

การมุ่งไปสู่สังคมเครือข่ายด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของประเทศญี่ปุ่น^๑

นางสาววาริรัตน์ รัตนวิบูลย์สม^๒

บทนำ

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีวิวัฒนาการด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมายาวนาน โดยตั้งแต่อดีตนั้น ญี่ปุ่นมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมจากการใช้พลังไอน้ำงานเปลี่ยนมาเป็นสังคมที่ใช้เทคโนโลยีเป็นกำลังสำคัญ การปฏิวัติอุตสาหกรรมในประเทศญี่ปุ่นแบ่งออกได้เป็น ๔ ยุค ได้แก่

ยุคที่หนึ่ง อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานน้ำ พลังไอน้ำ และเครื่องยนต์

ยุคที่สอง อุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตหรือกำลังการผลิตจำนวนมากศาล และขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า

ยุคที่สาม อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยระบบเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์

ยุคที่สี่ อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยระบบการทำงานในโลกไซเบอร์

อย่างไรก็ดี การเติบโตทางอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นได้สวนทางกับการเติบโตของประชากรในประเทศ จากสถิติที่องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD)^๓ ได้จัดทำขึ้นโดยเปรียบเทียบจำนวนประชากรในช่วงระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๕๐ – ๒๐๕๐ (พ.ศ. ๒๔๙๓ – ๒๕๔๓) ซึ่งปรากฏข้อมูลว่าในช่วงระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๘๕ – ๑๙๙๐ (พ.ศ. ๒๕๒๘ – ๒๕๓๓) มีจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยทำงานสูงสุดเฉลี่ยมากกว่า ๑๐๐ ล้านคน ขณะที่ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๐๕ – ๒๐๑๐ (พ.ศ. ๒๕๔๘ – ๒๕๕๓) มีจำนวนประชากรผู้สูงอายุในประเทศสูงสุดเฉลี่ยมากกว่า ๑๒๐ ล้านคน ทั้งนี้ OECD ได้จัดทำแนวโน้มของจำนวนประชากรมาจนกระทั่งถึงปี ค.ศ. ๒๐๕๐ (พ.ศ. ๒๕๙๓) ซึ่งจำนวนประชากรทั้งผู้สูงอายุ ผู้ที่อยู่ในวัยทำงาน และเด็ก ต่างมีจำนวนลดน้อยลงตามลำดับ โดยเฉพาะจำนวนประชากรที่เป็นเด็กมีแนวโน้มที่จะลดต่ำลงเป็นอย่างมากและคาดว่าในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ (พ.ศ. ๒๕๙๓) จะมีจำนวนประชากรที่เป็นเด็กไม่เกิน ๒๐ ล้านคนของจำนวนประชากรทั้งหมดภายในประเทศ นอกจากนี้สถิติจำนวนประชากรในญี่ปุ่นตามข้อมูลของ OECD แล้ว สหรัฐอเมริกาก็ได้จัดทำสถิติข้อมูลจำนวนผู้สูงอายุในกลุ่มประเทศเอเชียด้วยกัน โดยสถิติแนวโน้มของประชากรที่จัดทำขึ้นในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ (พ.ศ. ๒๕๖๐)^๔ ได้แสดงข้อมูลจำนวนผู้สูงอายุในเอเชียไว้ว่า ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีจำนวนประชากรผู้สูงอายุเฉลี่ยสูงสุดเป็นอันดับสองรองจากเกาหลี โดยมีจำนวนร้อยละ ๓๔.๓ ของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชีย^๕

^๑ สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลจากคำบรรยายของ Hajime ONGA วิทยากรจากฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Strategy Policy Division) เมื่อวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ Ministry of Internal Affairs and Communications กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

^๒ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ ฝ่ายอาเซียนและกิจการต่างประเทศ กองกฎหมายต่างประเทศ

^๓ ข้อมูลจาก OECD Historical Population Data and Projections (1950-2050)

^๔ ข้อมูลจาก US World Population Prospects 2017

^๕ จำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทยตามสถิติของ US World Population Prospects 2017 มีอัตราร้อยละ ๑๐.๖ ของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชีย

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ที่ผ่านมานั้น แม้ว่าญี่ปุ่นจะเป็นประเทศ ที่ให้ความสำคัญกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมเพื่อมุ่งไปสู่การพัฒนาประเทศให้เป็นสังคมเทคโนโลยี แต่ด้วยเหตุที่จำนวนประชากรวัยทำงานและวัยเด็กมีอัตราการลดลงขณะที่ผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้ เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ แต่ถึงกระนั้นรัฐบาลญี่ปุ่นยังมีความพยายามที่จะพัฒนา อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศให้มีความแข็งแกร่งและก้าวหน้าอยู่เสมอ ดังนั้น เพื่อให้ เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนยิ่งขึ้นเกี่ยวกับกลไกและวิธีการพัฒนาประเทศญี่ปุ่นให้เป็นสังคมเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพในอนาคต เอกสารฉบับนี้จะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ (๑) เริ่มต้นรู้จักกับสังคม เทคโนโลยี (๒) ผลกระทบของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคมมนุษย์ (๓) ระบบเครือข่าย ปัญญาประดิษฐ์ (๔) ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (๕) ยุทธศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และ (๖) บทสรุปและข้อเสนอแนะ

๑. เริ่มต้นรู้จักกับสังคมเทคโนโลยี

๑.๑ ยุคสังคม ๕.๐ (Society 5.0)

คำว่า “สังคม ๕.๐” หมายความว่า สังคมที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางซึ่งมีความสมดุล ระหว่างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและการแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดขึ้นโดยการเชื่อมโยงกันระหว่าง ระบบเครือข่าย (cyberspace) และพื้นที่ทางกายภาพ (physical space) เข้าไว้ด้วยกัน

สังคม ๕.๐ เป็นยุคต่อเนื่องมาจากสังคม ๔ ยุค ได้แก่ (๑) สังคมล่าสัตว์และเก็บ ของป่า (Society 1.0: Hunting & gathering) (๒) สังคมเกษตรกรรม (Society 2.0: Agricultural) (๓) สังคมอุตสาหกรรม (Society 3.0: Industrial) และ (๔) สังคมข้อมูลข่าวสาร (Society 4.0: Information)

สาเหตุที่มีการปฏิวัติสังคมให้เป็นสังคม ๕.๐ นี้สืบเนื่องจากความสามารถ ของมนุษย์มีขีดจำกัด ทำให้ในยุคที่เป็นสังคมข้อมูลข่าวสาร (สังคม ๔.๐) ซึ่งจำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยน ความรู้และข้อมูลระหว่างกันจึงมีข้อจำกัดอยู่มากและประสบปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลที่มากเกินไปแต่ยังขาด การวิเคราะห์ที่ชัดเจน อีกทั้งประสบปัญหาด้านการขาดแคลนแรงงานและการลดลงของอัตราการเกิด ขณะที่จำนวนผู้สูงอายุมีเพิ่มขึ้น สังคม ๕.๐ จึงเกิดขึ้นพร้อมกับความคาดหวังที่จะให้เป็นสังคมที่แก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้ได้ เช่น การนำหุ่นยนต์มาใช้ทดแทนการขาดแคลนแรงงานมนุษย์หรือการประดิษฐ์ รถยนต์ไร้คนขับ หรือการเก็บคลังความรู้หรือข้อมูลที่มากเกินไปในระบบเครือข่ายแทนที่การเก็บไว้ใน คอมพิวเตอร์ เป็นต้น และจะทำให้กลายเป็นสังคมที่ประชาชนชาวญี่ปุ่นอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

๑.๒ สังคมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Society)

ตามที่กล่าวไว้ข้างต้น ยุคสังคม ๕.๐ มีลักษณะเป็นสังคมข้อมูลข่าวสารซึ่งต้อง มี การบริหารจัดการข้อมูลที่มีอยู่มากให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทำให้สังคม ๕.๐ เป็นสังคมที่ขับเคลื่อน ด้วยข้อมูลข่าวสารควบคู่ไปกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยสามารถแบ่งลักษณะของสังคมดังกล่าว ได้เป็น ๕ ลักษณะ ดังนี้

(๑) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection) ข้อมูลที่นำมาเก็บรวบรวมไว้ ต้องเป็นข้อมูลที่มีความชัดเจนและไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งข้อมูล เหล่านี้ผู้ใช้ข้อมูลจะเป็นผู้จัดส่งมารวบรวมไว้ในคลังข้อมูลร่วมกัน

(๒) การจัดเก็บข้อมูล (Data storage) ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้อาจเป็นข้อมูล ส่วนบุคคล (personal data) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มบุคคล หรือข้อมูลอื่นใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ส่วนบุคคล เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับราคาซื้อขายหุ้น

(๓) การรวมชุดข้อมูลและการนำชุดข้อมูลมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น (Combination and repurposing) โดยชุดข้อมูลเหล่านี้อาจเป็นข้อมูลที่มีอยู่เดิมเพื่อนำมาใช้สำหรับวัตถุประสงค์หนึ่ง เช่น การลงทะเบียนผู้ใช้งานสินค้าเพื่อทำการรับรองสินค้านั้น แต่ต่อมาได้มีการนำข้อมูลลงทะเบียนเหล่านี้มาใช้เพื่ออีกวัตถุประสงค์หนึ่ง เช่น เพื่อนำมาประเมินความเป็นไปได้ของกลุ่มผู้ซื้อสินค้าใหม่ เป็นต้น

(๔) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis) เพื่อส่งข้อมูลที่วิเคราะห์แล้วไปยังผู้บริโภค (end users)

(๕) การใช้งานขั้นปลาย (End use) ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นจะช่วยเพิ่มมูลค่าของการใช้งานแก่ผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารเหล่านี้ และอาจมีการเผยแพร่ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บและรวบรวมไว้ไปยังสังคมในวงกว้างยิ่งขึ้น

สังคมญี่ปุ่นได้นำเอาข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมไว้มาใช้ประโยชน์ในหลายภาคส่วน ได้แก่ การผลิต การค้า การคมนาคมและการขนส่ง การบริการทางการเงิน สาธารณสุข การศึกษา และการให้บริการทางสังคม ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ประโยชน์จะช่วยให้ญี่ปุ่นสามารถแก้ไขปัญหาในหลายเรื่อง เช่น การขาดแคลนแรงงาน ค่ารักษาที่มีราคาสูง อุปสรรคในการรักษาพยาบาล หรือทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด เป็นต้น

๒. ผลกระทบของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคมมนุษย์

ระบบเครือข่ายของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ประกอบด้วย (๑) ซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์ (AI software) และ (๒) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI systems) ซึ่งทั้งสององค์ประกอบมีความเชื่อมโยงกันดังนี้

๒.๑ ซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์ (AI software)

เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานเพื่อเปลี่ยนผลผลิตที่ได้รับจากกระบวนการทางเทคโนโลยีมาเป็นการใช้ในกระบวนการทำงาน เช่น การตั้งค่าซอฟต์แวร์ในการเรียนรู้ของเครื่องจักรกล

๒.๒ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI systems)

เป็นระบบที่รวมซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์เข้าเป็นส่วนประกอบหนึ่งของระบบปัญญาประดิษฐ์ เช่น หุ่นยนต์ หรือระบบ Cloud ที่นำซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์ไปใช้

ในสังคมสมัยใหม่ที่มีการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้อย่างกว้างขวางย่อมก่อให้เกิดทั้งผลดีและผลกระทบในวงกว้าง โดยข้อดีของปัญญาประดิษฐ์ เช่น การเพิ่มมูลค่าของสินค้าและสร้างรายได้ให้แก่สังคมมากขึ้น ประสิทธิภาพการใช้งานสินค้าที่มีมากขึ้น หรือการทดแทนปัญหาการขาดแคลนแรงงานของญี่ปุ่น การแก้ไขปัญหาสังคมที่มีผู้สูงอายุจำนวนมากและอัตราการเกิดลดลง ส่วนข้อเสียของปัญญาประดิษฐ์ เช่น การขาดประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ปัญหาเรื่องจริยธรรม การขาดความสามารถในการติดต่อสื่อสารและร่วมมือประสานงาน การขาดกลไกที่ดีในการควบคุมระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือสถานะของปัญญาประดิษฐ์ที่มีบทบาทสำคัญในสังคม เป็นต้น โดยญี่ปุ่นได้เคยเป็นประเทศเจ้าภาพจัดการประชุมหารือเกี่ยวกับการพิจารณาหลักการของการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ภายใต้การประชุมรัฐมนตรีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกลุ่มประเทศชั้นนำของโลก (G7 Information and Communication Ministers Meeting) ซึ่งการประชุมดังกล่าว กลุ่มประเทศ G7 ได้หารือเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือและหลักการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI R&D Principles and AI R&D Guidelines) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์รวมถึงแนวทางการลดความเสี่ยงที่เกิดจากการใช้

ปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้ คู่มือดังกล่าวเป็นความร่วมมือระหว่างประเทศและไม่มีผลผูกพันทางกฎหมาย และมุ่งเน้นการส่งเสริมให้การใช้ปัญญาประดิษฐ์เกิดประโยชน์ต่อสังคมและเศรษฐกิจเพื่อนำไปสู่ “สังคมเครือข่ายแห่งปัญญา (Wisdom Network Society)” รวมทั้งมุ่งเน้นการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การขาดความโปร่งใสและการขาดการควบคุมที่ดี ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบทั้งต่อสังคม เศรษฐกิจ จริยธรรม และข้อกฎหมาย โดยคู่มือและหลักการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ได้กำหนดหลักการในการพัฒนาเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ไว้ ๙ ประการ ดังนี้

๑. หลักความร่วมมือ (Principle of collaboration) - นักพัฒนาควรใส่ใจในการสร้างความเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันตลอดจนสร้างระบบคอมพิวเตอร์ให้มีการแลกเปลี่ยนการใช้ข้อมูลระหว่างกันได้

๒. หลักความโปร่งใส (Principle of transparency) - นักพัฒนาควรใส่ใจในการพิสูจน์ระบบการนำเข้าหรือส่งออกข้อมูลของปัญญาประดิษฐ์

๓. หลักความสามารถในการควบคุม (Principle of controllability) - นักพัฒนาควรใส่ใจเกี่ยวกับความสามารถในการควบคุมระบบปัญญาประดิษฐ์

๔. หลักความปลอดภัย (Principle of safety) - นักพัฒนาควรคำนึงว่าระบบปัญญาประดิษฐ์จะไม่เป็นอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ของผู้ใช้งานหรือบุคคลที่สาม

๕. หลักความมั่นคง (Principle of security) - นักพัฒนาควรใส่ใจกับความมั่นคงและความมีเสถียรภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์

๖. หลักความเป็นส่วนบุคคล (Principle of privacy) - นักพัฒนาควรคำนึงว่าระบบปัญญาประดิษฐ์จะไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้ใช้หรือบุคคลที่สาม

๗. หลักจริยธรรม (Principle of ethics) - นักพัฒนาควรเคารพศักดิ์ศรีของมนุษย์และความเป็นอิสระของบุคคล

๘. หลักการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้งาน (Principle of user assistance) - นักพัฒนาควรคำนึงว่าระบบปัญญาประดิษฐ์จะช่วยสนับสนุนผู้ใช้งานและความเป็นไปได้ในการให้ทางเลือกที่เหมาะสม

๙. หลักความรับผิดชอบ (Principle of accountability) - นักพัฒนาควรสนับสนุนการสร้างการรับผิดชอบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องรวมถึงผู้ใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์

ทั้งนี้ ญ่ปุ่่นหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การกำหนดหลักการในการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าวข้างต้นจะช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้งานและคนในสังคมยอมรับระบบปัญญาประดิษฐ์มากขึ้น

๓. ระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์

๓.๑ ภาพรวมของโครงสร้างระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ประกอบด้วยเครือข่ายต่าง ๆ ประกอบเข้าด้วยกันโดยเรียงลำดับไปตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลผ่านเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างกัน ตลอดจนการสนับสนุนอุปกรณ์ที่สามารถใช้เชื่อมโยงทุกสิ่งในโลกอินเทอร์เน็ต เพื่อที่มนุษย์จะสามารถสั่งการควบคุมผ่านการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ โครงสร้างระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์มีองค์ประกอบที่สำคัญ ประกอบด้วย (๑) Cloud (๒) Core Network (๓) Edge และ (๔) Device และมีลักษณะการทำงานของเครือข่าย สรุปได้ดังนี้

๑. ระบบปัญญาประดิษฐ์มีลักษณะเป็นเครือข่ายที่มีความเชื่อมโยงระหว่างกัน แต่มีอิสระในการทำงานแยกจากกัน

๒. ระบบปัญญาประดิษฐ์จะทำงานโดยอาศัยความช่วยเหลือจากระบบอื่น

๓. ระบบปัญญาประดิษฐ์จะสามารถตรวจจับหรือทำงานเชื่อมโยงกับร่างกายหรือสมองของมนุษย์ได้

๔. มนุษย์สามารถดำรงชีวิตร่วมกับระบบปัญญาประดิษฐ์

๓.๒ การพัฒนาระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์มุ่งที่จะพัฒนาสังคมที่มีลักษณะเป็น “สังคมแห่งความรู้ (knowledge)” ไปสู่ “สังคมแห่งปัญญา (wisdom)” ซึ่งการพัฒนาระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นสังคมแห่งปัญญานั้นจำเป็นต้องมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

๑. Data เป็นข้อเท็จจริงหรือข้อมูลดิบ ตัวเลข หรือข้อความ

๒. Information เกิดจากการรวบรวม Data พร้อมด้วยความหมายของ Data

๓. Knowledge เป็นการรวบรวม Data หรือ Information อย่างเป็นระบบ

๔. Intelligence มีหน้าที่ในการเรียนรู้และวิเคราะห์ (๑) Data (๒) Information และ (๓) Knowledges เพื่อที่จะสร้าง (๑) Data (๒) Information และ (๓) Knowledges ที่เป็นรูปลักษณะใหม่

๕. Wisdom คือ ความสามารถของมนุษย์ในการใช้ (๑) Data (๒) Information และ (๓) Knowledges อย่างชาญฉลาด เพื่อที่จะออกแบบสถานะของมนุษย์หรือสังคมได้อย่างเหมาะสม รวมถึงแก้ไขปัญหาทางสังคมอื่นที่เกี่ยวข้อง

๓.๓ Wisdom Network Society: WINS มีลักษณะเป็นสังคมที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการสร้างเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ให้มนุษย์สามารถอาศัยอยู่ร่วมกับเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ได้ สร้างระบบการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูลอย่างอิสระและปลอดภัย รวมทั้งสร้างความร่วมมือระหว่างกันในสาขาต่าง ๆ ทั้งนี้ WINS จะมีผลต่อการแก้ไขปัญหาทางสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน เนื่องจากสังคม WINS มีลักษณะเป็นสังคมที่อาศัยการเชื่อมโยงข้อมูลและความร่วมมือทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศตามที่กล่าวมาแล้ว

๓.๔ หลักการพื้นฐานของ WINS ประกอบด้วย

๑. ทุกคนสามารถได้รับประโยชน์จากระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์

๒. ศักดิ์ศรีของมนุษย์และความเป็นอิสระของแต่ละบุคคล

๓. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมรวมทั้งการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๔. การควบคุมและความโปร่งใส

๕. การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย

๖. ความสอดคล้องกันของพื้นที่ทางกายภาพ (physical space) และระบบเครือข่าย (cyberspace)

๗. ความตระหนักของสังคมระดับภูมิภาคที่มีความตื่นตัวด้านเทคโนโลยี โดยการสร้างความร่วมมือระหว่างกัน

๘. การแก้ปัญหาของสังคมโลกผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศ

๔. ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

เมื่อก้าวถึงความร่วมมือระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบัน อาจกล่าวได้ว่า ความร่วมมือระหว่างประเทศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับโลกยุคใหม่ที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีหรือประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อหาแนวทางร่วมกันในการต่อยอดทางความคิดด้านเทคโนโลยีและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากเทคโนโลยีที่ประเทศใดประเทศหนึ่งเพียงประเทศเดียวไม่สามารถจะดำเนินการได้ จึงต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศเป็นปัจจัยสำคัญ โดยในปัจจุบัน ญี่ปุ่นมีบทบาทสำคัญในเวทีระหว่างประเทศด้านปัญญาประดิษฐ์หลายเวทีด้วยกัน แต่เวทีระหว่างประเทศที่จัดขึ้นมายาวนานกว่าเวทีระหว่างประเทศอื่นและญี่ปุ่นมีบทบาทเป็นผู้นำ ได้แก่ Conference Toward AI Network Society and its predecessors มีวัตถุประสงค์ในการรวมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อที่จะร่วมกันศึกษาเกี่ยวกับประเด็นปัญหาทางสังคม เศรษฐกิจ จริยธรรม และกฎหมาย เพื่อมุ่งไปสู่การส่งเสริมเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้ ที่ประชุมจะพิจารณาถึงการประเมินผลกระทบทั้งทางบวกและความเสี่ยงที่อาจกระทบต่อสาขาต่าง ๆ ที่นำเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในสังคม ตลอดจนพิจารณาถึงทิศทางการหารือร่วมกันระหว่างประเทศและประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ อย่างไรก็ตาม ญี่ปุ่นได้ตระหนักดีว่า การพัฒนาเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศจากหลากหลายประเทศเพื่อส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และความเชี่ยวชาญของประเทศต่าง ๆ มาช่วยในการคิดค้นนวัตกรรมหรือหารือประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ญี่ปุ่นจึงได้มีบทบาทในเวทีระหว่างประเทศด้านปัญญาประดิษฐ์อีกหลายเวทีด้วยกัน เช่น (๑) G7 ICT and Industry Ministers' Meeting (๒) G7 Innovation Ministers' Meeting และ (๓) OECD (with MIC) – Conference on AI และได้ผลผลิตที่สำคัญ คือ “ร่างคู่มือการวิจัยและพัฒนา ด้านปัญญาประดิษฐ์ไว้ (Draft AI R&D Guidelines for International Discussions)” ซึ่งกำหนดหลักการในการพัฒนาเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์จำนวนทั้งสิ้น ๙ ประการ ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว

มีข้อสังเกตที่น่าสนใจว่า เวทีการประชุมระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ส่วนใหญ่แล้ว ประเทศที่มีบทบาทสำคัญในเวทีเหล่านี้จะเป็นประเทศที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่มั่นคงและเป็นกลุ่มประเทศชั้นนำของโลก ได้แก่ กลุ่มประเทศ G7 ซึ่งประกอบด้วย แคนาดา ฝรั่งเศส เยอรมนี อิตาลี ญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา เป็นสมาชิก โดยสมาชิกที่เข้าร่วมประชุมระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้ตระหนักร่วมกันว่า ปัญญาประดิษฐ์จะนำมาซึ่งผลประโยชน์มหาศาลแก่เศรษฐกิจและสังคมของประเทศสมาชิก ตัวอย่างเช่น การประชุม G7 ICT and Industry Ministers' Meeting ที่ประชุมได้เห็นพ้องกันว่า ปัญญาประดิษฐ์จะมีบทบาทต่อการเสริมสร้างเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดีของคนในสังคม รวมทั้งเห็นว่า AI R&D Guidelines เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลและสร้างความเข้าใจร่วมกันอย่างลึกซึ้ง ในขณะที่การประชุม OECD (with MIC) – Conference on AI ซึ่งเป็นการจัดประชุมร่วมกันระหว่าง OECD และ Ministry of Internal Affairs and Communications ของญี่ปุ่น ณ กรุงปารีส สาธารณรัฐฝรั่งเศส เมื่อปี ค.ศ. ๒๐๑๗ (พ.ศ. ๒๕๖๐) ได้กำหนดวาระการประชุมที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ในหลายเรื่อง อาทิ (๑) AI in Space (๒) AI in Science (๓) AI Policy Landscape (๔) Employment & Skills (๕) Privacy & Security (๖) Safety, Responsibility & Liability และ (๗) Transparency, Oversight & Ethics เป็นต้น และได้กำหนดแนวทางของที่ประชุมร่วมกันว่า นโยบายปัญญาประดิษฐ์จะเป็นนโยบายหลักของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มซึ่งรวมถึงกลุ่มของภาคเอกชน ภาคการศึกษา ภาคสังคม และภาครัฐบาล

พร้อมกันนี้ ที่ประชุมได้เห็นพ้องร่วมกันว่า แม้ว่าในปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะมีพัฒนาการที่ก้าวหน้าอย่างมากแต่ได้สร้างปัญหาหรือข้อกังวลให้แก่ชาวโลกหลายประการด้วยเช่นกัน ดังนี้

๑. ความท้าทายด้านแรงงาน

ข้อกังวล คือ การนำเทคโนโลยีมาใช้แทนแรงงานมนุษย์ ระดับความเชี่ยวชาญด้านการใช้แรงงาน และผลกระทบต่อด้านอัตราค่าจ้างแรงงาน

แนวทางการแก้ไข คือ พยายามเน้นการลงทุนด้านทรัพยากรมนุษย์โดยเพิ่มระดับความเชี่ยวชาญของแรงงานมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งเสริมความปลอดภัยทางสังคมสร้างโอกาสในงานใหม่ ๆ และสรรหาวิธีการสร้างงานในอนาคต

๒. ความท้าทายด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย

ข้อกังวล คือ ข้อมูลประวัติส่วนบุคคลรั่วไหล ความถูกต้องในการตัดสินใจ และการตรวจสอบความเป็นกลางของเทคโนโลยี

แนวทางการแก้ไข คือ การตรวจสอบบทบัญญัติของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรการรักษาความเป็นส่วนตัว และการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิทธิส่วนบุคคล

๓. ความท้าทายด้านความปลอดภัย ความรับผิดชอบ และความรับผิดชอบ

ข้อกังวล คือ การตัดสินใจด้วยเครื่องจักรกลอาจนำมาซึ่งคำถามเกี่ยวกับความปลอดภัย ความรับผิดชอบ ความรับผิดชอบ และบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ เจ้าของ คนขับรถ หรือผู้โดยสาร เป็นต้น

แนวทางการแก้ไข คือ การนำกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้ ได้แก่ Directive (85/374/EEC) ซึ่งมีสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องความรับผิดในสินค้าที่บกพร่อง

๔. ความท้าทายด้านความโปร่งใส ความผิดพลาด และจริยธรรม

ข้อกังวล คือ ในบางครั้งการตัดสินใจด้วยเครื่องจักรกลอาจสร้างผลกระทบอย่างใหญ่หลวงแก่ประชาชน ทั้งในด้านความเป็นธรรมและความโปร่งใส รวมทั้งยังอาจบั่นทอนความน่าเชื่อถือของปัญญาประดิษฐ์

แนวทางการแก้ไข คือ รัฐบาลต้องมีบทบาทในการกำหนดรูปแบบการกำกับดูแลที่ดี รวมทั้งกำหนดแนวทางปฏิบัติด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้ชัดเจน

นอกจากการประชุมในเวทีระหว่างประเทศหลายเวทีตามที่กล่าวข้างต้นแล้ว รูปแบบความร่วมมือระหว่างประเทศยังมีในลักษณะของการจัดตั้งองค์กรหรือหน่วยงานที่อาศัยการมีส่วนร่วมจากสมาชิกประเทศต่าง ๆ ด้วย เช่น

๑. Future of Life Institute จัดตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. ๒๐๑๔ (พ.ศ. ๒๕๕๗) เป็นหน่วยงานที่คิดค้น “Asilomar AI Principles” ซึ่งศึกษาวิจัยเกี่ยวกับหลักการและวิธีการที่จะพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้เกิดคุณค่าและจริยธรรมแก่สังคม เช่น ระบบปัญญาประดิษฐ์ควรต้องมีความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกในการใช้งานอย่างยืดหยุ่น มีความโปร่งใส รักษาความปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคล ผู้สร้างและผู้ออกแบบปัญญาประดิษฐ์ควรต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคม หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ต้องดำรงไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและความเป็นอิสระของมนุษย์ เป็นต้น

๒. Partnership on AI จัดตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. ๒๐๑๖ (พ.ศ. ๒๕๕๙) เป็นองค์กรที่จัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาและนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการพัฒนาให้ปัญญาประดิษฐ์มีความก้าวหน้าทั้งในด้านข้อมูล การเรียนรู้ แนวความคิด การวางแผน และการใช้ภาษา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนและสังคม รวมทั้งหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับสังคมทั้งในแง่ของชีวิตความเป็นอยู่ สุขภาพ การคมนาคม การศึกษา และด้านวิทยาศาสตร์

ทั้งนี้ Partnership on AI ได้เปิดรับฟังความคิดเห็นจากคนทั่วไปที่จะแสดงความคิดเห็นด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างกว้างขวางเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันและเป็นประโยชน์ทั้งแก่คนในสังคมและสังคมโดยรวม

๕. ยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

นายกรัฐมนตรีชินโซ อาเบะ ของญี่ปุ่น ได้มีแนวความคิดที่จะส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อมุ่งไปสู่การลงทุนในอนาคตด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยเมื่อเดือนเมษายน ๒๐๑๖ (พ.ศ. ๒๕๕๙) รัฐบาลญี่ปุ่นได้จัดตั้ง “AI Technology Strategy Council” ขึ้นเพื่อกำกับดูแลงานยุทธศาสตร์ด้านปัญญาประดิษฐ์โดยเฉพาะ และเมื่อเดือนมีนาคม ๒๐๑๗ (พ.ศ. ๒๕๖๐) สภาที่ปรึกษาแห่งนี้ได้ยกร่าง AI Technology Strategy หรือที่เรียกว่า ยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขึ้นพร้อมทั้งได้กำหนด AI Industrialization Roadmap ไว้ในยุทธศาสตร์ดังกล่าว

เอกสาร AI Technology Strategy ได้แบ่งช่วงเวลาของการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ออกเป็น ๓ ช่วงเวลา ได้แก่

๑. ช่วงเวลาที่หนึ่ง เป็นช่วงเวลาที่ยังคงเริ่มต้นขับเคลื่อนด้วยการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในหลากหลายสาขา

๒. ช่วงเวลาที่สอง (ประมาณปี ค.ศ. ๒๐๒๐ (พ.ศ. ๒๕๖๓)) เป็นช่วงเวลาที่สังคมใช้ปัญญาประดิษฐ์และข้อมูลที่พัฒนาแล้วข้ามสาขาระหว่างกัน

๓. ช่วงเวลาที่สาม (ระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๒๕ – ค.ศ. ๒๐๓๐ (พ.ศ. ๒๕๖๘ – พ.ศ. ๒๕๗๓)) เป็นช่วงเวลาที่สังคมมีความเชื่อมโยงกับหลากหลายสาขา

ยุทธศาสตร์ฉบับนี้ได้แบ่งช่วงเวลาดังกล่าวโดยอยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้ของการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งในบางครั้งกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีอาจมีความรวดเร็วกว่าเวลาที่คาดการณ์ไว้ การขยายตัวของเทคโนโลยีในโลกปัจจุบันนี้ได้ครอบคลุมเฉพาะสาขาที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหรืออุตสาหกรรมเท่านั้น แต่ครอบคลุมไปถึงชีวิตส่วนบุคคล ธุรกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสภาพสังคมต่าง ๆ ด้วย ดังนั้น AI Technology Strategy จึงได้กำหนดสาขาหลักที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ไว้ใน AI Industrialization Roadmap เพื่อให้เห็นชัดเจนว่าการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์จะเกี่ยวข้องกับสาขาไหนโดยตรง สรุปได้ดังนี้

๑. ความสามารถในการผลิต (Productivity)

ปัญญาประดิษฐ์จะเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการให้บริการ ระบบการผลิต การจัดจำหน่ายและการให้บริการสินค้า เช่น พลังงานและอาหาร การพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์ของมนุษย์ รวมทั้งมีบทบาทในการพัฒนาสังคมให้คิดค้นนวัตกรรมของการให้บริการและการผลิตที่สร้างสรรค์

๒. สุขภาพ การรักษาพยาบาล และสวัสดิการ (Health, Medical care, and Welfare)

การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการรักษาพยาบาลและสวัสดิการในสังคมยุคใหม่จะมีลักษณะเป็นการใช้ข้อมูลได้หลากหลาย (big data) ควบคู่ไปกับปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งญี่ปุ่นนับว่าเป็นประเทศที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวอย่างมากในสังคมผู้สูงอายุ นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์จะเข้ามามีส่วนช่วยให้มนุษย์สามารถมีชีวิตที่ยาวนานขึ้นเนื่องจากเทคโนโลยีด้านการแพทย์มีความเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งผู้สูงอายุในสังคมญี่ปุ่นที่มีอายุประมาณ ๘๐ ปี ยังสามารถทำงานได้อย่างแข็งแรง ทั้งนี้ ญี่ปุ่นได้พัฒนาปัญญาประดิษฐ์นอกจากเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านการแพทย์แล้วยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายทางสังคมได้ด้วย

๓. การเคลื่อนที่ของเทคโนโลยี (Mobility)

การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ไม่เพียงแต่จะช่วยเรื่องการเพิ่มความสะดวกในการเดินทางแล้ว ยังช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ชีวิตประจำวัน การทำงาน และการบันเทิงสำหรับมนุษย์อีกด้วย การเคลื่อนที่อย่างปลอดภัยและอิสระเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับคนในสังคม ปัญญาประดิษฐ์มีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยลดอัตราความเสี่ยงในการเดินทางให้น้อยลง รวมทั้งเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างมนุษย์กับสินค้าและเพิ่มมูลค่าในด้านการคมนาคมขนส่งด้วยเช่นกัน

๔. ความปลอดภัยด้านข้อมูลข่าวสาร (Information Security)

ความปลอดภัยด้านข้อมูลข่าวสารเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญ โดยข้อมูลข่าวสารต้องมีความน่าเชื่อถือ มีเสถียรภาพ และมีความปลอดภัยในการรักษาข้อมูลที่สำคัญ ความปลอดภัยด้านข้อมูลข่าวสารจะมีความเชื่อมโยงกับสาขาต่าง ๆ อีกมากมาย ดังนั้น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่จะนำมาใช้ในด้านข้อมูลข่าวสารควรมีกลไกหรือมาตรการในการรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ AI Industrialization Roadmap ได้กำหนดวิธีการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา AI ให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามความมุ่งหมายของ AI Technology Strategy ได้แก่

๑. การวิจัยและพัฒนา (R&D)
 ๒. การส่งเสริมทรัพยากรมนุษย์ (Fostering of Human Resources)
 ๓. การพัฒนาสภาพแวดล้อมสำหรับข้อมูลและเครื่องมือต่าง ๆ (Improvement of Environment for Data and Tools)
 ๔. การสนับสนุนกลุ่ม Start-ups (Support for Start-ups)
-