) จำนวน 6,899 รายการ
ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991–2012 มาทำการวิเคราะห์จำนวนผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงจำนวน
นักวิจัยใหม่และจำนวนผลงานตีพิมพ์ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ตลอดจนคำสำคัญ (Keyword) ที่เพิ่มขึ้นโดยใช้
โปรแกรม Thomson Data Analyzer นอกจากนี้ยังใช้โปรแกรม Ucinet เพื่อวิเคราะห์การร่วมปรากฏ
ของชื่อหน่วยงานวิจัย การใช้คำสำคัญร่วมความร่วมมือระหว่างประเทศ หลังจากนั้นนำผลที่ได้จาก
การวิเคราะห์บรรณมิติไปนำเสนอในการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจาก
หน่วยงานวิจัย อุตสาหกรรม ผู้กำหนดนโยบาย และภาคธุรกิจมาร่วมสัมมนาเพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ
เกี่ยวกับประเด็นทางธุรกิจ การตลาด นโยบาย และกลยุทธ์ ก่อนจะนำไปจัดทำแผนที่นำทางเทคโนโลยี
(TRM) เพื่อคาดการณ์สภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมและเหตุการณ์ที่จะส่งอิทธิพลต่อการเติบโต
ของเทคโนโลยี Solar Cell ในอนาคต

2.3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ว่าน ฉันทวิลาสวงศ์ และ อภิวัฒน์ รัตนวราหะ (2563) ได้ศึกษา คนเมือง 4.0 : อนาคตชีวิต
ในเมืองประเทศไทย โครงการย่อยที่ 3 การทำงานในเมือง คำถามของการศึกษานาคัดในงานวิจัยนี้ คือ
ในปัจจุบันสถานการณ์การทำงานภาคการบริการขั้นพื้นฐานและขั้นส่งเสริมเป็นอย่างไร ปัจจัยที่กำลัง
เปลี่ยนแปลงมีผลต่อรูปแบบการทำงานในอนาคตอย่างไรบ้าง และรูปแบบการทำงานในอนาคตดังกล่าว
จะมีหน้าตาอย่างไร งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งเน้นศึกษามหานครุงเทพ ซึ่งครอบคลุมกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑล งานวิจัยนี้พบสัญญาณการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับการว่าจ้างงานบริการในเมือง
ในมิติเชิงปริมาณ: ตลาดแรงงาน แรงงาน และค่าแรง พบประเด็นที่สำคัญทั้งสิ้น 4 ประเด็น คือ
1) แรงงานมีความเสี่ยงที่จะถูกแทนด้วยระบบอัตโนมัติมากขึ้น 2) แรงงานมีการกระจายตัวมากขึ้น
3) แรงงานเริ่มมีความหลากหลายมากขึ้นในด้านเชื้อชาติ อายุและทักษะ และ 4) ตลาดแรงงานมุ่งเข้าสู่
สภาพตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition) มากขึ้นในมิติเชิงคุณภาพ แนวโน้ม
การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต คุณภาพชีวิต และความเป็นธรรมของแรงงาน พบประเด็นที่สำคัญทั้งสิ้น 3 ประเด็น
คือ 1) แรงงานจะต้องเรียนรู้ตลอดเวลาเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงเชิงทักษะ ของเนื้องาน
2) การจ้างงานจะอยู่ในรูปแบบไม่มีมาตรฐานมากขึ้น 3) การจ้างงานผ่านแพลตฟอร์มจะมีสูงขึ้นทั่วโลก

ซึ่งจะสร้างทั้งโอกาสทางธุรกิจให้ผู้ประกอบการและขยายโอกาสในการทำงานในกลุ่มผู้ทำงานอิสระ แต่ในขณะที่เดียวกันก็จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงและความเป็นธรรมของแรงงานด้วย และในมิติเชิงพื้นที่ : บทบาทของเมือง และพื้นที่ทำงาน มีแนวโน้มสำคัญอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของมิติเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณดังกล่าว รวมถึง 1) วัฒนธรรมการทำงาน (Work Culture) จะไร้พรมแดน และมีการทำงานร่วมกันมากขึ้น และ 2) การใช้ Co-working Space ในการทำงานกำลังเติบโต

Luksha and Lyavina (2014) ได้ศึกษา การมองการณ์ไกลเกี่ยวกับทักษะของชาวรัสเซีย ในปี 2030 ซึ่งเป็นการคาดการณ์ทักษะด้านเทคโนโลยี โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อประเมินความต้องการทักษะในอนาคตในอนาคตส่วนต่าง ๆ ของเศรษฐกิจ ผลการศึกษาค้นพบประเด็นสำคัญ ดังนี้

1) ความสามารถหลักของคนรัสเซียในอนาคต ปรากฏตามตาราง

ตารางที่ 3 ความสามารถหลักของคนรัสเซียในอนาคต

ขอบเขตความสามารถที่สำคัญ	ความสามารถที่สำคัญ
ทักษะและความรู้ด้านเทคนิค	ความรู้ภูมิหลังที่หลากหลายของคนทำงานด้านเทคนิคจากกลุ่ม T-shaped คือ กลุ่มคนที่สามารถเรียนรู้และทำสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยมีความชำนาญในหนึ่งสิ่ง และสามารถนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมให้กับองค์กรได้ ไปสู่คนกลุ่ม M-shaped ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความรู้รอบด้าน และมีความรู้ลึก ทำให้คนกลุ่มนี้สามารถทำงานที่หลากหลายอย่างคล่องตัวและเชี่ยวชาญ รวมทั้งความรู้ภูมิหลังด้านเศรษฐกิจ
ทักษะและความรู้สำหรับบริบทโลก	ภาษาต่างประเทศ ความสามารถข้ามวัฒนธรรม ความรู้เกี่ยวกับขอบเขตการปฏิบัติระดับโลก (เช่น มาตรฐานการออกแบบสภาพแวดล้อม ฯลฯ)
ความสามารถข้ามสายอาชีพ	การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ (Co-creation) ในทีมโครงการ ความสามารถในการสื่อสาร ทำงานกับข้อมูลจำนวนมาก
ความสามารถที่เปิดกว้าง	การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดของโปรแกรมเมอร์ (การทำงานกับสภาพแวดล้อมที่ตั้งโปรแกรมได้) การเรียนรู้อย่างรวดเร็วและการเรียนรู้ซ้ำ (ปรับให้เข้ากับบริบทการทำงานต่าง ๆ) ทักษะ การพัฒนาตนเอง ทักษะการควบคุมตนเอง

2) ความสามารถ 4 ประเภท ของเศรษฐกิจฐานความรู้ของรัสเซีย ปรากฏตามตาราง

ตารางที่ 4 ความสามารถ 4 ประเภท ของเศรษฐกิจฐานความรู้ของรัสเซีย

กลุ่มทักษะใหม่	ผลงาน	ความสามารถที่สำคัญ
ผู้รวมระบบ (รวมถึงผู้ประกอบการเทคโนโลยี)	องค์กรที่อาศัยหลักการตั้งแต่ต้นจนจบ (End-to-End) ของนวัตกรรมการผลิตจากความคิดสู่สินค้าในตลาด	การจัดการธุรกิจ + เทคโนโลยี (เข้าใจกิจกรรมนวัตกรรมตลอดวงจรผลิตภัณฑ์)
นักแปล (ข้ามสาขาวิชา/ระหว่างอุตสาหกรรม)	การถ่ายทอดเทคโนโลยีข้ามสายงาน/ข้ามอุตสาหกรรม (ตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ในอุตสาหกรรมที่อิมพอร์ต)	- เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการอย่างน้อยในสองอุตสาหกรรม - ความสามารถทางการตลาด
ผู้ปรับเปลี่ยน	การปรับผลิตภัณฑ์ให้เข้ากับความต้องการของลูกค้า; การออกแบบ (รวมถึงการออกแบบส่วนต่อประสานและการใช้งาน)	ความสามารถในการออกแบบจัดการความต้องการตามรูปแบบพฤติกรรมของลูกค้า
ผู้กำหนดมาตรฐาน	การพัฒนามาตรฐานอุตสาหกรรม (กับหน่วยงานกำกับดูแลหรือผ่านการควบคุมตนเอง)	การจัดการ (การเจรจา การชักชวน การเลื่อนตำแหน่ง) + เทคโนโลยีพื้นฐาน

3) การเกิดขึ้นของ “ประเภทความสามารถ” ใหม่ในภาคเศรษฐกิจฐานความรู้ของรัสเซีย ปรากฏตามตาราง

ตารางที่ 5 การเกิดขึ้นของ “ประเภทความสามารถ” ใหม่ในภาคเศรษฐกิจฐานความรู้ของรัสเซีย

	2012-15	2015-20	2020-30
งานสำคัญสำหรับภาคเศรษฐกิจฐานความรู้ที่เข้มข้น	บูรณาการองค์กรด้านวิจัยและพัฒนาและกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เน้นองค์ความรู้	ทำงานร่วมกับตลาดเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ (นวัตกรรมเชิงวิวัฒนาการ)	การสร้างและการนำไปใช้ของครอบครัวและของผลิตภัณฑ์ใหม่และการแก้ปัญหา (การสร้างนวัตกรรมที่แตกต่างไปจากการดำเนินธุรกิจแบบ เดิม ๆ และสามารถเพิ่มส่วน
ความสามารถที่สำคัญ	ผู้รวบรวม นักแปล ผู้เชี่ยวชาญเพื่อสนับสนุนกระบวนการปรับปรุง	การปรับตัว การสร้างมาตรฐาน	สถาปนาระบบ นักเทคโนโลยี และผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย

The UK Commission for Employment and Skills (2014) ได้ศึกษา อนาคตของการทำงาน : งานและทักษะในปี 2030 ด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มซึ่งกำลังกำหนดอนาคตของงานและทักษะในสหราชอาณาจักร และคาดการณ์แนวโน้มที่จะหยุดชะงัก จากนั้นคาดการณ์การทำงานและทักษะที่จำเป็นในอนาคตของสหราชอาณาจักรภายใต้เงื่อนไขใน 4 สถานการณ์ (Scenario) พบว่าภายใต้เงื่อนไข Scenario 1 : Forced Flexibility (Business-as-Usual) ความยืดหยุ่นทางธุรกิจที่มากขึ้นและนวัตกรรมที่เพิ่มขึ้นนำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับปานกลาง แต่ความยืดหยุ่นนี้มักส่งผลกระทบต่อผู้มีทักษะต่ำที่จะทำให้มีโอกาสและความมั่นคงในการทำงานลดลง โดยประเด็นที่กระทบกับแรงงาน คือ รูปแบบของตลาดแรงงานจะเป็นแบบนาฬิกาทราย สำหรับบุคคลที่มีทักษะสูง

สภาพแวดล้อมการทำงานที่ก้าวหน้าช่วยให้มีอิสระมากขึ้นและสร้างสมดุลระหว่างงานและชีวิตครอบครัวได้ดีขึ้น ขณะเดียวกันก็มีตำแหน่งงานที่หายไปทำให้แรงงานทักษะต่ำต้องแข่งขันกันอย่างดุเดือดเพื่อให้ได้ตำแหน่งงานนั้นเปรียบเสมือนแรงบีบตรงกลางของนาฬิกาทราย นอกจากนี้การบริหารจัดการความแตกต่างระหว่างรุ่นของคนในองค์กรเป็นเรื่องสำคัญเพราะคนหนุ่มสาวจำนวนมากจะติดอยู่ในตำแหน่งงานระดับต่ำเนื่องจากผู้สูงอายุทำงานนานขึ้น Scenario 2 : The Great Divide แม้จะมีการเติบโตอย่างแข็งแกร่งโดยได้รับแรงหนุนจากอุตสาหกรรมไอเทคแต่ก็ทำให้เกิดสังคมแบบสองชั้น เกิดขึ้นโดยแบ่งสถานะทางเศรษฐกิจของคนในสังคมเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่มีและกลุ่มที่ไม่มี โดยประเด็นที่กระทบกับแรงงาน คือ แรงงานได้สัมผัสกับโอกาสในการทำงานใหม่ ๆ อันเนื่องมาจากการเติบโตของบริษัทที่ให้บริการสินค้าไอเทค งานใหม่ยังถูกสร้างขึ้นในธุรกิจที่มีมูลค่าสูงและอุตสาหกรรมบริการระดับมืออาชีพที่เชื่อมโยงกับเทคโนโลยีใหม่ ตำแหน่งสำหรับแรงงานที่มีทักษะสูงมาพร้อมกับความเป็นอิสระในระดับสูง ส่วนแรงงานที่มีทักษะในระดับกลางและต่ำจะมีการแข่งขันที่รุนแรง เพื่อทำงานในตำแหน่งงานชั่วคราวที่มีรายได้ต่ำ โดยภาคการผลิตมีความต้องการแรงงานระดับกลางและต่ำลดลงอย่างต่อเนื่อง Generation Y จะกำหนดคุณค่าและแนวทางปฏิบัติขององค์กร ธุรกิจใช้ความยืดหยุ่น ความโปร่งใส และความผูกพันของพนักงาน แต่กรณีดังกล่าวนี้เกิดขึ้นเฉพาะผู้ที่มีทักษะสูงเท่านั้น Scenario 3 : Skills Activism งานมืออาชีพถูกขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ นำไปสู่การสูญเสียตำแหน่งงานในวงกว้าง และนำไปสู่แรงกดดันทางการเมืองที่กระตุ้นให้รัฐบาลมีโครงการเพื่อพัฒนาทักษะแรงงานอย่างกว้างขวาง โดยประเด็นที่กระทบกับแรงงาน คือ แรงงานต้องเผชิญกับการว่างงานเป็นเวลานาน โดยเฉพาะงานที่ซ้ำซ้อนกับระบบไอทีอัตโนมัติ และงานส่วนใหญ่เป็นงานตามโครงการมีการเข้าออกงานสูง ซึ่งทำให้การพัฒนาทักษะใหม่ ๆ มีความท้าทายมากขึ้น Scenario 4 : Innovation Adaptation ในภาวะเศรษฐกิจซบเซา ผลผลิตได้รับการปรับปรุงแก้ไขอย่างเป็นระบบด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยประเด็นที่กระทบกับแรงงาน คือ แรงงานต้องเผชิญกับความไม่มั่นคงในการจ้างงาน หลายคนถูกบังคับให้พัฒนาผลงานที่ได้รับมอบหมายตามโครงการอย่างต่อเนื่องกับนายจ้างหลายราย การจะได้ทำงานกับบริษัทต้องมีคุณสมบัติเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับบริษัทนั้น ๆ

จากสถานการณ์ทั้ง 4 สถานการณ์ทำให้ภาคส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะในส่วนของบุคคลหรือแรงงานจะต้องเตรียมความพร้อมสำหรับโลกแห่งการทำงานในอนาคตในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 1) เปลี่ยนแนวความคิดเกี่ยวกับธรรมชาติของงาน เนื่องจากมีความเฉพาะเจาะจงน้อยลง เน้นเครือข่ายมากขึ้น เน้นงานตามโครงการและเน้นเทคโนโลยีมากขึ้น
- 2) มีความรับผิดชอบมากขึ้นในการพัฒนาและปรับปรุงทักษะอย่างต่อเนื่องเพื่อความก้าวหน้า
- 3) เปิดใจและใช้ประโยชน์จากแนวทางการเรียนรู้ใหม่ ๆ เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบพอเหมาะ การเรียนรู้แบบตัวต่อตัว และเปิดโอกาสในการอบรมด้านเทคโนโลยี

4) เต็มใจที่จะก้าวข้ามขอบเขตความรู้เฉพาะทางเมื่อเทคโนโลยีและสาขาวิชา มาบรรจบกัน พัฒนาทักษะร่วมกันแบบผสมผสานระหว่างความรู้ทางเทคนิคและทักษะทางสังคม เพื่อการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น

5) มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะและคุณลักษณะสำคัญที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดในอนาคต รวมถึง ความยืดหยุ่น ความสามารถในการปรับตัว ความมีไหวพริบ องค์กร ทักษะที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการคิด (เช่น การแก้ปัญหา) และทักษะหลักทางธุรกิจสำหรับการจ้างงานตามโครงการ

Bakhshi, Downign, Osborne and Schneider (2017) ได้ศึกษา อนาคตการจ้างงาน ทักษะในปี 2030 โดยใช้กระบวนการมองอนาคต (Foresight) ประกอบด้วย การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trends Analysis) การประชุมเชิงปฏิบัติการการมองการณ์ไกล (Foresight Workshops) การเรียนรู้ ของเครื่อง (Machine Learning) และการวิเคราะห์ (Analysis) เพื่อมองอนาคตการจ้างงานทักษะ ในสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักร ผลการศึกษา พบว่า คนทำงานที่ใช้ทักษะต่ำหรือปานกลาง มีแนวโน้มที่จะตกงานจำนวนมากเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและโลกาภิวัตน์ เช่น การผลิต ในภาคอุตสาหกรรม งานด้านธุรการ เลขานุการ และอาชีพขายบางประเภท ส่วนอาชีพด้านการบริการ เช่น การเตรียมอาหาร การบริการเบื้องต้นและการต้อนรับ จะมีความสำคัญมากขึ้นจากการให้ ความสำคัญของผู้บริโภค ส่วนอาชีพของภาครัฐก็มีแนวโน้มเติบโต โดยในสหราชอาณาจักร อาชีพด้านการศึกษา การดูแลสุขภาพ และการประกอบอาชีพของภาครัฐคาดว่าจะมีการเติบโต เนื่องจากประชากรสูงวัยและความต้องการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่นเดียวกับในสหรัฐอเมริกาที่มีรูปแบบ การเปลี่ยนแปลงของอาชีพคล้ายคลึงกัน จะแตกต่างเฉพาะอาชีพด้านการดูแลสุขภาพที่ในอนาคต มีแนวโน้มการเติบโตที่ต่ำกว่าการคาดการณ์ ทั้งนี้ เนื่องจากความไม่แน่นอนของนโยบาย ด้านการรักษาพยาบาลและการใช้จ่าย แต่อาชีพกีฬาและฟิตเนส ตลอดจนการบำบัด ซึ่งเป็นนิยามใหม่ ของการดูแลสุขภาพมีแนวโน้มเติบโตสอดคล้องกับสหราชอาณาจักร ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากความชอบ และพฤติกรรมบริโภคของคอนู่นมิลเลนเนียล นอกจากนี้อาชีพที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ ด้านดิจิทัล ออกแบบ และวิศวกร มีแนวโน้มที่สดใสจากการส่งเสริมอย่างแข็งแกร่งด้านเทคโนโลยี และอาชีพด้านสถาปัตยกรรมสีเขียวก็จะได้รับประโยชน์จากการขยายตัวของเมือง และความใส่ใจ ในการดูแลสุขภาพสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวโน้มความต้องการแรงงานในกลุ่มอาชีพ พนักงานสำนักงาน ในสหรัฐอเมริกาที่มีความคล้ายคลึงกับสหราชอาณาจักร เช่น นักวิเคราะห์ ด้านการจัดการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา และผู้เชี่ยวชาญด้านแรงงานสัมพันธ์ แรงงานกลุ่มนี้คาดว่าจะเติบโตจากการปรับโครงสร้างองค์กรใหม่ ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญด้านการเงินคาดว่าจะ ลดลง จากผลกระทบของการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ ทั้งนี้ แม้จะมีการคาดการณ์ว่าอาชีพด้านการขาย จำนวนมากจะลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการขยายตัวของการค้าแบบดิจิทัล แต่การขายที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น วิศวกรฝ่ายขายและตัวแทนอสังหาริมทรัพย์ยังมีแนวโน้มที่ดี

ส่วนความต้องการทักษะในอนาคต พบว่า ทั้งในสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักร มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ทักษะการเรียนรู้ขั้นสูง และการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

โดยในสหรัฐอเมริกาเน้นที่ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์อย่างมาก ซึ่งรวมถึงการสอน การรับรู้และการประสานงานทางสังคม ตลอดจนความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น จิตวิทยาและมานุษยวิทยา และยืนยันถึงความสำคัญของการคิดขั้นสูง เช่น ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้เชิงรุก ส่วนในสหราชอาณาจักรก็มีความคล้ายกับกับสหรัฐอเมริกา โดยมุ่งเน้นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการรับรู้ เข้าใจ การตัดสินใจการวิเคราะห์ระบบ และการประเมินระบบ

ส่วนความรู้อื่น ๆ เช่น ภาษาอังกฤษ ประวัติศาสตร์ ปรัชญา และการบริหารจัดการ ล้วนมีความเกี่ยวข้องกับอาชีพ โดยจะมีส่วนแบ่งของแรงงานที่มีความรู้เหล่านี้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศยังมีความสำคัญที่จะช่วยเสริมอาชีพต่าง ๆ โดยเฉพาะอาชีพที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน เช่น อาชีพด้าน STEM ถ้ามีความรู้ด้านภาษาต่างประเทศจะช่วยเสริมการทำงานของ STEM แบบเดิมได้ เช่นเดียวกับอาชีพที่ไม่ใช่ STEM บางอย่าง เช่น งานเลขานุการและงานธุรการ

สำหรับทักษะเสริมที่มีความต้องการสูงขึ้น ได้แก่ การบริการลูกค้าและบริการส่วนบุคคล การตัดสินใจ การออกแบบเทคโนโลยี ความคล่องแคล่วของความคิด การวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ และการดำเนินงาน

การคาดการณ์อาชีพใหม่ โดยพิจารณาจากการรวมกันของทักษะ พื้นที่ความรู้ และความสามารถที่เกี่ยวข้องกับอาชีพที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต ดังนี้

1) กรณีสหรัฐอเมริกา ค้นพบ คุณสมบัติที่จะทำให้เกิดอาชีพใหม่ใน 4 กลุ่ม ดังนี้

1.1) คุณสมบัติของอาชีพกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย 1) การบริการลูกค้าและบริการส่วนบุคคล 2) ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ 3) การบริการที่ดี 4) ชีววิทยา 5) ความคงที่ของแขน-มือ (ความสามารถที่จะเคลื่อนไหวมือและแขนได้อย่างแม่นยำ) โดยกลุ่มอาชีพใหม่ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงคุณสมบัติเหล่านี้ ได้แก่ อาชีพผู้ดูแลสัตว์นอกฟาร์ม อาชีพนักนวดบำบัด อาชีพผู้ช่วยดูแลส่วนบุคคล อาชีพแม่บ้านและคนทำความสะอาด และอาชีพผู้ช่วยด้านสุขภาพที่บ้าน

1.2) คุณสมบัติของอาชีพกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 1) อาคารและการก่อสร้าง 2) การบริการลูกค้าและการบริการส่วนบุคคล 3) ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ 4) ทักษะการปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติที่มีความคล่องแคล่ว และชำนาญในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ 5) ความคงที่ของแขน-มือ โดยกลุ่มอาชีพใหม่ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงคุณสมบัติเหล่านี้ ได้แก่ อาชีพคนงานก่อสร้าง อาชีพช่างทาสี ช่างก่อสร้างและการบำรุงรักษา อาชีพผู้ช่วยช่างวางท่อ ช่างประปา ผู้ติดตั้ง เก็บรักษา และการซ่อมแซมเครื่องจักรกลท่อระบบ รวมทั้งการจัดการกับระบบท่ออุตสาหกรรม อาชีพช่างมุงหลังคา และอาชีพช่างติดตั้งฝ้าเพดาน

1.3) คุณสมบัติของอาชีพกลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย 1) วิศวกรรมและเทคโนโลยี 2) วิทยาศาสตร์ 3) การเขียนเพื่อความเข้าใจ 4) การคิดเชิงวิจารณ์ญาณ 5) การออกแบบ โดยกลุ่มอาชีพใหม่ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงคุณสมบัติเหล่านี้ ได้แก่ อาชีพวิศวกรการบินและอวกาศ อาชีพวิศวกรไฟฟ้า อาชีพวิศวกรเคมี อาชีพวิศวกรนิวเคลียร์ และอาชีพอาจารย์วิศวกรรมหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.4) คุณสมบัติของอาชีพกลุ่มที่ 4 ประกอบด้วย 1) การศึกษาและการฝึกอบรม 2) การพูดเพื่อความเข้าใจ 3) ความเข้าใจสังคม 4) การเขียนเพื่อความเข้าใจ 5) การอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยกลุ่มอาชีพใหม่ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงคุณสมบัติเหล่านี้ ได้แก่ อาชีพผู้นำกิจกรรมทางศาสนา และการศึกษา อาชีพการฝึกอบรมและการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญ อาชีพครูสื่อสารหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีพครูคหกรรมศาสตร์หลังมัธยมศึกษาตอนปลาย และอาชีพครูบรรณารักษศาสตร์หลังมัธยมศึกษาตอนปลาย

2) กรณีสหราชอาณาจักร ค้นพบ คุณสมบัติที่จะทำให้เกิดอาชีพใหม่ใน 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1) คุณสมบัติของอาชีพกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย 1) ศิลปกรรม 2) ความคิดริเริ่ม 3) การออกแบบ 4) ความคล่องแคล่วของความคิด 5) การทำให้เห็นได้ (Visualization) โดยกลุ่มอาชีพใหม่ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงคุณสมบัติเหล่านี้ ได้แก่ อาชีพศิลปิน อาชีพพ่อค้าและการตกแต่งหน้าร้าน อาชีพร้านดอกไม้ อาชีพช่างตัดเสื้อและอาชีพช่างภาพ โสตทัศนอุปกรณ์และผู้ประกอบการอุปกรณ์กระจายเสียง

2.2) คุณสมบัติของอาชีพกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 1) ความคิดริเริ่ม 2) ความคล่องแคล่วของความคิด 3) ทักษะการประเมินและการตัดสินใจ 4) การเรียนรู้เชิงลึก 5) วิธีการพูด โดยกลุ่มอาชีพใหม่ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงคุณสมบัติเหล่านี้ ได้แก่ อาชีพผู้จัดการฝ่ายจัดเลี้ยงและบาร์ อาชีพคนเก็บภาษี และผู้จัดการของสถานที่ที่ได้รับอนุญาต อาชีพผู้จัดการและกรรมการในธุรกิจค้าปลีกค้าส่ง อาชีพหัวหน้าฝ่ายขาย และอาชีพพ่อครัว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคตใช้กระบวนการและวิธีการวิจัยด้วยวิธีการคาดการณ์อนาคต (Foresight) เพื่อให้ทราบทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคต โดยศึกษาใน 6 อุตสาหกรรมประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) 2) อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) 3) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 4) อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) 5) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด และ 6) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดกรอบการวิจัยและการคาดการณ์ (Scoping/Framing)
2. การกวาดสัญญาณสถานการณ์ปัจจุบัน (Horizon Scanning)
3. การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในแต่ละอุตสาหกรรม
4. การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อคาดการณ์อนาคตของตำแหน่งงานและทักษะในการทำงาน
5. การทบทวนและจัดทำรายงาน

โดยในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดการดำเนินการโครงการศึกษาทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคต ดังนี้

3.1 การกำหนดกรอบการวิจัยและการคาดการณ์

คณะผู้ศึกษาวิจัย ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ของกองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.กิริยา กุลกลการ และผู้เชี่ยวชาญด้านการคาดการณ์เชิงกลยุทธ์ (Strategic Foresight) อาจารย์ ดร.ฉันทพร สุนทรธรรม ร่วมประชุมหารือ เพื่อกำหนดกรอบและขอบเขตการวิเคราะห์ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ขอบเขตเนื้อหาของการวิจัยไม่กว้างและแคบเกินไป โดยได้ผลลัพธ์เป็นข้อเสนอโครงการและกรอบการวิจัย ดังนี้

ขอบเขตเนื้อหา สำหรับการศึกษาใน 6 อุตสาหกรรมดังกล่าวมุ่งศึกษาในประเด็นสำคัญ ประกอบด้วย ความสำคัญหรือเหตุผลที่เลือกแต่ละอุตสาหกรรมมาศึกษา การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงของอาชีพ และทักษะแรงงานที่อุตสาหกรรมต้องการ

ขอบเขตเชิงพื้นที่ การศึกษาทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคตกำหนดพื้นที่ในการศึกษาตามภาคที่ตั้งของศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงาน ประกอบด้วยศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคเหนือ ศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ศึกษาอุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์ ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออก ศึกษาอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคกลาง ศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันตก ศึกษา

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม และศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคใต้ ศึกษาอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด

ขอบเขตด้านเวลา การศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคตดำเนินการศึกษา ในช่วงเดือนธันวาคม 2564-เดือนกรกฎาคม 2565

3.2 การกวาดสัญญาณสถานการณ์ปัจจุบัน (Horizon Scanning)

การกวาดสัญญาณมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุและวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในระดับ ต่าง ๆ ที่น่าจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงของอาชีพและทักษะ ในอุตสาหกรรมที่ศึกษา ทั้งแนวโน้มระดับโลก (Megatrends) สัญญาณอ่อน (Weak signals) และเหตุไม่คาดฝัน (Wildcards) กิจกรรมในส่วนนี้จะมุ่งระบุหาปัจจัยขับเคลื่อนและแนวโน้มหลักของ ปัจจัยที่ทำให้อุตสาหกรรม อาชีพและทักษะในอุตสาหกรรมนั้นเปลี่ยนแปลง โดยใช้กรอบแนวคิด STEEPV (Social, Technological, Economic, Environmental, Political, and Values) โดยใช้ วิธีการวิเคราะห์แบบผสมผสานระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้

3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติต่าง ๆ เพื่อให้เห็น แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมที่ศึกษา

3.2.2 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ดำเนินการดังนี้

1) การทบทวนวรรณกรรม (Literature review) เพื่อสร้างฐานความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับอุตสาหกรรมที่ศึกษา และให้เห็นภาพการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม โดยมีประเด็นทบทวน ที่สำคัญคือ แนวโน้มอาชีพและทักษะที่จะเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมที่ศึกษา และปัจจัยขับเคลื่อน STEEPV

2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อทำความเข้าใจมุมมองของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม รวมทั้งอาชีพและทักษะ ที่เปลี่ยนแปลงไปในอุตสาหกรรมที่ศึกษา

3.3 การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในแต่ละอุตสาหกรรม

การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในแต่ละอุตสาหกรรมที่ศึกษานั้น จะพิจารณาจาก ตัวแทนของผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก ผู้แทนสถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัย ผู้แทนสมาคมวิชาชีพ และหน่วยงานกำกับดูแลที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมนั้น ๆ

3.4 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อคาดการณ์อนาคตของตำแหน่งงานและทักษะในการทำงาน

การดำเนินการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อคาดการณ์อนาคตของตำแหน่งงานและทักษะ ในการทำงานของแต่ละอุตสาหกรรม เกิดขึ้นหลังจากการกวาดสัญญาณสถานการณ์ปัจจุบัน (Horizon Scanning) ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรมจะเชิญผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการคัดเลือกร่วมประชุมย่อย โดยการประชุม

ย่อยดังกล่าวจัดขึ้นในภูมิภาคที่รับผิดชอบศึกษาในแต่ละอุตสาหกรรม โดยคณะผู้ศึกษาวิจัยในแต่ละอุตสาหกรรมจะนำเสนอผลการवादสัญญาสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องร่วมกันเสนอความคิดเห็นและร่วมกันให้ฉันทามติเกี่ยวกับขนาดของตำแหน่งงานและทักษะในการทำงานของแต่ละอุตสาหกรรม

3.5 การทบทวนและจัดทำรายงาน

การทบทวนผลการศึกษาวิจัยและการจัดทำรายงาน ดำเนินการโดยการนำเสนอผลการศึกษาวิจัยทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคตในเวทีสาธารณะ ซึ่งจัดในรูปแบบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2565 ของกรมการจัดหางาน โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนากำลังคน (Supply Side) ทั้งในระดับอาชีวศึกษา คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติรวมทั้งฝ่ายนายจ้าง/สถานประกอบการผู้จ้างงาน (Demand Side) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากสมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย และภาควิชาการที่มีบทบาทในการศึกษาและติดตามด้านโครงสร้างเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากธนาคารแห่งประเทศไทย รวมทั้งที่ปรึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ท่าน รศ.ดร.กิริยา กุลกลการ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยพัฒนศาสตร์ ป๋วย อึ๊งภากรณ์ และอาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมอภิปรายให้ความเห็น และเสนอแนะ รวมทั้งความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมสัมมนาจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน คณะผู้วิจัยได้นำความเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ดังกล่าวมาทบทวนและปรับปรุงผลการศึกษาวิจัยทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต ให้มีความสมบูรณ์เพื่อจัดทำรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์และเผยแพร่ต่อสาธารณชนผ่านช่องทางต่าง ๆ ต่อไป

บทที่ 4 ผลการศึกษา

การนำเสนอผลการศึกษาศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต จำแนกตามอุตสาหกรรม ที่ศึกษาเป็น 6 อุตสาหกรรม โดยในแต่ละอุตสาหกรรมใช้วิธีดำเนินการศึกษาวิจัยในรูปแบบเดียวกัน ตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ดังนั้นในบทนี้จะนำเสนอเฉพาะความสำคัญและผลการศึกษาในแต่ละ อุตสาหกรรม ดังนี้

4.1 อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์)

4.1.1 ความสำคัญของการศึกษา

ในปัจจุบันผู้บริโภคมีการตื่นตัวเรื่องสุขภาพ และมีความตระหนักถึงเรื่อง ความปลอดภัยทางอาหารมากขึ้น สินค้าเกษตรอินทรีย์จึงได้รับการตอบรับจากผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้นในอนาคต

พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี 2562 มีพื้นที่การผลิต เกษตรอินทรีย์ของโลกรวม 451.785 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 1.5 ของพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตร ทั้งหมด เพิ่มขึ้นจาก 446.842 ล้านไร่ ในปี 2561 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.11

เมื่อพิจารณาถึงอัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เกษตรอินทรีย์ ระหว่างปี 2561-2562 พบว่า กลุ่มประเทศที่มีอัตราเติบโตของพื้นที่เกษตรอินทรีย์มากที่สุด คือ อเมริกาเหนือ โดยในปี 2562 มีพื้นที่เกษตรอินทรีย์รวม 22.798 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นจาก 20.844 ล้านไร่ ในปี 2561 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.37 รองลงมา ได้แก่ ยุโรป ละตินอเมริกา และแอฟริกา โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.71, 3.54 และ 2.35 ตามลำดับ ในขณะที่เอเชีย และโอเชียเนีย มีพื้นที่เกษตรอินทรีย์ลดลงร้อยละ 9.57 และ 0.31 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 6 พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของโลก จำแนกตามกลุ่มประเทศ ปี 2557-2562

กลุ่มประเทศ	2557	2558	2559	2560	2561	2562	หน่วย : ล้านไร่
							อัตราการเปลี่ยนแปลง ปี 2561-2562 (ร้อยละ)
โอเชียเนีย	142.997	139.082	170.891	224.310	224.963	224.257	-0.31
ยุโรป	73.483	79.149	84.595	89.890	97.722	103.304	5.71
ละตินอเมริกา	42.691	43.383	46.833	49.972	50.054	51.826	3.54
เอเชีย	22.012	24.081	30.500	37.513	40.858	36.948	-9.57
อเมริกาเหนือ	15.365	18.587	19.565	20.144	20.844	22.798	9.37
แอฟริกา	7.833	10.470	11.213	12.499	12.401	12.693	2.35
รวม	304.381	314.752	363.597	434.328	446.842	451.785	1.11

(1) หมายเหตุ: พื้นที่ 1 เฮกตาร์ = 6.25 ไร่ (2) ที่มา : The World of Organic Agriculture 2021

สถานการณ์เกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย จากฐานข้อมูลเกษตรอินทรีย์ พบว่า ในปี 2562 มีพื้นที่ที่ได้รับการรับรองเกษตรอินทรีย์ (พืช ปศุสัตว์ และประมง) ทั้งของภาครัฐและเอกชน อยู่ที่ 1.16 ล้านไร่ และยังไม่มีการรายงานข้อมูลของภาครัฐอย่างเป็นทางการเพิ่มเติม ในครั้งนี้ได้ ประเมินการข้อมูลปี 2563 และปี 2564 จากผลการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน โดยปี 2563 มีพื้นที่อยู่ที่ 9 แสนไร่ และปี 2564 อยู่ที่ 1.52 ล้านไร่ โดยเพิ่มขึ้นจากพื้นที่ปลูกข้าวเป็นหลัก

ขณะที่จำนวนเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ (พืช ปศุสัตว์ และประมง) ทั้งของภาครัฐ และเอกชนอยู่ที่ 46,912 ราย และยังไม่มีการรายงานข้อมูลของภาครัฐอย่างเป็นทางการเพิ่มเติม ในครั้งนี้ ได้ประเมินการข้อมูลปี 2563 และปี 2564 จากผลการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน โดยปี 2563 อยู่ที่ 48,415 ราย และปี 2564 อยู่ที่ 95,752 ราย

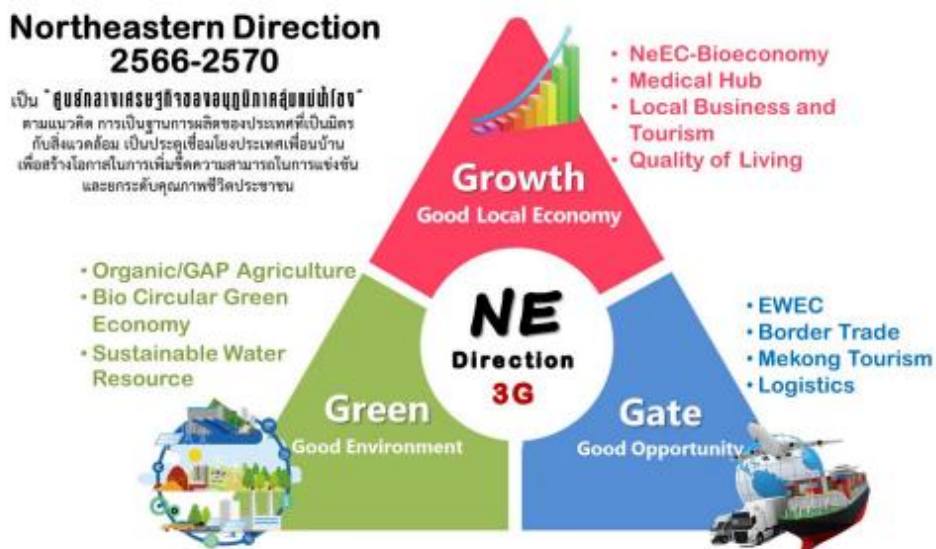
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขนาดพื้นที่และจำนวนประชากร คิดเป็นประมาณ 1/3 ของทั้งประเทศ มีบทบาทเป็นแหล่งผลิตพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ แต่เป็นพืชเชิงเดี่ยวพึ่งพาน้ำฝน ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลิตภาพต่ำ ในขณะที่เกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งในด้านเป็นฐานรายได้หลักของประชากรส่วนใหญ่ และการจ้างงาน ในปี 2562 ผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรมีมูลค่า 308,575 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.3 ของผลิตภัณฑ์ภาค พืชหลักที่สำคัญของภาค ได้แก่ ข้าว อ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง โดยมีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุดของประเทศ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ในพื้นที่ ตอนกลางและตอนล่างของภาค โดยเฉพาะพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดยโสธร ศรีสะเกษ สุรินทร์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด และทุ่งสัมฤทธิ์ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาและบุรีรัมย์ แต่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในภาพรวมต่ำกว่าระดับประเทศ เนื่องจากทำการเกษตรแบบดั้งเดิมใช้สารเคมีสูง ซึ่งในแต่ละปี มีการนำเข้าวัตถุดิบทางเกษตร เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3 พันล้านบาทต่อปี เป็นภาคที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยและ มันสำปะหลังมากที่สุดของประเทศ โดยอ้อยส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ และอุดรธานี และมันสำปะหลัง ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และอุดรธานี สำหรับการปลูกข้าวอินทรีย์ มีแนวโน้มขยายพื้นที่มากขึ้น ปัจจุบันแหล่งปลูกข้าวอินทรีย์ในประเทศไทย ร้อยละ 80.0 อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ (จังหวัดยโสธร สุรินทร์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด) และจังหวัดอุบลราชธานี ส่วนอีกร้อยละ 20.0 อยู่ในภาคเหนือตอนบน ตลาดข้าวอินทรีย์ ส่วนใหญ่ส่งออกต่างประเทศ โดยเฉพาะสหภาพยุโรป

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุด แต่ส่วนใหญ่เป็น เกษตรกรรายย่อย พื้นที่ถือครองทำการเกษตรต่อครัวเรือนมากกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ ในปี 2562 มีพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรรวม 63.86 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 42.8 ของพื้นที่ใช้ประโยชน์ ทางการเกษตรทั้งประเทศ โดยพื้นที่เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ เหมาะสำหรับปลูก ข้าวและพืชไร่ มีความเหมาะสมในการทำเกษตรแปลงใหญ่ ขณะที่จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน มีพื้นที่เกษตรไม่มากเนื่องจากเป็นภูเขาสูงสลับที่ราบเชิงเขา และมีขนาดฟาร์มเล็กมากประมาณ

10 ไร่ต่อครัวเรือน จึงเหมาะสมกับเกษตรแบบประณีตหรือเกษตรอินทรีย์ จังหวัดที่มีเนื้อที่ถือครองทำ การเกษตรต่ำสุดของภาค ซึ่งส่วนใหญ่มีปัญหาด้านความยากจน ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น นครพนม กาฬสินธุ์ และศรีสะเกษ โดยมีเนื้อที่ถือครอง 12.0, 12.3, 13.1 และ 13.2 ไร่ต่อครัวเรือน ตามลำดับ (ร่างแผนปฏิบัติการด้านเกษตรอินทรีย์ พ.ศ. 2566-2570, 2565)

ทิศทางการพัฒนาภาค มุ่งพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้เป็น “ศูนย์กลาง เศรษฐกิจของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง” โดยพัฒนาภาคเกษตรไปสู่เกษตรสมัยใหม่ เพื่อต่อยอดไปสู่ เศรษฐกิจชีวภาพ เชื่อมโยงการค้า การลงทุนในภูมิภาค ตามแนวความคิดการเป็นฐานการผลิตของประเทศที่ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นประตูเชื่อมโยงประเทศเพื่อนบ้านเพื่อสร้างโอกาสในการเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันและยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชน โดยกำหนดทิศทางการพัฒนาภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (NE Direction) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนา 3G ได้แก่ Green พัฒนาเกษตร ปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ พัฒนาโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว หรือ Bio Circular Green Economy) และการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน Growth โดยใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจ พิเศษภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สนับสนุนการพัฒนาศูนย์กลางบริการทางการแพทย์ พัฒนาเศรษฐกิจ ฐานราก ท่องเที่ยวชุมชน และยกระดับคุณภาพชีวิต และ Gate ใช้โอกาสจากการเชื่อมโยงเศรษฐกิจชายแดน ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ พัฒนาการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว และโลจิสติกส์ (ร่าง กรอบแผนพัฒนาภาค พ.ศ. 2566-2570, 2564)

ภาพที่ 15 ทิศทางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NE Direction)



ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงมีความสนใจที่จะ ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต : อุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์ เพื่อที่จะได้ ทราบแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์ อาชีพ/ตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการ เพิ่มขึ้น อาชีพ/ตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไป รวมทั้งทักษะที่นายจ้าง/

สถานประกอบการต้องการจากผู้ที่จะเข้ามาทำงานในอุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์ในอนาคต และเผยแพร่ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบและเตรียมการเพื่อรองรับตลาดแรงงานในอนาคต

4.1.2 ผลการศึกษา

1) แนวโน้มที่กระทบกับอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอินทรีย์)

1.1) แนวโน้มด้านสังคม (Social) ได้แก่ กำลังแรงงานสูงวัย สังคมผู้สูงอายุ เครือข่ายด้านวิชาการต่าง ๆ ศูนย์เรียนรู้และศูนย์วิจัยด้านเกษตรสีเขียว/อินทรีย์ เศรษฐกิจพอเพียง วิถีชีวิตพอเพียงและครัวเรือนมีขนาดเล็ก

1.2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี (Technological) ได้แก่ เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) สารชีวภัณฑ์ สารสกัดจากธรรมชาติ การเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Farming) เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตดาวเทียมและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง 5G 6G ทั้งด้านราคา แพ็กเกจและอุปกรณ์ และโดรนการเกษตร (Drone)

1.3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ (Economic) ได้แก่ ความสามารถในการปรับตัว หลังวิกฤติการณ์โควิด Platform ในด้านต่าง ๆ เช่น ระบบตลาดออนไลน์ (Marketplace) สังคมไร้เงินสด และการใช้ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ ความร่วมมือด้านการตลาดระหว่างเกษตรกรกับห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ และการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

1.4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) ได้แก่ ปัญหาภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมทั้งในอากาศ น้ำ และดิน ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) การใช้พลังงานทดแทน สภาวะอากาศรุนแรง เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง และการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ

1.5) แนวโน้มด้านการเมือง (Political) ได้แก่ นโยบายการส่งเสริมภาคเกษตรปลอดภัยและเกษตรสีเขียว/อินทรีย์ การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น นโยบายการประกันรายได้ขั้นพื้นฐาน ปัญหาความขัดแย้งทางการเมือง และพระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

1.6) แนวโน้มด้านคุณค่า (Values) ได้แก่ กระแสรักสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพ (Healthy Food Clean Food) มาตรฐานสินค้าเกษตร เช่น GAP, ORGANIC Thailand, GLOBAL G.A.P., ORGANIC EU และอื่น ๆ การใช้อาหารและธรรมชาติในการบำบัด (Nature+Food as Remedies) ท้องถิ่นนิยม คือ ความผูกพันกับภูมิปัญญา ความผูกพันกับชุมชนทั้งด้านวัฒนธรรม (ภาษา การแต่งกาย ขนบธรรมเนียมปฏิบัติ สถาปัตยกรรมท้องถิ่น ฯลฯ) ค่านิยมและประเพณี และมีเมล็ดพันธุ์ที่สามารถนำไปขยายพันธุ์ต่อได้

2) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต

2.1) แรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยี

2.2) นักปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์

2.3) นักวิจัย/นักออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

2.4) นักธุรกิจด้านอาหาร ผู้นำเข้า-ส่งออก

- 2.5) นักการตลาดออนไลน์
- 2.6) ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านการทำเกษตรอินทรีย์
- 2.7) ผู้ตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน
- 2.8) ช่างเทคนิค ช่างซ่อมบำรุง
- 2.9) ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์สินค้าเกษตร
- 2.10) นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
- 3) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไปในอนาคต
 - 3.1) แรงงานภาคการเกษตร
 - 3.2) แรงงานไร้ฝีมือ/ไร้ทักษะ และไม่มีการปรับตัว เช่น คนรับจ้างตำนารับจ้างเกี่ยวข้าว
 - 3.3) เกษตรกรแบบดั้งเดิม การคัดแยก/การควบคุมการผลิตด้วยคนงาน
 - 3.4) เกษตรกรแบบเกษตรเชิงเดี่ยว
 - 3.5) ผู้จำหน่ายรายย่อยในท้องถิ่น
- 4) สมรรถนะในอนาคตที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการ
 - 4.1) กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้
 - 4.2) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - 4.3) ทักษะด้านดิจิทัล
 - 4.4) การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือความเครียดได้ดี
 - 4.5) การคิดเชิงวิเคราะห์และนวัตกรรม
 - 4.6) ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา
 - 4.7) ทักษะการโน้มน้าวและเจรจาต่อรอง
 - 4.8) มีความฉลาดทางอารมณ์
 - 4.9) ทักษะด้านภาษา
 - 4.10) การแก้ไขปัญหาจากประสบการณ์
- 5) ข้อเสนอแนะเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง
 - 5.1) ด้านนโยบายภาครัฐ
 - 5.1.1) นโยบายส่งเสริมและมุ่งเข้าสู่การเป็นอุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์รวมทั้งสนับสนุนเงินทุน การพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพและปลอดภัย การแปรรูป เทคโนโลยีด้านการเกษตร รวมทั้งสนับสนุนด้านการตลาด และการขนส่ง
 - 5.1.2) ส่งเสริมการทำเกษตรแบบผสมผสาน ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สนับสนุนการทำเกษตรแบบแม่นยำ
 - 5.1.3) ปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาให้มีความหลากหลายตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

5.1.4) นโยบายพัฒนาและจูงใจให้กับคนรุ่นใหม่เข้ามาสู่อุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์เพื่อทดแทนคนรุ่นเก่า

5.1.5) เตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การเมือง โรคระบาด ฯลฯ

5.1.6) พัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ผลិតภัณฑ์ควรได้มาตรฐาน และมีเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ

5.2) ด้านการพัฒนาทักษะแรงงาน

5.2.1) พัฒนาทักษะฝีมือแรงงานให้มีความรอบรู้ในทุก ๆ ด้าน มีทักษะที่สูงขึ้น เน้นทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่

5.2.2) เกษตรกรต้องพัฒนาตนเอง เรียนรู้และเตรียมตัวเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

4.1.3 ภาพกิจกรรม

ภาพที่ 16 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอินทรีย์)



ภาพที่ 17 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม
การเกษตร (เกษตรอินทรีย์)



ภาพที่ 18 สรุปทิศทางการตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอินทรีย์)

ทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต : อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา

1. แนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อในอนาคต
2. ตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการเพิ่มขึ้นในอนาคต
3. ตำแหน่งงานที่จะมีความต้องการลดลงในอนาคต
4. ทักษะที่สถานประกอบการต้องการในอนาคต

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาจากเอกสาร
2. การสำรวจ
3. การสนทนากลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้ประกอบการ
2. ผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษา ผลการศึกษาปี 2565 โดยศึกษาอนาคต 3-5 ปี 6-10 ปี และ 11-20 ปี

เรื่องเร่งด่วนและสำคัญที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์

ใช้ STEEPV เป็นกรอบในการศึกษา

Social กำลังแรงงานสูงวัย สังคมผู้สูงอายุ	Technological เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)	Economic ความสามารถ ในการปรับตัวหลัง วิกฤติการณ์โควิด	Environmental ปัญหาภาวะ มลพิษทาง สิ่งแวดล้อม	Political นโยบายการส่งเสริม ภาคเกษตรปลอดภัย และ เกษตรสีเขียว/อินทรีย์	Values กระแสรัชสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพ
---	--	---	--	---	---

ตำแหน่งงาน ที่มีความต้องการในอนาคต

แรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยี	ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านการทำเกษตรอินทรีย์
นักปรับปรุงพันธุ์พืช และสัตว์	ผู้ตรวจสอบ และรับรองมาตรฐาน
นักวิจัย/นักออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	ช่างเทคนิคช่างซ่อมบำรุง
นักธุรกิจด้านอาหารผู้นำเข้า-ส่งออก	ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์สินค้าเกษตร
นักการตลาดออนไลน์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ตำแหน่งงาน ที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป

แรงงานไร้ฝีมือ/ไร้ทักษะ และไม่มี การปรับตัว

ทักษะแรงงานที่ต้องการ

พัฒนาและจำเป็นต่ออุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอินทรีย์)

- กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้
- ทักษะด้านดิจิทัล
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ความมีเหตุผลคิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา
- การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือความเครียดได้ดี
- การคิดเชิงวิเคราะห์และนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะ

หน่วยงานภาครัฐและบทบาทของกระทรวงแรงงานต่ออุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์

- ✓ รัฐบาลควรผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางเกษตรอินทรีย์
 - ✓ ดึงคนรุ่นใหม่ให้มาทำเกษตร (Young Smart Farmer)
 - ✓ มีหลักสูตรด้านการเกษตรเน้นให้ฝึกภาคปฏิบัติมากขึ้น
 - ✓ จัดให้มีฟาร์มสาธิต แปลงสาธิตของเกษตรกร
 - ✓ ส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์
- กระทรวงแรงงาน ควรจัดทำแผนการพัฒนากำลังคนเข้าสู่ตลาดแรงงานในท้ายอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอินทรีย์) ดังนี้
- ✓ ส่งเสริมการจ้างงาน
 - ✓ พัฒนาหลักสูตร และพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน
 - ✓ คุ้มครองสิทธิด้านแรงงาน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2565). (ร่าง) แผนปฏิบัติการด้านเกษตรอินทรีย์ พ.ศ. 2566-2570.
กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กิตติวัช บัญญัติ และคณะ. ความเป็นผู้ประกอบการ การจัดการความรู้ กลยุทธ์การตลาด
ความสามารถทางนวัตกรรม และผลการดำเนินงานของธุรกิจเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย.
วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร, 38(1), 108-125.
- ชนิตา พันธุ์มณี และคณะ. (2552). การศึกษาระบบการผลิตและความยั่งยืนของเกษตรอินทรีย์ในเขต
ภาคเหนือตอนบน. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ชมพูนุช หุ่นนาค. (2562). ระบบอภิบาลกับการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย.
วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 39(3), 102-118.
- ทัศนีย์ ธรรมดิน และคณะ. (2563). กลไกการขับเคลื่อนเกษตรกรเข้าสู่การรองรับเกษตรอินทรีย์
แบบมีส่วนร่วม (PGS) จังหวัดเชียงราย. *วารสารชุมชนวิจัย*, 15 (2), 1/15-5/15.
- นันทกร บุญเกิด. (2548, พฤศจิกายน). เกษตรอินทรีย์ สรูปการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์. *เทคโนโลยี
เกษตรแนวใหม่*, 63, 75-77.
- ฤทัยชนก จริงจิตร. (2555). *อนาคตเกษตรอินทรีย์: รุ่งหรือร่วง*. สืบค้นจาก
<http://www.tpsoc.moc.go.th/sites/default/files/1017-img.pdf>
- วงศ์พัฒนา ศรีประเสริฐ. (2558). *การพัฒนาการจัดการความรู้ทางการตลาดเกษตรอินทรีย์
ของกลุ่มเกษตรกรในตำบลมะค่า อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม* (รายงานการวิจัย).
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- วรินทร์ โฆษิตกิตติวณิชย์. (2563). *การศึกษาวิจัยเพื่อการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาเทคโนโลยี
สำหรับอาหารอินทรีย์ในมิติภาคอุตสาหกรรม* (ปริญญาานิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- ศุภริน เจริญพานิช. *อาหารแห่งอนาคตกับโอกาสของ SME ตอนที่ 1 อาหารอินทรีย์ (Organic Food)*.
สืบค้นจาก [https://www.sme.go.th/upload/mod_download/download-
20200124065523.pdf](https://www.sme.go.th/upload/mod_download/download-20200124065523.pdf)
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2561). *ตลาดออร์แกนิกธุรกิจสร้างเงิน SME ไทย*. ธนาคารกสิกรไทย.
- สมภพ โคตรวงษ์. (2553). *ตัวแบบการพัฒนาเกษตรอินทรีย์เชิงนโยบาย* (วิทยานิพนธ์ปริญญา
รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี
- สรพงษ์ เบญจศรี. (2553). เกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย. *วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ*, 13(1), 78-88.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2562). *เครื่องมือการมองอนาคต (Foresight Tools)*. กรุงเทพฯ:
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. (2563). เกษตรอินทรีย์คืออะไรและทำไมต้องเกษตรอินทรีย์?.

สืบค้นจาก https://www.arda.or.th/knowledge_detail.php?id=17

อุมาพร ป่อพิมาย. (2563). ระบบเทคโนโลยีอัจฉริยะเกษตรอินทรีย์. วารสารมหาจุฬานาครธรรม์,
7(11), 1/16-4/16.

4.2 อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช)

4.2.1 ความสำคัญของการศึกษา

ในศตวรรษที่ 21 ภาคเกษตรกรรมของโลกเข้าสู่ยุคปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของภาคเกษตรกรรมใน 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนจากเกษตรกรรมที่พึ่งสารเคมีสู่เกษตรแบบชีววิทยาสังเคราะห์ (Bio-agriculture) และ 2) การเปลี่ยนแปลงจากเกษตรกลางแจ้ง (Outdoor Farming) ซึ่งเป็นเกษตรแบบดั้งเดิมที่ต้องอาศัยสภาพดิน ฟ้า อากาศ สู่เกษตรในร่ม (Indoor Farming) ที่ทำการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ในสิ่งปลูกสร้างที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อม อาทิ การทำไร่ในอาคารสูง (Vertical Farming) การทำเกษตรแนวตั้ง การทำฟาร์มในเมืองเพื่อเป็นแหล่งผลิตอาหารได้เองทั้งปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ การปลูกเนื้อสัตว์ (In Vitro Meat) แทนการเลี้ยงสัตว์ที่มีชีวิตและการผลิตอาหารสังเคราะห์ (Synthetic foods) การรักษาความมั่นคงทางอาหารยังคงเป็นประเด็นสำคัญของโลก เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ต้องมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เพื่อให้โลกมีอาหารเพียงพอในอนาคต โดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ระบุว่า ภายในปี 2593 ประชากรโลก เพิ่มขึ้นจาก 7,500 ล้านคน เป็น 9,700 ล้านคน ทำให้ความต้องการพืชอาหารเพิ่มขึ้นอีก ร้อยละ 60 เมื่อเทียบกับสถานการณ์ปัจจุบัน

สำหรับประเทศไทย การยกระดับเพื่อการแข่งขันภาคการเกษตรให้สามารถมีศักยภาพในการแข่งขันอุตสาหกรรมโลก มีความท้าทายในการบริหารจัดการ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ปริมาณของสินค้าในหลาย ๆ ครั้งที่ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรมีมากเกินไปก็ทำให้เกิดปัญหาราคาสินค้าตกต่ำ หรือน้อยเกินไปก็ทำให้ราคาสินค้าสูงกว่าปกติ 2) คุณภาพของสินค้า ในอดีตเกษตรกรจะปลูกพืชไปตามวัฒนธรรมเดิม ๆ ของตนเองและเก็บเกี่ยวตามฤดูกาลโดยปล่อยให้เติบโตตามธรรมชาติ ทำให้ผลผลิตไม่ได้ตามมาตรฐานตามที่ตลาดกำหนด ส่งผลให้สินค้านำเข้าและถูกกดราคาทำให้เกิดความเดือดร้อนและภาครัฐต้องแก้ไขปัญหาโดยการประกันสินค้า และ 3) ต้นทุน เกษตรกรส่วนใหญ่มีการลงทุนสูงในทุกขั้นตอนของการเพาะปลูก ส่งผลต่อรายได้จากการขายผลผลิตทางการเกษตร

ดังนั้น จึงถึงเวลาแล้วที่เกษตรกรของประเทศไทย จะต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่การทำเกษตรรูปแบบใหม่เนื่องจากมีปัจจัยผลักดันให้ต้องใช้เทคโนโลยีมากขึ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลกระทบให้ระบบอัตโนมัติถูกนำเข้ามาใช้ทดแทนแรงงานคนในปัจจุบันกำลังลดลง โดยมีปัจจัยหลัก คือ กฎระเบียบทางการค้าทั้งในการส่งสินค้าเพื่อจำหน่ายในประเทศ และการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศที่เข้มงวดมากขึ้น กัดดันให้ภาคเกษตรของไทยต้องเร่งปรับตัวเข้าสู่การทำเกษตรสมัยใหม่หรือเกษตรอัจฉริยะ และเน้นสร้างผลผลิตทางการเกษตรคุณภาพ ด้วยการปรับรูปแบบการผลิตโดยอาศัยเทรนด์เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้ระบบเกษตรอัจฉริยะถูกนำกลับมาใช้เพื่อลดการใช้ปุ๋ยหรือสารเคมี ประกอบกับประชากรของโลกเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างมีนัยสำคัญ

เพื่อการยกระดับการแข่งขันดังกล่าว รัฐบาลไทยจึงมีแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาพัฒนาภาค และนโยบายรัฐบาลเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาภาคการเกษตรให้มีศักยภาพและขีดความสามารถทางการแข่งขัน โดยเน้นการพัฒนาเกษตรกรให้เป็นศูนย์กลางการพัฒนาอย่างสมดุล มีการรวมกลุ่มเป็นสถาบันเกษตรกรในชุมชนต่าง ๆ เพื่อผลักดันให้สามารถดำเนินงานรูปแบบธุรกิจเกษตรที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช มหาราช บรมนาถบพิตร มาขยายผลและประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเปลี่ยนวิถีการทำเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่การบริหารจัดการการเกษตรแบบสมัยใหม่ โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาสนับสนุนการผลิตสินค้าเกษตรสู่การเป็นเกษตรอัจฉริยะ หรือเกษตร 4.0

การเปลี่ยนแปลงของโลกภายใต้สภาวะ Disruption ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง ในปัจจุบันทำให้หน่วยงานและองค์กรจำเป็นต้องเตรียมพร้อมเพื่อจัดการรับมือกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมากขึ้นกว่าเดิม ยิ่งมีความซับซ้อนเท่าไร การมองอนาคตอย่างลึกซึ้งและเชื่อมโยงจากหลายมิติยิ่งมีความจำเป็น ดังนั้นเราจำเป็นต้องรู้ว่าทิศทางตลาดแรงงานในอนาคตๆ จะเป็นอย่างไร และจะปรับตัวให้เข้ากับสภาวะในโลกอนาคตอย่างไร เพราะการเตรียมตัวรับมือกับอนาคตที่ดีที่สุดคือการคิดและสร้างอนาคตตั้งแต่ปัจจุบัน ดังเช่นการศึกษาในครั้งนี้

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคเหนือ จึงสนใจที่จะศึกษาการมองอนาคต (Foresight) ในหัวข้อ การศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต : อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) ที่เปรียบเสมือนเป็นการวางแผน การเตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์ภายใต้ความเป็นไปได้เกือบทั้งหมดซึ่งให้ความสำคัญกับการวางกรอบระยะเวลาที่ต้องมองให้ยาวอย่างมีจุดหมาย เพื่อประโยชน์ในการวางแผนผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจที่ศึกษา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถต่อการแข่งขันในระดับโลก รวมถึงใช้ประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพให้กับนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) ในอนาคตต่อไป

4.2.2 ผลการศึกษา

1) แนวโน้มที่กระทบกับอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช)

1.1) แนวโน้มด้านสังคม (Social) ได้แก่ กำลังแรงงานสูงวัย จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรทำให้มีสัดส่วนของกำลังแรงงานสูงวัยมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มที่ทำการเกษตรซึ่งมีความรู้และภูมิปัญญาในการทำเกษตรแบบดั้งเดิมขาดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม

1.2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี (Technological) ได้แก่ การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในภาคการเกษตร เพื่อทำการเกษตรแบบแม่นยำและได้มาตรฐาน

1.3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ (Economic) ที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) คือ ต้นทุนการผลิตสินค้าด้านการเกษตรมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเฉพาะปุ๋ย และวัตถุดิบต่าง ๆ ในด้านการเกษตร และการทำธุรกิจแบบ E-commerce

1.4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (Climate Change) ทำให้เกษตรกร ไม่สามารถคาดเดาได้ต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ ส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตรวมถึงราคาของสินค้าทางการเกษตรในตลาด

1.5) แนวโน้มด้านการเมือง (Political) ได้แก่ นโยบายด้านการตรวจประเมิน และการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร

1.6) แนวโน้มด้านคุณค่า (Values) ได้แก่ ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้นจึงมีแนวโน้มนิยมบริโภคสินค้าปลอดสารหรือออร์แกนิกมากขึ้น ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม และนิยมความสวยงามของสิ่งที่จะบริโภค

2) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต

2.1) พนักงานขาย

2.2) นักการตลาด/นักการตลาดออนไลน์

2.3) นักพัฒนาผลิตภัณฑ์

2.4) นักวิชาการเกษตร

2.5) ช่างเทคนิคต่าง ๆ

2.6) โปรแกรมเมอร์

2.7) นักพัฒนาระบบ/Software/AI/แอปพลิเคชัน

2.8) นักวิชาการด้านพืช

2.9) ผู้ตรวจประเมินแปลง

2.10) นักวิทยาศาสตร์ด้านข้อมูล

2.11) นวัตกรรม

2.12) ผู้ให้บริการด้านการเกษตร (Service Provider)

2.13) ที่ปรึกษาด้านการเกษตร

3) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไปในอนาคต

3.1) แรงงานทั่วไป ที่ไม่พัฒนาหรือไม่มีการปรับตัว เนื่องจากเกษตรยุคใหม่ นำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการทำการเกษตรเพื่อทดแทนแรงงานเพราะมีความแม่นยำ และมีมาตรฐานในการผลิตผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นแรงงานที่ไม่มีการพัฒนาหรือปรับตัวให้เข้ากับระบบรูปแบบใหม่ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีที่ถูกปรับเปลี่ยนเข้ามาในการทำการเกษตรได้ก็จะถูกเลิกจ้างโดยมีเทคโนโลยีมาแทนที่

3.2) พ่อค้าคนกลาง เนื่องจากเกษตรกรจะเปลี่ยนรูปแบบการขายสินค้าไปในรูปแบบตลาดออนไลน์หรือขายผ่านแอปพลิเคชัน และส่งสินค้าให้แก่ผู้บริโภคผ่านระบบโลจิสติกส์ ซึ่งทั้งสะดวกและรวดเร็ว ทำให้การขายผ่านพ่อค้าคนกลางไม่ได้รับความนิยม เพราะนอกจากจะสร้างรายได้น้อยแล้ว การขนส่งยังล่าช้ากว่าสินค้าจะถึงมือผู้บริโภคก็ไม่สดใหม่เหมือนเดิม

- 4) สมรรถนะในอนาคตที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการ
 - 4.1) มีจริยธรรม คุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นพลเมืองที่ดีที่มีความรับผิดชอบ
 - 4.2) ความกล้าที่จะสื่อสารกับผู้บริหาร
 - 4.3) มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้
 - 4.4) มีความฉลาดทางอารมณ์ มีความอดทน
 - 4.5) มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานและลักษณะงานที่ตนเองทำ เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดหรือเกิดความเสียหายต่อผลผลิตให้น้อยที่สุด
 - 4.6) มีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา
 - 4.7) สามารถใช้เทคโนโลยีในการติดตามและควบคุมงาน มีทักษะดิจิทัล ไอที คอมพิวเตอร์ รวมถึงโมบายแอปพลิเคชัน หรือเรียกว่า “ทักษะในศตวรรษที่ 21”
 - 4.8) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ มีองค์ความรู้และแนวคิดในการลดต้นทุน หรือเพิ่มมูลค่า หรือการยกระดับคุณภาพมาตรฐานสินค้าทางการเกษตร
- 5) ข้อเสนอแนะเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง
 - 5.1) ด้านการพัฒนาทักษะแรงงาน
 - 5.1.1) ควรมีการสำรวจความต้องการพัฒนาทักษะของเกษตรกรก่อนการฝึกอบรม โดยสำรวจเกษตรกรว่ามีความต้องการพัฒนาทักษะด้านไหนและจัดการฝึกอบรมหรือส่งเสริมให้เกษตรกรเพื่อจะได้ตรงตามความต้องการของเกษตรกรมากขึ้น
 - 5.1.2) ควรพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีและความรู้ทางวิชาการเกษตรควบคู่กัน รวมถึงการเปลี่ยนทัศนคติให้ยอมรับเกษตรกรไม่ใช่แรงงานระดับล่าง แต่เป็นแรงงานที่มีฝีมือ
 - 5.2) ด้านค่าจ้างและสวัสดิการ
 - 5.2.1) ควรมีการปรับปรุงและเพิ่มค่าจ้างให้สอดคล้องกับทักษะและสภาพเศรษฐกิจ โดยกำหนดค่าจ้างให้สอดคล้องกับทักษะและฝีมือของแรงงานหรือพนักงานที่จะรับเข้ามาทำงาน โดยนำเอาทักษะที่ควรพัฒนามาเป็นตัวกำหนดค่าจ้าง เช่น ถ้ามีทักษะ 5 ด้านจะได้รับค่าจ้างเท่าไร มีทักษะ 10 ด้าน จะได้รับค่าจ้างเท่าไร และกำหนดเป็นค่าจ้างตามมาตรฐานค่าจ้างแรงงาน โดยเฉพาะด้านเกษตรสมัยใหม่
 - 5.2.2) ควรส่งเสริมสวัสดิการของแรงงานและมาตรการช่วยเหลือเจ้าของกิจการ ภาคอุตสาหกรรมเกษตร โดยเฉพาะรายย่อย โดยมีสวัสดิการให้กับเกษตรกรในเรื่องของการประกันภัยพิบัติที่เกิดจากธรรมชาติด้วย เพื่อลดภาระและความเสี่ยงให้แก่เกษตรกรจากสถานการณ์ที่คาดไม่ถึงและสร้างความมั่นใจให้แก่เกษตรกรผู้ผลิต หากในฤดูกาลนั้นประสบกับภัยธรรมชาติ เช่น พายุฤดูร้อน หรือน้ำท่วม จะส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำการเกษตรเกิดความเสียหายทำให้เกษตรกรต้องใช้เงินทุนในการซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์ต่าง ๆ

5.3) ด้านนโยบายภาครัฐ

5.3.1) การกำหนดนโยบายภาครัฐควรให้เกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อให้ตรงตามความต้องการและเกิดความคุ้มค่าแก่เกษตรกรมากขึ้น สามารถนำไปใช้ได้จริงไม่สูญเปล่า

5.3.2) ควรกำหนดนโยบายและวางรากฐานการเป็นเกษตรอัจฉริยะให้แน่นอน ชัดเจน และกำหนดหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและที่ต้องบูรณาการให้ชัดเจน โดยการปรับกฎ ระเบียบ ลดเงื่อนไข ต่าง ๆ และสร้าง Ecosystem ให้ดี เช่น ตำแหน่งนักบินโดรน ซึ่งเป็นตำแหน่งงานใหม่ที่เกิดขึ้นมาในปัจจุบันได้ถูกกำหนดไว้ว่าต้องมีใบอนุญาตขับโดรน แต่ผู้ประกอบการอาชีพนี้ไม่ทราบว่าต้องไปขอใบอนุญาตหรือใบรับรองการขับโดรนที่ไหน เป็นต้น หรือการทำเกษตรอัจฉริยะที่ต้องใช้ระบบเซนเซอร์ แต่ยังไม่มีความรู้หรือบุคลากรที่นำมาใช้ในการเกษตรที่เป็นมาตรฐานของภาครัฐ เพราะไม่มีหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบหลัก มีแต่ของภาคเอกชนซึ่งหากจะใช้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง เป็นต้น

5.3.3) ควรกำหนดนโยบายจัดทำมาตรฐานอาชีพของภาคอุตสาหกรรม การเกษตร เพื่อจะได้มีมาตรฐานในเรื่องของค่าจ้าง ค่าตอบแทนที่เหมาะสม

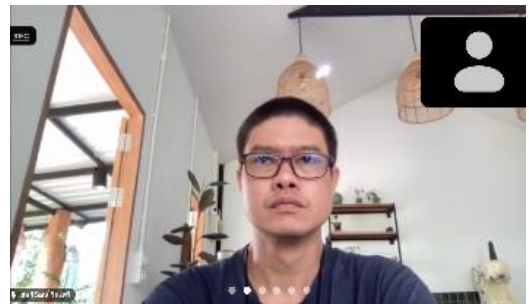
5.3.4) ควรจัดตั้งศูนย์ One Stop Service สำหรับเกษตรอัจฉริยะ เพื่อให้บริการข้อมูลที่ครอบคลุมและครบทุกด้านแก่ผู้ที่สนใจทำการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) รวมไปถึงเรื่องของการประกันความเสี่ยงในผลผลิตที่ออกสู่ตลาด หรือความเสี่ยงจากภัยทางธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากการเกษตรอัจฉริยะเป็นภาคเกษตรที่มีมูลค่าสูง จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่หลากหลาย เพื่อความรอบคอบและคุ้มค่ากับการลงทุน

4.2.3 ภาพกิจกรรม

ภาพที่ 19 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรกรอัจฉริยะ ด้านพืช)



ภาพที่ 20 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรกรอัจฉริยะ ด้านพืช)



ภาพที่ 21 สรุปทิศทางตลาดแรงงานในอนาคตอุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช)



ทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต

อุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช)

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อในอนาคต
2. ตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต
3. ตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรือสูญหายไป
4. ทักษะที่สถานประกอบการต้องการในอนาคต

วิธีการศึกษา

- ศึกษาจากเอกสาร
- แบบสอบถาม
- ลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึก
- จัดสัมมนากลุ่มย่อย (Focus group)

กลุ่มตัวอย่าง

- ผู้ประกอบการและผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรอัจฉริยะ

ผลการศึกษา

(ผลการศึกษาระดับปี 2565 โดยศึกษาอนาคต 3-5 ปี 6-10 ปี 11-20 ปี)

แนวโน้มที่จะกระทบกับการดำเนินธุรกิจ

- ➔ แรงงานสูงวัยขึ้น
- ➔ Climate Change
- ➔ ภัยธรรมชาติ
- ➔ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น
- ➔ นโยบายภาครัฐ

เร่งด่วนและสำคัญ

ตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต

- นักพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ช่างเทคนิคต่างๆ
- นักวิทยาศาสตร์ด้านข้อมูล
- นักวิชาการเกษตร
- นักพัฒนาแอป/ซอฟต์แวร์/AI/แอปพลิเคชัน
- นักวัดการ
- นักการตลาดออนไลน์
- ผู้ตรวจประเมินแปลง
- ผู้ให้บริการด้านการเกษตร (Service Provider)

ตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรือสูญหายไป

- แรงงานทั่วไป ที่ไม่พัฒนาหรือไม่มีการปรับตัว
- พ่อค้าคนกลาง

ทักษะแรงงานที่ต้องการพัฒนาและจำเป็นต่ออุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช)

1. มีจริยธรรม คุณธรรม รับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม
2. ความกล้าที่จะสื่อสารกับผู้บริหาร
3. ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์
4. ความฉลาดทางอารมณ์
5. มีความอดทน
6. มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานและลักษณะงานที่ต้องทำ
7. มีเหตุผล มีแบบแผนในการรับมือปัญหา
8. ทักษะในศตวรรษที่ 21
9. ทักษะของผู้ประกอบการ

ข้อเสนอแนะ

ด้านการพัฒนาทักษะแรงงาน

พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีและด้านความรู้ทางเกษตรอัจฉริยะควบคู่กันไป

ด้านนโยบายภาครัฐ

- จัดทำมาตรฐานอาชีพด้านเกษตรอัจฉริยะ
- จัดตั้งศูนย์ one stop service สำหรับเกษตรอัจฉริยะ

เอกสารอ้างอิง

ณัฐกิตติ์ ปัทมชะ. (2563). การพัฒนาระบบเกษตรอัจฉริยะของประเทศไทย. สืบค้นจาก

https://www.senate.go.th/document/Ext23700/23700529_0008.PDF.

เตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงด้วย “การมองอนาคต” (Foresight). สืบค้นจาก

https://innovationhub.mof.go.th/?page_id=2032.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้, ศูนย์ประสานเครือข่ายเกษตรอัจฉริยะ. โครงการ การพัฒนาเครือข่ายเกษตรอัจฉริยะ

ภาคเหนือ. สืบค้นจาก https://www.agri.cmu.ac.th/2017/files/Document/22444_0.pdf

รมว.สุชาติ ลุยพิษณุโลกปั้นสมาร์ท ฟาร์มเมอร์ เผยนำร่อง 6 จว. ก่อนขยายฝึกทั่วประเทศ. สืบค้นจาก

<https://www.matichon.co.th/>

กรมส่งเสริมการเกษตร, สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี, ศูนย์วิทยบริการเพื่อส่งเสริมการเกษตร.

(2559). *Young Smart Farmer อนาคตและทิศทางภาคเกษตรไทย*. สืบค้นจาก

<https://esc.doae.go.th/young-smart-farmer->

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน), สถาบันการมองอนาคตนวัตกรรม (IFI) และ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, วิทยาลัยสหวิทยาการ. (2562). *เครื่องมือการมองอนาคต*

(*Foresight Tools*). สืบค้นจาก <https://ifi.nia.or.th/649/>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). *ตารางเนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรรายจังหวัด ปี 2562*.

สืบค้นจาก <https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/socio/LandUtilization2562.pdf>.

MIRT PHOL ModernFarm. (2561). *Smart Farm เกษตรอัจฉริยะ ทางเลือกเกษตรกรยุคไอที*.

สืบค้นจาก <http://www.mitrpholmodernfarm.com/news/2018/05/smart-farm-เกษตร>

อัจฉริยะ-ทางเลือกเกษตรกรยุคไอที

True ปลุกฎปัญญา. *เกษตรกร*. สืบค้นจาก <https://www.truelookpanya.com/explorer/occupation->

[step3/61](https://www.truelookpanya.com/explorer/occupation-step3/61)

4.3 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

4.3.1 ความสำคัญของการศึกษา

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ช่วงที่ 2 (พ.ศ. 2565-2569) เป็นยุคของทรัพยากรมนุษย์ของประเทศที่เป็นประชาชนของโลก (Global Citizen) เพื่อให้แรงงานสามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการเพิ่มผลิตภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพรองรับต่อ Thailand 4.0 อย่างเต็มรูปแบบ แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารระยะที่ 1 (พ.ศ. 2562-2570) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ที่จะส่งเสริมให้ไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตอาหารอนาคต (Future Food) ทั้งในระดับอาเซียนและระดับโลกควบคู่ไปกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานราก มุ่งยกระดับกลุ่มผู้ประกอบการเอสเอ็มอี และวิสาหกิจชุมชน ผลักดันการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร โดยวางเป้าหมายส่งเสริมผู้ประกอบการในกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมรับประทาน เช่น อาหารสุขภาพที่ผลิตจากวัตถุดิบอินทรีย์ อาหารและเครื่องดื่มฟังก์ชัน อาหารจากกระบวนการแปรรูปทางชีวภาพ ตลอดจนบรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Complete Aged Society) ในปี พ.ศ. 2564 และแผนปฏิบัติการด้านแรงงาน (พ.ศ. 2563-2565) ภายใต้อาเซียนทศวรรษชาตินี้ประเด็นอุตสาหกรรมบริการแห่งอนาคต อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพเป็นเทรนด์แห่งอนาคตที่มาแรง ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมากลุ่มผู้บริโภคทั่วไปมีความใส่ใจและดูแลสุขภาพเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะทิศทางประชากรที่ค่อย ๆ ก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ คาดว่าใน 10 ปี ข้างหน้าจำนวนผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า และสถานการณ์ของโรคระบาดที่ระบอบไปทั่วโลก (COVID-19) ยิ่งกระตุ้นให้ทุกคนหันมาใส่ใจดูแลสุขภาพมากขึ้น ดังนั้นตลาดอาหารเพื่อสุขภาพยังสามารถขยายตัวได้อย่างต่อเนื่องและตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน อันเป็นผลมาจากวิถีชีวิตที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเศรษฐกิจปีหน้าจะฟื้นหรือกลับแย่ลงกว่าเดิม แต่ภาคธุรกิจไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้และจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมกับการคาดการณ์เทรนด์ในอนาคต ซึ่งเปรียบเสมือนแผนที่นำทางสำหรับผู้ประกอบการในทุกอุตสาหกรรม ปัจจุบันนี้ที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ผนวกกับองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม นำไปต่อยอดเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ ตอบสนองต่อความต้องการใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างไม่รู้จัก เทรนด์อาหารเพื่อสุขภาพจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจต่อกระแสดังกล่าวความต้องการของผู้บริโภคและมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้มีความแตกต่าง เจาะกลุ่มผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะสร้างความได้เปรียบคู่แข่ง สร้างความยั่งยืนให้แก่อุตสาหกรรม

กรอบแผนพัฒนาภาคกลาง (พ.ศ. 2566-2570) เศรษฐกิจของภาคกลางมีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองของประเทศรองจากกรุงเทพมหานคร โครงสร้างหลักทางเศรษฐกิจขับเคลื่อนโดยภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ ซึ่งภาคกลางมีศักยภาพเป็นฐานอุตสาหกรรมขั้นสูงและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สามารถออกแบบเองได้ เนื่องจากเป็นศูนย์รวมของสถาบันการศึกษาชั้นนำทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบกับอุตสาหกรรมสำคัญของภาคกลางที่มีสัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์สูงสุดของประเทศ ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร คิดเป็นร้อยละ 14.8 ของมูลค่า

ผลิตภัณฑ์สาขาอุตสาหกรรมของภาค และรูปแบบการดำเนินชีวิตเป็นสังคมเมืองมากขึ้น ปัจจุบันมีผู้บริโภคจำนวนไม่น้อยที่ตื่นตัวและหันมาใส่ใจในการดูแลสุขภาพมากขึ้น และเริ่มมีแนวคิดที่ “ป้องกันดีกว่าการรักษา” อาหารจึงไม่ใช่เป็นเพียงปัจจัยในการดำรงชีวิตเท่านั้น แต่ได้กลายมาเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีในอนาคตอีกด้วย อาหารเพื่อสุขภาพในไทยได้รับความนิยมและมีความต้องการบริโภคมากขึ้นอย่างต่อเนื่องอันมีสาเหตุมาจากกระแสการใส่ใจสุขภาพและความต้องการมีรูปร่างที่ดีของผู้บริโภค โดยมุ่งหวังให้อาหารมาสร้างสมดุลให้ร่างกายและช่วยลดความเสี่ยงจากการเป็นโรคต่าง ๆ ส่งผลให้ผู้ประกอบการแข่งขันกันสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ออกมามากขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ผนวกกับการผลักดันจากภาครัฐที่มุ่งหวังให้ผู้ประกอบการสร้างมูลค่าเพิ่มและความได้เปรียบในการแข่งขันด้วยการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการผลิต (นโยบายไทยแลนด์ 4.0) ประกอบกับจำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี คิดเป็นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมดในปี 2564 ซึ่งผู้สูงอายुर่างกายไม่จำเป็นต้องใช้กำลังกายและสมองมากเท่าวัยอื่น ๆ ส่งผลให้ความต้องการพลังงานจากอาหารของร่างกายน้อยลง ขณะที่ระบบการเผาผลาญอาหารก็ทำงานลดลงด้วย อย่างไรก็ตามร่างกายก็ยังจำเป็นต้องได้รับสารอาหารอย่างครบถ้วนเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงและป้องกันโรค ดังนั้น อาหารเพื่อสุขภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุจึงต้องเป็นอาหารครบ 5 หมู่ และควบคุมปริมาณแคลอรีเพื่อป้องกันโรคอ้วนที่เกิดขึ้นได้ง่าย ส่งผลต่อเนื่องให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพขยายตัวตามจำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น แนวโน้มการพัฒนาอาหารของโลกปัจจุบันและอนาคตจึงมีทิศทางไปยังการพัฒนานวัตกรรมอาหารในกลุ่มอาหารเสริมสุขภาพมากขึ้น ซึ่งกำลังเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วในส่วนต่าง ๆ ของโลก กลายเป็นกลุ่มเป้าหมายใหม่ในการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นในตลาดเสรี จากหนังสือพิมพ์โพสทูเดย์ วันที่ 19 มิถุนายน 2562 ได้รายงานผลสำรวจว่า คนไทยส่วนใหญ่ต้องการปรับโภชนาการที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ “การปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพในประเทศไทย” ซึ่งแสดงให้เห็นว่าภาคอุตสาหกรรมมีความสนใจพฤติกรรมผู้บริโภคของคนไทยมากขึ้น เพื่อจักได้ดำเนินแนวทางวางแผนธุรกิจให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค เป็นผลให้ภาคธุรกิจได้มีการขับเคลื่อนเกิดการดำเนินกิจการ การสร้างงาน การจ้างงาน และรายได้ ส่งผลให้เศรษฐกิจในประเทศเกิดการหมุนเวียนจากสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ด้านเทคโนโลยีพื้นฐานในยุคเกษตรกรรมมาสู่ยุคอุตสาหกรรม และข้อมูลข่าวสารจากอดีตสู่อนาคตมีแนวโน้มว่าจะเคลื่อนตัวเข้าสู่ยุคแห่งเทคโนโลยีชีวภาพและนาโนเทคโนโลยี ซึ่งเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมอันจะมีผลกระทบต่อประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมได้ขับเคลื่อนไปได้ จำเป็นต้องอาศัยแนวคิดใหม่ ๆ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกการทำงานในยุคปัจจุบัน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวต้องมาจากการเสาะแสวงหาจากความต้องการของผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้คนทำงานที่มีความสามารถและทักษะเฉพาะด้านตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้น ผู้วิจัยเล็งเห็นความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต : อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

4.3.2 ผลการศึกษา

- 1) แนวโน้มที่กระทบกับอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ
 - 1.1) แนวโน้มด้านสังคม (Social) ได้แก่ กำลังแรงงานสูงวัยขึ้น ขาดแคลนแรงงานในภาคการผลิต คนรุ่นใหม่ไม่ชอบทำงานในระบบ นักศึกษาจบใหม่ไม่ต้องการเป็นลูกจ้าง แต่ต้องการเป็นเจ้าของกิจการ และแรงงานหนุ่มสาวมีข้อจำกัดในการทำงานโดยให้ความสำคัญกับชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัวต้องมีความสมดุลกัน
 - 1.2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี (Technological) ได้แก่ การนำเครื่องจักรเข้ามาใช้แทนแรงงานคน การใช้แรงงานคนจะลดลง เนื่องจากมาตรการป้องกันเชื้อโรคที่อาจเกิดจากคนซึ่งเป็นความเฉพาะเจาะจงของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ
 - 1.3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ (Economic) ได้แก่ แนวโน้มการทำธุรกิจแบบ E-commerce เช่น ผู้ขายปรับไปสู่การขายออนไลน์มากขึ้น และ ความสามารถในการปรับตัวหลังวิกฤติการณ์โควิด สถานประกอบการมีการปรับเปลี่ยนวิธีการส่งสินค้าให้กับลูกค้า โดยใช้บริการจากผู้ประกอบอาชีพอิสระที่เป็นแรงงานนอกระบบแทน พฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยน
 - 1.4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ได้แก่ การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ
 - 1.5) แนวโน้มด้านการเมือง (Political) ได้แก่ นโยบายด้านการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา
 - 1.6) แนวโน้มด้านคุณค่า (Values) ได้แก่ ผู้บริโภคทุกช่วงอายุเริ่มหันมาให้ความสำคัญกับอาหารเพื่อสุขภาพเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขในอนาคต
- 2) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต
 - 2.1) พนักงานขนส่ง
 - 2.2) ผู้ตรวจสอบคุณภาพ
 - 2.3) วิศวกร IT
 - 2.4) นักบริหารจัดการด้าน IT
 - 2.5) นักจัดการระบบ/การตลาด
 - 2.6) นักวางแผนธุรกิจ
 - 2.7) เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์
 - 2.8) นักวางกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลง
 - 2.9) นักโภชนาการ
 - 2.10) นักวิทยาศาสตร์ด้านอาหาร
 - 2.11) นักวิจัยด้านอาหาร
 - 2.12) นักกฎหมายด้านอาหาร
 - 2.13) นักออกแบบสินค้าด้านอาหาร

- 2.14) วิศวกรด้านสิ่งแวดล้อม
 - 2.15) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี
 - 2.16) ช่างเทคนิค (ขั้นสูง)
 - 2.17) เจ้าหน้าที่ฝ่ายความปลอดภัยด้านอาหาร
 - 2.18) นักพัฒนาระบบ
 - 2.19) แรงงานด้านเครื่องจักร/IT
 - 2.20) ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องจักร/IT
 - 2.21) ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม
 - 2.22) เจ้าหน้าที่การตลาดอาหารสุขภาพ
- 3) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไปในอนาคต
 - 3.1) กรรมกร
 - 3.2) พนักงานสายการผลิต
 - 3.3) พนักงานประชาสัมพันธ์
 - 3.4) พนักงานบรรจุต่าง ๆ
 - 3.5) เสมียน
 - 3.6) พนักงานจำหน่ายสินค้าหน้าร้าน/พนักงานขาย
 - 3.7) พนักงานสต็อก/คลังสินค้า
 - 3.8) พนักงานส่งเอกสาร
 - 3.9) พนักงานทั่วไป
 - 3.10) เจ้าหน้าที่การเงิน/บัญชี
 - 4) สมรรถนะในอนาคตที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการ
 - 4.1) ทักษะด้านดิจิทัล
 - 4.2) ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม
 - 4.3) กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้
 - 4.4) มีความฉลาดทางอารมณ์
 - 4.5) การคิดวิเคราะห์และนวัตกรรม
 - 4.6) ทักษะในการให้บริการ
 - 4.7) การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือความเครียดได้ดี
 - 4.8) ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา
 - 4.9) ทักษะการบริหารจัดการคน
 - 4.10) ทักษะด้านภาษา
 - 4.11) ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์
 - 4.12) การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน

- 4.13) การแก้ไข้ปัญหาจากประสบการณั้
- 4.14) วิเคราะห์ระบบและประเมินค่า
- 4.15) การใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและติดตามงาน
- 4.16) การออกแบบเทคโนโลยีและการเขียนโปรแกรม
- 5) ข้อเสนอแนะเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง

5.1) เรื่องเร่งด่วนและสำคัญที่จะส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจในอนาคตของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ได้แก่ กำลังแรงงานสูงวัยขึ้น ความพร้อมในการรองรับความปั่นป่วนของเทคโนโลยี ความสามารถในการปรับตัวหลังวิกฤติการณ์โควิด และการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการกำหนดมาตรการรองรับต่อผลกระทบดังกล่าว มีการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน เช่น กระทรวงแรงงาน กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาและสนับสนุนให้อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้

5.2) กระทรวงแรงงาน สถาบันการศึกษา และสถานประกอบการต้องทำงานร่วมกัน เพื่อผลิตคนให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ

5.3) สำหรับตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรือสูญหายไป ส่วนใหญ่เป็นตำแหน่งงานที่ไม่มีทักษะเพราะจะมีเครื่องจักรเข้ามาแทน กระทรวงแรงงานต้องร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อหาตำแหน่งงานใหม่รองรับ โดยอาจจะอบรมพัฒนาทักษะฝีมือให้สามารถทำงานในตำแหน่งงานอื่น ๆ ได้

5.4) กระทรวงแรงงานต้องมีการกำหนดหลักสูตรอบรมทักษะแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ เช่น ทักษะด้านดิจิทัล การคิดวิเคราะห์และนวัตกรรม ทักษะด้านภาษา นอกจากนี้ควรเพิ่มหลักสูตรพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม ความฉลาดทางอารมณ์ การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือกับความเครียดได้ดี

4.3.3 ภาพกิจกรรม

ภาพที่ 22 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ



ภาพที่ 23 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม
การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ





ทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต : อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม
- เพื่อศึกษาตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต
- เพื่อศึกษาตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรือสูญหายไป
- เพื่อศึกษากิจกรรมที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการจากแรงงาน

วิธีการศึกษา

ศึกษาจากเอกสาร

การสำรวจ

การสนทนากลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ประกอบการ

ผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาปี 2565 โดยศึกษาอนาคต 3-5 ปี 6-10 ปี และ 11-20 ปี

เรื่องเร่งด่วนและสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ

- กำลังแรงงานสูงวัยขึ้น
- ความพร้อมในการรองรับความปั่นป่วนของเทคโนโลยี
- ความสามารถในการปรับตัวหลังวิกฤติการณ์โควิด
- การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ

ตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต

นักออกแบบสินค้าด้านอาหาร

นักวิทยาศาสตร์ด้านอาหาร

นักกฎหมายด้านอาหาร

บุคลากรด้าน AI

ตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรือสูญหายไป

พนักงานประชาสัมพันธ์

พนักงานทั่วไป

พนักงานจำหน่ายสินค้าหน้าร้าน / พนักงานขาย

กรรมกร

ทักษะแรงงานที่ต้องการพัฒนาและจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ

ความคิดสร้างสรรค์
ความคิดริเริ่ม

ทักษะด้านดิจิทัล

ความฉลาดทางอารมณ์

การคิดวิเคราะห์และนวัตกรรม

ทักษะด้านภาษา

ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้

การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น

ทักษะการบริหารจัดการคน

ข้อเสนอแนะ



- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดมาตรการรองรับต่อผลกระทบ
- กระทรวงแรงงาน สถาบันการศึกษา และสถานประกอบการต้องทำงานร่วมกันเพื่อผลิตคนให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ
- อบรมพัฒนากิจกรรมฝีมือให้กับแรงงานในตำแหน่งที่จะลดความต้องการ เพื่อให้สามารถทำงานในตำแหน่งอื่นๆ ได้
- กระทรวงแรงงานต้องมีการกำหนดหลักสูตรอบรมทักษะแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงแรงงาน, สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน. (2564). *แผนปฏิบัติการด้านแรงงาน (พ.ศ. 2563-2565) ฉบับทบทวน พ.ศ. 2564 เพิ่มเติม*. สืบค้นจาก <https://www.mol.go.th/uploads/sites/2022/03PDF>
- กระทรวงอุตสาหกรรม. *แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารระยะที่ 1 (พ.ศ. 2562-2570)*. สืบค้นจาก <https://www.ryt9.com/cabt>
- คณะกรรมการบูรณาการนโยบายพัฒนาภาค. *ร่างกรอบแผนพัฒนาภาค (พ.ศ. 2566-2570) กรกฎาคม 2564*. สืบค้นจาก https://www.ubu.ac.th/web/files_upPDF
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. *รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธันวาคม 2560*. สืบค้นจาก <http://digital.nlt.go.th/items/show>
- บทความสื่อมวลชน 20 กรกฎาคม 2564. *บีไอไอ ส่งเสริม Food Tech สู่ Future Food*. สืบค้นจาก <https://www.boi.go.th/upload/content/Food...PDF>
- พุมิตา บุญตระกูล. (2563). *การคาดการณ์อนาคตของอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย*. สืบค้นจาก <https://archive.cm.mahidol.ac.th/bitstream/TP...PDF>
- กันต์วิรุฬห์ พลูปราชนูญ์. (2563, พฤษภาคม-สิงหาคม). *พฤติกรรมและความต้องการทางด้านผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี (14)2, 307-322*. สืบค้นจาก <https://dtc.ac.th/research>
- โพสต์ทูเดย์. (2562, มิถุนายน). *อุตสาหกรรมอาหารปรับตัววีรยุทธผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพรองรับเทรนด์คนไทยเลือกอาหารมีประโยชน์*. สืบค้นจาก <https://www.posttoday.com/economy/news/592576>
- ศูนย์วิจัยเทรนด์และคอนเซปต์แห่งอนาคต Baramizi Lab. *เทรนด์นวัตกรรมอาหารสร้างสรรค์ 9 อย่างที่มีแนวโน้มสดใสหลังวิกฤตโควิด-19*. สืบค้นจาก <https://www.baramizi.co.th/trend>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (ฉบับประกาศราชกิจจานุเบกษา) พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2561*. สืบค้นจาก http://planning.tsu.ac.th/main/files_sec0606...PDF

4.4 อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)

4.4.1 ความสำคัญของการศึกษา

ในยุคปัจจุบันการค้าระหว่างประเทศถือว่ามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศให้เติบโตเป็นอย่างมากและมีความซับซ้อนมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการบริหารอย่างเป็นระบบ โดยการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เข้ามาช่วยบริหารการค้า หนึ่งในเครื่องมือที่สำคัญคือ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะทำให้การค้ามีประสิทธิภาพสูงสุด ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ จนถึงการส่งสินค้าถึงมือผู้บริโภค ดังนั้นการขนส่งสินค้าให้ถึงปลายทาง จึงเป็นหนึ่งในวงจรการจัดการห่วงโซ่อุปทานและเป็นสิ่งที่การค้าทั้งในประเทศและระหว่างประเทศให้ความสำคัญอย่างมากก็คือ โลจิสติกส์

ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ โดยหนึ่งในหมุดหมายสำคัญของร่างกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) คือ ไทยเป็นประตูการค้า การลงทุน และยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค ซึ่งเป้าหมายหลักในการปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการ สู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาส และความเป็นธรรม และการเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืน โดยทำให้ประเทศไทยมีระบบนิเวศที่สนับสนุนการค้าการลงทุนสามารถเป็นฐานการค้าการลงทุนที่สำคัญของภูมิภาค เพิ่มผลิตภาพและโอกาสของผู้ประกอบการไทยให้สามารถเชื่อมโยงกับห่วงโซ่มูลค่าระดับภูมิภาคและระดับโลก และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศทั้งภาคการผลิตและบริการ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) นอกจากนี้ในปัจจุบันได้มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 หรือ อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) ที่มีจุดเด่น คือ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการผลิตสินค้า โดยการพัฒนาเทคโนโลยีสื่อสารกับเครื่องจักรที่สามารถสื่อสารกันเองได้ ส่งข้อมูลระหว่างกันได้หรือเป็นระบบการผลิตที่เรียกว่า “ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม (Industrial Automation)” เพื่อผลิตสินค้าตามความต้องการที่หลากหลายของผู้บริโภค แต่ยังรักษาประสิทธิภาพการผลิตที่สูงแต่ใช้ปริมาณวัสดุและแรงงานน้อยลง โดยเป็นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการผลิต เช่น การพิมพ์ 3 มิติ (3D Printing), การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics), หุ่นยนต์อัตโนมัติ (Autonomous Robots), โรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) เป็นต้น จึงส่งผลให้โลจิสติกส์นั้นจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัล หรือยุคโลจิสติกส์ 4.0 (Logistics 4.0) เพื่อให้ธุรกิจบริการขนส่งของขนส่งสินค้าและกระจายสินค้าสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ตอบสนองความต้องการของลูกค้า และสอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0 โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในกิจกรรมต่าง ๆ ของการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ซัพพลายเชน (โซ่อุปทาน) ซึ่งจะช่วยให้สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้มากขึ้น (มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2563)

โลจิสติกส์ เป็นรูปแบบการขนส่งทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และเมื่อประเมินถึงความได้เปรียบในแง่การขนส่งสินค้าครั้งละจำนวนมาก การขนส่งทางทะเลนั้นสามารถรองรับจำนวนสินค้าได้ในปริมาณมาก บรรทุกสินค้าได้หลากหลายในเรือลำเดียว และประหยัดต้นทุนในการขนส่ง

การขนส่งทางทะเลจึงเป็นวิธีขนส่งที่เหมาะสมกว่า เพียงแต่จะใช้เวลาในการขนส่ง จึงเหมาะสมที่จะใช้เป็นวิธีในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศทั้งการนำเข้าและการส่งออก เมื่อการขนส่งสินค้าทางทะเลเป็นที่นิยมและกลายเป็นกิจกรรมสำคัญ ทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ สิ่งที่สำคัญต่อการขนส่งทางทะเลก็คือท่าเรือ ท่าเรือจึงกลายเป็นสถานที่ที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ ในฐานะที่เป็นประตูสู่การค้าโลก โดยภาคตะวันออกมีท่าเรือที่ดำเนินการให้บริการขนส่ง ทางทะเลระหว่างประเทศที่สำคัญ คือ ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นท่าเรือน้ำลึกในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ และท่าเรือมาบตาพุด

โครงการระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ระยอง และ ฉะเชิงเทรา เป็นแผนยุทธศาสตร์ต่างประเทศภายใต้ไทยแลนด์ 4.0 ที่ต่อยอดความสำเร็จมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก หรือ Eastern Seaboard ที่ดำเนินมาตลอดกว่า 30 ปีที่ผ่านมา โครงการนี้เป็นส่วนสำคัญที่ผลักดันให้ประเทศมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด (จิราแมน สุธีรชาติ, 2560) โดยมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพเพื่อเข้าถึงการเชื่อมต่อระดับโลก จากโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถใช้การได้ดีและสามารถตอบสนองการเชื่อมต่อและความต้องการด้านสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานได้ โดยประกอบด้วยเครือข่ายถนน ท่าเรือ สนามบิน ท่อส่งน้ำ และท่อส่งก๊าซสู่โครงสร้างพื้นฐานแบบใหม่ โดยเน้นประสิทธิภาพและความรวดเร็ว ได้แก่ รถไฟความเร็วสูง การเชื่อมโยงทางรถไฟกับท่าเรือ และการเชื่อมโยงสนามบินกับท่าเรือ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2561) หนึ่งในโครงการที่สำคัญคือ การพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง โครงการนี้เพื่อรองรับสินค้าส่งออกและนำเข้าที่จะเพิ่มมากขึ้น จากอุตสาหกรรมเป้าหมาย และจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมจากภายนอกพื้นที่ที่มีความจำเป็นต้องใช้ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นพื้นที่นำเข้าและส่งออกสินค้า เพื่อผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลาง (Hub) ทางโลจิสติกส์ของอาเซียน จากสถิติอีอีซีประมาณการความต้องการบุคลากรในเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออกปี 2564-2568 ทั่วประเทศ 10 อุตสาหกรรม 634,476 คน (ประมาณการ ณ 1 มกราคม 2564) โดยอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ประมาณทั่วประเทศ 59,656 ตำแหน่ง จำแนกเป็นระดับอาชีวศึกษา 34,916 ตำแหน่ง ปริญญาตรี 24,740 ตำแหน่ง (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษตะวันออก, 2564) ซึ่งในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี สภาพเศรษฐกิจ สังคม การเกิดโรคระบาด COVID-19 ล้วนเป็นปัจจัยที่กระทบต่อตลาดแรงงาน อีกทั้งปัญหาของตลาดแรงงานไทยที่ผลิตกำลังคนที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ หากผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ทุกภาคส่วนไม่เตรียมความพร้อมหรือปรับตัวรับโอกาส อาจส่งผลกระทบต่อการเติบโตของภาคธุรกิจของประเทศไทย

ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออก จึงได้ทำการศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) เพื่อศึกษาแนวโน้มที่ส่งผลต่อทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต ศึกษาอาชีพที่จะมีความต้องการในอนาคตและอาชีพที่จะลดความต้องการ/สูญหายไป รวมทั้งศึกษาทักษะที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการจากแรงงานไทย ซึ่งผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนผลิตและพัฒนาากำลังคนให้สอดคล้องกับ

ความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลในการแนะแนวการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพให้กับนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานต่อไป

4.4.2 ผลการศึกษา

1) แนวโน้มที่กระทบกับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)

1.1) แนวโน้มด้านสังคม (Social) ได้แก่ กำลังแรงงานสูงวัยขึ้น การย้ายถิ่นฐานจากชนบทสู่เมือง และการเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือระหว่างประเทศ

1.2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี (Technological) ได้แก่ การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ทั้งด้านราคา แพ็กเกจและอุปกรณ์ เทคโนโลยีอัตโนมัติ เช่น รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ หุ่นยนต์ทำความสะอาด เทคโนโลยีผู้ช่วย เป็นต้น เมืองอัจฉริยะและเทคโนโลยีผสาน

1.3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ (Economic) ได้แก่ การลงทุนในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมเป้าหมาย การเชื่อมต่อระดับภูมิภาค (รถไฟความเร็วสูง) การย้ายฐานการผลิตไปประเทศอื่น การขาดแคลนแรงงาน ความสามารถในการปรับตัวหลังวิกฤติการณ์โควิด การฟื้นฟูความสามารถในการแข่งขัน และสังคมไร้เงินสดและธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ และการทำธุรกิจแบบ E-commerce

1.4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) ได้แก่ ปัญหามลภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมทั้งทางอากาศ น้ำ และดิน ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ ความถี่ของการเกิดโรคระบาด และการให้ความสำคัญกับการดำเนินธุรกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

1.5) แนวโน้มด้านการเมือง (Political) ได้แก่ การใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อเรียกร้องสิทธิและสวัสดิการ และความเข้มแข็งขององค์กรภาคประชาสังคมด้านแรงงานและความตระหนักเรื่องสิทธิและสวัสดิการ

1.6) แนวโน้มด้านคุณค่า (Values) ได้แก่ ความเท่าเทียมทางเพศและความหลากหลายทางเพศ

2) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต

2.1) พนักงานขับรถหัวลาก

2.2) พนักงานขับรถบรรทุก

2.3) พนักงานขับเครนลานตู้สินค้าและหน้าท่า

2.4) พนักงานขับรถยกตู้สินค้า

2.5) ผู้ควบคุมสินค้าขึ้นเรือ

2.6) ช่างเทคนิคเครื่องกลและไฟฟ้า

2.7) พนักงานซ่อมบำรุงเครน

2.8) วิศวกรซ่อมบำรุงเครื่องจักร

2.9) พนักงานวางแผนตู้สินค้าขึ้นเรือ

2.10) พนักงานตรวจสอบสินค้า/ตู้สินค้าบนเรือและหน้าท่า

- 2.11) พนักงานซัปรถโฟล์คคลิฟท์
 - 2.12) นักพัฒนา/ออกแบบซอฟต์แวร์และไอที
 - 2.13) นักวิเคราะห์ระบบ
 - 2.14) นักวิเคราะห์ข้อมูล
- 3) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไปในอนาคต
- 3.1) พนักงานรับและจ่ายเงิน
 - 3.2) พนักงานต้อนรับ
 - 3.3) พนักงานประชาสัมพันธ์
 - 3.4) นักการตลาด
 - 3.5) เลขานุการ
 - 3.6) พนักงานธุรการ
 - 3.7) พนักงานจัดทำเอกสาร
 - 3.8) ผู้ควบคุมการปฏิบัติการขนถ่ายสินค้า
 - 3.9) พนักงานปฏิบัติการคลังสินค้า
 - 3.10) เจ้าหน้าที่จัดซื้อ
 - 3.11) เจ้าหน้าที่ประสานงานลูกค้า
- 4) สมรรถนะในอนาคตที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการ
- 4.1) การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือความเครียดได้ดี ความเครียดเกิดขึ้นได้เสมอ การเตรียมตัวและฝึกฝนให้เผชิญกับความเครียดไม่ใช่เรื่องยาก แต่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการปรับตัว และมีความสุขในการทำงาน
 - 4.2) ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม เป็นกระบวนการการคิดที่ให้ผลของการคิดที่เป็นสิ่งแปลกใหม่ที่มีคุณค่า มีประโยชน์ เช่น สิ่งประดิษฐ์แบบใหม่วิธีดำเนินการแบบใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ แนวคิดใหม่ ทางเลือกใหม่ เป็นต้น
 - 4.3) ทักษะด้านภาษา การขนส่งไม่ได้มีเพียงแคในประเทเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงต่างประเทศด้วย ทักษะทางด้านภาษาจึงมีความสำคัญ เพื่อใช้ในการสื่อสารกับอีกฝ่าย เช่น ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ จีน ญี่ปุ่น
 - 4.4) กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ เป็นบุคคลที่มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความกระตือรือร้น สนใจเสาะแสวงหาความรู้อยู่เสมอ มีกลยุทธ์การเรียนรู้ให้ทันสมัย อยู่ตลอดเวลา มุ่งมั่นที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
 - 4.5) ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผน ในการรับมือกับปัญหา การวิเคราะห์หาสาเหตุและที่มาของปัญหา วางแผน จัดลำดับความสำคัญของการแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุมีผล

4.6) การแก้ไขปัญหาจากประสบการณ์ กระบวนการหรือขั้นตอนที่ผ่านการคิด โดยอาศัยความรู้ประสบการณ์ในการจัดอุปสรรค หรือปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

4.7) การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน ด้วยการค้นหาสาเหตุต้นตอของปัญหา วิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด และป้องกันการเกิดปัญหานั้น ๆ ซ้ำขึ้นมาอีก เป็นการใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเข้ามาแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนสูง

4.8) ทักษะในการให้บริการ ความเข้าใจลูกค้า และการแสดงออกถึงความพยายามที่จะรับฟัง และเข้าใจลูกค้า การรับรู้ถึงความต้องการและความหวังของลูกค้ารวมทั้งความพยายามที่จะตอบสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ รวมถึงความอดทนต่อความเครียด อันเกิดจากการให้บริการ

4.9) ทักษะด้านดิจิทัล การทำงานในยุคปัจจุบันที่จำเป็นจะต้องพึ่งเทคโนโลยีในการทำงานในหลากหลายระดับ ซึ่งในยุคนี้มีความจำเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในยุคที่เทคโนโลยีเติบโต และเข้ามามีบทบาทในการทำงานและวิถีชีวิตของทุกคน

4.10) การออกแบบเทคโนโลยีและการเขียนโปรแกรม อนาคตเมื่อ AI เข้ามามีบทบาท มากขึ้น ความต้องการโปรแกรมเมอร์จะมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งต้องอาศัยทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน รวมไปถึงการใช้ขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม (Algorithm) ในการถ่ายทอดความคิดอย่างเป็นระบบจึงจะนำไปสู่การเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ

5) ข้อเสนอแนะเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง

5.1) ภาครัฐควรเร่งผลิตบุคลากร/พัฒนาทักษะฝีมือในตำแหน่งที่ขาดแคลน โดยการส่งเสริมและสนับสนุนเงินงบประมาณด้านการพัฒนาฝีมือและทักษะในการทำงานเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในบางตำแหน่งงานที่ต้องใช้ทักษะและความสามารถเฉพาะตัวในการปฏิบัติงาน เช่น พนักงานขับรถขนส่งสินค้า (รถหัวลาก) พนักงานขับเครนยกตู้สินค้า การพัฒนาทักษะการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ หลักสูตรด้านภาษาอังกฤษ และความรู้เกี่ยวกับสินค้าอันตราย เป็นต้น

5.2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งยกระดับศักยภาพของบุคลากรด้านโลจิสติกส์ เช่น การสร้างและพัฒนาพนักงานขับรถขนส่งสินค้า (รถหัวลาก) ปรับเปลี่ยนแนวคิดเชิงลบและสร้างความภาคภูมิใจในอาชีพ ให้มีเกียรติและศักดิ์ศรีเหมือนกับอาชีพอื่น ๆ ทั่วไป ควรเพิ่มสวัสดิการและสร้างความมั่นคงในอาชีพ รวมทั้งต้องมีการสร้างจิตสำนึกที่ดีในการใช้รถใช้ถนน การอบรมและการเพิ่มทักษะในการขับขี่ การป้องกันอุบัติเหตุ รวมทั้งการขับขี่ที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ร่วมใช้ถนนคนอื่น ๆ ด้วย

5.3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมสร้างจิตสำนึกที่ดีให้ผู้ประกอบการให้คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ไม่ฝ่าฝืนกฎหมาย เช่น การไม่ให้รถขนส่งสินค้าบรรทุกน้ำหนักเกินที่กฎหมายกำหนด เพราะจะทำให้ถนนเกิดการชำรุดเสียหาย การคำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม รวมทั้งการดูแลสุขภาพและการทำงาน of พนักงาน เช่น ไม่ให้พนักงานขับรถทำงานเกินเวลาที่กำหนดมากเกินไป

เพราะอาจทำให้เกิดความเหนื่อยล้า และสมรรถภาพในการขับรถลดลง อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดอันตรายต่อผู้ใช้งานคนอื่นได้

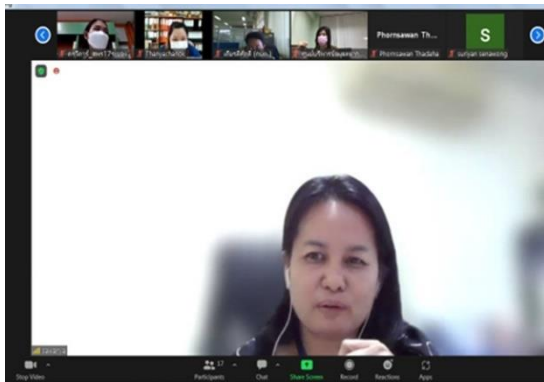
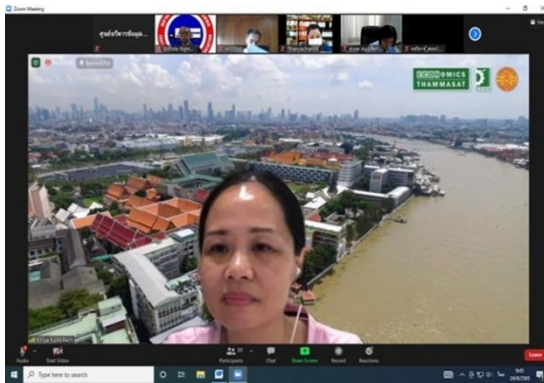
5.4) ภาครัฐควรสนับสนุนด้านเงินทุน เงินกู้ยืม หรือจัดทำให้ในส่วนที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่หรือเครื่องจักรกลที่ใช้ในการดำเนินงานของสถานประกอบการ เพื่อใช้ในการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพของการทำงานในทุก ๆ ด้าน เช่น คุณภาพการบริการที่ต้องรวดเร็วและสะดวกสบาย คุณภาพด้านการขนส่งสินค้า หรือเทคโนโลยีที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพราะเทคโนโลยีสมัยใหม่บางอย่างที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญ ยังมีราคาค่อนข้างสูง สถานประกอบการบางแห่ง โดยเฉพาะสถานประกอบการขนาดเล็กหรือขนาดกลางไม่สามารถจัดหาเทคโนโลยีเหล่านี้ได้ด้วยตนเอง จำเป็นต้องพึ่งพาเงินทุน เงินกู้ยืม หรือการจัดทำให้โดยภาครัฐ

4.4.3 ภาพกิจกรรม

ภาพที่ 25 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)



ภาพที่ 26 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม
โลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)



ภาพที่ 27 สรุปทิศทางการตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)



การศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษา

- 1.แนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)
- 2.ตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต
- 3.ตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจจะหายไปในอนาคต
- 4.ทักษะที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการจากแรงงาน

วิธีการศึกษา



- ศึกษาจากเอกสาร
- การสำรวจ
- การสนทนากลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง



- ผู้ประกอบการ
- ผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษา (ผลการศึกษา ปี 2565 โดยศึกษาอนาคต 3-5 ปี 6-10 ปี และ 11-20 ปี)

เรื่องเร่งด่วนและสำคัญที่ส่งผลกระทบ

- 1.กำลังแรงงานสูงวัย
- 2.การเข้าถึง Internet ทั้งด้านราคา แพคเกจและอุปกรณ์
- 3.การทำธุรกิจแบบ E-Commerce
- 4.การเชื่อมต่อดระดับภูมิภาค
- 5.การลงทุนในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมเป้าหมาย
- 6.การย้ายฐานการผลิตไปประเทศอื่น
- 7.การขาดแคลนแรงงานระดับปฏิบัติการ
- 8.การให้ความสำคัญกับการดำเนินธุรกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
- 9.ปัญหาลมภาวะ/มลพิษทางสิ่งแวดล้อม ทั้งในอากาศ น้ำ และดิน

ตำแหน่งงานที่ต้องการในอนาคต

- 1.พนักงานขับรถหิวลาก
- 2.พนักงานขับรถขนลานตู้สินค้า
- 3.พนักงานวางแผนตู้สินค้าขึ้นเรือ
- 4.พนักงานตรวจสอบตู้สินค้าบนเรือและหน้าท่า
- 5.นักวิเคราะห์ข้อมูล
- 6.นักวิเคราะห์ระบบ

7.วิศวกรซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจจะหายไปในอนาคต

- 1.พนักงานรับและจ่ายเงิน
- 2.พนักงานต้อนรับ
- 3.พนักงานประชาสัมพันธ์
- 4.นักรถตลาด
- 5.พนักงานธุรการ

ทักษะแรงงานที่ต้องการพัฒนาและจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ

- 1.ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม
- 2.การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือความเครียดได้ดี
- 3.ด้านภาษา (อังกฤษ จีน)
- 4.กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้
- 5.ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผน ในการรับมือกับปัญหา

ข้อเสนอแนะ

- 1.ยกระดับศักยภาพของบุคลากรด้านโลจิสติกส์
- 2.เร่งผลิตบุคลากร/พัฒนาทักษะฝีมือในตำแหน่งที่ขาดแคลน
- 3.การสร้างจิตสำนึกให้ผู้ประกอบการคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม
- 4.สนับสนุนเงินทุนและเทคโนโลยีให้กับสถานประกอบการ

เอกสารอ้างอิง

- มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2563). *หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563*. กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2561). *แผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560-2565)*. สืบค้นจาก <https://eeco.or.th/th/filedownload/1478/cf4092afd2456bb1f03995574db27a75.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2564). *รายงานผลการศึกษาช่องว่างระหว่างความต้องการบุคลากรและความสามารถในการผลิตของสถาบันการศึกษาและฐานข้อมูล*. สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)*. สืบค้นจาก <https://www.nesdc.go.th/download/document/Yearend/2021/plan13.pdf>
- SCB Economic Intelligence Center, จิราแมน สุธีรชาติ. (2560). *EEC ความหวังใหม่ของเศรษฐกิจไทย : ทำไมต้องเริ่มตั้งแต่วินนี้?*. สืบค้นจาก <https://www.scbeic.com/th/detail/product/3544>

4.5 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด

4.5.1 ความสำคัญของการศึกษา

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก เพราะสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศ ทำให้เศรษฐกิจโดยรวมของประเทศเติบโต ซึ่งองค์กรสภาการเดินทางและการท่องเที่ยวโลก (World Travel & Tourism Council หรือ WTTC) ได้คำนวณสัดส่วนรายได้จากภาคธุรกิจการท่องเที่ยว ต่อ GDP พบว่า ไทยมีรายได้จากการท่องเที่ยวคิดเป็นประมาณ ร้อยละ 20 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศหรือ GDP นอกจากนี้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจะก่อให้เกิดการกระจายรายได้ไปยังผู้ประกอบการกลุ่มต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวตลอดห่วงโซ่อุปทานแล้ว อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวยังก่อให้เกิดการกระจายรายได้ไปสู่ภาคชุมชน เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการรายย่อยได้มีรายได้และเติบโตถึงระดับฐานราก อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ประเทศบรรลุเป้าหมายในการฟื้นฟูและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยได้

สำหรับภาคใต้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวก็มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของภาค โดยเป็นทั้งแหล่งรายได้หลัก และเป็นแหล่งจ้างงานสำคัญของภาคใต้ จากข้อมูลของธนาคารแห่งประเทศไทย ระหว่างปี 2559-2563 จำนวนผู้ทำงานในธุรกิจโรงแรมและร้านอาหารอยู่ในลำดับที่ 3 รองมาจากภาคการเกษตรและค้าปลีกค้าส่ง โดยสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ ๆ ของภาคใต้ จะประกอบด้วยพื้นที่ฝั่งอันดามันคือ จังหวัดภูเก็ต กระบี่ พังงา ตรัง ระนอง สตูล และจังหวัดฝั่งอ่าวไทยคือจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นเกาะแก่ง และชายหาดที่สวยงาม การท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาดจึงเป็นสาขาที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของภาคใต้

การท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาดเป็นการท่องเที่ยวสาขาหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ภาคใต้และประเทศจำนวนมาก โดยถือได้ว่าเป็นประเภทการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในภาคใต้ เป้าหมายสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวสาขานี้คือการรักษานักท่องเที่ยวกลุ่มเดิมและดึงดูดนักท่องเที่ยวกลุ่มใหม่ เจาะตลาดนักท่องเที่ยวคุณภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ขณะเดียวกันก็ต้องคิดค้นนวัตกรรม รูปแบบหรือประสบการณ์การท่องเที่ยวแบบใหม่ และอีกประเด็นที่นานาชาติยกให้เป็นประเด็นสำคัญลำดับต้น ๆ คือการบริหารจัดการและพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งมุ่งหมายให้มีการบริหารจัดการและการพัฒนาการท่องเที่ยวที่มีความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม โดยให้กิจกรรมการท่องเที่ยวนั้นมีผลกระทบหรือผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การบริหารจัดการและการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนจึงมีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด เพราะการท่องเที่ยวประเภทนี้มีองค์ประกอบสำคัญคือบรรยากาศทะเลและชายหาด ซึ่งเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติทางทะเลรวมถึงระบบนิเวศทางทะเลด้วย สำหรับภาคใต้ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลนั้นมีความสวยงามมากสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี แต่ข้อท้าทายสำคัญคือจะบริหารจัดการหรือส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างไรให้เกิดสมดุลระหว่างการท่องเที่ยวและการรักษาทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลควบคู่ไปด้วยกัน

จากเป้าหมายการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวสาขาทางทะเลและชายหาด ที่เน้นเจาะตลาดนักท่องเที่ยวเชิงคุณภาพ และรักษาสมดุลเพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล ประกอบกับกระแสการเข้ามาทดแทนแรงงานคนของเทคโนโลยี ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับตัวทั้งด้านความรู้ นวัตกรรม กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เป็นสากล การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะส่งผลให้ความต้องการบุคลากรที่มีทักษะความรู้ ความเชี่ยวชาญที่เปลี่ยนไปหรือไม่ อย่างไร ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคใต้ จึงสนใจศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต ในสาขาการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปใช้ประกอบการวางแผนในการส่งเสริมการมีงานทำ Re-skill, Up-skill หรือ New skill เพื่อแก้ปัญหาการว่างงาน และการขาดแคลนแรงงาน

4.5.2 ผลการศึกษา

- 1) แนวโน้มที่กระทบกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด
 - 1.1) แนวโน้มด้านสังคม (Social) ได้แก่ กำลังแรงงานสูงวัยขึ้น การย้ายถิ่นกลับภูมิลำเนา และความเป็นประชากรโลก
 - 1.2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี (Technological) ได้แก่ การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ทั้งด้านราคา แพ็กเกจและอุปกรณ์ และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี
 - 1.3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ (Economic) ได้แก่ นักท่องเที่ยวต่างชาติลดลง ความสามารถในการปรับตัวหลังวิกฤติการณ์โควิด ความพร้อมในการรองรับความปั่นป่วนของเทคโนโลยี การขาดแคลนแรงงาน แนวโน้มราคาพลังงาน และการเปลี่ยนแปลงทางภูมิรัฐศาสตร์ของโลก
 - 1.4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) ได้แก่ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และความถี่ของการเกิดโรคระบาด
 - 1.5) แนวโน้มด้านการเมือง (Political) ได้แก่ นโยบายการสนับสนุนภาคการท่องเที่ยว
 - 1.6) แนวโน้มด้านคุณค่า (Values) ได้แก่ การยอมรับความหลากหลายทางสังคม ทั้งด้านเชื้อชาติ อายุ รูปลักษณ์ และเพศ และคนรุ่นใหม่ไม่นิยมเป็นลูกจ้างนิยมเป็นผู้ประกอบการ
- 2) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต
 - 2.1) พนักงาน IT/เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์
 - 2.2) Online Marketing/Digital Marketing
 - 2.3) พนักงานเสิร์ฟ
 - 2.4) แม่บ้าน/ทำความสะอาด
 - 2.5) คนสวน
 - 2.6) พ่อครัว/แม่ครัว
 - 2.7) ช่างซ่อมบำรุง

- 2.8) ต้นหนเรือ
- 2.9) กัปตันเรือ
- 2.10) ครูสอนดำน้ำ
- 2.11) คนเล่าเรื่อง
- 2.12) เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยทางทะเล
- 2.13) เจ้าหน้าที่ด้านคอมพิวเตอร์/Admin
- 2.14) พนักงานส่งสินค้า (Delivery)
- 2.15) ช่างเทคนิคที่มีความชำนาญหลายทักษะ
- 2.16) พนักงานควบคุม AI
- 2.17) พนักงานฝ่ายเทคโนโลยี
- 2.18) ตำแหน่งด้านส่งเสริมสุขภาพ เช่น พนักงานนวด พนักงานสปา

โภชนาการ เป็นต้น

3) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไปในอนาคต

3.1) พนักงานจัดการเอกสาร/ธุรการ เนื่องจากการปรับตัวของสถานประกอบการที่ต้องการลดกำลังคน และลักษณะงานที่สามารถทดแทนได้ด้วยเทคโนโลยี ตำแหน่งงานประเภทนี้จึงมีความต้องการลดลงจนเหลือน้อยที่สุดหรือหายไปในอนาคต

3.2) พนักงานรับโทรศัพท์/พนักงานรับจองห้องพัก เนื่องจากสถานประกอบการหันไปใช้เทคโนโลยีมากขึ้นตามพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป แต่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นว่าแม้สถานประกอบการจะนำระบบคอมพิวเตอร์ Online มาใช้ในการประชาสัมพันธ์ แต่ขั้นตอนก่อนการตัดสินใจลูกค้ายังนิยมประสานเจ้าหน้าที่ทางโทรศัพท์ โดยเฉพาะลูกค้าชาวไทย

3.3) พนักงานขาย (Event) เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอนาคต ความต้องการตำแหน่งนี้อาจลดลง แต่ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าพนักงานที่มากประสบการณ์ มีความรู้ด้านเทคโนโลยี มีเครือข่ายยังเป็นที่ต้องการ

3.4) พนักงานเก็บเงิน เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้นักท่องเที่ยวไม่นิยมจ่ายเงินสด ความต้องการตำแหน่งนี้จึงลดลง

3.5) พนักงานบัญชี เนื่องจากการนำโปรแกรมสำเร็จรูปด้านบัญชีมาใช้ในสถานประกอบการเพื่อความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ตำแหน่งพนักงานบัญชีจึงมีบทบาทลดความ ต้องการตำแหน่งนี้จึงลดลงด้วย

3.6) มัคคุเทศก์ เป็นอีกตำแหน่งที่ลดลงเนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี แต่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าน่าจะลดลงในกลุ่มมัคคุเทศก์ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ สำหรับภาษาทางเลือกอื่น ๆ ยังมีความต้องการ และนักท่องเที่ยวหลายกลุ่มยังมีความต้องการความช่วยเหลือดูแลจากมัคคุเทศก์ เพื่อความมั่นใจ อบอุ่นใจ

3.7) พนักงานต้อนรับ จะลดลงในโรงแรม ที่พักประเภทราคาประหยัด แต่สำหรับโรงแรมที่เน้นคุณภาพการให้บริการยังมีความจำเป็น

4) สมรรถนะในอนาคตที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการ

4.1) ทักษะด้านภาษา เนื่องจากงานภาคการท่องเที่ยวเป็นงานบริการ การสื่อสารเพื่อสร้างความประทับใจเป็นหัวใจของงานบริการ ผู้ประกอบการจึงให้ความสำคัญกับทักษะภาษา โดยเฉพาะภาษาต่างประเทศเนื่องจากลูกค้าส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ

4.2) ทักษะในการให้บริการ เนื่องจากงานภาคการท่องเที่ยวเป็นงานบริการ คุณภาพการให้บริการคือความสามารถในการแข่งขันผู้ประกอบการจึงให้ความสำคัญกับทักษะนี้

4.3) ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม จะนำมาซึ่งแนวทางแปลกใหม่ในการแก้ปัญหา เพิ่มทางเลือก มีทางเลือกให้กับองค์กร

4.4) ภาวะต่อกรกับสิ่งที่เรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ เนื่องจากโลกการทำงานยุคใหม่คือ โลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ประกอบกับมีวิธีการ มีกลยุทธ์ในการเรียนรู้ จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่องค์กรประสบได้

4.5) ทักษะการบริหารจัดการคน การบริหารคนให้ตรงกับงาน และเต็มแรงจูงใจให้พนักงานสร้างผลงานให้ดี และเต็มศักยภาพที่สุด เป็นทักษะสำคัญจำเป็นสำหรับผู้บริหาร หัวหน้างาน หรือเจ้าของผู้ประกอบการ เพราะคนเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร

4.6) การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือความเครียดได้ดี เนื่องจากในสถานการณ์ปัจจุบันมักมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการปรับตัว ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ และสามารถรับมือกับความเครียดได้เป็นเรื่องจำเป็น

4.7) การแก้ไขปัญหาจากประสบการณ์ โดยทั่วไปประสบการณ์การทำงาน จะช่วยแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.8) มีความฉลาดทางอารมณ์ เนื่องจากงานบริการจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้คนหลากหลายรูปแบบ ทั้งเพื่อนร่วมงานและผู้รับบริการ การรับรู้ถึงพฤติกรรมของอีกฝ่ายได้อย่างรวดเร็ว และเข้าใจเหตุผลว่าเขาทำอย่างนั้นเพราะอะไร ทักษะนี้จะช่วยให้เข้าถึงจิตใจลูกค้า

4.9) ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผน ในการรับมือกับปัญหา ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นว่าส่วนใหญ่ทักษะนี้จะได้รับการพัฒนาหรือฝึกอบรมให้กับพนักงานระดับหัวหน้างานขึ้นไป แต่ในความเป็นจริงทักษะชนิดนี้มีความจำเป็นต่อพนักงานในทุกระดับเพราะสามารถช่วยให้พนักงานทำงาน และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ

4.10) การใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและติดตามงาน เนื่องจากการเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการคาดการณ์ว่าจะขาดแคลนแรงงานในอนาคต ผู้ตอบแบบสอบถามจึงให้ความสำคัญกับทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและติดตามงาน แต่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าในระยะสั้นถึงระยะกลาง น่าจะยังไม่มีมีความจำเป็นมากนัก

5) ข้อเสนอแนะเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง

5.1) ภาครัฐควรทำงานแบบบูรณาการเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลา

5.2) ภาครัฐควรส่งเสริมและสนับสนุนกลุ่มสตาร์ทอัพ (Startup) ของไทยให้ประกอบธุรกิจบริษัทท่องเที่ยวออนไลน์ (Online Travel Agent) เพื่อให้บริการด้านการจองโรงแรมที่พัก รวมทั้งบริการด้านการท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เนื่องจากปัจจุบันผู้ประกอบการไทยต้องใช้บริการธุรกิจท่องเที่ยวออนไลน์ของต่างประเทศ ซึ่งต้องจ่ายผลตอบแทนในอัตราที่สูง

5.3) ภาครัฐควรส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาทักษะบุคลากรด้านการท่องเที่ยว ในด้านการพัฒนาระบบความคิด การแก้ปัญหาและอารมณ์ต่าง ๆ เช่น ทักษะความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผน ในการรับมือกับปัญหา การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือความเครียดได้ดี ควบคู่ไปกับการฝึกทักษะด้านอาชีพ

5.4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเร่งพัฒนาทักษะแรงงาน ทั้ง Up-skill และ Re-skill เนื่องจากประเทศไทยขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะ ทำให้ประเทศขาดความสามารถในการแข่งขันเพื่อขับเคลื่อนให้ทันแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกได้

5.5) ภาครัฐควรพัฒนาทักษะแรงงานให้กับผู้ประกอบการขนาดเล็ก ที่มีโอกาสและเงินทุนในการพัฒนาตัวเองได้น้อย ขาดทั้งความรู้และทักษะ ทักษะด้านการบริหารจัดการ ทักษะภาษา ทักษะด้านเทคโนโลยี เป็นต้น

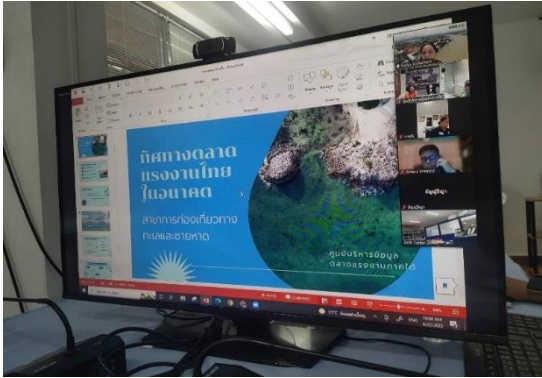
5.6) ประเทศไทยมีความยืดหยุ่นมากเกินไป ต้องการให้บังคับใช้กฎหมายอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม โดยใช้มาตรการทั้งบังคับ ส่งเสริม และจูงใจให้ปฏิบัติตามกฎหมาย

4.5.3 ภาพกิจกรรม

ภาพที่ 28 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด



ภาพที่ 29 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม
การท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด



ภาพที่ 30 สรุปทิศทางการตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด



ทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต: อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

- แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด
- ตำแหน่งที่มีความต้องการในอนาคต
- ตำแหน่งที่ต้องการลดลงหรือสูญหายไป
- ทักษะที่นายจ้างต้องการ

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา ปี 2565 โดยศึกษาอนาคต 3-5 ปี 6-10 ปี และ 11-20 ปี

ปัจจัยเร่งด่วนและสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ

- จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติลดลง
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การสนับสนุนภาคการท่องเที่ยว
- ความสามารถในการปรับตัวหลังวิกฤตการณ์โควิด
- ความถี่ของการเกิดโรคระบาดจากเชื้อไวรัส

ทักษะแรงงาน

ที่สถานประกอบการต้องการ

- ด้านภาษา
- การให้บริการ
- ความคิดสร้างสรรค์
- ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้
- การบริหารจัดการคน
- การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น
- ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผน

วิธีการศึกษา



ศึกษาเอกสาร



สำรวจข้อมูล/สัมภาษณ์



สนทนากลุ่มย่อย

กลุ่มเป้าหมาย

หน่วยงานภาครัฐ
และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

สถานประกอบการ

ตำแหน่งที่มีความต้องการ ลดลงหรือสูญหายไป

พนักงานจัดเก็บเอกสาร/ธุรการ

พนักงานรับโทรศัพท์
พนักงานรับจองห้องพัก

พนักงานเก็บเงิน

ตำแหน่งที่มีความ ต้องการในอนาคต

- พนักงาน IT/เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์
- พนักงานนวด พนักงานสปา โภชนากร
- แม่ครัว พ่อครัว แม่บ้าน
- ช่างซ่อมบำรุง

ข้อเสนอแนะ

- ใ้หน่วยงานภาครัฐทำงานแบบบูรณาการ
- ส่งเสริมสนับสนุนกลุ่มสตาร์ทอัพ (Startup) ของไทย การให้บริการทำธุรกิจบริษัทท่องเที่ยวออนไลน์ (Online Travel Agent)
- สนับสนุนส่งเสริมให้มีการพัฒนากิจกรรมด้านการพัฒนาระบบความคิด การแก้ปัญหา
- เร่งพัฒนากิจกรรมแรงงานทั้ง Upskill และ Reskill
- พัฒนากิจกรรมแรงงานให้กับผู้ประกอบการขนาดเล็ก
- บังคับใช้กฎหมายอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม โดยใช้ มาตรการทั้ง บังคับ ส่งเสริม และจูงใจ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). รายงานการศึกษาศักยภาพความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด *Sea Sun Sand (Sea Sun Sand Tourism Economic Competitiveness)*. สืบค้นจาก https://secretary.mots.go.th/ewtadmin/ewt/policy/download/article/article_20190625145933.pdf

สู่เส้นทางสุขภาพสายประเทศไทย *Thailand Health Tourism*. (2564). สืบค้นจาก http://mrd-hss.moph.go.th/mrd1_hss/wp-content/uploads/2021/09/The-Journey-To-Thailand-Health-Tourism-EP.1.pdf

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2562). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการมองอนาคต*. สืบค้นจาก <https://ifi.nia.or.th/649/>

4.6 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

4.6.1 ความสำคัญของการศึกษา

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี สภาพเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางสังคมรวมทั้งภาวะวิกฤตต่าง ๆ ล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญที่กระทบกับตลาดแรงงาน โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยที่กำลังจะเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุในอนาคตข้างหน้า ย่อมจะส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงาน โดยเฉพาะแรงงานฝีมือ และปัจจุบันแรงงานในวัยหนุ่มสาว มีลักษณะของการทำงานที่เป็นอิสระมากขึ้น ประกอบกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เข้ามา มีบทบาทในตลาดแรงงาน เช่น การนำระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ เทคโนโลยี AI มาใช้แทนแรงงานคน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานที่เปลี่ยนแปลงลักษณะการทำงาน ทักษะที่ต้องการ และอาชีพที่จะเกิดขึ้น ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2560-2579) โดยมียุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ด้วยการลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเป็นธรรมในทุกมิติ เพื่อเพิ่มผลิตภาพและความคุ้มครองแรงงานไทย ให้เป็นแรงงานฝีมือที่มีคุณภาพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการกระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนากำลังแรงงานในพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องและดำเนินการควบคู่ไปกับยุทธศาสตร์ด้านความสามารถในการแข่งขัน ที่สร้างความหลากหลายด้านการท่องเที่ยว โดยมีแผนย่อยการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และวัฒนธรรม เพื่อสร้างคุณค่าให้กับสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวที่ตอบสนองพฤติกรรมความต้องการของนักท่องเที่ยวและสร้างทางเลือกของประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้กับนักท่องเที่ยว และตามร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)

การวางแผนกำลังแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ในภูมิภาค 8 จังหวัดภาคตะวันตก ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมมีข้อมูลปรากฏว่า พื้นที่นี้เป็นดินแดนแหล่งอารยธรรม โดยมีวัฒนธรรมที่เคยปรากฏในอดีต มีการบันทึกบอกต่อกันมา วัฒนธรรมที่ยังปรากฏอยู่ในปัจจุบัน แต่อาศัยวาระหรือโอกาสพิเศษ เช่น การแต่งกายตามสมัยนิยม การพูดภาษาเฉพาะกลุ่ม และวัฒนธรรมการผลิตซ้ำที่มีการสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน เช่น อาหารพื้นถิ่น งานประเพณีสงกรานต์ของกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ การตักบาตรพระยามเช้า ที่มีอยู่ในรูปแบบของการปรับเปลี่ยนและการผสมผสานทางวัฒนธรรม ซึ่งสามารถส่งผ่านไปยังนักท่องเที่ยวเพื่อดึงดูดใจให้มาเที่ยวชมในพื้นที่ และเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวัฒนธรรม เหล่านั้นได้ ความได้เปรียบทางวัฒนธรรม การมีประวัติศาสตร์อันยาวนาน ทรัพยากรธรรมชาติที่สวยงาม เอกลักษณ์ หรืออัตลักษณ์ของคนในชุมชน ภูมิปัญญาชาวบ้านที่โดดเด่นของภาคตะวันตก สามารถนำมาใช้ประโยชน์โดยหาแนวทางเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ และเป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนได้ มีการกระจายรายได้และสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและยกระดับด้านความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ดังนั้น การที่จะทำให้ตลาดแรงงานไทยสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะประเด็นทิศทางของตลาดแรงงานไทยในอนาคต เป็นประเด็นที่ทำนายเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้ประเทศไทยสามารถผลิตกำลังคนที่มีความรู้ ทักษะที่ตรงตาม

ความต้องการของนายจ้าง/สถานประกอบการ ทักษะที่สามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีต่าง ๆ และสังคมของการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้

ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันตก สังกัดกองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน จึงได้ทำการศึกษาทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคตของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งงาน ความต้องการด้านแรงงาน ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว รวมถึงทักษะที่นายจ้างต้องการจากแรงงานไทย เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนเตรียมความพร้อมและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานไทยในอนาคตต่อไป

4.6.2 ผลการศึกษา

- 1) แนวโน้มที่กระทบกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม
 - 1.1) แนวโน้มด้านสังคม (Social) ได้แก่ กำลังแรงงานสูงวัยขึ้น
 - 1.2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี (Technological) ได้แก่ เทคโนโลยี 5G การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตทั้งด้านราคา แพ็กเกจและอุปกรณ์ เทคโนโลยีอัตโนมัติ (รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ หุ่นยนต์ทำความสะอาด) บ้าน/อาคารอัจฉริยะ สังคมไร้เงินสดและการใช้ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ และเมืองอัจฉริยะ
 - 1.3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ (Economic) ได้แก่ ความสามารถในการปรับตัวหลังวิกฤติการณ์โควิด นักท่องเที่ยวต่างชาติลดลง แรงงานไทยมีทักษะสูงขึ้น การขาดแคลนแรงงาน และการทำธุรกิจแบบ E-commerce
 - 1.4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) ได้แก่ ความถี่ของการเกิดโรคระบาด ปัญหามลภาวะ มลพิษทางสิ่งแวดล้อมทั้งในอากาศ น้ำ และดิน การใช้พลังงานทดแทน การให้ความสำคัญกับการดำเนินธุรกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
 - 1.5) แนวโน้มด้านการเมือง (Political) ได้แก่ นโยบายการสนับสนุนภาคการท่องเที่ยว การประกันรายได้ขั้นพื้นฐาน และการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อเรียกร้องสิทธิและสวัสดิการ
 - 1.6) แนวโน้มด้านคุณค่า (Values) ได้แก่ การยอมรับความหลากหลายในสังคม ด้านเชื้อชาติ อายุ รูปลักษณ์และเพศ
- 2) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต
 - 2.1) พนักงานทำความสะอาด/แม่บ้าน
 - 2.2) พนักงานต้อนรับ
 - 2.3) พ่อครัว/แม่ครัว
 - 2.4) พนักงานบริการ
 - 2.5) พนักงานรักษาความปลอดภัย
 - 2.6) พนักงานคอมพิวเตอร์

- 2.7) แรงงานทั่วไป/ฝ่ายผลิต
 - 2.8) พนักงานขายออนไลน์
 - 2.9) พนักงานบัญชี
 - 2.10) นักพัฒนาซอฟต์แวร์/หุ่นยนต์
 - 2.11) เจ้าหน้าที่การตลาด
 - 2.12) พนักงานทั่วไป
 - 2.13) ช่างเทคนิค/ช่างทั่วไป
 - 2.14) ผู้จัดการโรงแรม
 - 2.15) พนักงานส่งอาหารนอกสถานที่
 - 2.16) หมอนวดแผนโบราณ
 - 2.17) ผู้เชี่ยวชาญด้าน AI
 - 2.18) พนักงานด้าน IT/การตลาด
 - 2.19) นักโภชนาการ
 - 2.20) นักวิทยาศาสตร์/วิศวกร
 - 2.21) พนักงานสปา/นวด
- 3) อาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไปในอนาคต
- 3.1) เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
 - 3.2) พนักงานขายออฟไลน์ทุกประเภท
 - 3.3) แคชเชียร์/พนักงานเก็บเงิน
 - 3.4) ไกด์ทัวร์/มัคคุเทศก์
 - 3.5) พนักงานเสิร์ฟ
 - 3.6) คนสวน/ดูแลต้นไม้
 - 3.7) พนักงานรับรถ/โบกรถ
 - 3.8) พนักงานล้างจาน
- 4) สมรรถนะในอนาคตที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการ
- 4.1) ทักษะในการให้บริการที่ดี (Service Mind)/มนุษยสัมพันธ์ดี
 - 4.2) กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้
 - 4.3) ทักษะด้านภาษา/การพูด/การสื่อสารที่ดี
 - 4.4) การแก้ไขปัญหาจากประสบการณ์/การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
 - 4.5) ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม/การพัฒนาตนเองตลอดเวลา
 - 4.6) ทักษะด้านเทคโนโลยี/ดิจิทัล
 - 4.7) ทักษะการบริหารจัดการคน
 - 4.8) การใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและติดตามงาน

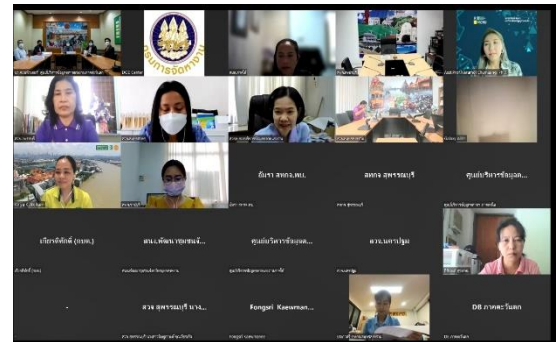
- 4.9) การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือความเครียดได้ดี
- 4.10) ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับการแก้ปัญหา
- 5) ข้อเสนอแนะเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง
 - 5.1) ภาครัฐควรทบทวนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเบิกค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนา ได้แก่ ค่าที่พัก อาหาร อาหารว่างและเครื่องดื่ม ค่าชดเชยการเดินทางไปราชการ ให้มีอัตราที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและเป็นธรรมกับผู้ประกอบการ ลดกระบวนการขั้นตอนการเบิกจ่ายที่ไม่จำเป็นออกไป เพื่อให้การเบิกจ่ายมีประสิทธิภาพ
 - 5.2) ภาครัฐควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเมืองรอง และส่งเสริมประชาสัมพันธ์ธุรกิจท่องเที่ยวของไทยให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจของชุมชน และกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น
 - 5.3) กระทรวงแรงงานควรพิจารณานโยบายให้สอดคล้องกับภาคธุรกิจอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - 5.4) หน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือพัฒนาหลักสูตรการศึกษาร่วมกัน เพื่อพัฒนาทักษะของกำลังแรงงานให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเมื่อผ่านการฝึกอบรมแล้ว แรงงานสามารถเข้าทำงานกับสถานประกอบการได้ทันที
 - 5.5) ควรจัดการอบรมต่อยอดเพื่อเพิ่มทักษะในการทำงาน โดยร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่จะพัฒนาพนักงานของสถานประกอบการให้มีทักษะที่ทันสมัยเพิ่มขึ้น และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงกับสิ่งใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้น

4.6.3 ภาพกิจกรรม

ภาพที่ 31 การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม



ภาพที่ 32 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม
การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม



ภาพที่ 33 สรุปทิศทางการตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม



การศึกษาศักยภาพตลาดแรงงานไทยในอนาคต อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม



ผลการศึกษา

ผลการศึกษาปี 2565
โดยศึกษาอนาคต 3-5 ปี 6-10 ปี และ 11-20 ปี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม
2. เพื่อศึกษาตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต
3. เพื่อศึกษาตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรือหายไปในอนาคต
4. เพื่อศึกษาทักษะที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการจากแรงงานไทย

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาข้อมูล
- เอกสาร/วารสาร
- Website
3. วิเคราะห์/ประมวลผล
5. นำเสนอผลการศึกษา



กลุ่มเป้าหมาย ที่ทำการสำรวจ

2. สำรวจ/รวบรวม
- แบบสอบถาม
- สัมภาษณ์
4. จัดสัมมนา
กลุ่มย่อย

- สถานประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
- หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง
- องค์กรเอกชนอื่นๆ

เรื่องเร่งด่วนและสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ

- ความถี่ของการเกิดโรคระบาดจากเชื้อไวรัส
- ความสามารถในการปรับตัวหลังวิกฤตการณ์โควิด
- นักท่องเที่ยวต่างชาติที่น้อยลง
- การทำธุรกิจแบบ e-Commerce
- การสนับสนุนภาครัฐการท่องเที่ยว

ทักษะแรงงานที่ต้องการพัฒนาและจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ

1. ทักษะในการให้บริการที่ดี (Service mind) / มนุษย์สัมพันธ์
2. กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้
3. ทักษะด้านภาษา/การพูด/การสื่อสารที่ดี
4. การแก้ไขปัญหาจากประสบการณ์/การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
5. ความคิดสร้างสรรค์/ความคิดริเริ่ม/การพัฒนาตนเองตลอดเวลา

ตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต

1. พนักงานทำความสะอาด/แม่บ้าน
2. พ่อครัว/แม่ครัว
3. พนักงานสปา/นวด
4. พนักงานคอมพิวเตอร์/ด้าน IT
5. เจ้าหน้าที่การตลาด/พนักงานขายออนไลน์

ตำแหน่งงานที่จะหายไปในอนาคต

1. พนักงานรักษาความปลอดภัย
2. พนักงานต้อนรับ/เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
3. พนักงานขายออฟไลน์ทุกประเภท
4. แคชเชียร์/พนักงานเก็บเงิน
5. โกดัทัวร์ /มัคคุเทศก์

ข้อเสนอแนะ

1. ภาครัฐควรทบทวนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเปิดค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนา
2. ภาครัฐควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเมืองรอง และส่งเสริมประชาสัมพันธ์ธุรกิจท่องเที่ยวของไทยให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง
3. กระทรวงแรงงานควรพิจารณาอนุญาตให้สอดคล้องกับภาครัฐกิจอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. หน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือพัฒนาหลักสูตรการศึกษาร่วมกัน เพื่อพัฒนาทักษะของกำลังแรงงานให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน
5. ควรจัดการอบรมต่อยอดเพื่อเพิ่มทักษะในการทำงาน โดยร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

เอกสารอ้างอิง

จังหวัดกาญจนบุรี. แผนพัฒนาจังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2566-2570. สืบค้นจาก

<http://www.kanchanaburi.mnre.go.th/th/about/content/2405>

จังหวัดนครปฐม. แผนพัฒนาจังหวัดนครปฐม. สืบค้นจาก

http://www.nakhonpathom.go.th/news_develop_plan

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. ยุทธศาสตร์และการพัฒนา. สืบค้นจาก

http://www.prachuapkhirikhan.go.th/_2018/news_develop_plan

จังหวัดเพชรบุรี. (2561). ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด. สืบค้นจาก

http://www.phetchaburi.go.th/phet2/CODE/Content/read/45_วิสัยทัศน์#

จังหวัดราชบุรี. (2560). ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดราชบุรี. สืบค้นจาก

<http://www.ratchaburi.go.th/plan-2551/>

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคตมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมที่ศึกษา 2) ศึกษาอาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคตของอุตสาหกรรมที่ศึกษา 3) ศึกษาอาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการลดลงหรืออาจสูญหายไปในอนาคตของอุตสาหกรรมที่ศึกษา และ 4) ศึกษาสมรรถนะที่นายจ้าง/สถานประกอบการต้องการในอนาคตของอุตสาหกรรมที่ศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต รวมทั้งใช้ในการแนะแนวการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพให้กับนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงาน และ 2) เจ้าหน้าที่ด้านการวิเคราะห์วิจัยสามารถพัฒนาผลงานการวิจัยด้านตลาดแรงงานให้มีคุณภาพ เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ของกรมการจัดหางาน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการคาดการณ์อนาคต (Foresight) เป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งการศึกษาในแต่ละอุตสาหกรรมดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) กำหนดกรอบการวิจัยและการคาดการณ์ (Scoping/Framing)
- 2) กวาดสัญญาณสถานการณ์ปัจจุบัน (Horizon Scanning)
- 3) คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในแต่ละอุตสาหกรรม
- 4) ประชุมกลุ่มย่อยเพื่อคาดการณ์อนาคตของตำแหน่งงานและทักษะในการทำงาน
- 5) ทบทวนและจัดทำรายงาน

โดยสรุปผลการวิจัยในแต่ละอุตสาหกรรม ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์)

แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอินทรีย์) ประกอบด้วย 1) แนวโน้มด้านสังคม คือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น 2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี คือ การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล 3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ คือ ความสามารถในการปรับตัวของภาคธุรกิจหลังวิกฤติการณ์โควิด 4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม คือ ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม 5) แนวโน้มด้านการเมือง คือ นโยบายการส่งเสริมภาคเกษตรปลอดภัย และเกษตรสีเขียว/เกษตรอินทรีย์ และ 6) แนวโน้มด้านคุณค่า คือ กระแสรักสุขภาพ/อาหารเพื่อสุขภาพ โดยคาดว่าตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต เช่น แรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านเกษตรอินทรีย์ นักปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ ผู้ตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน นักวิจัย/นักออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ ตำแหน่งงานที่ไม่ต้องใช้ฝีมือ

หรือไร้ฝีมือ/ไร้ทักษะ โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ทักษะด้านดิจิทัล ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือกับความเครียดได้ดี การคิดเชิงวิเคราะห์และนวัตกรรม

5.1.2 อุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช)

แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช) ประกอบด้วย 1) แนวโน้มด้านสังคม คือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น 2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี คือ การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้แทนแรงงานคนในภาคเกษตร 3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ คือ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น 4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม คือ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ 5) แนวโน้มด้านการเมือง คือ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร และ 6) แนวโน้มด้านคุณค่า คือ ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้น โดยคาดว่าในอนาคตตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต เช่น นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ช่างเทคนิคต่าง ๆ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล นักวิชาการเกษตร ผู้ให้บริการด้านการเกษตร ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ แรงงานทั่วไปที่ไม่พัฒนาหรือไม่มีการปรับตัว และพ่อค้าคนกลาง โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ความมีจริยธรรม คุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ มีความฉลาดทางอารมณ์ ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา ทักษะด้านดิจิทัล และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ

5.1.3 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วย 1) แนวโน้มด้านสังคม คือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น 2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี คือ การนำเครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานคน 3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ คือ แนวโน้มการทำธุรกิจแบบ E-commerce 4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม คือ การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ 5) แนวโน้มด้านการเมือง คือ นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา และ 6) แนวโน้มด้านคุณค่า คือ ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น โดยคาดว่าในอนาคตตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต เช่น นักออกแบบสินค้าด้านอาหาร นักวิทยาศาสตร์ด้านอาหาร นักกฎหมายด้านอาหาร บุคลากรด้าน IT ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ พนักงานประชาสัมพันธ์ พนักงานจำหน่ายสินค้าหน้าร้าน พนักงานทั่วไป และกรรมกร โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ การปรับตัวได้รวดเร็ว และมีความยืดหยุ่น ความฉลาดทางอารมณ์ ทักษะด้านภาษา

5.1.4 อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)

แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล) ประกอบด้วย 1) แนวโน้มด้านสังคม คือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น 2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี คือ ความสะดวกในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และแนวโน้มเทคโนโลยีอัตโนมัติ 3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ คือ การลงทุนในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมเป้าหมาย การเชื่อมต่อระดับภูมิภาค (รถไฟความเร็วสูง)

ย้ายฐานการผลิตไปประเทศอื่น และปัญหาการขาดแคลนแรงงาน 4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม คือ ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม และปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 5) แนวโน้มด้านการเมือง คือ การใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อเรียกร้องสิทธิและสวัสดิการ และ 6) แนวโน้มด้านคุณค่า คือ ความเท่าเทียมทางเพศและความหลากหลายทางเพศ โดยคาดว่าในอนาคตตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต เช่น พนักงานขับรถหัวลาก พนักงานขับรถขนส่งสินค้า พนักงานตรวจสอบตู้สินค้าบนเรือและหน้าท่า พนักงานวางแผนตู้สินค้าขึ้นเรือ นักวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ พนักงานรับและจ่ายเงิน พนักงานต้อนรับ พนักงานประชาสัมพันธ์ นักการตลาด พนักงานธุรการ โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การปรับตัวได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และรับมือกับความเครียดได้ ทักษะด้านภาษา (อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น) ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ ความมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนในการรับมือกับปัญหา

5.1.5 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด

แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด ประกอบด้วย 1) แนวโน้มด้านสังคม คือ กำลังแรงงานเป็นกลุ่มสูงวัยเพิ่มขึ้น 2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี คือ การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตทั้งด้านราคา แพคเกจ และอุปกรณ์ และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี 3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ คือ จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติลดลง 4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 5) แนวโน้มด้านการเมือง คือ นโยบายการสนับสนุนการท่องเที่ยวของรัฐบาล โดยคาดว่าในอนาคตตำแหน่งงานที่มีความต้องการในอนาคต เช่น พนักงาน IT/เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ พนักงานนวด พนักงานสปา โภชนากร พ่อครัว แม่ครัว แม่บ้าน ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ พนักงานจัดเก็บเอกสาร/ธุรการ พนักงานรับโทรศัพท์ พนักงานขาย พนักงานเก็บเงิน โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ทักษะด้านภาษา ทักษะในการให้บริการ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ ทักษะการบริหารจัดการคน

5.1.6 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ประกอบด้วย 1) แนวโน้มด้านสังคม คือ กำลังแรงงานสูงวัยขึ้น 2) แนวโน้มด้านเทคโนโลยี คือ การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตทั้งด้านราคา แพคเกจ และอุปกรณ์ และแนวโน้มเทคโนโลยีอัตโนมัติ 3) แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ คือ นักท่องเที่ยวต่างชาติลดลง และการขาดแคลนแรงงาน 4) แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม คือ การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ 5) แนวโน้มด้านการเมือง คือ นโยบายการสนับสนุนการท่องเที่ยวของรัฐบาล และ 6) แนวโน้มด้านคุณค่า คือ การยอมรับความหลากหลายในสังคม โดยคาดว่าในอนาคตตำแหน่งงานที่มีความต้องการ ในอนาคต เช่น พนักงานทำความสะอาด/แม่บ้าน พ่อครัว แม่ครัว พนักงานนวด พนักงานสปา เจ้าหน้าที่การตลาด พนักงานขายออนไลน์ ส่วนตำแหน่งงานที่จะลดความต้องการหรืออาจสูญหายไป ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ พนักงานขายออฟไลน์ พนักงานเก็บเงิน มัคคุเทศก์ โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคต ได้แก่ ทักษะการให้บริการที่ดี (Service Mind) ความกระตือรือร้น

ที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้ ทักษะด้านภาษา การแก้ไขปัญหาจากประสบการณ์/การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพัฒนาตนเองตลอดเวลา

กล่าวโดยสรุปทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคตสำหรับ 6 อุตสาหกรรมดังกล่าว แต่ละอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของโลก หรือที่เรียกว่าเมกะเทรนด์ (Megatrends) โดยอาชีพหรือตำแหน่งงานที่มีความต้องการแรงงานในอนาคตเป็นอาชีพที่ต้องใช้ทักษะและความรู้ด้านเทคนิค ต้องการกลุ่มคนที่เรียกว่า T-shaped คือ กลุ่มคนที่สามารถเรียนรู้และทำสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วโดยมีความชำนาญในหนึ่งสิ่ง และสามารถนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมให้กับองค์กรได้ ทั้งนี้ความต้องการดังกล่าวสะท้อนจากอาชีพและทักษะที่แต่ละอุตสาหกรรมต้องการ และในอนาคตระยะยาวมีแนวโน้มที่จะต้องการคนในกลุ่ม M-shaped มากขึ้น ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีความรู้รอบด้านและมีความรู้ลึก ทำงานได้หลากหลายอย่างคล่องตัว และเชี่ยวชาญ ขณะที่ตำแหน่งงานที่ลดความต้องการหรือสูญหายไปในอนาคต จะเป็นตำแหน่งงานที่ไม่ต้องใช้ทักษะฝีมือหรือตำแหน่งงานที่เข้าช้อนกับระบบอัตโนมัติ ซึ่งแรงงานไร้ทักษะหรือผู้ที่ทำงานในลักษณะงานเดิมแบบซ้ำ ๆ จะถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยี โดยสมรรถนะที่ต้องการในอนาคตส่วนใหญ่จะเป็นทักษะด้านสังคม (Soft Skill)

5.2 อภิปรายผล

การศึกษาวิจัย เรื่อง ทิศทางการตลาดแรงงานไทยในอนาคต สามารถอภิปรายผลการวิเคราะห์ ดังนี้

5.2.1 ผลการวิจัย พบว่า แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อทั้ง 6 อุตสาหกรรม ซึ่งจะส่งผลให้แรงงานที่ไม่สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับเทคโนโลยี หรือแรงงานไร้ฝีมือมีโอกาสถูกทดแทนด้วยเครื่องจักรและเทคโนโลยีสมัยใหม่ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วาน ฉันทวิลาสวงศ์ และ อภิวัฒน์ รัตนวราหะ (2563) ที่พบว่า ในอนาคตแรงงานมีความเสี่ยงที่จะถูกแทนที่ด้วยระบบอัตโนมัติมากขึ้น

5.2.2 จากผลการศึกษา พบว่า เกือบทุกอุตสาหกรรมมีความต้องการทักษะในอนาคต คือ ทักษะด้านภาษา โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยววัฒนธรรม สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Luksha and Lyavina (2014) ที่ได้ศึกษาการมองการณ์ไกลเกี่ยวกับทักษะของชาวรัสเซียในปี 2030 พบว่า ความสามารถหลักของคนรัสเซียในอนาคต คือ ทักษะและความรู้สำหรับบริบทโลก ซึ่งต้องมีความสามารถที่สำคัญ คือ ภาษาต่างประเทศ ความสามารถข้ามวัฒนธรรม และความรู้เกี่ยวกับขอบเขตการปฏิบัติระดับโลก เช่น มาตรฐานการออกแบบสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Bakhshi, Downign, Osborne and Schneider (2017) ที่ได้ศึกษาอนาคตการจ้างงานทักษะในปี 2030 เพื่อมองอนาคตการจ้างงานทักษะในสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักร พบว่า ความรู้อื่น ๆ ที่สำคัญ คือ ภาษาอังกฤษ ประวัติศาสตร์ ปรัชญา และการบริหารจัดการ ล้วนมีความเกี่ยวข้องกับอาชีพ โดยจะมีส่วนแบ่งของ

แรงงานที่มีความรู้เหล่านี้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศยังมีความสำคัญที่จะช่วยเสริมอาชีพต่าง ๆ โดยเฉพาะอาชีพที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน เช่น อาชีพด้าน STEM ถ้ามีความรู้ด้านภาษาต่างประเทศจะช่วยเสริมการทำงานของ STEM แบบเดิมได้ เช่นเดียวกับอาชีพที่ไม่ใช่ STEM บางอย่าง เช่น งานเลขานุการและงานธุรการ

5.2.3 จากผลการศึกษา พบว่า ตำแหน่งงานที่ลดความต้องการหรือสูญหายไป ในอนาคตในทุกอุตสาหกรรมเป็นตำแหน่งงานที่ไม่ต้องใช้ทักษะฝีมือหรือตำแหน่งงานที่เข้าซ้อนกับระบบอัตโนมัติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ The UK Commission for Employment and Skills (2014) ที่ได้ศึกษาอนาคตของการทำงาน : งานและทักษะในปี 2030 ด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มที่กำลังกำหนดอนาคตของงานและทักษะในสหราชอาณาจักร พบว่า ภายใต้เงื่อนไขการมองอนาคตใน 4 สถานการณ์ (Scenario) แรงงานที่มีทักษะในระดับกลางและต่ำ รวมทั้งแรงงานที่ทำงานที่เข้าซ้อนกับระบบไอทีอัตโนมัติ หรือแรงงานที่มีคุณสมบัติเฉพาะไม่เกี่ยวข้องกับบริษัทนั้น ๆ มีความเสี่ยงที่ต้องเผชิญกับการว่างงานเป็นเวลานาน รวมทั้งมีการแข่งขันที่รุนแรงเพื่อทำงานในตำแหน่งงานชั่วคราวที่มีรายได้ต่ำ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Bakhshi, Downign, Osborne and Schneider (2017) ที่ได้ศึกษาอนาคตการจ้างงานทักษะในปี 2030 เพื่อมองอนาคตการจ้างงานทักษะในสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักร พบว่า คนงานที่ใช้ทักษะต่ำหรือปานกลางมีแนวโน้มที่จะตกงานจำนวนมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและโลกาภิวัตน์ เช่น การผลิตในภาคอุตสาหกรรม งานด้านธุรการ เลขานุการ และอาชีพขายบางประเภท

5.2.4 จากผลการศึกษา พบว่า สมรรถนะที่ทุกอุตสาหกรรมต้องการในอนาคตส่วนใหญ่จะเป็นทักษะด้านสังคม (Soft Skill) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Bakhshi, Downign, Osborne and Schneider (2017) ที่ได้ศึกษาอนาคตการจ้างงานทักษะในปี 2030 เพื่อมองอนาคตการจ้างงานทักษะในสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักร พบว่า ทั้งในสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักรมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ทักษะการเรียนรู้ขั้นสูง และการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยในสหรัฐอเมริกามุ่งเน้นที่ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์อย่างมาก ซึ่งรวมถึงการสอน การรับรู้ และการประสานงานทางสังคม ตลอดจนความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น จิตวิทยาและมานุษยวิทยา และที่ยั่งยืนถึงความสำคัญของทักษะการคิดขั้นสูง เช่น ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้เชิงรุก ส่วนในสหราชอาณาจักรก็มีความคล้ายกับกับสหรัฐอเมริกา โดยมุ่งเน้นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการรับรู้ เข้าใจ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ระบบ และการประเมินระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1) ภาครัฐควรร่วมมือกับนายจ้าง/สถานประกอบการเพื่อพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ที่ยั่งยืนสำหรับคนวัยทำงานในตลาดแรงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2) ภาครัฐควรร่วมมือกับนายจ้าง/สถานประกอบการในการฝึกอบรมแรงงานให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคตของแต่ละอุตสาหกรรม เพื่อให้แรงงานสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ สำหรับอุตสาหกรรมนั้น ๆ

3) หน่วยงานด้านการศึกษาและการฝึกอบรมควรตระหนักถึงความต้องการที่หลากหลายในการจัดรูปแบบการศึกษาและการฝึกอบรม รวมทั้งพัฒนาเส้นทางการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและเหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มการจ้างงานในอนาคต

4) ภาครัฐควรส่งเสริมให้นายจ้าง/สถานประกอบการเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดระบบการศึกษาและการฝึกอบรม รวมถึงส่งเสริมความสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์ระหว่างภาคธุรกิจกับภาคการศึกษาและการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดความคล่องตัวและความคุ้มค่าในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นเพื่อรองรับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

5) ภาครัฐควรสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลอาชีพและข้อมูลการฝึกอบรม พร้อมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ และอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อสนับสนุนการพัฒนาทักษะของแต่ละคน

6) ภาครัฐควรพัฒนากลยุทธ์ระยะยาวให้ครอบคลุมและสอดคล้องกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ที่มีทักษะต่ำสามารถมีงานทำหรือมีอาชีพในตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาวิจัยทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคตในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพื่อให้มีความครอบคลุมอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ

2) เพื่อให้มีความชัดเจนของผลการศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต ควรศึกษาทั้งจากข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเฉพาะข้อมูลเชิงปริมาณควรมีรายละเอียดที่มากพอเพื่อแสดงให้เห็นว่าอนาคตของอุตสาหกรรมต่าง ๆ จะเป็นอย่างไร

3) การศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคตในแต่ละอุตสาหกรรม ควรศึกษาให้ครบทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของอุตสาหกรรมนั้น ๆ เพื่อให้เห็นภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมนั้น ซึ่งจะช่วยให้มีความชัดเจนของความต้องการแรงงานทั้งห่วงโซ่อุปทาน และนำไปสู่ข้อเสนอแนะด้านการพัฒนากำลังคนได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- ว่าน ฉันทวิลาสวงศ์ และ อภิวัฒน์ รัตนวราหะ. (2563). *คนเมือง 4.0 : อนาคตชีวิตในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน), และวิทยาลัยสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2562). *เครื่องมือการมองอนาคต (FORESIGHT TOOLS)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- Bakhshi, H., Downing, J., Osborne, M., & Schneider, P. (2017). *The Future of Skills : Employment in 2030*. London: Pearson and Nesta.
- Luksha, P., & Lyavina, E. (2014). *Case of Russia-Skills-2030 Foresight*. Moscow: International Labour Office.
- The UK Commission for Employment and Skills. (2014). *The Future of Work : Jobs and skill in 2030*. London: The UK Commission for Employment and Skills.

คณะผู้ศึกษาวิจัย

ที่ปรึกษา

รศ.ดร.กิริยา กุลกลการ
นางสาวสุวิมล ไตรรัตน์ผลาดล

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้อำนวยการกองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน

ผู้ศึกษาวิจัย

ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
อุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอินทรีย์)

ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคเหนือ
อุตสาหกรรมเกษตร (เกษตรอัจฉริยะ ด้านพืช)

ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคกลาง
อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันออก
อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (การขนส่งทางทะเล)

ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคใต้
อุตสาหกรรมท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด

ศูนย์บริหารข้อมูลตลาดแรงงานภาคตะวันตก
อุตสาหกรรมท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

กลุ่มงานวิเคราะห์และวิจัย
ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
และเขียนรายงานการศึกษาวิจัยในภาพรวม