



สรุปผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง

“มาตรการทางกฎหมายเพื่อกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ของประเทศญี่ปุ่น”

ณ สถาบัน National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS)

จัดขึ้นระหว่างวันที่ ๑๒ - ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๑

สารบัญ

ชื่อเรื่อง	หน้า
หัวข้อพื้นฐานของ GRIPS	
๑. ระบบและระบบพื้นฐานของรัฐบาลญี่ปุ่นและระบบราชการ	๑
๒. ระบบกฎหมายของประเทศญี่ปุ่นและการให้บริการทางกฎหมายในประเทศญี่ปุ่น	๘
๓. การบริหารราชการส่วนท้องถิ่นและการปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศญี่ปุ่น	๒๐
๔. “ธรรมาภิบาล” : การบริหารจัดการอย่างมีจริยธรรมและมาตรการในการป้องกันการทุจริต	๓๒
หัวข้อเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์	
๕. ความรู้เบื้องต้นและประวัติของปัญญาประดิษฐ์ : ความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์ และการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในเทคโนโลยีการแพทย์และการดูแลสุขภาพ	๔๘
๖. การมุ่งไปสู่สังคมเครือข่ายด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของประเทศญี่ปุ่น	๖๑
๗. นโยบายการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ในประเทศญี่ปุ่น	๗๐
๘. การใช้ปัญญาประดิษฐ์และข้อพิจารณาด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๘๕
๙. ผลกระทบและอุปสรรคของปัญญาประดิษฐ์ต่อรัฐบาลและภาคเอกชนของประเทศญี่ปุ่น	๙๑
รายชื่อคณะผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ	๑๐๑
ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการ	๑๐๒

หัวข้อที่ ๑ ระบบและระบบพื้นฐานของรัฐบาลญี่ปุ่นและระบบราชการ^๑

๑. ระบบกฎหมายและการจัดการองค์กรของรัฐ

รัฐธรรมนูญของประเทศญี่ปุ่นนั้นมีเนื้อหาไม่ละเอียดซึ่งแตกต่างจากรัฐธรรมนูญของประเทศไทยการดำเนินการต่าง ๆ ของรัฐกระทำโดยอาศัยอำนาจตามกฎหมาย (Under by law not constitution) มิใช่อ้างรัฐธรรมนูญ ดังเช่น กฎหมายไทย การจัดลำดับหมวดของรัฐธรรมนูญญี่ปุ่นจัดลำดับความสำคัญและไม่เคยมีการแก้ไขเพิ่มเติม โดยแบ่งเป็นหมวดต่าง ๆ ดังนี้

๑. กฎหมายรัฐธรรมนูญญี่ปุ่น
 - หมวด ๑ พระจักรพรรดิ
 - หมวด ๒ การละเว้นสงคราม
 - หมวด ๓ สิทธิและหน้าที่ของพลเมือง
 - หมวด ๔ รัฐสภา
 - หมวด ๕ คณะรัฐมนตรี
 - หมวด ๖ ศาล (ตุลาการ)
 - หมวด ๗ การคลัง
 - หมวด ๘ การปกครองส่วนท้องถิ่น
 - หมวด ๙ การแก้ไขรัฐธรรมนูญ
 - หมวด ๑๐ กฎหมายสูงสุด
 - หมวด ๑๑ บทบัญญัติเสริม

๒. รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น

- ประเทศญี่ปุ่นเป็นระบบรัฐเดี่ยว
 - การปกครองส่วนกลาง เป็นระบบแบ่งแยกอำนาจ ประกอบไปด้วย รัฐสภา คณะรัฐมนตรี และศาล
 - การปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นระบบการปกครองตนเอง
 - จังหวัด (Prefectural Government) ประเทศญี่ปุ่นมี ๔๗ จังหวัด ในจังหวัดประกอบด้วยผู้ว่าราชการจังหวัด (Governor) และสมาชิกสภาจังหวัด
 - เทศบาลมี ๑,๗๑๘ แห่ง ปกครองโดยนายกเทศมนตรี (Mayor) และสภาเทศบาล
- กฎเกณฑ์ในการปกครองส่วนท้องถิ่นถูกกำหนดโดยกฎหมาย การปกครองท้องถิ่นของประเทศญี่ปุ่นเป็นระบบการปกครองตนเองของประชาชน โดยผู้ว่าราชการจังหวัดและนายกเทศมนตรีจะต้องมาจาก

^๑นำเสนอโดย Masahiro Horie, Director of the Executive Development Center for Global Leadership (CGL), National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) มีนาคม ๒๕๖๑ และสรุปความโดย นางสาวอุดมลักษณ์ บุญสว่าง ผู้อำนวยการฝ่ายการเงิน กองกฎหมายการเงินการคลัง

การเลือกตั้งจากประชาชนโดยตรงและทั้งผู้ว่าราชการจังหวัด (Governor) และนายกเทศมนตรีจะต้องเป็นสมาชิกสภาด้วย ในระบบการปกครองในรูปแบบจังหวัดของญี่ปุ่นยังสามารถแบ่งออกเป็น city และ town อีกด้วย

๓. โครงสร้างของระบบการปกครองส่วนกลางของญี่ปุ่นประกอบด้วย

(๑) รัฐสภา ซึ่งประกอบไปด้วยสภาผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา

- สภาผู้แทนราษฎรในปัจจุบัน ประกอบไปด้วยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจำนวน ๔๖๕ คน มีวาระการดำรงตำแหน่ง ๔ ปี มาจากการเลือกตั้งจากประชาชนโดยตรง โดยมาจากการแบ่งเขต (single seat constituency) ๒๘๙ คน ระบบสัดส่วน ๑๗๖ คน (proportional representation) พรรคการเมืองขนาดใหญ่จะมีโอกาสได้ที่นั่งในสภาได้มากกว่าพรรคการเมืองขนาดเล็ก ซึ่งในปัจจุบันมีทั้งหมด ๙ พรรคการเมือง ได้แก่ Liberal Democratic Party, The Constitutional Democratic Party of Japan, The party of Hope, komeito, The Group of Independents, Japanese Communist Party, Nippon Ishin (Japan Innovation Party), Liberal Party and Social Democratic Party

- รัฐสภา ประกอบไปด้วยวุฒิสมาชิกจำนวน ๒๔๒ คน มีวาระการดำรงตำแหน่ง ๖ ปี โดยได้รับการเลือกตั้งจากประชาชนโดยตรง โดยการเลือกตั้งจะจัดตั้งขึ้นทุก ๆ ๓ ปี เพื่อคัดออกกึ่งหนึ่ง โดยส่วนหนึ่งของวุฒิสมาชิกมาจากการเลือกตั้งจากระบบแบ่งเขตจังหวัดหลายที่นั่ง (๑๔๖ ที่นั่ง) และส่วนหนึ่งมาจากระบบบัญชีรายชื่อ (๙๖ ที่นั่ง)

(๒) คณะรัฐมนตรี ประกอบด้วยนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีอีกไม่เกิน ๑๙ ตำแหน่ง

(๓) ศาลยุติธรรม ประกอบไปด้วย ศาลฎีกา ๑ แห่ง ศาลสูง ๘ แห่ง ศาลจังหวัด ๕๐ แห่ง ศาลครอบครัว ๕๐ แห่ง และศาลแขวง ๔๓๘ แห่ง (รายละเอียดโปรดดู lecture ๓)

๔. บทบาทที่สำคัญของรัฐสภา

- เป็นองค์กรสูงสุดในการปกครองและตรากฎหมาย โดยในการจัดทำกฎหมายนั้นเริ่มต้นจากรัฐบาล รัฐสภาเป็นผู้อนุมัติ

- แต่งตั้งนายกรัฐมนตรี

- พิจารณาร่างพระราชบัญญัติ

- ให้ความเห็นชอบการเป็นภาคีสันติสัญญา

- อนุมัติงบประมาณที่เสนอมาโดยรัฐบาล

- ให้ความเห็นชอบการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น ผู้ว่าการธนาคารชาติญี่ปุ่น เป็นต้น

- สืบสวนสอบสวนเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาล

- พิจารณาการกล่าวโทษศาลและพิจารณาถอดถอนผู้พิพากษา

๕. บทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์ระหว่างรัฐสภากับคณะรัฐมนตรี

- แต่งตั้งนายกรัฐมนตรี ผู้ที่ถูกเลือกโดยเสียงข้างมากให้ได้รับแต่งตั้งเป็นนายกรัฐมนตรี จะต้องได้รับความเห็นชอบจากเสียงส่วนมากของสมาชิกรัฐสภา

- คณะรัฐมนตรีต้องใช้อำนาจหน้าที่ตามกฎหมายและต้องรับผิดชอบต่อรัฐสภา

- หากสภาผู้แทนราษฎรลงมติไม่ไว้วางใจหรือปฏิเสธผู้ใด ๆ คณะรัฐมนตรีควรจะลาออกทั้งหมดเว้นแต่จะมีการยุบสภาภายใน ๑๐ วัน
- คณะรัฐมนตรีมีอำนาจทำสนธิสัญญา แต่ก็ต้องอยู่ภายใต้การอนุมัติของรัฐสภา
- คณะรัฐมนตรีต้องจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี และนำเสนอต่อรัฐสภาเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- นายกรัฐมนตรีซึ่งเป็นผู้แทนของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจหน้าที่เสนอกฎหมาย รายงานความสัมพันธ์ทางการต่างประเทศต่อรัฐสภา
- กฎหมายหรือคำสั่งที่ออกโดยคณะรัฐมนตรีต้องเป็นไปตามรัฐธรรมนูญ หรือมีกฎหมายให้อำนาจไว้

๖. องค์กรการปกครองในญี่ปุ่น

(๑) คณะรัฐมนตรี และการจัดการองค์กร

- คณะรัฐมนตรี (นายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีอีกไม่เกิน ๑๙ คน)
- สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี (Cabinet Secretariat)
คณะทำงานของนายกรัฐมนตรี
เลขานายกรัฐมนตรี
ผู้ช่วยรัฐมนตรี
อื่น ๆ
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี
รองเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ผู้ช่วยเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ที่ปรึกษาคณะรัฐมนตรี
อื่น ๆ
- ที่ทำการคณะรัฐมนตรี
- องค์กรเกี่ยวกับการบูรณะสถานที่ (สำหรับพื้นที่ที่เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว)
- กระทรวงหน่วยงานราชการ (Agency) และคณะกรรมการ

โดยโครงสร้างของกระทรวงประกอบไปด้วย Head Office Attached Organizations (เช่น สถาบันฝึกอบรม และ deliberative council และ Local Offices เช่น สำนักงานในภูมิภาคหรือในตำบล)

๗. องค์กรและอำนาจหน้าที่ของคณะรัฐมนตรี

คณะรัฐมนตรีซึ่งจะต้องอยู่ภายใต้กฎหมายรัฐธรรมนูญจะเป็นตัวกำหนดการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งจำนวนของรัฐมนตรีในคณะรัฐมนตรีนั้นถูกกำหนดโดยกฎหมายของคณะรัฐมนตรี (Cabinet law) ซึ่งในปัจจุบันคณะรัฐมนตรีประกอบไปด้วยนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีอีกไม่เกิน ๑๔ ตำแหน่ง อย่างไรก็ตามหากมีความจำเป็นสามารถแต่งตั้งเพิ่มเติมได้แต่ต้องไม่เกิน ๑๗ ตำแหน่ง เช่น เคยมีการแต่งตั้งรัฐมนตรีเพิ่มอยู่ ๒ ตำแหน่งเป็นการชั่วคราวเพื่อแก้ไขปัญหาแผ่นดินไหว และเพื่อการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก และพาราลิมปิกในปี ๒๐๒๐ ซึ่งทำให้ในเดือนเมษายนปี ๒๐๑๗ มีรัฐมนตรีเป็นจำนวน ๑๙ คน

คณะรัฐมนตรีดำเนินงานโดยจัดให้มีการประชุมคณะรัฐมนตรีซึ่ง Professor HORIE ได้อธิบายเพิ่มเติมว่าในญี่ปุ่นจะมีเฉพาะรัฐมนตรีเท่านั้นที่เข้าร่วมประชุมได้ และมีการประชุมสัปดาห์ละ ๒ วัน และไม่มีมีการพิจารณาอนุมัติกฎหมายเหมือนกับประเทศไทย โดยนายกรัฐมนตรีเป็นผู้แทนของคณะรัฐมนตรี และเป็นผู้ที่ต้องตัดสินใจหาข้อสรุปในการประชุมคณะรัฐมนตรี

๘. โครงสร้างการจัดการองค์กรภายในกระทรวงและหน่วยงานราชการอื่น ๆ (Agency)

กฎหมายการจัดการองค์กรของญี่ปุ่นกำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดการองค์กรไว้ ดังนี้

- การจัดการองค์กรไม่ว่าจะเป็นกระทรวงหรือหน่วยงานราชการอื่นจะต้องเป็นไปตามกฎหมาย โดยในกฎหมายจะกำหนดประเภทขององค์กร และกำหนดตำแหน่งหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในกระทรวง เว้นแต่ตำแหน่งเลขา (หรือสำนักงานเลขาธิการ) จะกำหนดโดยกฎเกณฑ์ที่ออกโดยคณะรัฐมนตรี ซึ่งรายชื่อกระทรวงและหน่วยงานต่าง ๆ นั้นจะปรากฏอยู่ในภาคผนวกของกฎหมาย จำนวนผู้ช่วยรัฐมนตรีอาวุโส และเลขาธิการรัฐสภา ก็จะต้องกำหนดในกฎหมายด้วยเช่นกัน แต่อาจกำหนดรายละเอียดเฉพาะตำแหน่งในแต่ละกระทรวงในภาคผนวก อย่างไรก็ตาม ในบางกรณีในกฎหมายจัดตั้งองค์กรก็กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับบางกระทรวงหรือบางส่วนราชการไว้เป็นพิเศษ เช่น กระทรวงการคลัง เป็นต้น โดยในกฎหมายที่กำหนดกฎหมายจัดตั้งกระทรวงใดเป็นพิเศษนั้นจะกำหนดบทบาทหน้าที่ และโครงสร้างการจัดการองค์กรไว้ด้วย

ส่วนการจัดการภายในรายละเอียดนั้นจะเป็นไปตามกฎหมายลำดับรองที่ออกโดยกฎหมายของคณะรัฐมนตรีหรือกฎเกณฑ์ที่มีลำดับต่ำกว่า

๙. การจัดการหน่วยงานอื่นของรัฐ (Executive Agencies)

กฎเกณฑ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขและความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยราชการ ถูกกำหนดขึ้นในปี ค.ศ. ๒๐๐๑ องค์กรต่าง ๆ เช่น สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย ถูกแยกตัวออกมาจากการกำกับของกระทรวงและแปลงสภาพไปเป็นองค์กรอิสระ ซึ่งมีชื่อว่า “Independent Administrative Agencies” ซึ่งองค์กรของรัฐหลาย ๆ แห่งที่เหลืออยู่ก็ออกนอกระบบแล้วเช่นกัน ซึ่งหลักการสำคัญของระบบ Independent Administrative Agency คือ มีการกำกับดูแลจากกระทรวงแบบไม่เข้มงวดมากนัก การวางแผนการดำเนินงานกระทำโดยหน่วยงานนั้น ๆ และมีเกณฑ์ในการกำกับดูแลจากรัฐบาลที่ยืดหยุ่น และไม่ถือว่าเจ้าหน้าที่ขององค์กรเป็นข้าราชการ

๑๐. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(๑) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่นแบ่งเป็น การปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วไป (Ordinary Local Government) และเขตปกครองพิเศษ (Special Local Government)

- การปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วไป แบ่งเป็น จังหวัดและเทศบาล
- เขตปกครองพิเศษ คือเขตปกครองในโตเกียว (Special Words) และ Municipal

Cooperatives

(๒) วิวัฒนาการของการปกครองส่วนท้องถิ่น

- จังหวัด (มีลูกจ้าง ๑,๕๐๐,๐๖๗ คน สำรวจเมื่อ ๑ เมษายน ๒๐๑๕)
- เขตการปกครองและจำนวนจังหวัดไม่มีการเปลี่ยนแปลงมาตั้งแต่ ค.ศ. ๑๘๘๘
- จำนวนประชากรมีตั้งแต่ ๐.๕๗ ล้านคน (เมือง Tottori) ไปจนกระทั่ง ๑๓.๕๐ ล้านคน

ในโตเกียว แต่มีจำนวนเทศบาลลดน้อยลงนับตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๘๘๘ - ๒๐๑๖ โดยเมืองโยโกฮาม่าเป็นเมืองที่มีประชากรเยอะที่สุด (๓.๗ ล้านคน)

(๓) การจัดการองค์กรภายในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๑) ผู้บริหารสูงสุด

- ผู้ว่าราชการจังหวัดและนายกเทศมนตรี ได้รับการเลือกตั้งมาจากพลเมืองในพื้นที่ มีวาระการดำรงตำแหน่ง ๔ ปี และอาจดำรงตำแหน่งสองวาระได้ (re - eligible) และสามารถถูกถอดถอนได้จากการร้องเรียนของผู้มีสิทธิเลือกตั้งนั้น

๒) สมาชิกสภาเทศบาลและสภาจังหวัด (legislature)

- สมาชิกสภาจังหวัดและสมาชิกสภาเทศบาล มาจากการเลือกตั้งของพลเมืองในพื้นที่ มีวาระการดำรงตำแหน่ง ๔ ปี ซึ่งพลเมืองผู้มีสิทธิเลือกตั้งอาจร้องเรียนหรือร้องขอให้สมาชิกสภาพ้นจากตำแหน่งได้เช่นกัน

๓) ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ว่าราชการจังหวัด นายกเทศมนตรีและสภาจังหวัด สภาเทศบาล สมาชิกสภาอาจลงมติไม่ไว้วางใจผู้ว่าราชการจังหวัด หรือนายกเทศมนตรีได้ด้วยคะแนนเสียง ๒ ใน ๓ หรือ ๓ ใน ๔ แล้วแต่กรณี

๔) จำนวนสมาชิกสภาท้องถิ่น (สภาจังหวัดและสภาเทศบาล)

ในแต่ละท้องถิ่นสามารถกำหนดกฎเกณฑ์กำหนดจำนวนสมาชิกได้เอง อย่างไรก็ตามหากมีการควบรวมเทศบาล จำนวนสมาชิกสภาเทศบาลจะต้องลดลงด้วย

๕) ระเบียบการจัดการองค์กร

ในแต่ละท้องถิ่นสามารถกำหนดหลักเกณฑ์ในการปกครองตนเองได้เอง

(๔) ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน (Intergovernmental Relations)

๑) ความสัมพันธ์เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่

- ประเทศญี่ปุ่นค่อนข้างจะให้อำนาจส่วนท้องถิ่นดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ เองได้ค่อนข้างกว้าง ยกเว้นความสัมพันธ์ทางการทูตและการป้องกันประเทศ

- ส่วนท้องถิ่นสามารถจัดการทรัพย์สินได้เอง ออกกฎเกณฑ์ในการปกครององค์กรได้เอง

๒) ความสัมพันธ์ในด้านการเงินการคลัง

- โดยที่รัฐบาลกลางได้กระจายอำนาจให้ท้องถิ่นมีอำนาจและหน้าที่ในการดำเนินงาน รัฐบาลส่วนกลางจึงให้ความช่วยเหลือรัฐบาลส่วนท้องถิ่นในรูปแบบของการจัดการการจัดเก็บภาษีให้แก่ท้องถิ่น เช่น ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และภาษีเงินได้นิติบุคคล, ภาษีสุรา ร้อยละ ๕๐, ภาษีการบริโภค ร้อยละ ๒๒.๓ และ Local Corporate tax หรือการให้เงินอุดหนุน เป็นต้น โดยการแบ่งส่วนภาษีนี้นั้นกระทำโดยกระทรวง Internal Affairs and Communications ส่วนการแบ่งเงินอุดหนุนมายังท้องถิ่นนั้นเป็นอำนาจของแต่ละกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้น ๆ ของท้องถิ่น

๓) ความสัมพันธ์เกี่ยวกับบุคลากร

เจ้าหน้าที่ของรัฐที่ปฏิบัติหน้าที่ในท้องถิ่นมีทั้งเจ้าหน้าที่ของส่วนท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่ที่มาจากส่วนกลางทำให้ระบบการทำงานมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีทั้งผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ และผู้ที่เชี่ยวชาญในเรื่องนโยบายและหลักกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์จากส่วนกลางเข้าไปช่วยในการทำงาน ซึ่งเจ้าหน้าที่จากส่วนกลางอาจขอย้ายกลับเข้าองค์กรในส่วนกลางเมื่อเสร็จภารกิจที่ได้รับมอบหมายในเวลาต่อมา

๔) การระงับข้อพิพาทที่อาจเกิดขึ้นระหว่างส่วนกลางกับส่วนท้องถิ่น

ในประเทศญี่ปุ่นมีคณะกรรมการชุดหนึ่งชื่อว่า “The National and Local Government Dispute Resolution Committee” ซึ่งมีคณะกรรมการที่แต่งตั้งมาจากบุคคลมิใช่เจ้าหน้าที่ของรัฐ เพื่อวินิจฉัยปัญหาและให้ข้อเสนอแนะแก่คู่กรณี

(๕) การแบ่งแยกบทบาทหน้าที่ของส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นในการให้บริการสาธารณะ

	ส่วนกลาง	จังหวัด	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระบบรักษาความปลอดภัย	การรักษาความยุติธรรมการทูต การป้องกัน	ตำรวจ ศูนย์จัดการสาธารณภัย	ศูนย์จัดการสาธารณภัย ดับเพลิง
สิ่งแวดล้อม	การป้องกันสิ่งแวดล้อมในภาพรวม	ป้องกันมลพิษและของเสียที่เกิดจากอุตสาหกรรม	ขึ้นทะเบียนผู้อยู่อาศัย บริการประปา ป้องกันสิ่งแวดล้อม และกำจัดของเสียในครัวเรือน
สาธารณสุข	ประกันสุขภาพ บำนาญ ใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะ ใบอนุญาตเกี่ยวกับยา	สังคมสงเคราะห์เด็ก หน่วยบรรเทาและให้ความช่วยเหลือ บริการสาธารณสุข โรงพยาบาล ใบอนุญาตเภสัชกร	สังคมสงเคราะห์ผู้สูงอายุและคนพิการ โรงเรียน หน่วยบรรเทาสาธารณภัยและให้ความช่วยเหลือ ประกันสุขภาพ บำนาญ บริการสาธารณสุข
การศึกษา	มหาวิทยาลัยของรัฐ การออกใบอนุญาตดำเนินกิจการมหาวิทยาลัย โรงเรียน วางมาตรฐานตำราเรียนที่จำเป็น	ออกใบอนุญาตโรงเรียนเอกชน โรงเรียนประจำจังหวัด	โรงเรียนประถม และมีมัธยมศึกษา
อุตสาหกรรมและการจ้างงาน	ระบบเศรษฐกิจการเงิน การวางนโยบาย ศุลกากร การค้าและอุตสาหกรรม การจ้างงาน การหยุดงาน	SME และการสนับสนุนธุรกิจท้องถิ่น (โอท็อป) การจ้างงาน การหยุดงาน	SME และการสนับสนุนธุรกิจท้องถิ่น
โครงสร้างพื้นฐานบริหารสาธารณะ	ดูแลและกำหนดประเภททางหลวงและทางน้ำสายหลัก	ดูแลทางหลวง ทางหลวงชนบท และทางน้ำสายหลัก	ดูแลทางหลวงชลบท และแม่น้ำลำคลองในชุมชน ออกใบอนุญาตก่อสร้าง

	ส่วนกลาง	จังหวัด	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
		วางผังเมือง และ กำหนดหลักเกณฑ์ควบคุมอาคาร	
การเกษตรกรรม และป่าไม้	อาหาร การฟื้นฟูสภาพที่ดินทางการเกษตร คุ้มครองและอนุรักษ์น้ำ	สนับสนุนการฟื้นฟูสภาพที่ดินทางการเกษตร การอนุญาตการใช้เปลี่ยนแปลงการประเภทการใช้สอยที่ดินคุ้มครองและอนุรักษ์ป่า	สนับสนุนการร่วมมือกันในการฟื้นฟูสภาพที่ดิน มีคณะกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้ประจำเทศบาล
การขนส่งและสาธารณูปโภค	การประปา การขนส่ง การสื่อสารและโทรคมนาคม	การประชาสัมพันธ์ในพื้นที่	การประชาสัมพันธ์ในพื้นที่

หัวข้อที่ ๒ ระบบกฎหมายของประเทศญี่ปุ่นและการให้บริการทางกฎหมายในประเทศญี่ปุ่น^๒

๑. โครงสร้างการบริหารราชการของประเทศญี่ปุ่น

แบ่งออกเป็น ๒ ระดับ ได้แก่ รัฐบาลกลางหรือรัฐบาลแห่งชาติ (National Government) และรัฐบาลท้องถิ่น (Local Government)

๑.๑ รัฐบาลกลางหรือรัฐบาลแห่งชาติ ประกอบด้วย

(๑) คณะรัฐมนตรี ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีอีกไม่เกิน ๑๗ คน และในปัจจุบันมีรัฐมนตรีที่ดูแลกิจการแห่งรัฐเป็นการเฉพาะ ๒ คน ได้แก่ รัฐมนตรีว่าการฟื้นฟูในพื้นที่เกิดแผ่นดินไหวและรัฐมนตรีเพื่อกีฬาโอลิมปิกปี ๒๐๒๐ โดยแบ่งเป็น ๑๑ กระทรวง และหน่วยราชการที่มีฐานะเทียบเท่ากระทรวง ได้แก่

(๑.๑) สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี (the Cabinet Office) เป็นเพียงส่วนราชการเดียวที่ถูกจัดให้มีสถานะเทียบเท่ากระทรวง โดยมีหน่วยงานในสังกัด คือ สำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี (The Cabinet Legislation Bureau) สภามั่นคงแห่งชาติญี่ปุ่น (The Security Council of Japan) และสำนักงานคณะกรรมการบุคลากรแห่งชาติ (The National Personnel Authority)

(๑.๒) กระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร (Ministry of Internal Affairs and Communications)

(๑.๓) กระทรวงยุติธรรม (Ministry of Justice)

(๑.๔) กระทรวงการต่างประเทศ (Ministry of Foreign Affairs)

(๑.๕) กระทรวงการคลัง (Ministry of Finance)

(๑.๖) กระทรวงศึกษาธิการ วัฒนธรรม การกีฬา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology)

(๑.๗) กระทรวงสาธารณสุข แรงงาน และสวัสดิการ (Ministry of Health, Labour and Welfare)

(๑.๘) กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และการประมง (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)

(๑.๙) กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม (Ministry of Economy, Trade and Industry)

^๒ นำเสนอโดย Masahiro Horie, Director of the Executive Development Center for Global Leadership (CGL), National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) มีนาคม ๒๕๖๑ และสรุปความโดยนางศิริสา ไชยพามา ผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมายกระบวนการยุติธรรมทางอาญา

(๑.๑๐) กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน และการคมนาคม (Ministry of Land, Infrastructure and Transport)

(๑.๑๑) กระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of Environment) และ

(๑.๑๒) กระทรวงกลาโหม (Ministry of Defense)

โดยมีหน่วยงานในระดับรัฐบาลกลางอื่น ได้แก่ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน

๑.๒ รัฐบาลท้องถิ่น แบ่งแยกอำนาจปกครองออกเป็น ๒ ระดับ ดังนี้

(๑) ระดับจังหวัด มีจำนวน ๔๗ จังหวัด

(๒) ระดับเทศบาล มีจำนวนทั้งสิ้น ๑,๗๑๘ เทศบาล แบ่งเป็นเทศบาลนคร ๗๙๑ แห่ง เทศบาลเมือง ๗๔๔ แห่ง และเทศบาลหมู่บ้าน ๑๘๓ แห่ง

๒. โครงสร้างของศาลประเทศญี่ปุ่น

ศาลในประเทศญี่ปุ่น (Court) แบ่งออกเป็น

(๑) ศาลสูงสุด (The Supreme Court)

(๒) ศาลสูง (High Courts)

(๓) ศาลจังหวัด (District Courts)

(๔) ศาลครอบครัว (Family Courts)

(๕) ศาลแขวง (Summary Courts)

๓. โครงสร้างของรัฐสภาประเทศญี่ปุ่น

๓.๑ มาตรา ๔๑ แห่งรัฐธรรมนูญของญี่ปุ่น กำหนดให้รัฐสภาเป็นองค์กรสูงสุดของรัฐ และเป็นองค์กรเดียวที่มีอำนาจในการตรากฎหมายของรัฐ^๓ โดยมีนายกรัฐมนตรีซึ่งเป็นตัวแทนของรัฐบาล เป็นผู้เสนอร่างพระราชบัญญัติหรือรายงานการดำเนินกิจการทั่วไปและความสัมพันธ์กับต่างประเทศต่อรัฐสภา^๔

๓.๒ รัฐสภา ประกอบด้วย ๒ สภา ได้แก่

(๑) สภาผู้แทนราษฎร (House of Representatives) หรือสภาล่าง โดยมีสมาชิกจำนวนทั้งสิ้น ๔๖๕ คน ซึ่งจำนวน ๒๘๙ คน มาจากการเลือกตั้งในระบบเขตเลือกตั้ง และอีกจำนวน ๑๗๖ คน มาจากการเลือกตั้งในระบบสัดส่วนตามจำนวนเสียงที่ได้รับของแต่ละพรรคการเมือง สภาผู้แทนราษฎรมีวาระการดำรงตำแหน่ง ๔ ปี เว้นแต่ในกรณีที่มีการยุบสภาผู้แทนราษฎรจากมติคณะรัฐมนตรีก่อนครบวาระดังกล่าว

(๒) วุฒิสภา (House of Councillors) หรือสภาสูง มีสมาชิกจำนวนทั้งสิ้น ๒๔๒ คน แบ่งออกเป็น ๑๔๖ คน มาจากการเลือกตั้งในระบบเขตเลือกตั้ง และอีก ๙๖ คน มาจากระบบการเลือกตั้งแบบสัดส่วน มีวาระการดำรงตำแหน่ง ๖ ปี แต่จะมีการเลือกตั้งจำนวนครึ่งหนึ่ง หรือ ๑๒๑ คน สลับกันไป

^๓Article 41 The Diet shall be the highest organ of state power, and shall be sole law-making organ of the State.

^๔Article 73 The Prime Minister, representing the Cabinet, submits bills, reports on general national affairs and foreign relations to the Diet.

ทุก ๆ ๓ ปี วุฒิสภาสามารถดำรงตำแหน่งจนครบวาระ ๖ ปีได้ เนื่องจากฝ่ายบริหารไม่สามารถยุบวุฒิสภาเหมือนเช่นสภาผู้แทนราษฎรได้

หน่วยงานอื่นที่อยู่ในสังกัดของรัฐสภา ได้แก่ ศาลพิจารณาคดีอาญาอุกฉกรรจ์ของผู้พิพากษา (Judges Impeachment Court) ศาลพิจารณาคดีอาญาอุกฉกรรจ์ของผู้พิพากษา (Judges Indictment Court) และห้องสมุดรัฐสภา (National Diet Library)

๔. โครงสร้างของระบบการร่างกฎหมายของประเทศญี่ปุ่น

๔.๑ ลำดับศักดิ์ของกฎหมายญี่ปุ่น สามารถจัดแบ่งตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับศักดิ์กฎหมาย	จำนวน (ฉบับ)*
รัฐธรรมนูญแห่งประเทศญี่ปุ่น ^๕	๑
สนธิสัญญาและข้อตกลงระหว่างประเทศ	-
กฎหมายระดับพระราชบัญญัติ	๑,๙๖๗
ข้อบัญญัติคณะรัฐมนตรี (Cabinet Ordinance)	๒,๑๕๗
พระราชกฤษฎีกา (Imperial Rescripts)	๗๓
คำสั่งคณะรัฐมนตรี (Cabinet Order)	๑๑
ประกาศกระทรวง	๔,๐๙๘

*ข้อมูลล่าสุด เมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๐

๔.๒ การเสนอร่างกฎหมายทั้งร่างกฎหมายใหม่และร่างกฎหมายแก้ไขเพิ่มเติม แบ่งตามองค์กรที่มีอำนาจในการเสนอร่างกฎหมายได้เป็น ๒ กรณี โดยมีหลักเกณฑ์และขั้นตอนแตกต่างกันดังต่อไปนี้

(๑) การเสนอร่างกฎหมายโดยคณะกรรมการของแต่ละสภาหรือโดยสมาชิกของแต่ละสภา

(๑.๑) หลักเกณฑ์การเสนอร่างกฎหมาย

ในกรณีที่เป็นการเสนอกฎหมายโดยสมาชิกของแต่ละสภาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดจำนวนสมาชิกขั้นต่ำ ดังนี้

(ก) สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจำนวน ๒๐ คน

(ข) สมาชิกวุฒิสภาจำนวน ๑๐ คน

สำหรับการเสนอร่างพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณ จะต้องอาศัย สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจำนวน ๕๐ คน หรือสมาชิกวุฒิสภาจำนวน ๒๐ คน

^๕มาตรา ๙๘ ให้รัฐธรรมนูญนี้เป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศ และกฎหมายใด กฎกระทรวง พระราชกฤษฎีกา หรือการกระทำของรัฐบาล หรือส่วนใดของสิ่งที่กล่าวมา ที่ขัดต่อบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญ ไม่มีผลใช้บังคับทางกฎหมายหรือมีผลทางกฎหมาย

(๑.๒) การเตรียมการเสนอร่างกฎหมาย

ในการเตรียมการเสนอร่างพระราชบัญญัติโดยสมาชิกของรัฐสภานั้น โดยปกติสมาชิกจะปรึกษากับสำนักงานด้านนิติบัญญัติของสภาที่ตนสังกัดอยู่ โดยอาจขอความช่วยเหลือจากสำนักงานวิจัยของคณะกรรมการของรัฐสภาและห้องสมุดรัฐสภาได้เช่นกัน ซึ่งโดยทั่วไปสมาชิกจะจัดเตรียมรายละเอียดเกี่ยวกับร่างพระราชบัญญัติที่ต้องการและขอให้สำนักงานด้านนิติบัญญัติของสภาเป็นผู้จัดทำร่างพระราชบัญญัติตามรายละเอียดนั้น โดยสำนักงานด้านนิติบัญญัติของสภาจะไม่มีอำนาจตรวจสอบรายละเอียดของร่างกฎหมายดังกล่าว แตกต่างจากการดำเนินการของสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรีที่จะรับผิดชอบ และมีอำนาจในการตรวจสอบรายละเอียดของร่างกฎหมายที่จัดเตรียมโดยกระทรวง

(๒) การเสนอร่างกฎหมายโดยคณะรัฐมนตรี

(๒.๑) ระยะเวลาในการเสนอร่างกฎหมาย

โดยส่วนใหญ่แล้ว คณะรัฐมนตรีจะเสนอร่างพระราชบัญญัติจำนวนประมาณ ๗๐-๙๐ ฉบับ ในช่วงเวลาปกติตั้งแต่กลางเดือนมกราคมถึงกลางเดือนมิถุนายน (ระยะเวลา ๑๕๐ วัน) และเสนอร่างพระราชบัญญัติบางฉบับในช่วงเวลาพิเศษ จากรายงานพบว่าร่างพระราชบัญญัติและสนธิสัญญาที่ถูกเสนอโดยคณะรัฐมนตรีในช่วงปกติของปี ค.ศ. ๒๐๑๖ มีจำนวนทั้งสิ้น ๖๕ ฉบับ แบ่งเป็นร่างพระราชบัญญัติจำนวน ๕๖ ฉบับ และสนธิสัญญาจำนวน ๙ ฉบับ

(๒.๒) การเตรียมการเสนอร่างกฎหมาย

ก่อนการจัดทำร่างพระราชบัญญัติ เจ้าหน้าที่ของกระทรวงหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะปรึกษากับที่ปรึกษา (counselor) ของสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี ในกรณีเป็นประเด็นที่ยุ้งยากและต้องใช้เวลามาก การปรึกษานี้อาจจะเริ่มขึ้นในช่วงต้นของฤดูใบไม้ร่วง เจ้าหน้าที่เหล่านี้จะต้องอธิบายให้ที่ปรึกษาทราบถึงความเป็นมา ความจำเป็น และส่วนสรุปโดยย่อ และเนื้อหาของร่างกฎหมาย โดยที่ในขั้นการตรวจพิจารณาของสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรีนั้น กระทรวงหรือหน่วยงาน (รวมทั้งสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการชี้แจงประเด็นที่เป็นปัญหาที่ถูกตรวจสอบโดยสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรีก่อนการจัดทำร่างพระราชบัญญัติ โดยทั่วไปกระทรวงหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อเรื่องดังกล่าวจะเสนอประเด็นที่เป็นปัญหาที่จะถูกกำหนดในร่างพระราชบัญญัติต่อคณะกรรมการตรวจสอบและให้ความเห็น (advisory council) และกระทรวงหรือหน่วยงานอาจจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (public comment) ก่อน เมื่อที่ปรึกษาพิจารณาและยอมรับตามประเด็นดังกล่าวจึงจะสามารถจัดทำร่างพระราชบัญญัติได้ ร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวจะถูกตรวจสอบโดยละเอียดจากที่ปรึกษา ซึ่งอาจต้องใช้เวลาานกว่าจะตรวจสอบร่างฉบับแรกแล้วเสร็จ และอาจมีความจำเป็นต้องแก้ไขร่างพระราชบัญญัติบางส่วนจนกว่าที่ปรึกษาจะอนุญาตให้ส่งร่างพระราชบัญญัตินั้นไปยังกระทรวงหรือหน่วยงานอื่นเพื่อขอทราบความเห็น เมื่อได้รับความเห็นจากกระทรวงหรือหน่วยงานอื่นและปรึกษากับที่ปรึกษาของสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรีแล้ว อาจมีความจำเป็นต้องแก้ไขร่างพระราชบัญญัตินั้นให้สอดคล้องกับความต้องการของกระทรวงหรือหน่วยงาน

ที่มีความเห็น เพื่อให้ได้รับความยินยอมจากกระทรวงหรือหน่วยงานดังกล่าว ในกรณีนี้อาจจะต้องจัดส่งร่างพระราชบัญญัติไปยังกระทรวงหรือหน่วยงานนั้น ๆ อีกสองหรือสามรอบเพื่อขอความเห็น

(๒.๓) การพิจารณาของคณะรัฐมนตรีและการให้ความยินยอมของพรรครัฐบาล ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

(ก) จัดเตรียมร่างกฎหมาย สรุปสาระสำคัญของร่างกฎหมาย เหตุผลในการเสนอให้มีร่างกฎหมาย และเอกสารอ้างอิงอื่น สำหรับการร่างกฎหมายแก้ไขเพิ่มเติมจะต้องจัดเตรียมการเปรียบเทียบกฎหมายแก้ไขเพิ่มเติมและกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ด้วย โดยที่ร่างกฎหมายเหล่านี้และเอกสารอื่นจะจัดเตรียมรวมกันและถูกใช้ในฐานะเป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับร่างกฎหมาย

(ข) กระทรวงหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบร่างพระราชบัญญัติจะร้องขอให้สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีกำหนดการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติไว้ในวาระการประชุมของคณะรัฐมนตรี โดยหากเป็นร่างพระราชบัญญัติที่เกี่ยวกับงบประมาณ โดยปกติจะถูกเสนอให้ที่ประชุมคณะรัฐมนตรีพิจารณาในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ แต่สำหรับร่างพระราชบัญญัติที่ไม่เกี่ยวกับงบประมาณ จะถูกเสนอในช่วงกลางเดือนมีนาคม

(ค) สำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรีจะต้องเสนอความเห็นว่าควรให้ความเห็นชอบต่อร่างพระราชบัญญัติที่หน่วยงานเสนอหรือไม่

(ง) สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีจะต้องยืนยันว่าไม่มีกระทรวงใดคัดค้าน แต่อย่างไรก็ดี สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีจะขอให้กระทรวงหรือหน่วยงานปรึกษากับพรรครัฐบาลก่อนเสนอร่างพระราชบัญญัติต่อที่ประชุมคณะรัฐมนตรีก็ได้ เพราะกฎหมายมีได้บังคับให้ต้องเสนอร่างพระราชบัญญัติต่อคณะกรรมการของพรรครัฐบาลก่อนประชุมคณะรัฐมนตรี เพียงแต่เป็นแนวปฏิบัติที่กระทำในประเทศญี่ปุ่น

การพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อร่างพระราชบัญญัติ คณะรัฐมนตรีต้องมีมติให้ความเห็นชอบอย่างเป็นทางการเป็นเอกฉันท์ต่อร่างกฎหมาย ก่อนส่งต่อไปยังรัฐสภาเพื่อพิจารณาต่อไป ซึ่งการประชุมคณะรัฐมนตรีโดยปกติจะจัดขึ้นในวันอังคารและวันศุกร์ แต่การประชุมคณะรัฐมนตรีพิเศษอาจจัดขึ้นเมื่อใดก็ได้ตามความจำเป็น

๔.๓ การพิจารณาร่างกฎหมายโดยรัฐสภา

ภายหลังจากที่คณะรัฐมนตรีมีมติรับร่างกฎหมาย ร่างกฎหมายดังกล่าวจะถูกส่งไปยังรัฐสภาทันที ซึ่งปกติแล้วจะถูกส่งไปภายในวันเดียวกัน และร่างกฎหมายทุกฉบับจะต้องถูกพิจารณาโดยทั้งสองสภา ในการพิจารณาของสภาอาจเริ่มต้นพิจารณาโดยสภาผู้แทนราษฎรหรือวุฒิสภาก่อนก็ได้ ขึ้นอยู่กับประเภทของร่างกฎหมายนั้น ในกรณีที่ร่างพระราชบัญญัติเสนอโดยคณะรัฐมนตรี คณะรัฐมนตรีสามารถเสนอร่างกฎหมายดังกล่าวต่อสภาใดก่อนก็ได้ และแจ้งอีกสภาหนึ่งว่าได้เสนอร่างพระราชบัญญัติต่อสภาแรกเพื่อพิจารณาแล้ว โดยทั่วไปร่างพระราชบัญญัติเกี่ยวกับงบประมาณหรือร่างพระราชบัญญัติที่สำคัญฉบับอื่นอาจเสนอต่อสภาผู้แทนราษฎรก่อน สำหรับกรณีของร่างพระราชบัญญัติที่ถูกเสนอโดยสมาชิกสภาใด ร่างดังกล่าวจะต้องถูกพิจารณาโดยสภาที่สมาชิกนั้นสังกัดอยู่ก่อน และภายหลังจากผ่านการพิจารณาของสภาหนึ่ง จะถูกเสนอต่อไปยังอีกสภาหนึ่ง

นอกจากนี้ โดยปกติร่างกฎหมายจะถูกเสนอไปยังคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง โดยไม่ต้องมีการประชุมใหญ่ของสภา เว้นแต่เป็นร่างพระราชบัญญัติที่สำคัญหรือมีความขัดแย้งอาจจัดให้ประชุมใหญ่ของสภาเพื่อตอบคำถามหรืออธิบายก่อนเสนอไปยังคณะกรรมการได้

ภายหลังการพิจารณาของคณะกรรมการและได้ลงมติ คณะกรรมการจะจัดส่งรายงานการพิจารณาเสนอต่อที่ประชุมใหญ่ของสภาเพื่อมีมติต่อไป โดยกระบวนการข้างต้นที่กล่าวมานี้ นำไปปรับใช้กับการพิจารณาของทั้งสองสภา

โดยหลักการ ร่างกฎหมายที่ผ่านการพิจารณาของทั้งสองสภาจะกลายเป็นกฎหมาย อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่วุฒิสภามีมติเป็นอย่างอื่น สภาผู้แทนราษฎรด้วยคะแนนเสียงส่วนใหญ่สองในสามสามารถยืนยันมติต่อร่างพระราชบัญญัติที่สภาผู้แทนราษฎรตามที่มีความเห็นก็ได้

สำหรับการพิจารณาร่างกฎหมายโดยคณะกรรมการ กระทรวงและเจ้าหน้าที่ระดับสูงที่เกี่ยวข้องจะต้องตอบคำถาม โดยที่ปรึกษาหรือเจ้าหน้าที่ระดับสูงของสำนักงานนิติการ คณะรัฐมนตรีอาจถูกขอให้ตอบคำถามด้วยเช่นกัน

๔.๔ การประกาศใช้กฎหมายและวันใช้บังคับ

ภายหลังร่างกฎหมายผ่านการพิจารณาโดยรัฐสภาและกลายเป็นกฎหมาย ร่างกฎหมายดังกล่าวจะถูกส่งไปยังคณะรัฐมนตรี และประกาศใช้บังคับภายใน ๓๐ วันภายหลังจากสมเด็จพระจักรพรรดิลงพระปรมาภิไธยโดยคำแนะนำและความยินยอมของคณะรัฐมนตรี โดยหลักแล้วกฎหมายจะมีผลใช้บังคับหลังจาก ๒๐ วัน นับแต่การประกาศ เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นโดยกฎหมาย โดยอาจกำหนดวันใช้บังคับในแต่ละมาตราต่างกันไป

๔.๕ ปฏิทินการเสนอร่างกฎหมายและงบประมาณ

เดือน	ขั้นตอนดำเนินการ
กรกฎาคม (หรือต้นเดือนสิงหาคม)	คณะรัฐมนตรีพิจารณาแนวทางการของงบประมาณแผ่นดินสำหรับปีถัดไป
สิงหาคม (สิ้นเดือนสิงหาคม)	เสนอคำของงบประมาณต่อสำนักงบประมาณ
กันยายน (ภายในวันที่ ๒๐ กันยายน)	เสนอร่างพระราชบัญญัติแผน (ชื่อและรายละเอียด) ต่อสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีเพื่อส่งให้สำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี
ธันวาคม (ภายในเดือนธันวาคม)	คณะรัฐมนตรีพิจารณางบประมาณสำหรับปีงบประมาณถัดไป
มกราคม (ต้นเดือนมกราคม)	ลงทะเบียนร่างพระราชบัญญัติและสนธิสัญญาเพื่อเสนอต่อสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีเพื่อเสนอต่อสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี โดยสำนักงานทั้งสองต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างพระราชบัญญัติจากกระทรวงต่าง ๆ
มกราคม (ประมาณปลายเดือน)	คณะรัฐมนตรีเสนอร่างพระราชบัญญัติงบประมาณต่อรัฐสภา
กุมภาพันธ์ (ภายในสามสัปดาห์นับแต่เสนอร่างพระราชบัญญัติงบประมาณ)	คณะรัฐมนตรีพิจารณาและเสนอร่างพระราชบัญญัติงบประมาณและร่างพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องต่อรัฐสภา
มีนาคม (ภายในสี่สัปดาห์นับจากวันสุดท้ายของร่างพระราชบัญญัติงบประมาณและร่างพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง)	คณะรัฐมนตรีพิจารณาและเสนอร่างพระราชบัญญัติที่ไม่เกี่ยวข้องกับงบประมาณต่อรัฐสภา

เดือน	ขั้นตอนดำเนินการ
เมษายน	ปีงบประมาณเริ่มต้นเดือนเมษายน
มิถุนายน	ช่วงเวลาปกติของรัฐสภา (๑๕๐ วันเว้นแต่มีการขยาย)
กรกฎาคม (หรือต้นเดือนสิงหาคม)	คณะรัฐมนตรีพิจารณาแนวทางเพื่อจัดทำคำของบประมาณเพื่อปิดไป
สิงหาคม (ภายในสิ้นเดือน)	เสนอคำของบประมาณต่อสำนักงบประมาณ

๔.๖ การจัดทำกฎกระทรวง ประกาศกระทรวง หรืออื่น ๆ

กฎหมายแต่ละฉบับจะถูกนำไปปฏิบัติหรือบังคับใช้โดยกระทรวงที่รับผิดชอบเฉพาะหรือหน่วยงานของรัฐ โดยรัฐบาลท้องถิ่นอาจได้รับอำนาจหรือมอบหมายให้รับผิดชอบดำเนินการหรือบังคับใช้บทบัญญัติในกฎหมายได้

ในการจัดทำกฎกระทรวง ประกาศกระทรวง หรืออื่น ๆ อาจจัดทำเพื่อปฏิบัติตามหรือบังคับใช้ตามบทบัญญัติของพระราชบัญญัติ โดยกรณีของกฎกระทรวงจะถูกจัดเตรียมและเสนอต่อรัฐมนตรี และพิจารณาโดยที่ประชุมคณะรัฐมนตรีและถูกตรวจสอบโดยสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรีตามแนวทางเดียวกับการตรวจสอบร่างกฎหมาย และจะถูกประกาศในลักษณะเดียวกับร่างพระราชบัญญัติ สำหรับประกาศของกระทรวงหรือหัวหน้าหน่วยงานของรัฐและองค์กรอื่นไม่จำเป็นต้องตรวจสอบโดยสำนักงานนิติการคณะรัฐมนตรี แต่จะถูกประกาศในลักษณะเดียวกับร่างกฎหมายโดยไม่จำเป็นต้องเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาและรายงานต่อสมเด็จพระจักรพรรดิล่วงหน้า

ในกรณีที่รัฐมนตรีและเจ้าหน้าที่ระดับสูงของกระทรวงและหน่วยงานของรัฐมีคำสั่งกำหนดแนวทางหรือเรื่องอื่น ๆ ต่อผู้อยู่ในบังคับบัญชาเพื่อปฏิบัติตามนโยบายสาธารณะ การปฏิบัติการของหน่วยงานและอื่น ๆ เป็นคำสั่งที่ใช้ภายในเท่านั้น ไม่มีผลเป็นกฎหมาย

๔.๗ การตรวจสอบความชอบด้วยรัฐธรรมนูญของกฎหมาย

ในประเทศญี่ปุ่นจะไม่มีศาลรัฐธรรมนูญที่ทำหน้าที่พิจารณาความชอบด้วยรัฐธรรมนูญของกฎหมายอย่างเดียวกับประเทศไทย โดยที่มาตรา ๘๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งประเทศญี่ปุ่นกำหนดให้ศาลฎีกาคือศาลสุดท้ายที่มีอำนาจในการพิจารณาความชอบด้วยรัฐธรรมนูญของกฎหมาย คำสั่งระเบียบ หรือการกระทำทางปกครอง โดยศาลจะพิจารณาโดยใช้วิธีพิจารณาคดีพิเศษเกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมายเฉพาะ

๔.๘ โครงสร้างและส่วนประกอบของกฎหมาย

- (๑) ชื่อของกฎหมาย
- (๒) เนื้อหา
- (๓) บททั่วไป เช่น วัตถุประสงค์ของกฎหมาย บทนิยามที่ใช้ในกฎหมาย
- (๔) บทพิเศษ เช่น สารระสำคัญหลักของกฎหมาย
- (๕) บทเบ็ดเตล็ด เช่น การให้อำนาจหรือมอบหมายต่อคณะรัฐมนตรี รัฐมนตรี อื่น ๆ
- (๖) บทลงโทษ
- (๗) บทเพิ่มเติม เช่น วันใช้บังคับ (กฎหมายหรือบทบัญญัติ) มาตรการชั่วคราว การทบทวน (เพื่อทบทวนสถานการณ์ใช้บังคับหลังจากวันใช้บังคับ)^๖

^๖ปัจจุบันมีการเพิ่มบททบทวนไว้ในร่างกฎหมายใหม่หรือมีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย

๔.๙ การจัดทำสนธิสัญญา

(๑) ความหมายของสนธิสัญญาอย่างกว้าง คือ Treaty (สนธิสัญญา) Charter (กฎบัตร) Covenant (กติกาสัญญา) Agreement หรือ arrangement (ข้อตกลง) Protocol (พิธีสาร) Statute (ธรรมนูญ) Note of exchange (หนังสือแลกเปลี่ยน) Declaration (ปฏิญญา) statement (แถลงการณ์) Convention (อนุสัญญา)

(๒) ลักษณะสำคัญของสนธิสัญญามี ๒ ประการ

(๒.๑) เป็นการทำความตกลงร่วมกันทั้งสองฝ่ายหรือหลายฝ่าย

(๒.๒) การได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภาที่มีความจำเป็นหรือไม่

มาตรา ๗๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งประเทศญี่ปุ่น กำหนดให้คณะรัฐมนตรีมีอำนาจตัดสินใจทำสนธิสัญญา อย่างไรก็ตาม จะต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภาก่อนหรือหลังขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ซึ่งคำว่า “คำสัญญาระหว่างประเทศ” ในบริบทของประเทศญี่ปุ่น รวมทั้งคำสัญญาที่ต้องการความเห็นชอบจากรัฐสภาและไม่จำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบด้วย

(๓) ประเภทของสนธิสัญญาที่จำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภา

เป็นไปตามประกาศกำหนดโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ ซึ่งได้กำหนดให้การทำสนธิสัญญาที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภา

(๓.๑) เมื่อมีประเด็นที่ต้องออกกฎหมาย

(๓.๒) เมื่อต้องใช้ค่าใช้จ่ายมากกว่างบประมาณที่ได้รับหรือมากกว่าที่กฎหมายอนุญาต

(๓.๓) เมื่อเป็นประเด็นทางการเมืองที่สำคัญในบริบทที่กำหนดความสัมพันธ์พื้นฐานทางกฎหมายระหว่างประเทศญี่ปุ่นกับสมาชิกอื่นหรือความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ การให้สัตยาบันต่อสนธิสัญญาจะถือเป็นการแสดงเจตนาที่สำคัญยิ่งของประเทศ และสนธิสัญญาที่สำคัญทางการเมืองให้ถือว่าจะต้องได้รับการให้สัตยาบันก่อนมีผลใช้บังคับ

(๔) กระบวนการจัดทำสนธิสัญญา

เริ่มด้วยการเจรจาเพื่อจัดทำสนธิสัญญา ในกรณีของสนธิสัญญาสองฝ่าย ประเทศคู่สัญญาต้องมีการลงนาม สำหรับสนธิสัญญาหลายฝ่ายจะต้องอาศัยการยอมรับ (adoption) ระหว่างประเทศสมาชิก และจะต้องเสนอสนธิสัญญาต่อรัฐสภาเพื่อขอความเห็นชอบในการตกลงสนธิสัญญา เมื่อได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภาจึงจะมีการตกลงทำสนธิสัญญา (conclude) โดยการแสดงเจตนาให้ความยินยอมที่จะผูกพันตามสนธิสัญญา ซึ่งวิธีการตกลงทำสนธิสัญญาสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่ การให้สัตยาบัน (ได้รับความเห็นชอบโดยจักรพรรดิ) การยอมรับหรือการเห็นชอบ (เป็นขั้นตอนอย่างง่ายและไม่จำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบโดยจักรพรรดิ) การเข้าถึง (entry) (เป็นกรณีสนธิสัญญาหลายฝ่าย) และการมีหนังสือแลกเปลี่ยน (exchange of notes) หลังจากนั้นสนธิสัญญาจึงจะมีผลใช้บังคับ

๕. สำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี

๕.๑ หน้าที่และความรับผิดชอบ

- (๑) ตรวจสอบร่างกฎหมายและกฎกระทรวงและรายงานต่อคณะรัฐมนตรี
- (๒) จัดทำความเห็นทางกฎหมายต่อคณะรัฐมนตรี นายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรี
- (๓) ศึกษาและวิจัยระบบกฎหมายภายในและต่างประเทศและระหว่างประเทศ

และการปฏิบัติงาน

- (๔) จัดการปัญหาเกี่ยวกับระบบกฎหมายโดยทั่วไป

นอกจากนี้ สำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรีมีหน้าที่ในการตรวจสอบร่างคำชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษรในกรณีที่สมาชิกวุฒิสภาถามคณะรัฐมนตรีก่อนเสนอร่างต่อที่ประชุมคณะรัฐมนตรี

๕.๒ โครงสร้างองค์กรของสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี ประกอบด้วย

- (๑) เลขาธิการคณะรัฐมนตรี
- (๒) รองเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
- (๓) สำนักงานธุรการของเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
- (๔) กองที่หนึ่ง (ประกอบด้วยผู้อำนวยการ ที่ปรึกษา ๕ คน และเจ้าหน้าที่)
 - (๔.๑) จัดทำความเห็นทางกฎหมายต่อคณะรัฐมนตรี นายกรัฐมนตรี

และรัฐมนตรีอื่น

- (๔.๒) ศึกษาและวิจัยระบบกฎหมายภายในและต่างประเทศและระหว่าง

ประเทศ และการปฏิบัติงาน

- (๔.๓) จัดเก็บบันทึกการประชุมและเอกสารของคณะกรรมการศึกษา

รัฐธรรมนูญ

- (๕) กองที่สอง (ประกอบด้วยผู้อำนวยการ ที่ปรึกษา ๖ คน และเจ้าหน้าที่)

ตรวจสอบร่างกฎหมายและจัดทำร่างกฎหมายและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของสำนักรัฐมนตรี (ไม่รวมถึงคณะกรรมการการค้าที่เป็นธรรม และหน่วยงานกำกับดูแลบริการการเงิน (Financial service agency)) กระทรวงยุติธรรม กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวัฒนธรรม กีฬา กีฬา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน และคมนาคม และกระทรวงกลาโหม

- (๖) กองที่สาม (ประกอบด้วยผู้อำนวยการ ที่ปรึกษา ๖ คน และเจ้าหน้าที่)

(๖.๑) ตรวจสอบร่างกฎหมายและจัดทำร่างกฎหมายและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของหน่วยงานกำกับดูแลบริการการเงิน (Financial service agency) กระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงการคลัง และคณะกรรมการตรวจสอบบัญชี

- (๖.๒) ตรวจสอบสนธิสัญญา

(๗) กองที่สี่ (ประกอบด้วยผู้อำนวยการ ที่ปรึกษา ๕ คน และเจ้าหน้าที่)

ตรวจสอบร่างกฎหมายและจัดทำร่างกฎหมายและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของคณะกรรมการการค้าที่เป็นธรรม คณะกรรมการระงับข้อพิพาทสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข แรงงาน และสวัสดิการ กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และการประมง กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม และกระทรวงสิ่งแวดล้อม

๕.๓ การตรวจสอบกฎหมาย

(๑) การร่างกฎหมายและการตรวจสอบกฎหมายในแต่ละกระทรวง

เมื่อได้รับฉันทามติในกระทรวงที่จะจัดทำร่างกฎหมายใหม่หรือที่จะแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายเพื่อตอบโจทยปัญหาที่มี สำนักงานในกระทรวงที่รับผิดชอบประเด็นปัญหาดังกล่าว จะเตรียมเหตุผลในการจัดทำร่างกฎหมาย สรุปรายละเอียดของร่างกฎหมายที่คาดว่าจะมี และบทบัญญัติสำคัญที่จะกำหนดไว้ในร่างพระราชบัญญัติ โดยจะมีหน่วยงานในสำนักงานปลัดกระทรวงของกระทรวงรับผิดชอบต่อประเด็นทางกฎหมายทั้งหมดของกระทรวงและประสานงานภายในกระทรวงช่วยสำนักงานในการจัดทำร่างกฎหมายและตรวจสอบก่อนเสนอไปยังสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี

(๒) การตรวจสอบโดยสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี

การปรึกษาในขั้นตอนเบื้องต้น เป็นไปเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นดังต่อไปนี้

(๒.๑) การตัดสินใจทางนโยบายมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากบริบทระบบกฎหมายหรือกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่

(๒.๒) การแก้ไขเพิ่มเติมหรือการร่างกฎหมายใหม่มีความจำเป็นต่อการตอบรับนโยบายหรือไม่

(๒.๓) หากจำเป็นต้องร่างกฎหมาย จะต้องพิจารณาว่าควรจัดทำเป็นกฎหมายหรือกฎกระทรวง

(๒.๔) ควรจัดทำร่างกฎหมายเป็นกฎหมายเฉพาะฉบับใหม่หรือแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่

(๒.๕) นโยบายดังกล่าวต้องมีการตรากฎหมายหรือไม่ หากจำเป็นรูปแบบกฎหมายใดที่ต้องใช้และสาระสำคัญใดที่ควรต้องมี

(๒.๖) สาระสำคัญของร่างกฎหมายนั้นถูกคาดหวังให้ประชาชนต้องปฏิบัติตามหรือไม่ และสาระสำคัญดังกล่าวจะสามารถบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

(๒.๗) สาระสำคัญของร่างกฎหมายสอดคล้องกับกฎหมายหรือไม่ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องกับการเคารพต่อบุคคลและการส่งเสริมสวัสดิภาพสังคม และการใช้อำนาจอธิปไตยอย่างเป็นธรรมและการรักษาความสงบเรียบร้อยของสังคม

(๒.๘) สาระสำคัญของร่างกฎหมายสอดคล้องกับกฎหมายอื่นหรือกฎกระทรวงภายในโครงสร้างของกฎหมายตามรัฐธรรมนูญและระบบกฎหมายทั้งหมด

(๒.๙) ร่างกฎหมายมีสาระสำคัญตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่

๕.๔ การจัดการด้านบุคลากรในสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี

(๑) เจ้าหน้าที่ในสำนักงานนิติการคณะรัฐมนตรี

(๑.๑) เลขานุการ

(๑.๒) รองเลขานุการ

(๑.๓) ผู้อำนวยการกอง

(๑.๔) ที่ปรึกษา

(๑.๕) เจ้าหน้าที่ผู้ช่วย

(๒) การจัดการบุคลากร

นอกจากตำแหน่งเจ้าหน้าที่ผู้ช่วย โดยปกติสำนักงานนิติการคณะรัฐมนตรีจะไม่รับบุคคลจบใหม่ ในส่วนตำแหน่งที่ปรึกษานั้นจะถูกส่งมาจากกระทรวง โดยคัดเลือกจากบุคคลที่มีประสบการณ์ด้านกฎหมายรวมถึงการร่างกฎหมายในกระทรวงนั้น ๆ โดยส่วนใหญ่บุคคลเหล่านี้จะสอบผ่านและเป็นเนติบัณฑิตก่อนเข้าทำงานในรัฐบาล หลังจากการปฏิบัติงาน (ประมาณ ๓-๕ ปี) ในสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี บุคคลเหล่านี้ส่วนมากจะถูกส่งกลับไปยังกระทรวงเดิม แต่บางคนจะถูกขอให้อยู่ที่สำนักงานฯ เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้นในสำนักงานฯ ที่ปรึกษาที่ถูกส่งกลับไปยังกระทรวงอาจถูกเรียกตัวกลับมายังสำนักงานฯ อีกได้

ในการแต่งตั้งผู้อำนวยการกองจะแต่งตั้งจากบุคคลที่มีประสบการณ์ในการเป็นที่ปรึกษา สำหรับตำแหน่งรองเลขานุการจะแต่งตั้งจากผู้อำนวยการกอง โดยบุคคลที่ดำรงตำแหน่งรองเลขานุการจะถูกคาดหวังว่าจะเป็นผู้รับช่วงต่อในตำแหน่งเลขานุการ

โดยทั่วไป บุคคลที่โอนมาจากกระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร กระทรวงยุติธรรม กระทรวงการคลัง และกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม ซึ่งได้รับการฝึกฝนบุคลากร จะได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองเลขานุการและตำแหน่งเลขานุการต่อไป

๖. การพัฒนาประสิทธิภาพของการให้บริการทางกฎหมาย

๖.๑ แนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพของการให้บริการทางกฎหมาย มีดังต่อไปนี้

(๑) การแบ่งความรับผิดชอบระหว่างกระทรวงและสำนักงานด้านนิติบัญญัติของคณะรัฐมนตรี

(๒) เพิ่มประสบการณ์ของการให้บริการทางกฎหมาย (โดยเฉพาะการร่างกฎหมาย และกฎกระทรวง) ในกระทรวง

(๓) การมีความรู้เชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ทางกฎหมาย

(๔) การเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับนโยบายสำคัญและโปรแกรมสำหรับเจ้าหน้าที่ทางกฎหมาย

(๕) การใช้เทคโนโลยี (รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์) ในการให้บริการทางกฎหมาย

(๖) การจัดการตารางเวลาในการตรวจสอบกฎหมายและการปรึกษา (การเจรจาต่อรอง) ระหว่างกระทรวง

(๗) การนำร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องจัดทำเป็นร่างกลุ่มกฎหมาย

(๘) อื่น ๆ

๖.๒ ศูนย์ให้ความช่วยเหลือทางกฎหมาย (Japan Legal Support Center)

(๑) จัดตั้งขึ้นเป็นองค์กรกลางที่ให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชน มีเป้าหมายเพื่อ “เป็นสังคมที่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางกฎหมายและการให้บริการทางกฎหมายได้” และเป็นส่วนหนึ่งในการปฏิรูปทางการศาล

(๒) เป้าหมาย

ศูนย์ให้ความช่วยเหลือทางกฎหมายหรือเรียกว่า “The JLSC” เป็นองค์กรของรัฐจัดตั้งขึ้นตามกรอบของการจัดตั้งหน่วยงานของรัฐภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติให้ความช่วยเหลือทางกฎหมายอย่างครอบคลุม (ประกาศใช้เมื่อวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๐๐๔) มีภารกิจในการให้ความช่วยเหลือทางกฎหมายอย่างครอบคลุม (มาตรา ๑๔) ซึ่งมุ่งหมายที่จะสร้างสังคมที่มีข้อมูลที่จำเป็นและให้บริการเพื่อหาทางระงับข้อพิพาททั้งทางแพ่งและทางอาญาทั่วประเทศญี่ปุ่น The JLSC อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงศาลและระบบกฎหมายเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาโดยเร็ว ปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือต่อประชาชนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพื่อให้เข้าถึงทนายอาสา บริษัททางกฎหมาย ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทางกฎหมาย และผู้เชี่ยวชาญพิเศษ

(๓) การดำเนินงานประกอบด้วย

(๓.๑) การบริการด้านข้อมูล (Information Services)

(๓.๒) การให้คำปรึกษากฎหมายทางแพ่ง (Civil Legal Aid)

(๓.๓) บริการด้านกฎหมายในพื้นที่ที่การให้บริการด้านกฎหมายมีน้อย (services for areas with insufficient legal services)

(๓.๔) การให้ความช่วยเหลือเหยื่อ (Victim Support)

(๓.๕) การว่าจ้างทนายความให้ว่าความในคดีอาญา (Court-Appointed Defense Counsel Service)

(๓.๖) การดำเนินการที่ได้รับมอบหมาย (entrusted operations)



หัวข้อที่ ๓

การบริหารราชการส่วนท้องถิ่นและการปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทยปัจจุบัน^๗

๑. คุณลักษณะเบื้องต้นของระบบราชการส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่น

๑.๑ รัฐธรรมนูญของญี่ปุ่น

รัฐธรรมนูญแห่งประเทศญี่ปุ่น ค.ศ. ๑๙๔๖ ได้กำหนดเกี่ยวกับราชการส่วนท้องถิ่นไว้ในหมวด ๘ (Chapter VIII) ว่าด้วยการปกครองตนเองของส่วนท้องถิ่น ในหมวดดังกล่าวประกอบไปด้วยบทบัญญัติเพียง ๕ มาตรา แต่ได้สร้างความเป็นเอกภาพให้แก่ระบบราชการส่วนท้องถิ่นของประเทศญี่ปุ่น โดยได้กำหนดโครงสร้าง การใช้อำนาจ และเรื่องต่าง ๆ ไว้อย่างเป็นระบบ เช่น มาตรา ๙๕^๘ ได้กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่นมีความเป็นอิสระในการปกครองตนเอง มาตรา ๙๓^๙ กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่นจะต้องมีสภาเพื่อทำหน้าที่ในการพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ตามกฎหมาย มาตรา ๙๔^{๑๐} กำหนดเกี่ยวกับอำนาจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการทรัพย์สิน การบริหารราชการ และกำหนดกฎระเบียบของตนเอง มาตรา ๙๕^{๑๑} กำหนดเกี่ยวกับการออกกฎหมายพิเศษในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ การได้มาซึ่งหัวหน้าฝ่ายบริหารและสมาชิกสภาขององค์กรส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่นเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดให้สมาชิกสภาขององค์กรส่วนท้องถิ่นและเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นอื่นตามที่กฎหมายกำหนด ต้องมาจากการเลือกตั้งโดยตรงและได้รับเสียงข้างมาก (elected by direct popular vote)

ในปี ค.ศ. ๑๙๙๘ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ได้มีการประกาศใช้บังคับ “กฎหมายการส่งเสริมการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น” ซึ่งมีการบัญญัติแนวทางพื้นฐานในการส่งเสริมการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น รวมถึงแผนการส่งเสริมการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นและการจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น ซึ่งถือเป็นการปฏิรูปการกระจายอำนาจของญี่ปุ่น (Decentralization reforms) โดยการปฏิรูปการกระจายอำนาจดังกล่าวมีสาเหตุหลักจากลักษณะของระบบการปกครองประเทศแบบรวมอำนาจสู่ส่วนกลางแบบเดิมของญี่ปุ่นไม่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันอีกต่อไป ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๙๙ (พ.ศ. ๒๕๔๒) คณะรัฐมนตรีได้ลงมติเห็นชอบแผนการส่งเสริมการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นและมีการประกาศใช้บังคับ

^๗ นำเสนอโดย Masahiro Horie, Director of the Executive Development Center for Global Leadership (CGL), National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) มีนาคม ๒๕๖๑ และสรุปความโดย นางสาวเจนจิรา บินซึร์ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ

^๘ มาตรา ๙๒ บัญญัติว่า ข้อบังคับเกี่ยวกับองค์กรและการดำเนินงานของหน่วยงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมดจะต้องกำหนดโดยกฎหมายตามหลักการความมีอิสระในการปกครองส่วนท้องถิ่น

^๙ มาตรา ๙๓ หน่วยงานท้องถิ่นของรัฐทั้งหมดต้องจัดตั้งสภาเพื่อเป็นองค์กรที่มีอำนาจในการพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ตามกฎหมายกำหนด

^{๑๐} มาตรา ๙๔ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจในการจัดการทรัพย์สินและบริหารงานธุรการขององค์กร ตลอดจนบริหารราชการ และสามารถประกาศใช้ข้อบังคับต่าง ๆ ภายในขอบเขตที่กฎหมายให้ไว้ได้

^{๑๑} มาตรา ๙๕ กฎหมายพิเศษที่ใช้บังคับเฉพาะกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งใดแห่งหนึ่ง หากมิได้รับความเห็นชอบเกินกว่ากึ่งหนึ่งในการลงคะแนนเสียงของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นนั้น ๆ รัฐสภาจะประกาศใช้กฎหมายนั้นมิได้

“ประมวลกฎหมายการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น” โดยมีเจตนารมณ์ในการสร้างความเป็นเอกเทศของรัฐบาลท้องถิ่น

๑.๒ ระบบการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ๒ ระดับ

การบริหารราชการส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่น แบ่งออกเป็น ๒ ระดับ (Tiers) คือระดับบนหรือจังหวัด และระดับล่างหรือเทศบาล ดังนี้

(๑) **ระดับจังหวัด (Prefectures)** มีจำนวนทั้งสิ้น ๔๗ แห่ง โดยจังหวัดจะเป็นหน่วยงานกลางที่ประสานการทำงานระดับรัฐบาลกลางและเทศบาล และเป็นหน่วยงานที่ดำเนินกิจการครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ ดำเนินการโดยมีมาตรฐานเดียวกัน และดำเนินการโครงการขนาดใหญ่ซึ่งเกินกว่าศักยภาพของเทศบาล รวมทั้งปฏิบัติหน้าที่เป็นตัวแทนของรัฐบาลกลาง ซึ่งรัฐบาลเมืองหลวงโตเกียว (Tokyo Metropolitan Government) เป็นจังหวัดที่มีอำนาจหน้าที่กว้างกว่าจังหวัดอื่น

ขนาดของราชการส่วนท้องถิ่นระดับจังหวัดมีความหลากหลายทั้งจำนวนประชากรและขนาดพื้นที่ โดยราชการส่วนท้องถิ่นระดับจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุด คือ โตเกียว ซึ่งมีจำนวนประชากรประมาณ ๑๓,๕๑๕,๒๗๑ คน และจังหวัดที่มีประชากรน้อยที่สุด คือ โตโตริ มีประชากรเพียง ๕๗๓,๔๔๑ คน ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่ใหญ่ที่สุด คือ จังหวัดฮอกไกโด ส่วนจังหวัดที่มีขนาดเล็กที่สุด คือ จังหวัดคานากาวา

(๒) **ระดับเขตเทศบาล (Municipality)** มีจำนวนทั้งสิ้น ๑,๗๑๘ แห่ง โดยเป็นหน่วยการปกครองท้องถิ่นระดับล่างที่ให้บริการขั้นพื้นฐานทั่วไปแก่ประชาชน ซึ่งสามารถแยกออกเป็น ๓ ประเภท โดยแบ่งแยกตามจำนวนประชากร ได้แก่

๑) **เทศบาลนคร (City)** มีจำนวนทั้งสิ้น ๗๙๑ แห่ง แต่อย่างไรก็ดี ในจำนวนเทศบาลนครก็ยังมี การจัดแบ่งเป็นเทศบาลมหานคร (Designate Cites) ซึ่งเป็นเทศบาลที่มีขนาดใหญ่ กล่าวคือ มีจำนวนประชากร ๕๐๐,๐๐๐ คนขึ้นไป ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน ๑๒ แห่ง ได้แก่ โอซาก้า เกียวโต นาโกย่า โยโกฮามา โกเบ คิตาเคียวู ซัปโปโร คาวาซากิ ฟูกูโอกะ ฮิโรชิม่า เซนได และชิบะ โดยเทศบาลพิเศษเหล่านี้จะมีสถานะที่พิเศษกว่าเทศบาลนครทั่วไป คือ จะมีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินกิจการต่าง ๆ อย่างกว้างขวางเท่าเทียมกับจังหวัด

๒) **เทศบาลเมือง (Town)** มีจำนวนทั้งสิ้น ๗๔๔ แห่ง

๓) **เทศบาลหมู่บ้าน (Village)** มีจำนวนทั้งสิ้น ๑๘๓ แห่ง

นอกจากนี้ เขตเทศบาล (Municipality) จำนวน ๑,๗๑๘ แห่งดังกล่าวข้างต้น ยังมีเขตท้องที่พิเศษ (Special Wards) อีกจำนวน ๒๓ แห่ง ซึ่งมีเฉพาะในเขตจังหวัดโตเกียว

การแบ่งจำนวนระดับเขตเทศบาลออกเป็น ๓ ระดับดังกล่าวข้างต้น เกิดขึ้นหลังสงครามโลก ครั้งที่ ๒ (ค.ศ. ๑๙๔๕) โดยมีการแบ่งเขตการปกครองออกเป็นส่วนย่อย ๆ และเป็นระดับต่าง ๆ เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถดูแลโรงเรียนมัธยมต้นได้อย่างทั่วถึง โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างจำนวนประชากรต่อจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษา (Junior High School) เพื่อความเหมาะสมและเพียงพอต่อการจัดการศึกษาให้แก่ประชาชน โดยกำหนดอัตราส่วนจำนวนประชากรจำนวน ๘,๐๐๐ คนต่อ ๑ โรงเรียนระดับมัธยมต้น

อนึ่ง เนื่องจากรัฐบาลกลางมีภาระหน้าที่เพิ่มมากขึ้นตลอด ดังนั้น การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น (decentralization) จึงเป็นการลดภาระหน้าที่ของรัฐบาลกลางโดยการเพิ่มอำนาจหน้าที่ให้องค์กร

ปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อให้เข้ามาดำเนินการแบ่งเบาภาระหน้าที่แทน ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๘๗๑ จนถึงปัจจุบันมีการกระจายอำนาจและมีผลกระทบต่อจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครั้งใหญ่ จำนวน ๓ ครั้ง ดังนี้

(๑) ช่วงเมจิ (ค.ศ. ๑๘๘๘) ช่วงหลังจากการปฏิวัติเมจิ รัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับการสร้างประเทศในแบบยุคใหม่ จึงได้ดำเนินการเพื่อส่งเสริมระบบการปกครองตนเองของท้องถิ่น โดยมีการจัดตั้งระบบเทศบาลนคร เทศบาลเมือง และเทศบาลตำบลขึ้น

(๒) ช่วงโชวะ (ค.ศ. ๑๙๕๓) สืบเนื่องจากในช่วงเมจิมีการจัดตั้งเทศบาลเป็นจำนวนมาก จึงได้มีกฎหมายว่าด้วยการควบรวมเมืองและหมู่บ้าน (Town and Villages Merger Promotion Law)

(๓) ช่วงเฮย์เซย์ (ค.ศ. ๒๐๐๖) จากผลการควบรวมเมืองและหมู่บ้านในช่วงโชวะทำให้เทศบาลของญี่ปุ่นได้ขยายขนาดใหญ่ แต่กลับส่งผลต่อภาวะการเงินการคลังไม่ดีและการบริหารพื้นที่ รวมทั้งแนวโน้มที่ต้องให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามกฎหมายใหม่ว่าด้วยการควบรวมเทศบาล (New Law on Municipal Mergers) เพื่อลดมาตรการพิเศษทางการเงิน ปรากฏตามตารางแสดงจำนวนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนี้

	๑๘๗๑	๑๘๘๘	๑๘๘๙	๑๙๕๓	๑๙๖๑	๑๙๙๙	๒๐๐๒	๒๐๐๖	๒๐๑๔
จังหวัด	๓๐๕ ➡ ๗๕	๔๗	๔๗	๔๖	๔๕	๔๗	๔๗	๔๗	๔๗
เทศบาล	-	๗๑,๓๑๔	๑๕,๘๕๙	๙,๘๖๙	๓,๔๗๒	๓,๒๒๙	๓,๒๑๘	๑,๘๒๐	๑,๗๑๘

๒. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

๒.๑ ฝ่ายนิติบัญญัติและฝ่ายบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(๑) ระบบผู้แทนคู่ (Duel representative system) ประเทศญี่ปุ่นได้จัดโครงสร้างภายในขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยประกอบไปด้วย สภาท้องถิ่นทำหน้าที่เป็นฝ่ายนิติบัญญัติ และผู้ว่าราชการจังหวัดหรือนายกเทศมนตรี แล้วแต่กรณี เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหาร ซึ่งมาจากการเลือกตั้งโดยตรงจากประชาชนในพื้นที่ของหน่วยการปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น ๆ โดยสามารถแยกพิจารณาได้ ดังนี้

๑) **สภานิติบัญญัติ (Assembly)** องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งประกอบด้วยสมาชิกที่มาจากการเลือกตั้งโดยตรงจากประชาชนในพื้นที่ของหน่วยการปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น และมีวาระคราวละ ๔ ปี โดยจำนวนสมาชิกในสภาท้องถิ่นแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปตามจำนวนของประชากรในพื้นที่

๒) **ฝ่ายบริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น** สามารถแบ่งได้ ดังนี้

ฝ่ายบริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมี **หัวหน้าฝ่ายบริหาร** มาจากการเลือกตั้งโดยตรงจากประชาชนในเขตพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งแบ่งตามระดับขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่น ๒ ระดับ คือ

(ก) ระดับจังหวัด (Prefecture) มีผู้ว่าราชการจังหวัด (Governor) เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหาร

(ข) ระดับเทศบาล (Municipality) มีนายกเทศมนตรี (mayor) เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหาร

ฝ่ายบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่นทั้ง ๒ ระดับ อยู่ภายใต้หลักการ ๒ ประการ คือ (๑) ความอิสระและเท่าเทียม (Independent and equal) และ (๒) การถ่วงดุลอำนาจ (checks and balances) โดยฝ่ายบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจตามกฎหมาย ดังนี้

- เสนอร่างกฎหมายให้สภาท้องถิ่นพิจารณา
- จัดเตรียมและบริหารงบประมาณ รวมทั้งควบคุมดูแลบัญชีการเงิน
- จัดเก็บภาษี ค่าธรรมเนียม และค่าปรับ
- แต่งตั้งและควบคุมดูแลเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น
- อนุมัติสัญญา จัดตั้ง บริหารกิจการสาธารณะ และธุรกิจสาธารณะ รวมถึงการเข้าถือสิทธิ จัดการ ย้าย โอนทรัพย์สิน และการเก็บรักษาเอกสารสาธารณะ
- เรียกประชุมสภา
- เสนอเรื่องหรือปัญหาให้สภาเทศบาลพิจารณา
- ยับยั้งร่างกฎหมาย
- ยุบสภาท้องถิ่น

(๒) คณะกรรมการบริหารด้านต่าง ๆ (Pluralism in executive branch)

คณะกรรมการบริหารเป็นหน่วยงานที่กฎหมายกำหนดขึ้นเพื่อถ่วงดุลอำนาจของหัวหน้าฝ่ายบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น โดยคณะกรรมการบริหารด้านต่าง ๆ จะทำหน้าที่ดำเนินกิจการพิเศษในการปฏิบัติหน้าที่โดยอิสระจากหัวหน้าฝ่ายบริหาร คณะกรรมการบริหารส่วนใหญ่มาจากการแต่งตั้งจากหัวหน้าฝ่ายบริหารภายใต้การอนุมัติจากสภาท้องถิ่น และมีวาระ ๓ - ๔ ปี ทั้งนี้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับของญี่ปุ่นจะมีคณะกรรมการบริหารที่สำคัญ ดังนี้

๑) ระดับเทศบาล ประกอบไปด้วยคณะกรรมการบริหาร ดังนี้

- คณะกรรมการการศึกษา
- คณะกรรมการบริหารการเลือกตั้ง
- คณะกรรมการบุคคล
- คณะกรรมการเกษตรกรรม
- คณะกรรมการกำหนดราคาทรัพย์สิน
- สำนักงานผู้สอบบัญชี

๒) ระดับจังหวัด ประกอบไปด้วยคณะกรรมการบริหาร ดังนี้

- คณะกรรมการการศึกษา
- คณะกรรมการบริหารการเลือกตั้ง
- คณะกรรมการบุคคล
- สำนักงานผู้สอบบัญชี
- คณะกรรมการความปลอดภัยสาธารณะ
- คณะกรรมการแรงงานท้องถิ่น
- คณะกรรมการเวนคืน

๒.๒ สภาท้องถิ่น (Local Assembly)

(๑) สมาชิกสภาท้องถิ่น แต่เดิมกฎหมายได้กำหนดจำนวนสมาชิกสภาท้องถิ่นไว้อย่างชัดเจน แต่ในปัจจุบันกฎหมายได้กำหนดให้เป็นอำนาจของท้องถิ่นแล้วละแห่งที่จะกำหนดจำนวนสมาชิกสภาท้องถิ่นของตน ซึ่งมักจะขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร ทั้งนี้ ตามกฎหมายลงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ค.ศ. ๒๐๑๖

(๒) วาระ สมาชิกสภาท้องถิ่นมีวาระ ๔ ปี

๒.๓ อำนาจหน้าที่ของสภาท้องถิ่น (Authorities of local assembly)

สภาท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ในพื้นที่ของตน ดังนี้

(๑) ออก แก้ไข หรือยกเลิกกฎหมาย

(๒) อนุมัติงบประมาณ

(๓) อนุมัติการชำระบัญชี

(๔) อนุมัติสัญญา

(๕) อนุมัติการจัดซื้อจัดจ้างหรือการจำหน่ายทรัพย์สินสาธารณะซึ่งอยู่ในหมวดหมู่และมูลค่าเฉพาะ

(๖) สละสิทธิ

(๗) อนุมัติให้ยื่นฟ้องเป็นคดีต่อศาล

(๘) ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่ระบุในกฎหมายท้องถิ่น

๒.๔ หัวหน้าฝ่ายบริหาร (ผู้ว่าราชการจังหวัด/นายกเทศมนตรี)

(๑) สถานะ หัวหน้าฝ่ายบริหารมีสถานะ

๑) เป็นตัวแทนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๒) มาจากการเลือกตั้งโดยตรงจากประชากรในพื้นที่

๓) มีวาระการดำรงตำแหน่ง ๔ ปี

๔) ห้ามดำรงตำแหน่งเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (National Diet member) สมาชิก

สภาท้องถิ่น (local assembly member) หรือเป็นลูกจ้าง (employee) ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๕) ให้มิให้มีความสัมพันธ์ทางสัญญา (contractual relationship) กับองค์กรปกครอง

ส่วนท้องถิ่นของตน

๖) เมื่อหมดวาระแล้ว สามารถได้รับการเลือกตั้งและดำรงตำแหน่งได้อีก

(๒) อำนาจของหัวหน้าฝ่ายบริหาร

๑) เตรียมและบริหารงบประมาณ

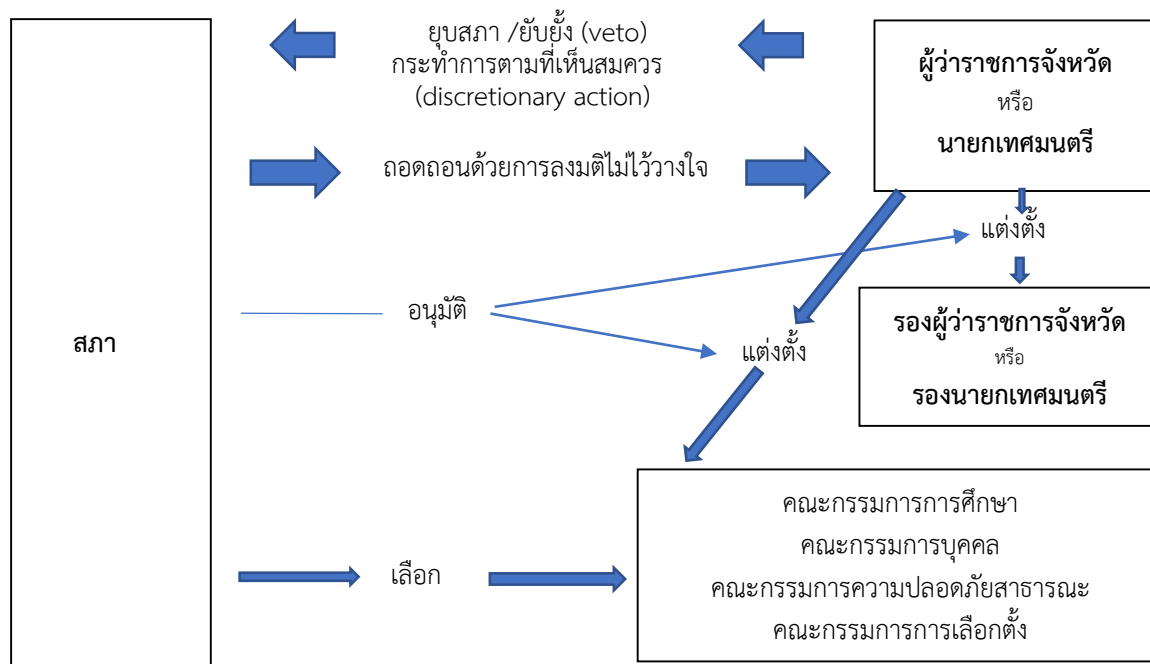
๒) ออกระเบียบ/ข้อบังคับ (regulations)

๓) เสนอกฎหมาย (bills) เพื่อสภาท้องถิ่นพิจารณา

๔) แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เป็นต้น

๒.๕ ความสัมพันธ์ระหว่างหัวหน้าฝ่ายบริหารและสภาท้องถิ่น



การเลือกตั้งผู้นำฝ่ายบริหารและสมาชิกสภาท้องถิ่น

	วาระการดำรงตำแหน่ง	จำนวน	เขตการเลือกตั้ง	ผู้มีสิทธิลงสมัคร	ผู้มีสิทธิเลือกตั้ง	ระยะเวลาการทำเสียง
ผู้ว่าราชการจังหวัด	๔	๑	-	อายุ ๓๐ ปีขึ้นไป	อายุ ๓๐ ปีขึ้นไป	๑๗ วัน
นายกเทศมนตรี	๔	๑	-	อายุ ๓๐ ปีขึ้นไป	อายุ ๓๐ ปีขึ้นไป	- เทศบาลนครที่กำหนด : ๑๔ วัน - เทศบาลนครอื่น : ๗ วัน - เทศบาลเมือง และ - เทศบาลหมู่บ้าน : ๕ วัน
สมาชิกสภาจังหวัด	๔	กำหนดโดยเทศบัญญัติ	กำหนดโดยเทศบัญญัติ โดยใช้พื้นที่ของแต่ละเขตเทศบาลเป็นเขตพื้นที่	อายุ ๒๕ ปีขึ้นไป และมีสิทธิเลือกตั้ง	อายุ ๑๘ ปีขึ้นไป	๙ วัน
สมาชิกสภาเทศบาล	๔	กำหนดโดยเทศบัญญัติ	กำหนดโดยเทศบัญญัติ โดยใช้พื้นที่ของแต่ละเขตเทศบาลเป็นเขตพื้นที่ไม่กำหนด แต่สามารถแบ่งพื้นที่ได้หากมีความเป็นพิเศษ	อายุ ๒๕ ปีขึ้นไป และมีสิทธิเลือกตั้ง	อายุ ๑๘ ปีขึ้นไป	- เทศบาลนครที่กำหนด : ๙ วัน - เทศบาลนครอื่น : ๗ วัน - เทศบาลเมือง และ - เทศบาลหมู่บ้าน : ๕ วัน

๓. ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลท้องถิ่นและรัฐบาลกลาง (Intergovernmental relations)

รัฐบาลท้องถิ่นและรัฐบาลกลางมีความสัมพันธ์กันในหลายมิติ ดังนี้

๓.๑ หลักในการจัดสรรการทำงาน (Principles of allocation of functional)

(๑) รัฐบาลท้องถิ่นมาก่อน (Local government first) ตามความในมาตรา ๑-๒ แห่งกฎหมายว่าด้วยความเป็นอิสระของท้องถิ่น (the Local Autonomy Law) ได้กำหนดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในเชิงการทำงานระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นไว้ ดังนี้

๑) หน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่นมีขอบเขตความรับผิดชอบอย่างกว้างขวางในการดำเนินการของภาครัฐในท้องถิ่นอย่างเป็นอิสระและครบถ้วน

๒) บทบาทหลักของรัฐ (State) คือการดำเนินความสัมพันธ์ระดับชาติ (nation) ในประชาคมระหว่างประเทศ ในส่วนกฎพื้นฐาน (basic rules) เกี่ยวกับกิจการระดับชาติหรือความเป็นอิสระของท้องถิ่นจะเป็นมาตรฐานระดับประเทศ หรือในส่วนที่เกี่ยวกับความสงบหรือโครงการที่จะดำเนินการในระดับชาติ (national level) หรือจากในมุมมองของชาติ (national viewpoint) ซึ่งตามกฎหมายการบริหารงานที่ใกล้ชิดประชาชนจะต้องถูกส่งไปยังหน่วยงานของรัฐในท้องถิ่นให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้มีการแบ่งบทบาทกันอย่างเหมาะสมกับหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่น

(๒) เทศบาลมาก่อน (Municipality first) ตามความในมาตรา ๒ แห่งกฎหมายว่าด้วยความเป็นอิสระของท้องถิ่น (the Local Autonomy Law)

๑) เทศบาล เป็นหน่วยงานของรัฐในระดับท้องถิ่นโดยทั่วไปจะต้องปฏิบัติตามตามที่กำหนดไว้ ยกเว้นเป็นอำนาจหน้าที่ของจังหวัด (prefectures)

๒) เทศบาลมีอำนาจดำเนินการตามขนาดและลักษณะของเทศบาล

๓) จังหวัดซึ่งครอบคลุมหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่นและประกอบด้วยเทศบาล มีภารกิจตามที่กฎหมายกำหนดและครอบคลุมพื้นที่กว้างหรือเกี่ยวข้องกับการประสานงาน รวมทั้งเพื่อการประสานงานระหว่างเทศบาล หรือเกินกว่าการทำงานในระดับหรือลักษณะที่เทศบาลทั่วไปจะจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔) จังหวัดและเทศบาลจะต้องไม่ดำเนินการแทรกแซงงานซึ่งกันและกัน

๓.๒ ความสัมพันธ์ด้านงบประมาณ (Financial Relations)

(๑) รายได้ของท้องถิ่น (Local Revenues) รายได้ของจังหวัดและเทศบาลในญี่ปุ่นมาจากแหล่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑) แหล่งรายได้ปกติ ซึ่งหมายถึง ภาษีท้องถิ่น (Local taxes) ซึ่งได้แก่ ภาษีท้องถิ่น (Local taxes) ภาษีที่โอนมาให้ท้องถิ่น^{๑๒} (Local transfer taxes) ภาษีอุดหนุนให้แก่ท้องถิ่น^{๑๓} (Local allocation tax) และภาษีอื่น

๒) การเบิกจ่ายเงินของประเทศ (National treasury disbursement)

^{๑๒} ภาษีที่โอนมาให้ท้องถิ่น (Local transfer taxes) เป็นภาษีเก็บในลักษณะรวมของทั้งประเทศเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บและโอนไปยังรัฐบาลท้องถิ่น เช่น ภาษีการโอนย้ายก๊าซธรรมชาติในท้องถิ่น (Local gasoline transfer tax) และภาษีการโอนกรรมสิทธิ์รถยนต์ (automobile weight transfer tax) เป็นต้น

^{๑๓} ภาษีอุดหนุนให้แก่ท้องถิ่น (Local allocation tax) เป็นการจัดสรรเงินจากรัฐบาลกลางให้แก่รัฐบาลท้องถิ่นเพื่อทำให้เกิดความสมดุลของรายได้ที่เก็บได้จากภาษีระหว่าง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเพื่อรับประกันรายได้ให้เพียงพอที่จะให้บริการในระดับมาตรฐาน

๓) ธนบัตรในประเทศ (Local bonds)

๔) อื่น ๆ

(๒) ระบบภาษีของญี่ปุ่น

ประเภทภาษี	ภาษีของชาติ	ภาษีท้องถิ่น
ภาษีรายได้ (Taxes on income)	<ul style="list-style-type: none"> - ภาษีรายได้ (income tax) - ภาษีนิติบุคคล (Corporation tax) - ภาษีนิติบุคคลท้องถิ่นพิเศษ (Special income tax for reconstruction) - ภาษีรายได้พิเศษสำหรับการก่อสร้างใหม่ (Special income tax for reconstruction) - ภาษีนิติบุคคลท้องถิ่น (Local corporation tax) 	<ul style="list-style-type: none"> - ภาษีที่พักในท้องถิ่น (Individual resident tax) - ภาษีการค้า (Individual enterprise tax) - ภาษีนิติบุคคลในท้องถิ่น (Corporate resident tax) - ภาษีนิติบุคคลที่ทำการค้า (Corporate enterprise tax)
ภาษีทรัพย์สิน (Taxes on property)	<ul style="list-style-type: none"> - ภาษีมรดก (Inheritance tax) - ภาษีของขวัญ (Gift tax) - ภาษีมูลค่าที่ดิน (Land value tax) - ภาษีการขึ้นทะเบียนและใบอนุญาต (Registration and license tax) - ภาษีประทับอากร (Stamp tax) 	<ul style="list-style-type: none"> - ภาษีซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ (Real property acquisition tax) - ภาษีสินทรัพย์ถาวร (Fixed asset tax) - ภาษีการวางผังนคร (City planning tax) - ภาษีสำนักงานธุรกิจ (Business office tax) - ภาษีการครอบครองที่ดินพิเศษ (Special landholding tax)
ภาษีสินค้าและบริการ (Taxes on goods and services)	<ul style="list-style-type: none"> - ภาษีการบริโภค (Consumption tax) - ภาษีสุรา (Liquor tax) - ภาษีบุหรี่ (Tobacco tax) - ภาษีบุหรี่เพิ่มพิเศษ (Special tobacco surtax) - ภาษีน้ำมัน (Gasoline tax) - ภาษีน้ำมันท้องถิ่น (Local gasoline tax) - ภาษีน้ำมันปิโตรเลียมเหลว (Liquefied petroleum gas tax) - ภาษีระวางบรรทุกยานยนต์ (motor vehicle tonnage tax) - ภาษีน้ำมันเครื่องบิน (Aviation fuel tax) - ภาษีน้ำมันและถ่านหิน (Petroleum and coal) - ภาษีส่งเสริมการพัฒนาแหล่งพลังงาน (promotion of power resources development tax) - อากรศุลกากร (Customs duty) - ภาษีระวางบรรทุก (Tonnage tax) - ภาษีระวางบรรทุกพิเศษ (Special tonnage tax) 	<ul style="list-style-type: none"> - ภาษีการบริโภค (Consumption tax) - ภาษีบุหรี่ท้องถิ่น (Local tobacco tax) - ภาษีการส่งมอบน้ำมันเบา (Light oil delivery tax) - ภาษีการครอบครองรถยนต์ (Automobile acquisition tax) - ภาษีการใช้สนามกอล์ฟ (Golf course use tax) - ภาษีโรงอาบน้ำแร่ (Mineral spa bathing tax) - ภาษีรถยนต์ (Automobile tax) - ภาษีพาหนะที่มีเครื่องยนต์และมีน้ำหนักเบา (Light motor vehicle tax) - ภาษีผลิตภัณฑ์น้ำแร่ (Mineral products tax) - ภาษีการล่าสัตว์ (Hunting tax) - ภาษีเหมืองแร่ (Mine-lot tax)

ภาษีอุดหนุนให้แก่ท้องถิ่น (Local Allocation Tax)

ภาษีอุดหนุนให้แก่ท้องถิ่นเป็นการจัดสรรภาษีที่รัฐบาลกลางจัดเก็บจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ภาษีรายได้ส่วนบุคคล ภาษีสุรา และภาษีรายได้ธุรกิจ แล้วนำมาจัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามอัตราที่กำหนด โดยภาษีอุดหนุนให้แก่ท้องถิ่นนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญในการลดช่องว่างระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยกัน เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่นมีทั้งที่มีฐานะทางด้านการศึกษา และมีทรัพยากรทางด้านการศึกษาจำกัด อีกทั้งภาษีประเภทนี้จะอุดหนุนการค้าเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของท้องถิ่นให้บรรลุตามภารกิจที่กฎหมายได้กำหนดไว้ โดยในการจัดสรรภาษีประเภทนี้ให้แก่องค์กร

ปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐบาลกลางไม่เข้าควบคุมหรือกำกับการใช้จ่ายเงินภาษีประเภทนี้ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถดำเนินการเพื่อใช้จ่ายเงินภาษีได้อย่างอิสระ

(๑) คุณลักษณะของภาษีอุดหนุนให้แก่ท้องถิ่น

๑) การปรับความไม่สมดุลของรายได้ระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีฐานะทางด้านการคลังดีกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีข้อจำกัดทางการคลัง

๒) รักษาความมั่นคงของรายได้เพื่อให้แต่ละรัฐบาลท้องถิ่นสามารถให้บริการด้านการบริหารจัดการในระดับมาตรฐาน

๓) การใช้จ่ายเงินไม่ถูกจำกัดเฉพาะวัตถุประสงค์ใดโดยเฉพาะ (specific purposes)

(๒) จำนวนเงินทั้งหมด (total amount)

ประเภทงาน	จังหวัด	เทศบาล	ทั้งหมด	
บริการทั่วไป	บริหารงานทั่วไป	๑๗๓,๕๐๔	๕๔๖,๓๐๕	๓๗๒,๘๐๑
	สวัสดิการ	๕๗,๒๑๔	๓๖๔,๕๗๕	๓๐๗,๓๖๑
การป้องกันอัคคีภัย	๑๘,๘๔๐	๑๔๑,๔๘๗	๑๖๐,๓๒๗	
การศึกษา	๘๘๖,๕๘๖	๑๓๔,๙๔๑	๑,๐๒๑,๕๒๗	
การรักษาความสงบ (Police)	๒๘๖,๙๗๑	-	๒๘๖,๙๗๑	
รัฐวิสาหกิจ	โรงพยาบาล	๕๕,๓๕๔	๒๐๒,๑๘๕	๑๔๖,๘๓๑
	การประปา	๖,๘๘๓	๔๓,๘๗๓	๓๖,๙๙๐
	การระบายน้ำทิ้ง	๓,๘๓๕	๒๖,๙๖๔	๒๓,๑๒๙
	การคมนาคม	๖,๗๒๐	๒๕,๖๖๐	๑๘,๙๔๐
อื่น ๆ	๖,๗๒๐	๑๘,๙๔๐	๒๕,๖๖๐	
ทั้งหมด	๑,๕๐๐,๗๗๘	๑,๒๓๖,๔๘๕	๒,๗๓๗,๒๖๓	

ตามกฎหมายว่าด้วยภาษีอุดหนุนท้องถิ่น (the Local Allocation Tax Law) ได้กำหนดอัตรา (ratios) ภาษีอุดหนุนให้แก่ท้องถิ่น ตามอัตราดังนี้

๑) ร้อยละ ๓๓.๑ ของภาษีรายได้ (income tax) และภาษีบริษัท (corporate tax individually)

๒) ร้อยละ ๒๒.๓ ของภาษีบริโภค (consumption tax)

๓) ร้อยละ ๕๐ ของภาษีสุรา (liquor tax)

๔) ร้อยละ ๑๐๐ ของภาษีส่วนกลาง (national tax) ที่จัดเก็บจากบริษัทท้องถิ่น

๓.๓ ความสัมพันธ์ทางบุคลากร

(๑) จำนวนของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ให้บริการกรณีปกติ^{๑๔}

นับตั้งแต่ ค.ศ. ๑๙๗๔ จนถึงปัจจุบัน จำนวนบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่นในภาพรวม มีแนวโน้มลดลงตามลำดับ แต่เมื่อแยกพิจารณาบุคลากรในแต่ละประเภทงานแล้ว มีเพียงงานบริการทั่วไป (general administration) งานด้านรักษาความปลอดภัย (Police) ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น

^{๑๔} ข้อมูลเมื่อวันที่ ๑ เมษายน ค.ศ. ๒๐๑๖.

(๒) การเชื่อมโยงบุคลากรระหว่างรัฐบาล

๑) รัฐบาลท้องถิ่นเป็นอิสระและนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น (incorporated entities) มีใช้หน่วยงานราชการของรัฐบาลกลาง (national government) และบุคลากรของรัฐบาลท้องถิ่นมีใช้เจ้าหน้าที่ของรัฐบาลกลาง (national government)

๒) รัฐบาลท้องถิ่นมีอำนาจจัดการสอบคัดเลือก รับสมัคร และแต่งตั้งข้าราชการของตนอย่างอิสระจากรัฐบาลกลาง

๓) มีการเชื่อมการจัดการบุคลากรระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น ผ่านการยืมตัว (personnel loans) และการฝึกอบรม (Training)

(๓) ประโยชน์ของการดำเนินการเชื่อมโยงบุคลากร

๑) การยืมตัว (จากรัฐบาลกลางไปยังรัฐบาลท้องถิ่น)

รัฐบาลกลาง : การให้ยืมเจ้าหน้าที่เป็นโอกาสสำหรับรัฐบาลกลางในการรับรู้ข้อมูลในระดับท้องถิ่น และทำให้เกิดการสื่อสารที่ราบรื่นระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น

รัฐบาลท้องถิ่น : สร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรและเจ้าหน้าที่โดยรับความสามารถและทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ สร้างเครือข่ายของการเชื่อมโยงกับเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้มีการปฏิรูปการเปลี่ยนแปลงโดยไม่มีข้อจำกัด

๒) การอบรม (จากรัฐบาลท้องถิ่นไปยังรัฐบาลกลาง)

รัฐบาลกลาง : รักษากำลังคนที่มีคุณภาพ

รัฐบาลท้องถิ่น : ได้เจ้าหน้าที่ที่มีโอกาสในการพัฒนาความสามารถในการกำหนดนโยบาย (abilities of policy formulation)

๔. การปฏิรูปการกระจายอำนาจและการควบรวมเทศบาล (Decentralization reforms and Municipal mergers)

๔.๑ การปฏิรูปการกระจายอำนาจ (Decentralization reforms 1995 ~)

ก่อนการปฏิรูปการกระจายอำนาจ รัฐบาลท้องถิ่นในประเทศญี่ปุ่นมีภาระหน้าที่มากมาย แต่การควบคุมดูแลและกำหนดภาระผูกพันของรัฐบาลกลางต่อหน้าที่ของหน่วยราชการส่วนท้องถิ่นเป็นไปตามกฎหมายแต่ละฉบับหรือโดยการออกหนังสือเวียน ซึ่งแนวปฏิบัติดังกล่าวได้ทำลาย “การปกครองตนเองของรัฐบาลท้องถิ่น” (local self-government)

อย่างไรก็ตาม การปฏิรูปการกระจายอำนาจในญี่ปุ่นมีความมุ่งหมายเพื่อผ่อนคลายและยกเลิกการแทรกแซงจากรัฐบาลกลางในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอำนาจหน้าที่ของรัฐบาลท้องถิ่น มากกว่าการมอบหน้าที่เพิ่มเติมให้กับระดับท้องถิ่น และโดยการปฏิรูปดังกล่าวได้ขยายขอบเขตของการตัดสินใจที่เป็นอิสระของรัฐบาลท้องถิ่น

๔.๒ การรวมในสมัยเมจิและโชวะ (Early mergers in Meiji and Showa)

(๑) การควบรวมครั้งใหญ่ในสมัยเมจิ (ค.ศ. ๑๘๘๘ - ๑๘๘๙)

เพื่อเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมวัฒนธรรมหมู่บ้านแบบดั้งเดิม (traditional village communities) เพื่อจัดระเบียบองค์กรของรัฐในรูปแบบสมัยใหม่ (modern government organization) จาก ๓๐๐ คริวเร็น เป็น ๕๐๐ คริวเร็น

พื้นฐานคำสั่งของกระทรวงมหาดไทย แผนควบรวมโดยการแต่งตั้งผู้ว่าราชการจังหวัด (Prefectural governors) และอนุมัติโดยรัฐมนตรี

(๒) การควบรวมครั้งใหญ่ในสมัยโชวะ (ค.ศ. ๑๙๕๓ – ๑๙๖๑)

เพื่อให้สามารถรับมือกับการขยายขอบอำนาจหน้าที่ เช่น ด้านสังคม สวัสดิการ โรงเรียนมัธยมต้น เป็นต้น ประชาชนมากกว่า ๘,๐๐๐ คน กฎหมายหลักที่ใช้เพื่อการควบรวมในครั้งนี้ คือ กฎหมายว่าด้วยส่งเสริมการควบรวมเทศบาล (Municipal Merger Promotion Law) และกฎหมายว่าด้วยการจัดตั้งเทศบาลชั้นใหม่ (New Municipality Creation Promotion Law) โดยระบบที่สร้างขึ้นใหม่นี้ ทำให้รัฐบาลกลางสนับสนุนส่งเสริมรัฐบาลท้องถิ่นอย่างเข้มแข็ง แต่การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ จะเริ่มต้นจากเทศบาลเอง

(๓) การควบรวมในสมัยไฮไซ (Heisei) (ค.ศ. ๑๙๙๙ – ๒๐๑๐)

เบื้องหลัง

๑) การปฏิรูปการกระจายอำนาจ เทศบาลจำเป็นที่จะต้องมีความเหมาะสมและสามารถที่รัฐบาลท้องถิ่นจะใกล้ชิดประชาชน

๒) สังคมผู้สูงอายุกับอัตราการเกิดต่ำ

ความจำเป็นที่จะต้องจัดการด้านสวัสดิการสังคมโดยเจ้าหน้าที่มืออาชีพ มีเพิ่มขึ้น

๓) อุปสงค์สำหรับบริการจากมุมมองที่กว้างขึ้น

ของขอบเขตการบริหารจำเป็นที่จะต้องตอบสนองต่อการขยายพื้นที่อยู่อาศัย (living area) ของผู้อยู่อาศัย (residents)

๔) การส่งเสริมการปฏิรูประบบราชการ

ความจำเป็นในการจัดการระบบราชการและการคลังภาครัฐที่ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านการควบรวมนี้ เทศบาลเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพื้นฐานที่ต้องมีความสามารถเพิ่มขึ้น มีระบบราชการที่เข้มแข็ง และจัดตั้งระบบการคลังของตนเอง

๕. การรักษาความมั่นคงของเงื่อนไขทางการเงิน (Securing soundness of financial conditions)

๕.๑ กฎหมายเกี่ยวกับการรวมการคลังของรัฐบาลท้องถิ่น ค.ศ. ๒๐๐๗ (Law on Fiscal Consolidation of Local Governments 2007)

(๑) วัตถุประสงค์ของกฎหมาย

เพื่อการรวบรวมบัญชีของสภาท้องถิ่น โดยการจัดตั้งระบบสาธารณะที่ประกาศการรวมการคลังทางการเงินของรัฐบาลท้องถิ่น และ

(๒) การเปิดเผยตัวชี้วัดทางการคลัง

ผู้นำรัฐบาลท้องถิ่น

การปฏิรูปการปกครอง มีการยกเลิกอำนาจการปกครองของโชกุน โดยตั้งอำนาจกับมารวมศูนย์ที่องค์พระจักรพรรดิที่เมืองหลวง (เมืองเอโดะหรือโตเกียว) ทำให้การปฏิรูปความเจริญของบ้านเมืองในด้านต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น การปฏิรูปการปกครองของประเทศในเวลาต่อมา

(๓) กฎหมายของสามเสาหลัก (Three pillars of the Law)

๑) การเปิดเผย

๒) ระบบการเตือนล่วงหน้า (Early warning system)

๓) ระบบการฟื้นฟู (Reconstruction system)

(๔) การเปิดเผยตัวชี้วัดทางภาษี ๕ ประการ

รัฐบาลท้องถิ่นrequired เพื่อรายงานอัตรา (ratios) ตามนี้เพื่อสภาท้องถิ่นในปีภาษีทุกปี หลังจากได้รับการประเมินผลในการจัดตั้งบัญชีโดยผู้ตรวจสอบบัญชี และปกปิดอัตราส่วน (ratios) นี้ต่อสาธารณะ

ตัวชี้วัดทางการคลัง	
๑. อัตราส่วนการขาดดุลที่แท้จริง (Real deficit ratio)	อัตราส่วนของการขาดทุนในบัญชีปกติ(ordinary account) กับขนาดการคลังมาตรฐาน (standard fiscal scale)
๒. อัตราส่วนการขาดทุนรวม (Consolidated real deficit ratio)	อัตราส่วนของการขาดดุลที่แท้จริงของงบการเงินรวมทุกบัญชีของรัฐบาลท้องถิ่นต่อขนาดบัญชีมาตรฐาน
๓. อัตราส่วนหนี้สินที่แท้จริง	อัตราส่วนของการชำระหนี้สิน in term of general revenues ต่อระดับการคลังตามเกณฑ์ปกติ
๔. อัตราส่วนภาระในอนาคต	อัตราส่วนหนี้สินคงค้างรวมทั้งภาระในอนาคตของรัฐวิสาหกิจในท้องถิ่นและเงินอุดหนุนจากรัฐบาลที่วัดได้ในแง่ของรายได้ทั่วไปกับระดับมาตรฐาน
๕. อัตราส่วนของภาระให้อนาคต	อัตราส่วนที่ได้จากการแบ่งส่วนขาดของเงินทุนสำหรับแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามขนาดของธุรกิจ

หัวข้อที่ ๔

“ธรรมาภิบาล” : การบริหารจัดการอย่างมีจริยธรรมและมาตรการในการป้องกันการทุจริต^{๑๕}

๑. แนวความคิดเกี่ยวกับธรรมาภิบาล

“Good governance” หรือที่มีการแปลเป็นภาษาไทยและใช้กันอย่างแพร่หลายว่า “ธรรมาภิบาล” นั้น ก่อให้เกิดคำถามว่า “governance” คืออะไร? “good” คืออะไร? ใครเป็นผู้ตัดสิน และจะตัดสินด้วยวิธีใด? ธรรมาภิบาลจึงเป็นแนวความคิดที่เข้าใจได้ยาก แต่มีแนวโน้มที่จะมีการนำคำนี้ มาใช้กันอย่างแพร่หลายขึ้นเรื่อย ๆ โดยในปี ค.ศ. ๑๙๘๙ ธนาคารโลกได้ประกาศว่า วิกฤตการณ์ในธรรมาภิบาล เป็นสาเหตุของปัญหาในการพัฒนาประเทศในทวีปแอฟริกา ตั้งแต่นั้นมาธรรมาภิบาลจึงได้กลายเป็นเงื่อนไข ในการขอรับความช่วยเหลือทางการเงินระหว่างประเทศ ทั้งจากองค์กรระหว่างประเทศ (donor agencies อันได้แก่ ธนาคารโลก กองทุนการเงินระหว่างประเทศ และองค์การสหประชาชาติ) และจากประเทศที่ให้ความช่วยเหลือระหว่างประเทศ (donor countries) อีกด้วย (อ้างถึง Rachel Gisselquist)

สถาบันด้านการพัฒนาที่สำคัญ ๆ ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่มักระบุว่า การส่งเสริมธรรมาภิบาล เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา แต่ก็ยังเป็นเรื่องเข้าใจได้ยากมาก เพราะธรรมาภิบาลมีความหมายแตกต่างกันไป โดยไม่ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะขององค์กรที่แตกต่างกันเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงลักษณะของผู้ปฏิบัติที่ต่างกัน ภายในองค์กรเหล่านั้นด้วย (อ้างถึง Rachel Gisselquist)

แนวความคิดเกี่ยวกับธรรมาภิบาลเพิ่งปรากฏขึ้นในช่วงปลายทศวรรษที่ ๑๙๘๐ ในรายงานของธนาคารโลก เรื่อง Sub Saharan Africa : From Crisis to Sustainable Growth ซึ่งมีการใช้คำว่า ธรรมาภิบาลครั้งแรกเพื่ออธิบายถึงความจำเป็นในการปฏิรูปองค์กร และปัจจัยที่ดีและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในการพัฒนาประเทศต่าง ๆ ในแถบตอนใต้ของทะเลทราย Saharan โดยในรายงานของธนาคารโลก ฉบับนี้ไม่ได้กล่าวถึงอย่างชัดเจนถึงความหมายแฝงของคำว่า “good” มีเพียงคำกล่าวนำที่นาย Barber B. Conable อดีตประธานธนาคารโลก ที่ใช้คำว่า “ธรรมาภิบาล” ในความหมายของ “การบริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ การพิจารณาที่ดีที่มีความน่าเชื่อถือ และการปกครองที่รับผิดชอบต่อสาธารณชน” (อ้างถึง Nicole Maldonado)

๒. ความหลากหลายของคำจำกัดความคำว่า “ธรรมาภิบาล” และองค์ประกอบของธรรมาภิบาล

ตัวอย่างเช่น

ธนาคารโลกได้กำหนด ๔ องค์ประกอบของธรรมาภิบาล ได้แก่

- การบริหารจัดการภาครัฐ
- ความรับผิดชอบ

^{๑๕} นำเสนอโดย Masahiro Horie, Director of the Executive Development Center for Global Leadership (CGL), National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) มีนาคม ๒๕๖๑ และสรุปความ โดยนางชิ่งสุมน นิวาทวงศ์ ผู้อำนวยการกองกฎหมายการบริหารราชการแผ่นดิน

- กรอบกฎหมายเพื่อการพัฒนา
- ความโปร่งใสและการเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร

ธนาคารโลกภายใต้โครงการ Worldwide Governance Indicators ได้กำหนด ๖ องค์ประกอบของธรรมาภิบาล ได้แก่

- เสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นและความรับผิดชอบ
- เสถียรภาพทางการเมืองและการปราศจากความรุนแรงหรือการก่อการร้าย
- ความมีประสิทธิภาพของภาครัฐ
- คุณภาพในการบังคับใช้กฎหมาย
- หลักนิติธรรม
- การควบคุมการทุจริต

UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) ได้กำหนด ๘ องค์ประกอบของธรรมาภิบาล ได้แก่

- การมีส่วนร่วม (participatory)
- หลักนิติธรรม (rule of law)
- ความโปร่งใส (transparency)
- การตอบสนองต่อประชาชน (responsiveness)
- การอยู่บนพื้นฐานของความเห็นร่วมกัน (consensus oriented)
- ความเสมอภาคและความทัดเทียมกัน (equity and inclusiveness)
- การมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (effectiveness and efficiency)
- ความรับผิดชอบ (accountability)

๓. การดำเนินการที่ผ่านมาของธนาคารโลกต่อประเด็นปัญหาการทุจริต

ธนาคารโลกตระหนักดีว่าประเด็นปัญหาการทุจริตเป็นเรื่องที่มีความละเอียดอ่อนมากที่ธนาคารโลกต้องรับมือ เนื่องจากประเด็นดังกล่าวเกือบจะเป็นเรื่องต้องห้ามในการกล่าวถึง โดยในช่วงต้นของแผนการปรับปรุงโครงสร้างทางเศรษฐกิจของธนาคารโลก (SAPs) การต่อต้านการทุจริตได้กลายเป็นหัวข้อที่มีความสำคัญและมีความสำคัญยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ โดยระหว่างการประชุมในระเบียบวาระเรื่อง “ธรรมาภิบาลของธนาคาร” ประเด็นเกี่ยวกับการต่อต้านการทุจริตที่ถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นประเด็นหลัก คือ ประเด็นความโปร่งใสและการเปิดเผยข้อมูล แต่บ่อยครั้งที่จะกล่าวไปถึงประเด็นที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น ประเด็นของความรับผิดชอบ หลักนิติธรรม และการบริหารจัดการภาครัฐ ทั้งนี้ ธนาคารโลกได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “การทุจริต” ว่าเป็น “การใช้อำนาจรัฐโดยมิชอบเพื่อประโยชน์ส่วนตัว” ดังนั้น การทุจริตจึงมี ๒ องค์ประกอบ องค์ประกอบแรกเป็นเรื่องความเชื่อผิด ๆ ของการใช้อำนาจหน้าที่ในทางมิชอบ และองค์ประกอบที่สองซึ่งเป็นผลของการกระทำในองค์ประกอบแรก คือ ผลประโยชน์หรือทรัพย์สินที่ได้รับตามมา (อ้างถึง Nicole Maldonado)

ในช่วงครึ่งแรกของทศวรรษที่ ๑๙๙๐ ธนาคารโลกได้ตระหนักว่าการทุจริตเป็นอุปสรรคที่ยิ่งใหญ่ต่อการพัฒนามากกว่าที่คาดคิดไว้ในตอนแรก ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๙๖ นาย Wolfensohn ประธานธนาคารโลกคนก่อนจึงได้ประกาศว่า ธนาคารโลกจะมุ่งมั่นต่อต้านการทุจริตด้วยการให้ความช่วยเหลือ

แก่ประเทศที่มีการต่อสู้กับ “มะเร็งร้ายแห่งการทุจริต” โดยในปี ค.ศ. ๑๙๙๗ ธนาคารโลกได้กำหนดกรอบนโยบายในการต่อต้านการทุจริตฉบับสมบูรณ์ และในรายงานด้านการพัฒนาของธนาคารโลกก็ได้เน้นย้ำประเด็นการทุจริตเป็นประเด็นหลัก จึงถือได้ว่า ปี ค.ศ. ๑๙๙๗ นี้เป็นปีแห่งการเริ่มต้นของธนาคารโลกในการเข้าร่วมต่อสู้กับการทุจริต และนับตั้งแต่ช่วงปลายทศวรรษที่ ๑๙๙๐ เป็นต้นมา การต่อสู้กับการทุจริตจึงกลายเป็นหัวข้อที่เป็นเอกเทศมากยิ่งขึ้นในวาระการประชุมของธนาคารโลก

๔. องค์ประกอบของธรรมาภิบาลที่กำหนดโดย Worldwide Governance Indicators ของธนาคารโลก

(๑) เสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นและความรับผิดชอบ พิจารณาจากขอบเขตความสามารถของพลเมืองกับการมีส่วนร่วมในการเลือกรัฐบาลของตนได้ รวมทั้งเสรีภาพในการแสดงออก เสรีภาพในการรวมกลุ่ม และเสรีภาพในสื่อสาร

(๒) เสถียรภาพทางการเมืองและการปราศจากความรุนแรงหรือการก่อการร้าย พิจารณาจากโอกาสของความไม่มีเสถียรภาพทางการเมือง การเปลี่ยนแปลงรัฐบาล และการก่อการร้าย

(๓) ความมีประสิทธิภาพของภาครัฐ พิจารณาจากคุณภาพการให้บริการของภาครัฐ คุณภาพการให้บริการประชาชน ตลอดจนระดับความเป็นอิสระจากความกดดันทางการเมือง คุณภาพในการกำหนดนโยบายและการนำไปปฏิบัติ ตลอดจนความน่าเชื่อถือในรัฐบาลในการดำเนินการตามนโยบายของรัฐดังกล่าว

(๔) คุณภาพในการบังคับใช้กฎหมาย พิจารณาจากความสามารถของรัฐบาลในการกำหนดนโยบายและการนำนโยบายและกฎระเบียบดังกล่าวไปปฏิบัติ และส่งเสริมการพัฒนาภาคเอกชน

(๕) หลักนิติธรรม พิจารณาจากคุณภาพในการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจและศาล รวมถึงอัตราการเกิดอาชญากรรมและการกระทำละเมิดกฎหมาย

(๖) การควบคุมการทุจริต พิจารณาจากการใช้อำนาจรัฐเพื่อผลประโยชน์ส่วนตนหรือพวกพ้อง ทั้งการทุจริตเล็กน้อยและการทุจริตในโครงการใหญ่ ๆ

๕. องค์ประกอบและนิยามธรรมาภิบาลของ UNESCAP

(๑) การบริหารกิจการ (governance) พิจารณาจากกระบวนการในการวินิจฉัยและตัดสินใจในการดำเนินการหรือไม่ดำเนินการ ซึ่งการวิเคราะห์ในเรื่องนี้มุ่งเน้นไปที่บุคคลที่มีอำนาจตัดสินใจ และกำหนดนโยบายทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงกระบวนการที่นำไปสู่นโยบายและการตัดสินใจ

(๒) การมีส่วนร่วม พิจารณาจากการที่ชายและหญิงทุกคนควรมีสทิธิ์มีเสียงในการตัดสินใจ ทั้งโดยตรงหรือผ่านทางสถาบันตัวแทนอันชอบธรรมของตน ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมที่เปิดกว้างนั้นต้องอิงอยู่บนพื้นฐานของการมีเสรีภาพในการรวมกลุ่มและเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น รวมถึงความสามารถในการมีส่วนร่วมอย่างมีเหตุผลในเชิงสร้างสรรค์

(๓) หลักนิติธรรม พิจารณาจากการมีกรอบปฏิบัติทางกฎหมายที่มีความเป็นธรรม โดยเฉพาะการคุ้มครองสิทธิมนุษยชนของปัจเจกชน การบังคับใช้กฎหมายที่เป็นธรรม มีการพิจารณาคดีโดยศาลที่เป็นอิสระ และการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของตำรวจที่ไม่เลือกปฏิบัติและไม่ทุจริต

(๔) ความโปร่งใส พิจารณาจากการตัดสินใจสั่งการและการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และความสามารถของผู้ที่ได้รับผลกระทบ

จากคำสั่งในการเข้าถึงข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจสั่งการหรือการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ดังกล่าว รวมทั้งการจัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอย่างเพียงพอในรูปแบบและสื่อที่สามารถเข้าใจได้ง่าย

(๕) การตอบสนองต่อประชาชน พิจารณาจากการมีองค์กรและกระบวนการดำเนินงานที่ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายภายในกำหนดเวลาที่เหมาะสม

(๖) การอยู่บนพื้นฐานของความเห็นร่วมกัน พิจารณาจากการประสานความต้องการที่แตกต่างกันในสังคมเพื่อหาข้อยุติร่วมกันอันจะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อสังคมโดยรวม ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดนโยบายและกระบวนการในการดำเนินการตามนโยบาย

(๗) ความเสมอภาคและความทัดเทียมกัน พิจารณาจากหลักการที่ว่าสังคมที่ดีขึ้นอยู่กับ การทำให้สมาชิกในสังคมเกิดความรู้สึกเชื่อมั่นที่จะอยู่ในสังคมนั้นโดยไม่แปลกแยก โดยสมาชิกทุกฝ่ายต้องมีโอกาสพัฒนาและจัดการความเป็นอยู่ของตนให้ดีขึ้นได้

(๘) ความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล พิจารณาจากองค์กรและกระบวนการในการสร้างผลสัมฤทธิ์ที่ตรงต่อความต้องการ และขณะเดียวกันต้องมีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด แนวความคิดในเรื่องนี้รวมไปถึงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย

(๙) ความรับผิดชอบ เนื่องจากความรับผิดชอบเป็นหัวใจสำคัญของธรรมาภิบาล ไม่เฉพาะแต่องค์กรภาครัฐเท่านั้น แต่องค์กรภาคเอกชนและประชาชนก็ควรต้องมีความรับผิดชอบต่อสาธารณะ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย อย่างไรก็ตาม หลักความรับผิดชอบนี้จะไม่สามารถบังคับใช้ได้เลยหากสังคมปราศจากความโปร่งใสและหลักนิติธรรม

๖. หลักความรับผิดชอบเป็นหัวใจสำคัญของแนวคิดธรรมาภิบาล

หลักความรับผิดชอบได้ก่อให้เกิดนวัตกรรมในแวดวงการทำงานของธนาคารโลกและได้ถูกกำหนดให้เป็นหัวใจของการบริหารกิจการ (อ้างถึง N. Maldonado)

หลักความรับผิดชอบ คือ การที่รัฐบาลรับผิดชอบต่อการกระทำของตน โดยในระดับการเมืองหมายถึง การทำให้ผู้ออกกฏรับผิดชอบต่อกฎนั้น (อ้างถึง N. Maldonado)

หลักความรับผิดชอบจะเป็นหลักประกันให้การกระทำทางปกครองและการวินิจฉัยสั่งการของรัฐบาลต้องขึ้นอยู่กับนโยบายที่รัฐบาลประกาศไว้ตั้งแต่แรกและสามารถตอบสนองความต้องการของสังคม

หลักความรับผิดชอบคืออะไร? หากพูดอย่างกว้าง ๆ ความรับผิดชอบจะเกิดขึ้นเมื่อมีการกระทำตามอำนาจและหน้าที่ต่อบุคคล ดังนั้น แนวความคิดเกี่ยวกับความรับผิดชอบจึงเกี่ยวข้องกับ ๒ ขั้นตอนที่แตกต่างกัน คือ ความรับผิดชอบและการบังคับใช้

ความรับผิดชอบเป็นหน้าที่ของรัฐ ไม่ว่าจะหน่วยงานของรัฐหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ จะต้องสามารถแสดงข้อมูลที่ใช้ในการสั่งการและทำการต่าง ๆ ต่อประชาชน และการมีองค์กรที่รับผิดชอบกำกับดูแลในเรื่องนี้

การบังคับใช้ เป็นการให้ประชาชนหรือองค์กรที่รับผิดชอบกำกับดูแลในเรื่องนี้สามารถลงโทษผู้กระทำความผิดหรือปรับแก้พฤติกรรมของผู้กระทำความผิดได้

๗. ประเภทของความรับผิดชอบ

ความรับผิดชอบแบ่งออกเป็นความรับผิดชอบแนวนอนและความรับผิดชอบแนวตั้ง

ความรับผิดชอบแนวนอน คือ ความรับผิดชอบต่อผลกระทบภายในองค์กรของรัฐ โดยพิจารณาได้จากความสามารถขององค์กรของรัฐในการตรวจสอบการกระทำผิดด้วยองค์กรของรัฐด้วยกันเอง ตลอดจนการตรวจสอบโดยรัฐสภาหรือโดยศาล

ความรับผิดชอบแนวตั้ง คือ ความรับผิดชอบต่อผลกระทบภายนอกซึ่งเชื่อมโยงกับประชาชนที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาได้จากวิธีการตรวจสอบโดยประชาชน สื่อมวลชน และประชาสังคมที่คอยเฝ้าดูมาตรฐานการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐ ความรับผิดชอบแนวตั้งเชื่อมโยงประชาชนกับรัฐผ่านกลไกที่ไม่เป็นทางการ ที่เห็นได้ชัดคือผ่านการเลือกตั้ง

แม้ว่าในการตรวจสอบความรับผิดชอบแนวนอน รัฐสภาจะถือเป็นองค์กรหลัก แต่ในขณะเดียวกันรัฐสภาก็มีความสำคัญในการตรวจสอบความรับผิดชอบแนวตั้งด้วย เนื่องจากประชาชนหรือประชาสังคมสามารถที่จะร้องเรียนไปที่สมาชิกรัฐสภาซึ่งเป็นตัวแทนที่ได้รับเลือกตั้งมาจากประชาชน ให้แก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานของรัฐที่ไม่ถูกต้องได้ นอกจากนี้ รัฐสภายังสามารถหึงเสียงประชาชนหรือสอบถามประชาชนผ่านการทำประชาพิจารณ์หรือการตั้งคณะกรรมการเพื่อสอบถามไปที่รัฐบาลและอาจมีการลงโทษของรัฐสภาได้ตามความเหมาะสม

(อ้างถึง N. Maldonado)

๘. หลักตัวการตัวแทนกับหลักความรับผิดชอบ

ในกรณีที่มีการบริหารงานแบบบนลงล่าง ตามหลักตัวการตัวแทนซึ่งเป็นกรณีที่ตัวการมอบอำนาจให้ตัวแทน ตัวแทนต้องรับผิดชอบต่อผู้บังคับบัญชาที่ตนขึ้นตรงตามสายการบังคับบัญชา ซึ่งถือว่าเป็นการก่อตั้งรูปแบบความรับผิดชอบแนวตั้ง ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่ที่ต้องตอบคำถามผู้อำนวยการ ผู้อำนวยการก็ต้องตอบคำถามรัฐมนตรี รัฐมนตรีก็ต้องตอบคำถามรัฐสภา (โดยเฉพาะประเทศที่ใช้ระบบรัฐสภา) และรัฐสภาก็ต้องตอบคำถามประชาชน ในแง่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ของรัฐ รัฐสภาเป็นตัวการและเจ้าหน้าที่ของรัฐถือเป็นตัวแทน เมื่อรัฐสภาในฐานะตัวการต้องการให้รัฐบาลหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐในฐานะที่เป็นตัวแทนของรัฐสภาบังคับใช้กฎหมาย นโยบาย หรือแผนงานที่รัฐสภาให้ความเห็นชอบ รัฐสภาก็ต้องพิจารณาประสิทธิภาพการทำงานของรัฐบาลและเจ้าหน้าที่ของรัฐในเรื่องนี้ด้วย แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในแง่รัฐสภาก็เป็นตัวแทนเช่นกัน ในขณะที่บรรดาผู้มีสิทธิเลือกตั้งถือเป็นตัวการ กล่าวคือผู้มีสิทธิเลือกตั้งเลือกผู้ตรากฎหมายมาเพื่อออกกฎหมายและกำกับดูแลการกระทำของรัฐบาลในนามของตน บรรดาผู้มีสิทธิเลือกตั้งจึงต้องพิจารณาประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ตรากฎหมายที่เขาเลือกมาด้วย ในเวลาที่ทำกาเลือกตั้ง นอกจากนี้ ในบางประเทศใช้วิธีการถอดถอน กล่าวคือ ในกรณีที่ผู้มีสิทธิเลือกตั้งไม่พอใจสามารถถอดถอนผู้แทนที่ตนเลือกเข้ามา แล้วเลือกคนอื่นเป็นผู้แทนแทนได้

๙. ความรับผิดชอบทางกฎหมายกับความรับผิดชอบทางการเมือง

บทบาทของรัฐสภากับศาลนั้นต่างกัน กล่าวคือ รัฐสภาถือความรับผิดชอบทางการเมือง ในขณะที่ศาลถือความรับผิดชอบทางกฎหมาย ด้วยเหตุนี้ศาลจึงสามารถวินิจฉัยได้เฉพาะประเด็นข้อกฎหมาย แต่ทั้งรัฐสภาและศาลต้องควบคุมดูแลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้รัฐบาลมีความรับผิดชอบตลอดวาระ

การทำงาน นอกจากนี้ ทั้งรัฐสภาและศาลอาจได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรอื่น เช่น สถาบันการตรวจสอบสูงสุด (supreme audit institution) คณะกรรมการต่อต้านการทุจริต คณะกรรมการสิทธิมนุษยชน ผู้ตรวจการแผ่นดิน ซึ่งองค์กรเหล่านี้มักถูกจัดตั้งขึ้นเป็นองค์กรอิสระจากฝ่ายบริหาร เนื่องจากในกรณีนี้ไม่มี ความสัมพันธ์ตามหลักตัวการตัวแทนโดยตรง หลักความรับผิดชอบจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มความรับผิดชอบ แนวนอนหรือความรับผิดชอบต่อสังคม

๑๐. ความรับผิดชอบต่อสังคม

ความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นวิธีการในการสร้างความรับผิดชอบที่ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของพลเมือง กล่าวคือ ต้องเป็นกรณีที่พลเมืองหรือองค์กรภาคประชาสังคมเข้าร่วมโดยตรงหรือโดยอ้อม ในการบีบบังคับให้เกิดความรับผิดชอบ โดยความรับผิดชอบต่อสังคมมีกลไกเฉพาะเพื่อบีบบังคับให้เกิด ความรับผิดชอบมากกว่าความรับผิดชอบในรูปแบบอื่น ๆ

การริเริ่มความรับผิดชอบต่อสังคมมีอยู่อย่างหลากหลายและแตกต่างกันไป เช่น การจัดทำ งบประมาณแบบมีส่วนร่วม (กระบวนการที่ให้ประชาชนมาลงคะแนนว่า ต้องการให้รัฐบาลท้องถิ่นใช้จ่าย และลงทุนในโครงการใด หากโครงการใดได้คะแนนสูงสุดจะผูกพันรัฐบาลท้องถิ่นให้นำไปปฏิบัติ) วิธีปฏิบัติ ราชการทางปกครอง การตรวจสอบทางสังคม และการจัดทำบัญชีรายจ่ายพลเมืองเพื่อกำกับดูแลและควบคุม รัฐบาล

๑๑. ความรับผิดชอบต่อแนวทแยง

ความรับผิดชอบต่อแนวทแยงเป็นการมีส่วนร่วมของพลเมืองโดยตรงในการตรวจสอบ การทำงานขององค์กรที่มีความรับผิดชอบต่อแนวนอน และเป็นความพยายามที่จะเพิ่มบทบาทของภาคประชาสังคม โดยการหยุดการผูกขาดการตรวจสอบความรับผิดชอบต่อรัฐ

การตรวจสอบความรับผิดชอบต่อบริหารเป็นรูปแบบของการตรวจสอบจากบุคคลภายนอก ที่เป็นอิสระและเป็นการควบคุมดูแลทางการเงิน (โดยทั่วไปแล้วจะกระทำในลักษณะกึ่งศาล ตัวอย่างเช่น ผู้ตรวจการแผ่นดิน ผู้สอบบัญชี ผู้ตรวจอิสระที่รายงานโดยตรงหรือโดยอ้อมต่อรัฐสภาหรือรัฐมนตรี ที่รับผิดชอบต่อ) ความรับผิดชอบต่อรูปแบบนี้แตกต่างจากแบบบนลงล่างหรือหลักตัวการตัวแทน เพราะองค์กร ที่ตรวจสอบความรับผิดชอบต่อบริหารไม่ได้เป็นผู้บังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ของรัฐ และมักจะเป็นองค์กร ที่ไม่มีอำนาจบังคับให้เจ้าหน้าที่ของรัฐปฏิบัติตามได้

๑๒. บทบาทของรัฐสภา

รัฐสภาเป็นองค์กรสำคัญในห่วงโซ่ความรับผิดชอบต่อควบคู่ไปกับศาล และถือเป็นองค์กร สำคัญในหลักความรับผิดชอบต่อแนวนอน เพราะไม่ใช่ตรวจสอบแต่เฉพาะรัฐสภาเอง แต่ยังทำรายงาน การตรวจสอบความรับผิดชอบต่อหน่วยงานอื่นได้ด้วย รัฐสภาจึงเป็นเหมือนตัวช่วยบีบบังคับให้เกิด ความรับผิดชอบต่อการเมือง นอกจากนี้ รัฐสภายังถือเป็นองค์กรสำคัญในหลักความรับผิดชอบต่อแนวตั้งด้วย การดำเนินงานควบคู่ไปกับองค์กรภาคประชาสังคมและสื่อมวลชน เนื่องจากประชาชนหรือภาคประชาสังคม สามารถร้องเรียนไปที่สมาชิกรัฐสภาให้แก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานของรัฐที่ไม่ถูกต้องได้ และรัฐสภายังสามารถ

หยั่งเสียงประชาชนหรือสอบถามประชาชนผ่านการทำประชาพิจารณ์หรือการตั้งคณะกรรมการ แล้วสอบถามไปที่รัฐบาลและอาจมีการลงโทษของรัฐบาลได้ตามความเหมาะสม

๑๓. การต่อต้านการทุจริต จริยธรรม และความซื่อตรงในการจัดทำบริการสาธารณะ

ตามที่แสดงให้เห็นตัวอย่างในกรณีของธนาคารโลก UNESCAP และองค์การระหว่างประเทศอื่น ที่ยกให้ปัญหาการทุจริตเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและเป็นปัจจัยแรกที่ใช้ในการพิจารณาให้ความช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลาย แต่ปัจจุบันหัวข้อการต่อต้านการทุจริตและหัวข้ออื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น จริยธรรมและความซื่อตรงในการจัดทำบริการสาธารณะ ได้กลายเป็นปัญหาที่มีการถกเถียงกันอย่างจริงจัง ไม่เฉพาะแต่ในประเทศกำลังพัฒนา แต่รวมถึงประเทศที่พัฒนาแล้วและองค์การระหว่างประเทศต่าง ๆ ด้วย

- องค์การสหประชาชาติได้เห็นชอบอนุสัญญาาระหว่างประเทศว่าด้วยการต่อต้านการทุจริตในปี ค.ศ. ๒๐๐๓ ซึ่งมีผลใช้บังคับในเดือนธันวาคม ค.ศ. ๒๐๐๕

- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) ก็มีการถกเถียงในเรื่องนี้อย่างจริงจังมาก และ OECD ได้จัดทำสนธิสัญญาปี ค.ศ. ๑๙๙๗ เพื่อต่อต้านการติดสินบนเจ้าหน้าที่ต่างประเทศในการทำธุรกรรมทางการค้าระหว่างประเทศ และยังได้เห็นชอบคำแนะนำว่าด้วยเรื่องหลักการสำหรับการจัดการจริยธรรมในการจัดทำบริการสาธารณะ ในการประชุมที่จัดขึ้นโดย PUMA ของ OECD เมื่อเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. ๑๙๙๗ ด้วย

- EU ได้มีการถกเถียงกันอย่างจริงจังเกี่ยวกับนโยบายด้านจริยธรรมของสหภาพยุโรปและรัฐสมาชิก โดยความเกี่ยวข้องกันระหว่างความน่าเชื่อถือของรัฐบาลกับจริยธรรมและความซื่อตรงได้ถูกยกขึ้นมาพิจารณาด้วย

- Stephen Robbins กล่าวว่าความน่าเชื่อถือประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบ ได้แก่ ความซื่อสัตย์ การแข่งขัน ความเห็นพ้องต้องกัน ความภักดี และการเปิดเผย อย่างไรก็ตามเขากล่าวว่า “หากปราศจากซึ่งความซื่อสัตย์แล้ว แม้ยังคงมีอีก ๔ องค์ประกอบที่เหลือ ก็ไม่มีความหมาย”

ดัชนีชี้วัดภาพลักษณ์คอร์รัปชัน^{๑๖} ค.ศ. ๒๐๑๗

ลำดับ	รายชื่อ	คะแนน
๑	New Zealand	๘๙
๒	Denmark	๘๘
๓	Finland, Norway, Switzerland	๘๕
๖	Singapore	๘๔
๑๓	Hong Kong	๗๗
๒๐	Japan	๗๓
๒๙	Taiwan	๖๓

^{๑๖}CPI : Corruption Perception Index ดัชนีชี้วัดภาพลักษณ์คอร์รัปชัน คือ ดัชนีชี้วัดภาพลักษณ์ปัญหาคอร์รัปชันของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ที่มีค่าคะแนนตั้งแต่ ๐ (คอร์รัปชันมากที่สุด) – ๑๐๐ (คอร์รัปชันน้อยที่สุด)

ลำดับ	รายชื่อ	คะแนน
๕๑	South Korea	๕๔
๖๒	Malaysia	๔๗
๙๖	Indonesia, Thailand	๓๗
๑๐๗	Vietnam	๓๕
๑๑๑	Philippines	๓๔
๑๓๐	Myanmar	๓๐
๑๓๕	Laos	๒๙
๑๖๑	Cambodia	๒๑
๑๗๑	North Korea	๑๗
๑๘๐	Somalia	๙

อย่างไรก็ตาม ผู้บรรยายได้ตั้งข้อสังเกตว่า แม้ประเทศญี่ปุ่นจะอยู่ในอันดับที่ดีของดัชนีชี้วัดภาพลักษณ์คอร์รัปชันและมีมาตรการต่าง ๆ เพื่อป้องกันและปราบปรามการทุจริตอย่างเข้มงวด แต่ขณะนี้หากติดตามข่าวสารจะพบว่า ประเทศญี่ปุ่นกำลังมีข่าวสำคัญ คือ มีการตรวจสอบพบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๐ กระทรวงการคลังได้ปรับแก้เนื้อหาบางส่วนในเอกสารการซื้อขายที่ดิน โดยลบชื่อของนางอากิเอะ อาเบะ ภรรยาของนายชินโซ อาเบะ นายกรัฐมนตรีญี่ปุ่น ออกจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกรณีที่ดินที่รัฐบาลขายที่ดินให้กับโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่งในราคาต่ำกว่าการประเมิน โดยโรงเรียนดังกล่าวดำเนินงานโดยบุคคลซึ่งมีสายสัมพันธ์ใกล้ชิดกับนางอากิเอะ อาเบะ ภรรยาของนายชินโซ อาเบะ ซึ่งเป็นชนวนของข้อครหาเรื่องผลประโยชน์ทับซ้อน ซึ่งส่งผลกระทบต่อคะแนนนิยมของนายชินโซ อาเบะ อย่างชัดเจน

๑๔. ความสำคัญของความมีวินัยและจริยธรรมในการจัดทำบริการสาธารณะของรัฐบาล

ความมีวินัยและจริยธรรมในการจัดทำบริการสาธารณะของรัฐบาลจะมีผลทำให้ประชาชนเชื่อถือในรัฐบาล เจ้าหน้าที่ของรัฐและรัฐบาลได้รับการยอมรับทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ การปฏิบัติหน้าที่ของรัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และประหยัด รวมทั้งการทำธุรกิจและการใช้ชีวิตของประชาชนเป็นไปโดยโปร่งใส ยุติธรรม และน่าเชื่อถือ โดยเฉพาะในสายตาของคนต่างชาติ

๑๕. การแบ่งประเภทข้าราชการในรัฐบาลญี่ปุ่น

ข้าราชการในรัฐบาลญี่ปุ่นแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๑) สำหรับบริการสาธารณะทั่วไป ใช้คำว่า “ข้าราชการ” ทั้งนี้ พระราชบัญญัติการบริการสาธารณะแห่งชาติของญี่ปุ่นได้นิยามความหมายไว้ว่า “ข้าราชการอื่นนอกจากข้าราชการพิเศษ”

(๒) สำหรับบริการสาธารณะพิเศษ ได้แก่ งานด้านการเมือง และการบริการสาธารณะพิเศษอื่น ๆ ใช้คำว่า “ข้าราชการพิเศษ”

การที่ต้องแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท เนื่องจากหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการได้มาและกำกับดูแลของข้าราชการทั้งสองประเภทยังแตกต่างกัน เช่น นายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีมาจากการเลือกตั้งหรือแต่งตั้ง ไม่ได้มาโดยการสอบตามปกติของข้าราชการทั่วไป ทั้งนี้ เฉพาะข้าราชการในหน่วยงานของรัฐเท่านั้นที่จะถือเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายเฉพาะ เช่น กฎหมายอาญาได้

๑๖. ข้อกำหนดเกี่ยวกับวินัยสำหรับบริการสาธารณะทั่วไป

พระราชบัญญัติการบริการสาธารณะแห่งชาติฉบับที่ ๑๒๐ ค.ศ.๑๙๔๗ ได้กำหนดวินัยสำหรับบริการสาธารณะทั่วไปไว้ดังนี้

- (๑) เจ้าหน้าที่ของรัฐต้องรับใช้ประชาชนอย่างทั่วถึง
- (๒) การปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ และคำสั่งของผู้บังคับบัญชา
- (๓) ข้อห้ามและระเบียบอื่น ๆ เกี่ยวกับการนัดหยุดงาน การก่อวินาศกรรม และการจัดการกับข้อพิพาทแรงงาน
- (๔) ข้อห้ามกระทำการให้เกิดความเสียหายแก่งานราชการ (การบริการ)
- (๕) หน้าที่ในการรักษาความลับของทางราชการ (แม้จะเกษียณอายุไปแล้ว)
- (๖) หน้าที่ที่จะต้องทุ่มเทให้กับการทำงานสาธารณะ
- (๗) ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมทางการเมืองและความสัมพันธ์กับองค์กรทางการเมือง
- (๘) การไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับองค์กรที่หากำไร และวางระเบียบเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในงานอื่นนอกจากงานของรัฐ
- (๙) อื่น ๆ

สำหรับความผิดที่เกี่ยวกับการบริการสาธารณะ (ประมวลกฎหมายอาญา) เช่น

- ความผิดเกี่ยวกับการทุจริต เช่น การใช้อำนาจในทางที่ผิดของเจ้าหน้าที่รัฐ การใช้อำนาจในทางที่ผิดของเจ้าหน้าที่พิเศษของรัฐ การกระทำประทุษร้ายและการทารุณกรรมโดยเจ้าหน้าที่พิเศษของรัฐ การเรียกรับสินบน การเป็นคนกลางเรียกรับสินบน การรับสินบนหลังจากออกจากงาน การรับสินบนเพื่อตอบแทนการกระทำการในหน้าที่

- ความผิดฐานปลอมแปลงเอกสาร เช่น การปลอมเอกสารราชการ การทำเอกสารราชการผิด

- ความผิดฐานยักยอก เช่น การยักยอกเงินและทรัพย์สินของรัฐ

นอกจากนี้ ยังมีความผิดอื่นที่เกี่ยวข้องกับบริการสาธารณะ เช่น ลักทรัพย์ ปล้นทรัพย์ กระทำอนาจาร การซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้ข้อมูลวงใน และเมาแล้วขับ

๑๗. ข้อกำหนดเกี่ยวกับจริยธรรมสำหรับบริการสาธารณะทั่วไป

เหตุที่มีการตราพระราชบัญญัติจริยธรรมการบริการสาธารณะแห่งชาติ (ฉบับที่ ๑๒๙ ค.ศ. ๑๙๔๙) นั้นสืบเนื่องมาจากการผ่อนคลายระเบียบในการบริการสาธารณะจากเหตุ “ฟองสบู่แตก” และผลพวงที่ตามมาเมื่อปี ค.ศ. ๑๙๔๐ รวมทั้งคดีอื้อฉาวที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ระดับสูงของกระทรวงสาธารณสุขและการวิจารณ์อย่างรุนแรงของสื่อมวลชนและประชาชน โดยพระราชบัญญัติจริยธรรมการบริการสาธารณะแห่งชาติฯ ได้กำหนดเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) หลักจริยธรรม โดยกำหนดเรื่องการใช้อำนาจหน้าที่อย่างยุติธรรมและไม่เลือกปฏิบัติ ข้อห้ามใช้อำนาจหน้าที่เพื่อประโยชน์ส่วนตัว ข้อห้ามกระทำการที่ก่อให้เกิดความสงสัยหรือความไม่ไว้วางใจต่อความเป็นธรรมของการบริการสาธารณะ และประมวลจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ

(๒) ข้อห้ามกระทำการบางอย่างกับบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การยอมรับเงิน สิ่งของ หรือบริการ การยอมรับหุ้นก่อนเข้าตลาด การยอมรับความบันเทิงหรือการให้การต้อนรับเป็นกรณี

พิเศษ การท่องเที่ยว การเล่นกอล์ฟ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การกระทำที่สอดคล้องกับมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากสังคมเป็นข้อยกเว้นสำหรับข้อห้ามดังกล่าวข้างต้น

- (๓) การห้ามเจ้าหน้าที่ของรัฐบางตำแหน่งรับของขวัญ
- (๔) การห้ามผู้บริหารระดับสูงกระทำการเกี่ยวกับหุ้นหรือหลักทรัพย์ของตน
- (๕) ควบคุมดูแลโดยคณะกรรมการจริยธรรมการบริการสาธารณะแห่งชาติ
- (๖) การแต่งตั้งเจ้าหน้าที่กำกับดูแลด้านจริยธรรมในแต่ละกระทรวง
- (๗) การรายงานรัฐสภา
- (๘) การลงโทษทางวินัยและการประจานการทำความผิดวินัยดังกล่าว

๑๘. รายละเอียดเค้าโครงของประมวลจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ

(๑) มาตรฐานทางจริยธรรม

เจ้าหน้าที่ของรัฐต้องมีความภาคภูมิใจในการเป็นข้าราชการ ตระหนักในหน้าที่ และประพฤติปฏิบัติตามมาตรฐานจรรยาบรรณและหลักจริยธรรมทั่วไปที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยจริยธรรมการบริการสาธารณะ ในเรื่องดังต่อไปนี้

๑) เจ้าหน้าที่ของรัฐจะต้องไม่ปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรมและไม่เลือกปฏิบัติต่อประชาชน เช่นการให้สิทธิพิเศษแก่บุคคลใด ๆ ในภาครัฐเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้มาจากการปฏิบัติหน้าที่ของตน และต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเป็นธรรมเสมอโดยคำนึงถึงว่าตนเป็นข้าราชการของประเทศ ไม่ใช่เพื่อคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

๒) เจ้าหน้าที่ของรัฐจะต้องแยกความแตกต่างระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเสมอ และจะไม่ใช้หน้าที่หรือตำแหน่งเพื่อประโยชน์ส่วนตัวของตนเองหรือองค์กรที่ตนเป็นสมาชิก

๓) เจ้าหน้าที่ของรัฐจะต้องไม่ดำเนินการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดความสงสัยหรือความไม่ไว้วางใจต่อความเป็นธรรมของการบริการสาธารณะในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ เช่น รับของขวัญจากหน่วยงานที่อยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ของตน

๔) เจ้าหน้าที่ของรัฐจะต้องปฏิบัติหน้าที่ตามเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลประโยชน์แก่ประชาชน โดยใช้ความพยายามอย่างที่สุด

๕) เจ้าหน้าที่ของรัฐจะต้องตระหนักเสมอว่าการกระทำของตนอาจมีผลต่อความไว้วางใจในบริการสาธารณะแม้นอกเวลาราชการของตน

(๒) ผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง

๑) “ผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง” หมายความว่า

(เอ) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐพิจารณาอนุญาตหรือออกใบอนุญาต

I. บริษัทหรือองค์กร (หมายความรวมถึงผู้อำนวยการ พนักงาน และผู้แทนที่ทำการในนามของบริษัทหรือองค์กรนั้นด้วย ในที่นี้เรียกว่า “องค์กรธุรกิจ”) ที่ประกอบธุรกิจที่ต้องมีใบอนุญาตหรือต้องขออนุญาต

II. องค์กรธุรกิจหรือเอกชนที่ยื่นคำขอรับใบอนุญาตหรือยื่นขออนุญาต

III. องค์กรธุรกิจหรือเอกชนที่เห็นได้ชัดว่าจะต้องขอรับใบอนุญาตหรือขอ

อนุญาต

- (ปี) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐพิจารณาให้เงินอุดหนุน
- I. องค์กรธุรกิจหรือเอกชนที่ดำเนินธุรกิจที่ได้รับเงินอุดหนุน
 - II. องค์กรธุรกิจหรือเอกชนที่กำลังยื่นขอรับเงินอุดหนุน
 - III. องค์กรธุรกิจหรือเอกชนที่เห็นได้ชัดว่าจะขอรับเงินอุดหนุน
- (ซี) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐเข้าตรวจสอบ ได้แก่ องค์กรธุรกิจหรือเอกชนที่ถูกตรวจสอบ
- (ดี) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐออกคำสั่งที่เป็นผลร้ายต่อองค์กรธุรกิจหรือเอกชน ได้แก่ องค์กรธุรกิจหรือเอกชนที่ได้รับผลร้ายจากคำสั่งนั้น
- (อี) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐให้คำปรึกษาทางปกครอง ได้แก่ องค์กรธุรกิจหรือเอกชนที่ร้องขอคำปรึกษาดังกล่าว
- (เอฟ) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐพัฒนา ปรับปรุง หรือเข้าร่วมประกอบธุรกิจภายใต้เขตอำนาจของหน่วยงานของรัฐนั้น ได้แก่ องค์กรธุรกิจที่ประกอบธุรกิจดังกล่าว
- (จี) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐทำสัญญาทางปกครองหรือสัญญาอื่นตามกฎหมายว่าด้วยการบัญชี
- I. องค์กรธุรกิจที่เป็นคู่สัญญา
 - II. องค์กรธุรกิจที่เสนอเข้าทำสัญญา
 - III. องค์กรธุรกิจที่เห็นได้ชัดว่าจะเสนอเข้าทำสัญญา
- (เอช) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐเข้าตรวจสอบค่าของบประมาณตามกฎหมายว่าด้วยการเงิน ได้แก่ หน่วยงานของรัฐที่ยื่นของบประมาณ
- (ไอ) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐเข้าตรวจสอบคำขอเพิ่มเงินเดือนบุคลากรในแต่ละระดับตามกฎหมายว่าด้วยค่าตอบแทน ได้แก่ หน่วยงานของรัฐที่ยื่นคำขอเพิ่มเงินเดือน
- (เจ) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐเข้าตรวจสอบคำขอเพิ่มจำนวนบุคลากรตามกฎหมายว่าด้วยการจัดการองค์การของรัฐ ได้แก่ หน่วยงานของรัฐที่ยื่นคำขอเพิ่มจำนวนบุคลากร
- ๒) แม้ว่าจะเป็นกรณีตาม ๑) หากคู่สัญญาฝ่ายที่หัวหน้ากระทรวงหรือหน่วยงานที่กำหนดโดยคำสั่งให้เป็นคู่สัญญานั้นมีผลประโยชน์ร่วมกันกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือคู่สัญญาอยู่เหนือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ซึ่งมีอำนาจน้อย ไม่ให้ถือว่าคู่สัญญาฝ่ายนั้นเป็นผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ไม่ให้ถือว่าเจ้าหน้าที่หรือพนักงานของรัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศเป็นผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องด้วย
- ๓) กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐเป็นพนักงานระดับสูงในสำนักงาน (ระดับรองผู้อำนวยการขึ้นไป) ให้ถือว่าพนักงานในกระทรวงหรือในหน่วยงานที่เจ้าหน้าที่ของรัฐนั้นทำงานอยู่ (ยกเว้นเฉพาะกรณีตาม ๑) (เอ)
- (ปี) (ซี) (เอช) (ไอ) และ (เจ) เป็นผู้ที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง
- ๔) กรณีที่พนักงานได้รับการแต่งตั้งหรือย้ายตำแหน่งใหม่ ฐานะความเป็นผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องตามความในข้อ ๓) ยังคงมีอยู่ต่อไปอีกสามปีนับแต่วันที่พนักงานได้รับการแต่งตั้งหรือย้ายตำแหน่งใหม่
- ๕) กรณีที่ผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องของเจ้าหน้าที่ของรัฐอีกคนหนึ่งเข้าใกล้เจ้าหน้าที่ของรัฐอย่างเห็นได้ชัดว่ามีวัตถุประสงค์เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของรัฐนั้นใช้อำนาจในตำแหน่งหน้าที่ของตนเหนือกว่าเจ้าหน้าที่ของรัฐอื่น ให้ถือว่าผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องนั้นเป็นผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องของเจ้าหน้าที่ของรัฐนั้นด้วย

(๓) การกระทำที่ต้องห้าม

๑) ห้ามเจ้าหน้าที่ของรัฐกระทำการดังต่อไปนี้

(เอ) รับของขวัญเป็นเงิน สิ่งของ หรืออสังหาริมทรัพย์ (รวมถึงของขวัญในการเลี้ยงส่งของขวัญในการเลี้ยงฉลอง เงินที่ให้แก่มูลนิธิชีวิต ตลอดจนดอกไม้ในงานศพ) จากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง

(บี) กู้เงินจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง (เว้นแต่เป็นการกู้เงินจากสถาบันการเงินในอัตราดอกเบี้ยปกติ)

(ซี) เช่าสิ่งของหรืออสังหาริมทรัพย์จากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องโดยไม่เสียค่าเช่า หรือผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องออกเงินค่าเช่าให้

(ดี) รับการบริการจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องโดยไม่เสียค่าบริการ หรือผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องออกค่าบริการให้

(อี) ยอมรับโอนหุ้นจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องโดยไม่เสียค่าหุ้น

(เอฟ) ยอมรับการให้การต้อนรับจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง

(จี) รับประทานอาหารกับผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง

(เอช) เล่นเกมส์หรือเล่นกอล์ฟกับผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง

(ไอ) เกี่ยวกับผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง (ยกเว้นการเที่ยวในงานราชการ)

๒) การกระทำดังต่อไปนี้สามารถกระทำได้

(เอ) รับของขวัญจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องที่แจกจ่ายเป็นการทั่วไปในฐานะสินค้า ตัวอย่างหรือเป็นของที่ระลึก

(บี) รับของที่ระลึกในงานเลี้ยงที่มีผู้ร่วมงานเป็นจำนวนมาก

(ซี) การใช้สิ่งของที่อยู่ในสำนักงานของผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องในขณะที่เข้าเยี่ยมชมอย่างเป็นทางการ

(ดี) การขึ้นรถที่จัดโดยผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องในการไปเยือนสำนักงานอย่างเป็นทางการ (เท่าที่จำเป็นและเหมาะสม)

(อี) รับการให้บริการเพื่อให้สดชื่นขึ้นในการประชุมอย่างเป็นทางการจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง

(เอฟ) รับการให้บริการเพื่อให้สดชื่นขึ้นจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง หรือรับประทานอาหารกับผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง ในงานเลี้ยงที่มีบุคคลเข้าร่วมงานเป็นจำนวนมาก

(จี) รับอาหารและเครื่องดื่มเล็กน้อยจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องและรับประทานอาหารและเครื่องดื่มนั้นกับผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องในการประชุมอย่างเป็นทางการ

(เอช) รับประทานอาหารกับผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง โดยเจ้าหน้าที่ของรัฐต้องจ่ายค่าอาหารเอง และถ้าเป็นการรับประทานอาหารในตอนกลางคืนต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่กำกับดูแลด้านจริยธรรมก่อน (เว้นแต่เป็นการรับประทานอาหารเล็กน้อยในการประชุมอย่างเป็นทางการหรือในการเจรจา)

๓) ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐซื้อสิ่งของหรืออสังหาริมทรัพย์จากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง ในราคาที่ต่ำกว่าราคาตลาด หรือเช่าสิ่งของหรืออสังหาริมทรัพย์หรือยอมรับการให้บริการในต้นทุนที่ต่ำกว่าราคาตลาด ให้ถือว่าส่วนต่างระหว่างราคากับต้นทุนจริงเป็นของขวัญ

(๔) ข้อยกเว้นของการกระทำที่ต้องห้าม

๑) เจ้าหน้าที่ของรัฐอาจดำเนินการตามที่กำหนดใน (๓) กับผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องที่ตนมีความสัมพันธ์ส่วนตัวที่มีได้เป็นความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐ เฉพาะกรณีที่การกระทำดังกล่าวไม่ถือว่าก่อให้เกิดความสงสัยหรือความไม่ไว้วางใจในการทำหน้าที่สาธารณะโดยพิจารณาจากสถานะระหว่างเจ้าหน้าที่กับผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง ความเป็นมา และสถานการณ์ปัจจุบันของความสัมพันธ์ส่วนตัวและลักษณะของการกระทำ

๒) ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐไม่มั่นใจว่าการกระทำการใดสามารถทำได้หรือทำไม่ได้ ให้หารือเจ้าหน้าที่กำกับดูแลด้านจริยธรรมและปฏิบัติตามคำสั่ง

๓) เจ้าหน้าที่ของรัฐอาจรับประทานอาหารกับผู้ที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องในโอกาสที่มีการรวมตัวกันของคนที่เคยทำงานในสำนักหรือสำนักงานของรัฐบาลแห่งชาติหรือผู้ที่เข้าร่วมการฝึกอบรมในหลักสูตรที่จัดโดยรัฐบาล

(๕) การกระทำที่ต้องห้ามกระทำกับบุคคลที่ไม่ใช่ผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง

๑) เจ้าหน้าที่ของรัฐต้องไม่ยอมรับการบริการหรือผลประโยชน์ทางการเงินเกินไปกว่าบรรทัดฐานทั่วไปของสังคม ตัวอย่างเช่น การรับบริการอย่างสม่าเสมอจากองค์กรธุรกิจใด

๒) เจ้าหน้าที่ของรัฐต้องไม่จ่ายเงินซื้อสินค้าหรือส่งหาทรัพย์สิน เช่า หรือยอมรับการบริการใด ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการประชุม

(๖) ระเบียบเกี่ยวกับการกล่าวสุนทรพจน์และการทำกิจกรรมอื่น

ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐจะไปกล่าวสุนทรพจน์ เข้าร่วมการอภิปราย บรรยายสรุป บรรยายในการฝึกอบรม เขียน แก์ไข หรือออกวิทยุหรือทีวี ที่เป็นการรับรางวัลจากผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง ตามคำขอของผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ของรัฐจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่กำกับดูแลด้านจริยธรรมก่อน

(๗) การปรึกษาหารือเจ้าหน้าที่กำกับดูแลด้านจริยธรรม

ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐไม่แน่ใจว่าคู่มือที่ตนดำเนินงานด้วยตกอยู่ในฐานะของผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องหรือไม่ หรือไม่แน่ใจว่าการกระทำใดจะเป็นการกระทำที่ต้องห้ามหรือไม่ ให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่กำกับดูแลด้านจริยธรรม

๑๙. คณะกรรมการกำกับดูแลจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ

คณะกรรมการกำกับดูแลจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐประกอบด้วยประธาน ๑ คน และกรรมการอีก ๔ คน โดยประธานและกรรมการเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

(๑) อำนาจและหน้าที่ของคณะกรรมการ

๑) เสนอความเห็นต่อคณะรัฐมนตรีให้ออกกฎหมาย แก้ไขกฎหมาย และปรับปรุงประมวลจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ

๒) เตรียมและแก้ไขมาตรฐานทางวินัยเพื่อใช้บังคับกับผู้ฝ่าฝืนกฎหมายว่าด้วยจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ

๓) วิจัย ศึกษา และวางแผนเกี่ยวกับจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ

๔) วางแผนและให้ความร่วมมือในการฝึกอบรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐอย่างครบวงจร

๕) ให้แนวทางหรือคำแนะนำเกี่ยวกับการเตรียมระบบการตรวจสอบจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐแก่รัฐมนตรีหรือหน่วยงาน

๖) ตรวจสอบรายงานการรับของขวัญ การทำธุรกรรมเกี่ยวกับหลักทรัพย์ และรายได้

๗) ในกรณีที่จำเป็นเพื่อรักษาจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ ให้ตั้งคำถามเจ้าหน้าที่ของรัฐที่ถูกสงสัยว่าละเมิดกฎหมายว่าด้วยจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ เข้าตรวจสอบสถานที่เพื่อหาข้อพิสูจน์การกระทำความผิดที่ต้องสงสัยดังกล่าว ออกหมายเรียกพยาน และสั่งให้พยานส่งเอกสารหรือวัตถุที่เกี่ยวข้อง

๘) ภายหลังจากการสอบสวน ในกรณีจำเป็นอาจร้องขอให้หัวหน้ากระทรวงหรือหน่วยงานใดดำเนินมาตรการเท่าที่จำเป็นเพื่อกำกับดูแลเจ้าหน้าที่ของรัฐในหน่วยงานนั้น

๙) ภายหลังจากการสอบสวน ในกรณีจำเป็นอาจดำเนินการทางวินัยกับเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้ฝ่าฝืนกฎหมายว่าด้วยจริยธรรมของเจ้าหน้าที่ของรัฐ

๒๐. การดำเนินการทางวินัยและบทลงโทษผู้ที่กระทำความผิด

๑) การลงโทษทางวินัยตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการบริการสาธารณะแห่งชาติ

- การปลดออกจากตำแหน่ง
- การพักงาน
- การตัดเงินเดือน
- การภาคทัณฑ์

๒) การดำเนินการทางวินัยในรูปแบบอื่น ๆ

- การตักเตือน
- การเฝ้าระวัง

๒๑. จรรยาบรรณสำหรับรัฐมนตรี รัฐมนตรีช่วย และเลขาธิการของรัฐ (เลขาธิการรัฐสภา)

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๖ มกราคม ค.ศ. ๒๐๐๑ กำหนดจรรยาบรรณของรัฐมนตรี รัฐมนตรีช่วย และเลขาธิการของรัฐ (เลขาธิการรัฐสภา) ไว้ดังต่อไปนี้

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวจะต้องทำงานเพื่อประโยชน์สาธารณะในฐานะที่เป็นข้าราชการของประชาชนทั้งหมด

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวจะต้องแยกประโยชน์สาธารณะออกจากประโยชน์ส่วนตัว

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวจะต้องซื่อสัตย์ต่องานของตน

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวต้องไม่ทำงานในองค์กรที่แสวงหากำไร ไม่ว่าองค์กรนั้นจะให้

คำตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

- ในบริษัทที่จัดทำบริการสาธารณะหรือองค์กรที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวจะดำรงตำแหน่งได้เฉพาะตำแหน่งกิตติมศักดิ์โดยปราศจากค่าตอบแทนเท่านั้น และแม้ว่าจะเป็นการดำรงตำแหน่งที่ไม่ได้รับค่าตอบแทน ถ้าเป็นรัฐมนตรีก็ต้องรายงานต่อนายกรัฐมนตรี และถ้าเป็นรัฐมนตรีช่วยหรือเลขานุการของรัฐต้องรายงานต่อรัฐมนตรี

- โดยปกติผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวต้องไม่ประกอบกิจการส่วนตัว แต่ในกรณีที่มีความผูกพันต้องประกอบกิจการดังกล่าว ถ้าเป็นรัฐมนตรีก็ต้องได้รับอนุญาตจากนายกรัฐมนตรีก่อน ถ้าเป็นรัฐมนตรีช่วยหรือเลขานุการของรัฐก็ต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีก่อน

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวต้องละเว้นจากการทำธุรกรรมเกี่ยวกับหุ้นและอสังหาริมทรัพย์ ตลอดจนการเป็นสมาชิกของสโมสรกอล์ฟและอื่น ๆ ในขณะที่ดำรงตำแหน่งรัฐมนตรี รัฐมนตรีช่วย หรือเลขานุการของรัฐ โดยผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวต้องเอาหุ้นและอื่น ๆ ไปฝากไว้ที่ธนาคารเครดิตและธนาคารอื่นโดยต้องไม่เปลี่ยนแปลงสัญญา

- ในระหว่างที่ดำรงตำแหน่งรัฐมนตรี รัฐมนตรีช่วย หรือเลขานุการของรัฐ ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวต้องเปิดเผยทรัพย์สินของตน คู่สมรส และบุตรที่อยู่ในอุปการะ

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวต้องระงับการระดมทุนทางการเมืองซึ่งอาจทำให้เกิดความคลางแคลงใจในหมู่ประชาชนทั่วไป

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวจะต้องละเว้นความสัมพันธ์กับผู้ประกอบการที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวจะต้องละเว้นจากการยอมรับหุ้นก่อนเข้าสู่ตลาด

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวจะต้องปฏิเสธการรับค่าตอบแทนที่มีมูลค่าสูงมากเกินสามัญสำนึกของวิญญูชน สำหรับการไปกล่าวสุนทรพจน์ในการประชุมบริษัท

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวต้องส่งมอบของขวัญที่ได้รับมาจากผู้นำรัฐบาลต่างประเทศหรือรัฐบาลต่างประเทศ และอื่น ๆ เมื่อของขวัญนั้นมีมูลค่าเกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เยน

- ผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวต้องไม่ใช้อิทธิพลเหนือเจ้าหน้าที่ของรัฐในเรื่องที่ต้องรักษาไว้ซึ่งความเป็นกลางในฐานะที่เป็นข้าราชการของประชาชนทั้งหมด

- ในกรณีที่รัฐมนตรีจะเดินทางไปต่างประเทศต้องได้รับอนุญาตจากที่ประชุมคณะรัฐมนตรีก่อน ส่วนการเดินทางในประเทศต้องได้รับอนุญาตจากนายกรัฐมนตรี สำหรับการเดินทางของรัฐมนตรีช่วยหรือเลขานุการของรัฐต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีและต้องจัดทำรายงานเสนอต่อหัวหน้าเลขานุการรัฐสภาด้วย

- รัฐมนตรีต้องไม่ใช้อำนาจในทางที่ผิดในการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่เพื่อวัตถุประสงค์ทางการเมือง

- อื่น ๆ

๒๒. การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับทรัพย์สินของสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรเพื่อเป็นหลักประกันจริยธรรม

ในญี่ปุ่นมีกฎหมายว่าด้วยการเปิดเผยข้อมูลทรัพย์สินและอื่น ๆ สำหรับสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรเพื่อเป็นหลักประกันจริยธรรม (ฉบับที่ ๑๐๐ ปี ค.ศ. ๑๙๙๓) โดยกฎหมายฉบับนี้กำหนดให้

- สมาชิกสภาจะต้องยื่นรายงานเกี่ยวกับทรัพย์สินที่มีอยู่ตั้งแต่เริ่มเข้ารับตำแหน่ง และหลังจากออกจากตำแหน่งต่อโฆษกรัฐสภาเป็นประจำทุกปี

- ทุกคนมีสิทธิที่จะขอตรวจรายงานเหล่านี้จากโฆษกรัฐสภาได้

- รายงานเกี่ยวกับทรัพย์สินของสมาชิกสภานี้จะแตกต่างจากกรณีของรัฐมนตรีและคนอื่น ๆ ที่ต้องดำเนินการตามจรรยาบรรณที่กำหนดโดยมติคณะรัฐมนตรีตามที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ ๒๑ เพราะทรัพย์สินที่รายงานนี้เฉพาะทรัพย์สินของสมาชิกสภาและคู่สมรสเท่านั้น ไม่รวมทรัพย์สินของบุตรด้วย

นอกจากนี้ ในญี่ปุ่นยังมีกฎหมายว่าด้วยการควบคุมกองทุนทางการเมืองที่รัฐบาลห้ามมิให้มีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ และกำหนดให้ต้องส่งรายงานเกี่ยวกับกองทุนทางการเมืองไปยังองค์กรของรัฐที่รับผิดชอบ (ซึ่งได้แก่ สำนักทะเบียนกองทุนทางการเมือง ซึ่งมีฐานะเป็นหน่วยงานในกระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร)

๒๓. มาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันการกระทำผิด

ในกรณีที่เป็นข้าราชการทั่วไป

- ๑) การอธิบายระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ และการบังคับใช้ที่เข้มงวด
- ๒) การเผยแพร่ระเบียบข้อบังคับและการใช้บังคับอย่างทั่วถึง
- ๓) การดำเนินการทางวินัยอย่างเข้มงวดและทั่วถึงต่อผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับ
- ๔) ประกาศคดีต่าง ๆ ที่มีการกระทำผิดทางวินัย
- ๕) ทบทวนการบริหารงานบุคคล (เช่น การเปลี่ยนเจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดจ้างบ่อย ๆ)
- ๖) ทบทวนวิธีปฏิบัติงานของรัฐบาล (เช่น ขั้นตอนการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง)
- ๗) การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบการจัดการองค์กรและคุ้มครองผู้แจ้งข้อมูล
- ๘) การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับการตรวจสอบจากภายนอก
- ๙) อื่น ๆ

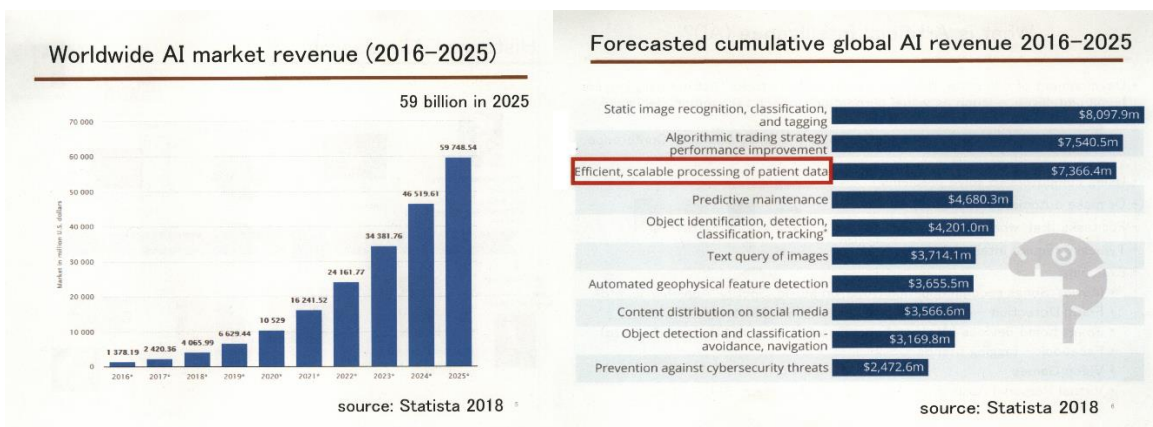


หัวข้อที่ ๕

ความรู้เบื้องต้นและประวัติของปัญญาประดิษฐ์ :
 ความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์และการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้
 ในเทคโนโลยีการแพทย์และการดูแลสุขภาพ^{๑๗}

นักวิจัยเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เชื่อว่า ความเป็นไปได้ถึงประมาณร้อยละ ๕๐ ที่ AI จะมีความสามารถเหนือกว่ามนุษย์ในเวลา ๔๕ ปีข้างหน้า และจะสามารถเข้ามาทำงานแทนที่มนุษย์ได้ทั้งหมดภายในเวลา ๑๒๐ ปี ทั้งนี้ ความเป็นไปได้ประมาณร้อยละ ๑๐ ว่า เครื่องจักรที่มีทักษะสูง (High-level machine intelligence: HLMI) จะถูกพัฒนาขึ้นภายในเวลา ๙ ปีข้างหน้า โดยนักวิจัยได้คาดการณ์ไว้ว่า AI จะสามารถแปลภาษาได้ภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๔ สามารถเขียนเรียงความระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๖ สามารถขับรถบรรทุกได้ภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๗ สามารถทำงานในร้านค้าปลีกได้ภายในปี ค.ศ. ๒๐๓๑ สามารถเขียนหนังสือขายดีได้ภายในปี ค.ศ. ๒๐๔๙ และสามารถทำงานเป็นศัลยแพทย์ได้ภายในปี ค.ศ. ๒๐๕๓ อนึ่ง นักวิจัยชาวเอเชียคาดการณ์ว่าเหตุการณ์ต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นจะเกิดขึ้นเร็วกว่าที่นักวิจัยจากอเมริกาเหนือคาดการณ์เอาไว้ เช่น เคยมีการคาดการณ์กันไว้ว่า AI จะสามารถชนะมนุษย์ในเกมส้อมากล้อม (Go) ภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ แต่อย่างไรก็ดี เหตุการณ์ดังกล่าวได้เกิดขึ้นแล้วในปี ค.ศ. ๒๐๑๗

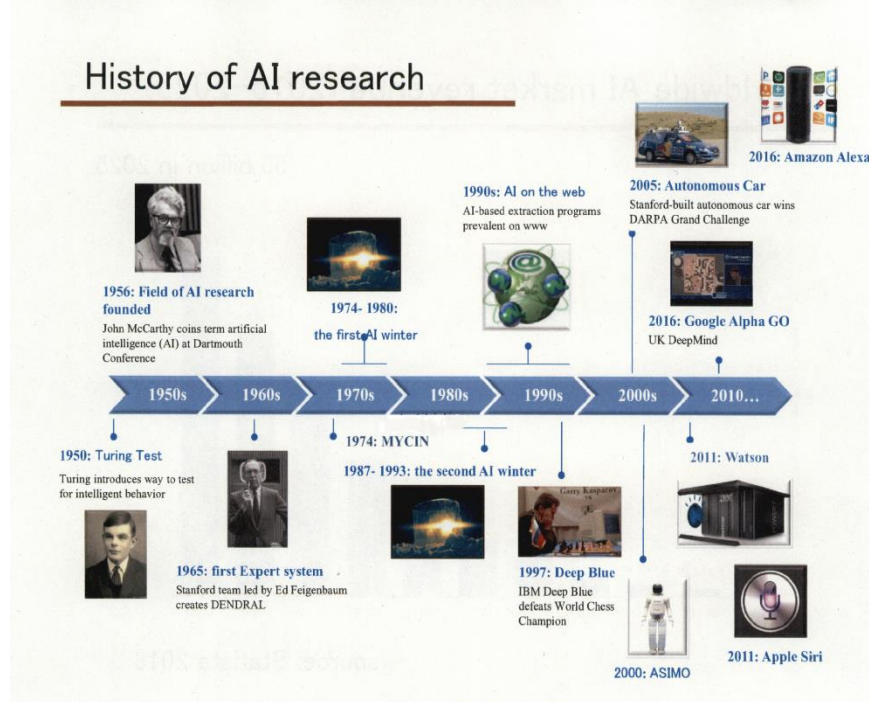
นอกจากนี้ นักวิจัยยังเชื่ออีกว่าเทคโนโลยีจะสามารถเข้ามาแทนที่งานบางประเภทของแพทย์ได้ประมาณร้อยละ ๘๐ โดยเฉพาะงานที่มีความจำเป็นต้องใช้การประมวลผลจากข้อมูลจำนวนมากเพื่อนำไปใช้ในการวินิจฉัยโรค



^{๑๗}Introduction to AI and history of AI : General background of AI and its application to medical and healthcare technology โดย Koichiro Yuji, MD PhD FACP, Project Associate Professor, Project Division of International Advanced Medical Research, The Institute of Medical Science, the Univ. of Tokyo จัดทำและสรุปความโดยนางสาวอรพิม ประสงค์ นักกฎหมายกฤษฎีกาปฏิบัติกร

จากแผนภูมิแสดงการคาดการณ์รายได้จากการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ในตลาดโลก จะเห็นได้ว่ารายได้ดังกล่าวจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในเทคโนโลยีการแพทย์ และการดูแลสุขภาพจะสามารถทำเงินได้ถึง ๗,๓๖๖.๔ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๑๖ – ๒๐๒๕

๑. ความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์



ในปี ค.ศ. ๑๙๕๐ นักคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ Alan Turing ได้คิดค้น “การทดสอบของทัวริง” (Turing Test) ขึ้น โดยการทดสอบนี้เป็นการทดสอบความสามารถของ AI ว่าสามารถใช้ความคิดได้ในรูปแบบที่ใกล้เคียงกับมนุษย์หรือไม่ ซึ่งในการทดสอบจะกำหนดให้ปัญญาประดิษฐ์ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แล้วให้มนุษย์เป็นผู้ตัดสินพิจารณาว่าการกระทำนั้นเกิดจากปัญญาประดิษฐ์หรือจากมนุษย์ หากผู้ตัดสินที่เป็นมนุษย์แยกแยะไม่ได้ ปัญญาประดิษฐ์นั้นก็ผ่านการทดสอบ ทั้งนี้ การทดสอบดังกล่าวได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและได้ถูกนำมาใช้เป็นการทดสอบหลักในการวัดขีดความสามารถของ AI ในเวลาต่อมา และในปี ค.ศ. ๑๙๕๖ คำว่า Artificial Intelligence (AI) ได้ถือกำเนิดขึ้น โดยนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ John McCarthy ได้ให้คำจำกัดความของคำดังกล่าวไว้ในการประชุม “Dartmouth Conferences”

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๕ ทีมนักวิจัยที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด โดยศาสตราจารย์ Edward Feigenbaum ได้สร้าง “ระบบผู้เชี่ยวชาญ” ระบบแรก ชื่อว่า DENDRAL ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลทางด้านเคมี ระบบ DENDRAL นี้เป็นการนำความรู้ของผู้เชี่ยวชาญไปเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถจดจำและมีความรู้เสมือนกับเป็นผู้เชี่ยวชาญคนหนึ่ง

ในระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๗๔ – ๑๙๘๐ และระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๘๗ – ๑๙๙๓ หรือยุค “AI Winter” เป็นยุคที่นักวิจัยประสบกับความยากลำบากในการแก้ปัญหาและพัฒนา AI ให้ดีขึ้นกว่าเดิม ทำให้นักลงทุนเริ่มไม่เชื่อมั่นในระบบ AI และทำให้ทุนวิจัยในสาขาดังกล่าวลดน้อยลงจนทำให้การค้นคว้าหยุดชะงัก

หลังปี ค.ศ. ๑๙๙๐ ถือเป็นยุคใหม่ของการประยุกต์ใช้ AI โดยการเชื่อมต่อระบบ AI เข้ากับอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้เป็นการขยายฐานความรู้ที่ป้อนเข้าสู่ AI เนื่องจาก AI สามารถเข้าถึง เรียนรู้

และพัฒนาตนเองจากข้อมูลจำนวนมากที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้ จึงทำให้การเรียนรู้ของ AI รวดเร็วขึ้น ทั้งนี้ ในปี ค.ศ. ๑๙๙๗ ได้มีการแข่งขันหมากรุกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ โดยเป็นการแข่งขันระหว่างแชมป์โลกหมากรุก Garry Kasparov และเครื่องคอมพิวเตอร์ของ IBM ที่มีชื่อว่า Deep Blue โดยในการแข่งขันครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๙๖ Kasparov เป็นผู้ชนะ แต่ในปีถัดมา Deep Blue สามารถพัฒนาตนเองจนกลับมาเอาชนะได้ การแข่งขันครั้งนี้ทำให้เกิดการยอมรับปัญญาประดิษฐ์ในสาขาเกมและก่อให้เกิดความคิดในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น

หลังจากปี ค.ศ. ๒๐๐๐ นักวิจัยและนักพัฒนา AI ได้สร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ออกมาสู่ตลาดอย่างต่อเนื่อง เช่น ASIMO หุ่นยนต์เลียนแบบมนุษย์ของบริษัทฮอนด้า รถที่ขับเคลื่อนได้เอง เครื่องคอมพิวเตอร์ของ IBM ที่มีชื่อว่า Watson ซึ่งสามารถสร้างระบบถาม - ตอบ คำถามที่อิงกับลักษณะภาษาตามธรรมชาติของมนุษย์ (natural language) IBM Watson เป็นที่รู้จักครั้งแรกเมื่อชนะการแข่งขันในรายการเกมโชว์ทางโทรทัศน์ของอเมริกาที่ชื่อว่า Jeopardy! Apple Siri และ Amazon Alexa ผู้ช่วยส่วนตัวอัจฉริยะ และ Google Alpha GO ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเอาชนะมนุษย์ในเกมส้อมากล้อมได้

๒. คำจำกัดความและคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ AI

“Development of computer systems able to perform tasks that normally require human intelligence, such as visual perception speech recognition, decision making.”

นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ John McCarthy ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า Artificial Intelligence (AI) ในการประชุม “Dartmouth Conferences” ในปี ค.ศ. ๑๙๕๖ เพื่อใช้สื่อความหมายถึงการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถปฏิบัติงานที่โดยปกติแล้วจำเป็นต้องใช้สติปัญญาของมนุษย์ เช่น ความสามารถในการจดจำภาพ การรู้จำเสียงพูด และการตัดสินใจ

นอกจากนี้ การใช้คำว่า AI ยังอาจสื่อความหมายไปถึงการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการแก้ไขปัญหาหรือการตัดสินใจ หรือการปฏิบัติงานที่จำเป็นต้องใช้สติปัญญาของมนุษย์ เช่น การแนะนำภาพยนตร์หรือเพลงให้เหมาะสมกับประเภทของผู้ชมและผู้ฟัง การตรวจสอบการปลอมแปลงเอกสาร การใช้ระบบควบคุมอุปกรณ์ภายในบ้านอัจฉริยะ รวมไปถึงการใช้การจดจำหน้าตาจากรูปภาพใน Facebook การใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ในวิดีโอเกมส์ และการใช้ผู้ช่วยส่วนตัวอัจฉริยะ ทั้งนี้ มีกลุ่มคำศัพท์หลักที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ดังต่อไปนี้

Artificial Intelligence (AI) หมายความว่าระบบที่สามารถปรับตัวและเรียนรู้ได้จากข้อมูลและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อประมวลผลออกมาได้เสมือนการประมวลผลด้วยสติปัญญาของสิ่งมีชีวิต

Machine Learning (ML) เป็นการเรียนรู้ชนิดหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ โดยรวมศาสตร์หลายแขนงเข้าไว้ด้วยกัน อาทิเช่น คณิตศาสตร์ สถิติ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และชีววิทยา Machine Learning เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์เรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากฐานข้อมูล ทั้งนี้ อาจแบ่ง Machine Learning ออกได้เป็น ๒ รูปแบบ คือ ๑) *Supervised Learning*: การเรียนรู้โดยต้องอาศัยมนุษย์ในการสอน AI ในการเรียนรู้ข้อมูล และ ๒) *Unsupervised Learning*: การเรียนรู้โดยไม่มีการสอนข้อมูล

Deep Learning (DL) คือศาสตร์แขนงหนึ่งของ Machine Learning ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ซับซ้อนขึ้น โดยใช้การประมวลผลที่เลียนแบบระบบเซลล์ประสาทในสมองของมนุษย์ (Neural Network) ซึ่งมีความสามารถในการคาดเดา แยกแยะ และสร้างรูปแบบการป้อนข้อมูลและการประมวลผลความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น

Neural network (NN) คือเทคนิคการสร้าง Machine Learning แบบต่าง ๆ เช่น การใช้เทคนิค Convolutional Neural Network (CNN) ซึ่งเป็นอัลกอริทึมที่ใช้ในการพัฒนาให้คอมพิวเตอร์สามารถรับรู้หรือมองเห็นได้เหมือนกับตาของมนุษย์ และ Deep Learning ก็คือการใช้เทคนิค CNN โดยเชื่อมโยงระบบประมวลผลที่เลียนแบบระบบเซลล์ประสาทในสมองของมนุษย์จำนวนหลายชั้นเข้าด้วยกัน

Cognitive Computing คือระบบคอมพิวเตอร์เสมือนมนุษย์ที่จำลองการรับรู้และระบบการประมวลผลของสมองมนุษย์ ซึ่งรวมไปถึงการจัดลำดับสมมติฐาน

Breakthrough by Deep learning Youtube から 200 x 200 pixel の画像を 1000 万枚 (人間の顔、猫などが含まれる画像) をインプットとした

Google YouTube Experiment
The "brain" simulation was exposed to 10 million randomly selected YouTube video thumbnails over the course of three days and, after being presented with a list of 20,000 different items,

「特微量」と「概念」を自動的に抽出

コンピュータが最も「ネコ」

It began to recognize pictures of cats using a "deep learning" algorithm. This was despite being fed no information on distinguishing features that might help identify one.

Building High-level Features Using Large Scale Unsupervised Learning
Quoc V. Le, 2012, Proceedings of the 29th International Conference on ML

หนึ่งในตัวอย่างของความก้าวหน้าระบบปัญญาประดิษฐ์โดยใช้ Deep Learning คือการที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ของ Google สามารถเรียนรู้จากภาพหนึ่งที่น่ามาจาก YouTube และแยกแยะได้ว่าภาพที่ดูอยู่เป็นภาพของแมวหรือไม่ ทั้งนี้ โดยใช้การเรียนรู้โดยไม่มีการสอนข้อมูลก่อนเลยว่าภาพใดเป็นภาพของแมว

๓. เทคนิคหลักที่ใช้ในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์

Logic and Rules-Based Approach vs. Machine Learning (Pattern-Based Approach) ในขณะที่ Logic and Rules-Based Approach เป็นเทคนิคการประมวลผลที่เน้นการใช้กฎและตรรกะ โดยชุดความคิดจะถูกสร้างและป้อนให้คอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำให้คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลได้ภายในกรอบของชุดความคิดนั้น แต่ Machine Learning เป็นเทคนิคการประมวลผลที่เน้นการใช้อัลกอริทึมในการหารูปแบบของข้อมูลและเรียนรู้จากข้อมูล เพื่อให้ AI สร้างและพัฒนากระบวนการคิดและประมวลผลได้ด้วยตนเอง ในปัจจุบัน Machine Learning เป็นเทคนิคหลักในการทำงานของ AI

Machine Learning vs. Natural Language Processing ในขณะที่ Machine Learning เป็นเทคนิคการประมวลผลที่เน้นการใช้อัลกอริทึมในการให้ AI เรียนรู้จากฐานข้อมูลด้วยตนเอง โดยปราศจากการแทรกแซงของมนุษย์ และเป็นเทคนิคการประมวลผลที่อิงวิธีการทางคณิตศาสตร์และทางสถิติ แต่ Natural Language Processing เป็นศาสตร์อีกแขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และ AI ที่เน้นการใช้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์และภาษาธรรมชาติของมนุษย์ เพื่อสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์

ที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลจากข้อมูลทางด้านภาษา สามารถเข้าใจความหลากหลายและซับซ้อนของภาษามนุษย์ และสามารถประมวลผลและโต้ตอบกับมนุษย์ได้เสมือนเป็นมนุษย์เช่นกัน

๔. ประเภทของปัญญาประดิษฐ์

“*Weak*” *Pattern-Based Artificial Intelligence (Narrow AI)* คือชื่อที่ใช้เรียกคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างมาเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์รูปแบบ Narrow AI เป็นระบบ AI ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันอย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับมากที่สุด อาทิเช่น การใช้ระบบอัตโนมัติในรถยนต์ และการแปลภาษา

“*Strong*” *Artificial Intelligence (Artificial General Intelligence: AGI)* คือชื่อที่ใช้เรียกคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้เสมือนมนุษย์ ซึ่งจะสามารถคิดและประมวลผลในเชิงนามธรรมได้ และ จะสามารถสร้าง Narrow AI ขึ้นได้ด้วยตนเอง ปัจจุบันนี้ ยังไม่มีผู้ใดสามารถพัฒนา AGI ขึ้นมาได้ และยังไม่สามารถคาดเดาได้ว่าการพัฒนา AI ไปสู่ AGI จะเกิดขึ้นเมื่อใด

SI (Super Intelligence) Nick Bostrom นักปรัชญาจากมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ดและผู้เชี่ยวชาญด้าน AI ได้คาดการณ์ไว้ว่า เมื่อ AI กลายเป็นเครื่องจักรที่มีสติปัญญาและความสามารถเหนือกว่าสมองมนุษย์ที่ฉลาดที่สุดในทุกสาขา รวมถึงความคิดเชิงสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความรู้เชิงภูมิปัญญา และทักษะทางสังคม จะถือได้ว่า “เครื่องจักรทรงภูมิปัญญา” (Artificial Super Intelligence: ASI) ได้ถือกำเนิดขึ้นแล้ว อนึ่ง Nick Bostrom ยังได้คาดการณ์ไว้อีกว่าเครื่องจักรทรงภูมิปัญญาที่จะเกิดขึ้นนั้น จะสามารถสร้าง AGI ที่มีความสามารถเหนือกว่าตนเองได้ และอาจเกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า “การระเบิดทางสติปัญญา” (Intelligence explosion) ที่จะทำให้ ASI ฉลาดขึ้นถึงขีดสุดจนมนุษย์ไม่อาจควบคุมหรือเข้าใจมันได้อีกต่อไป จนอาจส่งผลกระทบต่ออารยธรรมของมนุษยชาติเลยทีเดียว

Ray Kurzweil นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ชาวอเมริกันคือเจ้าของทฤษฎี Technological Singularity หรือ “เอกภาวะทางเทคโนโลยี” โดย Ray Kurzweil คาดการณ์ว่าในอนาคตการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ระดับสูง (artificial super intelligence) จะทำให้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนทำให้อารยธรรมของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างที่ไม่สามารถจินตนาการได้ ทั้งนี้ เขาเชื่อว่าปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นภายในปี ค.ศ. ๒๐๔๕

๕ United Nations และ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดทำเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)



เนื่องด้วยเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals: MDGs) จะสิ้นสุดลงในปี ค.ศ. ๒๐๑๕ UN จึงได้ริเริ่มกระบวนการหารือเพื่อกำหนดวาระการพัฒนาภายหลังปี ค.ศ. ๒๐๑๕ (post-2015 development agenda) โดยประเด็นสำคัญของวาระการพัฒนาภายหลังปี ค.ศ. ๒๐๑๕ คือ การจัดทำเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) และมีวาระการพัฒนาทั้งสิ้นจำนวน ๑๗ ข้อ โดยองค์การสหประชาชาติ (UN) ได้บรรจุการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไว้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายต่าง ๆ ในจำนวนถึง ๗ เป้าหมายด้วยกัน คือ เป้าหมายที่ ๑ ขจัดความยากจน เป้าหมายที่ ๓ การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี เป้าหมายที่ ๔ การศึกษาที่เท่าเทียม เป้าหมายที่ ๘ การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ เป้าหมายที่ ๑๑ เมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน เป้าหมายที่ ๑๓ การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเป้าหมายที่ ๑๗ ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

๖. ความกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาและนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการพัฒนาอย่างรวดเร็วของระบบปัญญาประดิษฐ์ทำให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านดังกล่าวเกิดความกังวลถึงอันตรายต่าง ๆ ที่อาจมาพร้อมกับการใช้เทคโนโลยีนี้

เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาผู้เชี่ยวชาญด้าน AI และผู้คนจากองค์กรด้านเทคโนโลยี รวม ๑๑๗ ราย ได้ร่วมลงนามในจดหมายเปิดผนึกยื่นต่อองค์การสหประชาชาติ (UN) เพื่อให้ยุติการใช้อาวุธสังหารอัตโนมัติ จดหมายเปิดผนึกนี้ Toby Walsh อาจารย์ด้าน AI จากมหาวิทยาลัย New South Wales เป็นคนนำมาเปิดเผยในงานประชุมร่วมว่าด้วยเรื่องปัญญาประดิษฐ์นานาชาติ (International Joint Conference on Artificial Intelligence: IJCAI ๒๐๑๕) ในวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๐๑๕

จดหมายเปิดผนึกดังกล่าวมีสาระสำคัญระบุว่า กลุ่มผู้เรียกร้องต้องการที่จะให้ UN เตือนให้หยุดการพัฒนาอาวุธที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการควบคุม เช่นอาวุธที่สามารถเลือกเป้าหมายโจมตีเองได้โดยไม่ต้องรอคำสั่งมนุษย์ หรืออาวุธที่สามารถสั่งการได้โดยอัตโนมัติ ขณะนี้ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีการผลิตอาวุธประเภทนี้ขึ้นอย่างเป็นทางการ แต่ก็มีรายงานว่าระบบการโจมตีอัตโนมัติกำลังถูกพัฒนาในหลายสิบประเทศทั่วโลก อนึ่ง เหล่าผู้เชี่ยวชาญเตือนว่าภัยคุกคามจากอาวุธสังหารอัตโนมัตินี้อาจทำให้เกิดสงครามโลกครั้งที่ ๓ ขึ้นได้ ทั้งนี้ มีรายงานว่าเมื่อวันที่ ๕ มกราคม ๒๐๑๘ ฐานทัพของประเทศรัสเซียในซีเรียได้ถูกโจมตีโดยหมูโดรนทางทหาร ซึ่งเป็นการโจมตีด้วยโดรนเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์

AI is a fundamental risk to the existence of human civilization

- Bill Gates, Prof. SW Hawking
- Nick Bostrom: AI will overtake human
 - “Machine intelligence is the last invention that humanity will ever need to make. Will our smart machines help to preserve humanity and our values — or will they have values of their own?”
- Eric Schmidt’s comment on lethal autonomous weapons systems (LAWS)
 - “These technologies have serious errors in them & should not be used in life decisions. Too many errors. Wouldn’t put it in charge of command & control.”
- Elon Musk: existential threat
 - If you’re not concerned about AI safety, you should be.
 - Vastly more risk than North Korea.
 - “IN THE END THE MACHINES WILL WIN”



<http://www.businessinsider.com/the-international-dota-2-openai-bot-beats-dendi-2017-8>
<https://twitter.com/elonmusk/status/896166762361704450>

นอกจากนี้ นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เช่น Bill Gates, ศาสตราจารย์ Hawking, Nick Bostrom, Eric Schmidt และ Elon Musk ก็ได้ออกมาเตือนถึงภัยคุกคามอื่น ๆ ของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และได้เตือนว่าหากเราใช้ปัญญาประดิษฐ์โดยปราศจากการควบคุมที่ดี อันตรายที่เกิดขึ้นอาจเป็นความเสี่ยงต่อการดำรงอยู่ของอารยธรรมมนุษย์เลยก็เป็นได้

ประเด็นทางจริยธรรมกับการพัฒนา AI เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ได้รับการหยิบยกขึ้นมาพูดถึงโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน AI^{๑๘} และองค์กรระหว่างประเทศ^{๑๙} ได้ตีพิมพ์รายงานและแนวปฏิบัติออกมาเพื่อเรียกร้องให้นักวิจัยและนักพัฒนา AI คำนึงถึงประเด็นทางจริยธรรมในการพัฒนา AI ด้วย ทั้งนี้ ประเด็นหลักที่ได้รับการพูดถึงคือประเด็นเรื่องความรับผิดชอบ การควบคุมความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และความเป็นอิสระในการนำข้อมูลไปใช้ ซึ่งอาจยกตัวอย่างกรณีที่เกิดการวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี AI ไปใช้ได้ดังต่อไปนี้

(๑) Face prediction and Face Reconstruction

บริษัท Human Longevity, Inc. (HLI) ได้ตีพิมพ์รายงานฉบับหนึ่งในการประชุมของ National Academy of Sciences (PNAS) ซึ่งรายงานนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการทดลองใช้ระบบ AI ในการทำนายลักษณะทางกายภาพของบุคคลจากข้อมูลทางพันธุกรรม โดยระบบจะจัดลำดับจีโนมของอาสาสมัครจำนวนทั้งหมด ๑,๐๖๑ คน ที่มีวัย ภูมิหลัง และเชื้อชาติที่แตกต่างกัน และนำข้อมูลทางพันธุกรรมที่ได้มาประมวลผลร่วมกับภาพ 3D คุณภาพสูงของใบหน้าของผู้เข้าร่วมวิจัย เพื่อหาข้อแตกต่างของพันธุกรรม ซึ่งเกี่ยวข้องกัลักษณะใบหน้า เช่น ความสูงของโหนกแก้ม และปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความสูง น้ำหนัก อายุ ลักษณะเสียง และสีผิว

^{๑๘} Responsible Autonomy, โดย Virginia Dignum <https://www.ijcai.org/proceedings/2017/0655.pdf>

^{๑๙} Ethically Aligned Design (EAD), โดย The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (IEEE) <https://ethicsinaction.ieee.org/> และ Asilomar AI Principles โดย Future of life Institute (FLI) <https://futureoflife.org/ai-principles/>

ตามรายงานฉบับนี้ ระบบ AI สามารถทำนายลักษณะทางกายภาพและระบุตัวบุคคลของคน ๑ คนจากจำนวน ๑๐ คนได้ โดยมีความแม่นยำประมาณร้อยละ ๗๔ ผู้วิจัยจึงได้ร้องขอหน่วยงานผู้บังคับใช้กฎหมาย นักวิทยาศาสตร์ และบุคคลอื่น ๆ ที่มีข้อมูลจีโนมมนุษย์ ให้ปกป้องข้อมูลดังกล่าวอย่างระมัดระวัง อย่างไรก็ตาม นักวิจารณ์และแม้แต่ผู้ร่วมตีพิมพ์รายงานนี้บางรายยังคงคิดว่าความสามารถของ AI ในปัจจุบันยังไม่สามารถใช้ข้อมูลพันธุกรรมของบุคคลเพียงอย่างเดียวในการระบุตัวบุคคลได้

(๒) China eyes 'black tech'

ประเทศจีนเริ่มทดสอบเครื่องมือรักษาความปลอดภัยแบบใหม่ที่จุดตรวจทางหลวงในเขตชานเมืองของกรุงปักกิ่ง ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวนี้เป็นแว่นตาอัจฉริยะที่ทำให้เจ้าหน้าที่ตำรวจผู้สวมใส่สามารถสแกนใบหน้าผู้ขับขี่ยานพาหนะและป้ายทะเบียนรถยนต์ และจับคู่ข้อมูล ณ ปัจจุบันกับฐานข้อมูลผู้ต้องสงสัย

การทดสอบนี้แสดงให้เห็นถึงแรงผลักดันของผู้นำจีนในการยกระดับเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความมั่นคงในประเทศ ซึ่งนำไปสู่ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการที่จีนจะนำระบบการเฝ้าระวังที่ซับซ้อนนี้ไปใช้ในการปราบปรามความขัดแย้งต่าง ๆ นอกจากนี้ ประเทศจีนกำลังขยายฐานข้อมูลเสียงไบโอเมตริกซ์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการจดจำเสียงและกำลังพัฒนาเทคโนโลยีอื่น ๆ ด้วย เช่น หุ่นยนต์ตำรวจเพื่อช่วยเจ้าหน้าที่ในการตรวจตราพื้นที่แถบชายแดน ระบบอัจฉริยะเพื่อติดตามและตรวจสอบพฤติกรรมออนไลน์ รวมถึงเครื่องอ่านข้อมูลโทรศัพท์มือถือและสุนัขตำรวจที่มีกล้องเสมือนจริง

(๓) Kuwait's plan for mandatory DNA database

ประเทศคูเวตได้เพิกถอนกฎหมายฉบับแรกของโลกซึ่งประกาศใช้ในปี ค.ศ. ๒๐๑๕ เนื่องจากการเรียกร้องของกลุ่มนายความ กฎหมายดังกล่าวกำหนดให้พลเมืองและผู้มาเยือนทุกคนส่งตัวอย่าง DNA ของตนทั้งหมดเพื่อนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลกลางของประเทศ นอกจากนี้ ศาลรัฐธรรมนูญของประเทศคูเวตยังตัดสินว่ากฎหมายดังกล่าวยังเป็นการละเมิดเสรีภาพส่วนบุคคลที่ได้รับการคุ้มครองตามรัฐธรรมนูญอีกด้วย

๗. การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้โดยทั่วไป

ปัจจุบัน บริษัทยักษ์ใหญ่ทั้งจากสหรัฐอเมริกา เช่น Amazon, Google, Facebook, Microsoft, Apple และ IBM และจากประเทศจีน เช่น Baidu, Alibaba และ Tencent ต่างแข่งขันกันพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งอาจยกตัวอย่างได้ ดังต่อไปนี้

(๑) *ซอฟท์แวร์ Amazon Alexa* ผู้ช่วยส่วนตัวอัจฉริยะ ซึ่ง Google ได้นำไปใส่ไว้ในอุปกรณ์ที่ควบคุมด้วยคำสั่งเสียงหลายอุปกรณ์ เช่น Amazon Echo และ Amazon Echo Dot ที่เป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกภายในบ้านโดยการใช้คำสั่งเสียง

(๒) *โครงการ "AI first"* ของ Google ที่มีหลักการว่าปัจจุบันนี้ เรากำลังเข้าสู่ยุคที่เรียกว่ายุค AI First ซึ่งก็คือ ยุคที่ปัญญาประดิษฐ์ จะกลายเป็นผู้ช่วยสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ ดังนั้น Sundar Pichai CEO ของบริษัท Google จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาทั้งซอฟท์แวร์และฮาร์ดแวร์ของบริษัทโดยเน้นการเข้ามาจับตลาดของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

(๓) *Google Alpha GO* ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเอาชนะมนุษย์ในเกมหมากล้อมได้ ซึ่ง Alpha GO นั้น ใช้วิธีการแข่งขันกับมนุษย์เพื่อพัฒนาฝีมือการเล่นหมากล้อมของตนเองจนกระทั่งสามารถเอาชนะมนุษย์ได้ในที่สุด และในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ บริษัท Google DeepMind ซึ่งเป็นผู้พัฒนาซอฟท์แวร์ดังกล่าวก็ได้พัฒนาความสามารถของ Alpha GO ขึ้นไปอีกขั้นหนึ่ง โดยเวอร์ชันล่าสุดของซอฟท์แวร์ ที่ใช้ชื่อว่า

“AlphaZero” มีความสามารถในการพัฒนาฝีมือการเล่นหมากล้อมได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องอาศัยข้อมูลการเล่นหมากล้อมของมนุษย์มาช่วยในการพัฒนาฝีมือแม่แต่น้อย

(๔) *ซอฟต์แวร์ DeepText* ของ Facebook ซึ่งเป็นระบบที่สามารถเข้าใจภาษาได้ถึง ๒๐ ภาษา รวมไปถึงคำแสลง สำนวน และคำต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใหม่ ทำให้ซอฟต์แวร์นี้สามารถเข้าใจและวิเคราะห์ข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บน Facebook จึงสามารถทำงานหลายอย่างแทนมนุษย์ได้ เช่น การกรองข่าวจริงออกจากข่าวปลอม หรือการนำเสนอข่าวสารและบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

(๕) *คอมพิวเตอร์ IBM Watson* ซึ่งสามารถสร้างระบบถาม - ตอบคำถามที่อิงกับลักษณะภาษาตามธรรมชาติของมนุษย์ (natural language) และสามารถเอาชนะมนุษย์ในการแข่งขันรายการเกมโชว์ทางโทรทัศน์ของอเมริกาที่ชื่อว่า Jeopardy! ได้

๘. การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในทางกฎหมาย

ในปัจจุบัน สามารถแบ่งการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในทางกฎหมายออกได้เป็น ๒ แบบตามเทคนิคการประมวลผลของปัญญาประดิษฐ์ ดังนี้

(๑) *ระบบ Machine Learning* อาทิเช่น การใช้ AI ในการพิจารณาคดี การรวบรวมพยานหลักฐานโดยการใช้ระบบ E-Discovery ซึ่งเป็นการค้นหาหลักฐานในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการดำเนินคดีหรือการสืบสวนจากแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น แล็ปท็อป เซิร์ฟเวอร์อีเมล เซิร์ฟเวอร์ไฟล์ และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ หรือการทำ Predictive Coding ซึ่งเป็นการเรียนรู้และทำความเข้าใจเอกสารด้วยการตรวจสอบจากการตอบสนองของมนุษย์ในการอ่านเอกสารแต่ละชุด และวิเคราะห์ว่าเอกสารใดเกี่ยวข้องกับประเด็นใดทางกฎหมายบ้าง

เนื่องจากในปัจจุบันมีกฎหมายอยู่เป็นจำนวนมาก การใช้ AI ในการตรวจสอบสัญญาแต่ละฉบับว่าถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องหรือไม่ จะทำให้การตรวจสอบนั้นเป็นไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังมีการใช้ระบบ NLP หรือ Natural Language Processing โดยซอฟต์แวร์จะนำตัวอย่างเอกสารที่มีอยู่มาวิเคราะห์หาเนื้อหาส่วนใดควรจะต้องมีการปรับเปลี่ยนบ้าง เพื่อให้เหมาะสมกับลูกค้าแต่ละราย รวมถึงการใช้เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินสถานการณ์ (Predictive Analytics) ทั้งนี้ เพื่อช่วยนักกฎหมายในการตัดสินใจ และการใช้ AI ในการช่วยค้นคว้าข้อมูล

(๒) *การใช้ระบบ Logic and Rules-Based Approaches* อาทิเช่น การใช้ซอฟต์แวร์ Compliance Engines ในการประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของนักกฎหมายในองค์กร การใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ และซอฟต์แวร์ในการช่วยรวบรวมเอกสารและจัดเรียงการทำงานให้เป็นขั้นตอน

๙. การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในเทคโนโลยีการแพทย์และการดูแลสุขภาพ

ในเดือนมกราคม ค.ศ. ๒๐๑๘ สามบริษัทยักษ์ใหญ่ คือ Amazon, Berkshire Hathaway และ JP Morgan ได้ประกาศร่วมมือกันเพื่อก่อตั้งบริษัทเกี่ยวกับการให้บริการด้านสาธารณสุข ที่จะให้บริการในราคาประหยัดกับพนักงาน ๑.๒ ล้านคนของทั้ง ๓ ธุรกิจดังกล่าวข้างต้น โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อยกระดับการให้บริการและลดค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีความชัดเจนในรูปแบบการทำธุรกิจว่าจะออกมาในรูปแบบใด โดยมีข้อมูลเพียงว่าบริษัทที่จะเกิดขึ้นใหม่นี้จะมุ่งเน้นการให้บริการแบบไม่มีกำไร หรือมีกำไรน้อยที่สุด และจะนำเทคโนโลยีทางการแพทย์ และเทคโนโลยีอื่น ๆ มาประยุกต์ใช้ให้มากที่สุด

ด้วยความสามารถของ AI ที่สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ในรูปแบบที่คล้ายคลึงกับสมองของมนุษย์ จึงทำให้ AI เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในทางการแพทย์มากขึ้นเรื่อย ๆ ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง เช่น การวิเคราะห์แนวทางการรักษาผู้สูงอายุ ซึ่งเลือกใช้ชีวิตสูงวัยในบ้านตนเอง และการวิเคราะห์โรคเพื่อจัดเตรียมรถพยาบาลให้เหมาะสม การวิจัยเกี่ยวกับโรคมะเร็ง การตรวจหาโรค การวิจัยเกี่ยวกับยาและระบบพันธุกรรม (Genomics) การเลือกใช้วิธีการรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วย การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินสถานการณ์สำหรับผู้ป่วยใน การดูแลสุขภาพประชากร การวินิจฉัยภาพ เช่น การวินิจฉัยในสาขาโรคผิวหนังหรือรังสีวิทยา และการตรวจสอบสุขภาพจิต นอกจากนี้ ยังรวมถึงการช่วยเหลือแพทย์ในการจัดขั้นตอนการทำงาน การจดจำรูปแบบการพูด และการนำอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things : IoT) มาใช้ทำงาน



บริษัท Accenture analysis ได้วิเคราะห์และประเมินผลการใช้งาน AI ในทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพจำนวน ๑๐ รูปแบบ โดยมุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ ผลกระทบและความคุ้มค่าต่อสุขภาพ เช่น การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ ผู้ช่วยพยาบาลเสมือน และความช่วยเหลือเกี่ยวกับ

กระบวนการทำงานด้านบริหาร ทั้งนี้ Accenture analysis คาดการณ์ว่า การนำ AI มาใช้จะทำให้สหรัฐอเมริกาสามารถประหยัดงบประมาณสำหรับการดูแลสุขภาพไปได้ถึง ๑๕๐ พันล้านเหรียญต่อปี ภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๖ อนึ่ง สามารถยกตัวอย่างการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในเทคโนโลยีการแพทย์และการดูแลสุขภาพได้ดังต่อไปนี้

(๑) การใช้ AI ในการเก็บและประมวลผลข้อมูลทางการแพทย์

Google DeepMind : บริษัท DeepMind ของ Google ในชื่อว่า DeepMind Health ได้หันมาจับตลาดการแพทย์และการให้บริการสาธารณสุข เพื่อนำระบบปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการรักษาโรค โดยการเก็บข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วย และใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยบุคลากรทางการแพทย์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวเพื่อหาวิธีการรักษาที่ถูกต้องสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างรวดเร็วขึ้น ทั้งนี้ ระบบยังสามารถตรวจสอบให้แน่ใจได้ว่าผู้ป่วยทุกรายที่ต้องการการดูแลที่ซับซ้อนหรือเร่งด่วนจะถูกส่งต่อไปยังผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมทันที

DeepMind ได้ประกาศความร่วมมือกับมูลนิธิ Royal Free London NHS หรือบริการสุขภาพแห่งชาติของสหราชอาณาจักร ทำให้ DeepMind Health สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยที่ใช้บริการสุขภาพแห่งชาติของสหราชอาณาจักรได้ จากสถิติพบว่าระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วยจำนวนถึง ๑.๖ ล้านคน ซึ่งทำให้เกิดข้อถกเถียงเกี่ยวกับข้อมูลคนไข้ว่า ควรหรือไม่ที่จะให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลคนไข้ระหว่างบริการสุขภาพแห่งชาติ กับ Deepmind ซึ่งเป็นบริษัทลูกของ Google นอกจากนี้ DeepMind Health ยังได้ร่วมมือกับกระทรวงการทหารผ่านศึกของสหรัฐอเมริกา (Department of Veteran Affairs) ในการพัฒนา Machine Learning เพื่อตรวจจับการเสื่อมลงของร่างกายผู้ป่วยที่กำลังอยู่ระหว่างการรักษาในโรงพยาบาล โดยได้เริ่มทำการศึกษาค้นคว้าจากเรื่องภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury) โดยเป้าหมายของ DeepMind คือการฝึกให้ Machine Learning สามารถตรวจพบภาวะที่ก่อให้เกิดไตวายเฉียบพลันได้เร็วที่สุด เพื่อให้แพทย์ทำการรักษาได้อย่างทันที่

Microsoft's AI-infused healthcare services and software : Microsoft เป็นอีกหนึ่งบริษัทที่เข้ามาลงทุนในตลาดการแพทย์ยุคดิจิทัล โดยจัดตั้งกลุ่มวิจัย Healthcare Next เพื่อศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับเทคโนโลยีการประมวลผล จัดเก็บข้อมูลและใช้งานระบบต่าง ๆ ผ่านทางออนไลน์ (Cloud Computing) เพื่อช่วยให้นักวิจัยและบุคลากรทางการแพทย์ทั่วโลกสามารถเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ เอกสารทางวิชาการ และผลการวินิจฉัยต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น

IBM Watson Health Cloud : Watson คือบริการของ IBM ที่พัฒนาตามแนวทางของ Cognitive Computing และทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ต่อในอนาคต โดยมี Watson Health Cloud เป็นระบบที่แยกออกมาเพื่อใช้สำหรับเป็นแพลตฟอร์มย่อยสำหรับงานทางการแพทย์ของ Watson ด้วยระบบคำแนะนำที่ช่วยให้แพทย์สามารถรักษาผู้ป่วยได้ดีขึ้นและแม่นยำขึ้น ทั้งนี้ IBM ยังคงยืนยันว่าจะรักษามาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยให้สอดคล้องกับแนวทางการเก็บรักษาข้อมูลของระบบสาธารณสุข เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลดังกล่าวจะไม่หลุดไปสู่สาธารณะ IBM Watson Health เป็นระบบที่ใช้อย่างแพร่หลายในโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั่วโลก และโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลในไทยแห่งแรก ก็ได้นำเอาเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการช่วยรักษาผู้ป่วยแล้ว

อย่างไรก็ดี องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (Food and Drug Administration : FDA) ยังคงแสดงความกังวลถึงปัญหาในการเก็บและจัดการกับข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วย ทั้งนี้ FDA โดย Center for Devices and Radiological Health ได้จัดตั้งคณะทำงานขึ้นเพื่อศึกษาแนวทางการจัดการ

กับข้อมูลทางการแพทย์ และการดูแลสุขภาพยุคใหม่ที่เรียกว่า “การแพทย์บนโลกดิจิทัล” (Digital Health) โดยคณะทำงานมุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เครือข่ายประสาทเทียม การจดจำรูปแบบข้อมูล และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

(๒) การใช้ AI เพื่อช่วยลดเวลาการวินิจฉัยโรค (Reducing time in Clinical Sequencing)

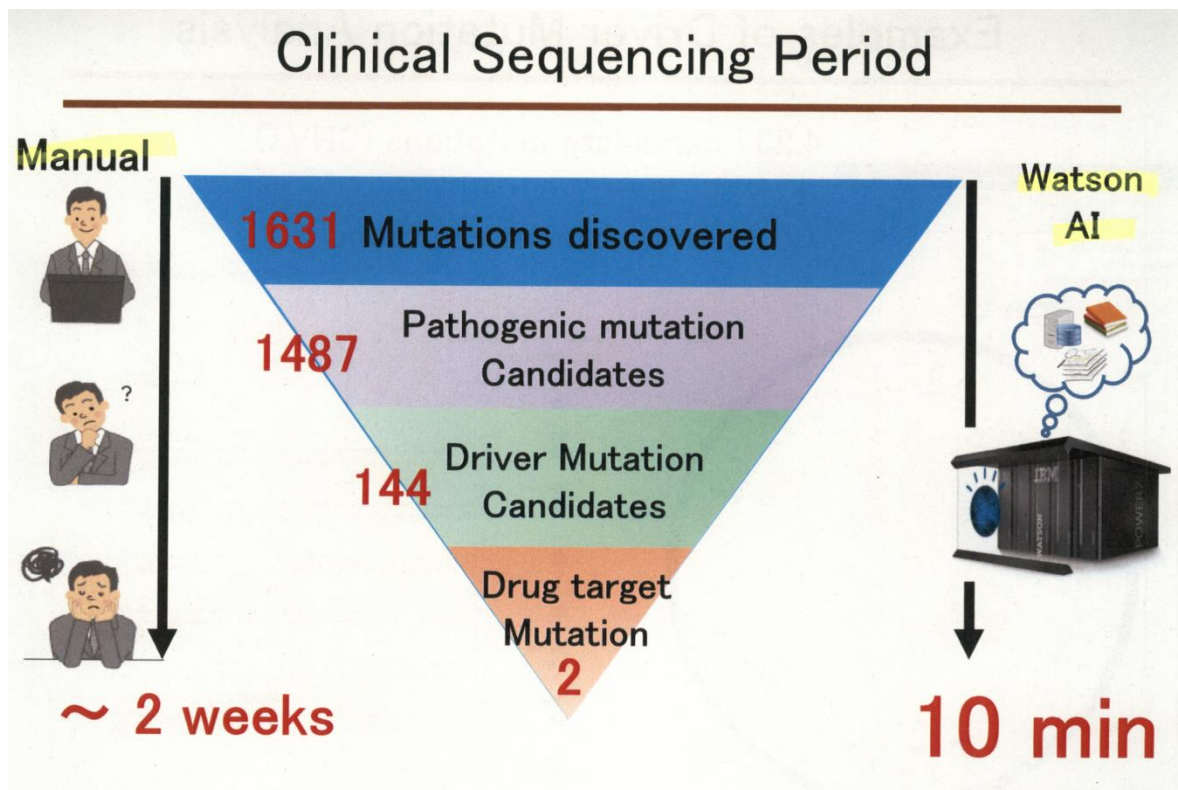
นอกจากจะมีการนำ AI เข้ามาใช้งานในด้านการเก็บข้อมูลทางการแพทย์ ซึ่งมีจำนวนมากมหาศาลแล้ว AI ยังถูกนำมาใช้เพื่อช่วยสนับสนุนแพทย์ในการวินิจฉัยโรคด้วย และทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำขึ้นในหลายขั้นตอน ดังต่อไปนี้

การศึกษาจีโนม : genome (จีโนม) หรือ ข้อมูลทางพันธุกรรมทั้งหมดที่จำเป็นในการสร้างและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างปกติของสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นข้อมูลทางชีวภาพที่มีความจำเป็นมากในการวินิจฉัยโรค อย่างไรก็ตาม การหาลำดับพันธุกรรมนี้มีความยุ่งยากและใช้เวลานาน ในปัจจุบันจึงได้มีการนำระบบปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้งานเพื่อให้การวิเคราะห์หาลำดับจีโนมดังกล่าวเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยการใช้เครื่องหาลำดับจีโนม เช่น Illumina HiSeq X Ten และ Illumina NovaSeq

การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบของการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมหรือการกลายพันธุ์ของเซลล์ร่างกาย (Somatic Mutations) : ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายบางส่วนไปจากเดิม เช่น เกิดเนื้องอกหรือโรคมะเร็ง เป็นต้น

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์และเอกสารทางวิชาการ การนำ AI มาใช้ในเรื่องดังกล่าวทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคได้รวดเร็วขึ้นอย่างมาก เนื่องจาก AI สามารถรวบรวมค้นหาเอกสารที่จำเป็น และยังประมวลผลจากเอกสารดังกล่าวได้อีกด้วย

การเลือกยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (Drugs Candidate)



จากแผนภาพนี้แสดงไว้จะเห็นได้ว่า AI ใช้เวลาเพียง ๑๐ นาทีในการประมวลข้อมูลต่าง ๆ ทั้ง ๔ ขั้นตอนเพื่อวินิจฉัยโรคและเลือกยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วย ในขณะที่แพทย์ต้องใช้เวลาถึง ๒ สัปดาห์

(๓) การใช้ AI เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจของมนุษย์ (Using AI as a support system)

การวิเคราะห์ภาพเป็นศาสตร์ด้านหนึ่งที่ AI สามารถกระทำได้อย่างแม่นยำ ดังนั้น จึงได้มีการนำเทคโนโลยี AI มาใช้เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจของแพทย์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ภาพ โดยการใช้ AI ร่วมกับการวิเคราะห์จากมนุษย์จะช่วยลดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ภาพลง เช่น การส่องกล้องในลำไส้เพื่อค้นหาเซลล์มะเร็ง ซึ่ง AI สามารถทำการวิเคราะห์ดังกล่าวได้ในทันที (Real Time) ในขณะที่แพทย์ต้องนำภาพจากการส่องกล้องมาวิเคราะห์ในภายหลัง การใช้ AI จึงทำให้สามารถประหยัดเวลาไปได้มาก และ AI ยังสามารถเปรียบเทียบภาพที่ได้จากการส่องกล้องกับภาพของเซลล์มะเร็งที่มีอยู่ในฐานข้อมูล จึงทำให้การวิเคราะห์แม่นยำขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการนำ AI มาใช้ในทางรังสีวิทยาเพื่อวิเคราะห์ฟิล์ม X-ray และ MRI Scan รวมไปถึงการตรวจเนื้อเยื่อหามะเร็งเต้านมและมะเร็งผิวหนังอีกด้วย

บทสรุป

เมื่อ AI ถูกพัฒนาจนมีศักยภาพสูงขึ้นเรื่อย ๆ ก็จะถูกนำมาใช้งานในด้านต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การพัฒนาวัคซีน การวิเคราะห์ฟิล์ม X-ray และ MRI Scan การพัฒนายาฆ่าเชื้อ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การวินิจฉัยโรคและการป้องกันโรคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้ป่วยจะสามารถเข้าถึงการใช้ AI ได้มากขึ้นและระบบจะได้รับการปรับปรุงให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ AI จะเข้ามาทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยแพทย์มากยิ่งขึ้น โดยอาจทำงานแทนแพทย์ในบางกรณีเลยก็เป็นได้ และเทคโนโลยี AI อาจช่วยแก้ปัญหาด้านสาธารณสุขของโลก อย่างไรก็ตาม ยังมีความกังวลว่าการพัฒนา AI จะถูกผูกขาดโดยสหรัฐอเมริกาและจีนหรือไม่ และในการพัฒนา AI นั้น ผู้พัฒนาจะต้องคำนึงถึงประเด็นทางด้านจริยธรรม กฎหมาย และสังคมด้วย

สำหรับการนำ AI มาใช้ในด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพนั้น ยังคงมีปัญหาที่ยากต่อการตัดสินใจอยู่อีกหลายประการ เช่น

(๑) หน่วยงานกำกับดูแลจะสามารถอนุมัติการรักษาโรคจากการวิเคราะห์ข้อมูลจาก AI ได้อย่างไร

(๒) ใครจะเป็นผู้รับผิดชอบการวินิจฉัยโรคนั้น มนุษย์หรือ AI

(๓) ใครจะเป็นผู้ตัดสินใจชี้ขาด มนุษย์ AI บริษัทผู้ผลิต หรือหน่วยงานกำกับดูแล

(๔) จะมีการควบคุมการเข้าถึงยาที่ไม่ได้รับอนุญาตในประเทศที่กระทำการรักษาอย่างไร

(๕) ควรจะทำอย่างไรกับผลการวิจัยระดับรอง (Secondary findings)

(๖) ควรจะจัดให้ผู้รับบริการทางการแพทย์สามารถเข้ารับการตรวจรักษาจาก AI โดยตรง (โดยไม่ผ่านการควบคุมจากแพทย์) หรือไม่

(๗) ความเป็นส่วนตัวของผู้รับบริการจะได้รับความคุ้มครองอย่างไร

(๘) ใครจะเป็นผู้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ได้

(๙) การประสานความร่วมมือระหว่างประเทศควรเป็นไปในรูปแบบใด

หัวข้อที่ ๖

การมุ่งไปสู่สังคมเครือข่ายด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของประเทศญี่ปุ่น^{๒๐}

บทนำ

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีวิวัฒนาการด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมายาวนาน โดยตั้งแต่อดีตนั้น ญี่ปุ่นมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมจากการใช้พลังไอน้ำจนเปลี่ยนมาเป็นสังคมที่ใช้เทคโนโลยี เป็นกำลังสำคัญ การปฏิวัติอุตสาหกรรมในประเทศญี่ปุ่นแบ่งออกได้เป็น ๔ ยุค ได้แก่

ยุคที่หนึ่ง อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานน้ำ พลังไอน้ำ และเครื่องยนต์

ยุคที่สอง อุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตหรือกำลังการผลิตจำนวนมาก และขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า

ยุคที่สาม อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยระบบเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์

ยุคที่สี่ อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยระบบการทำงานในโลกไซเบอร์

อย่างไรก็ดี การเติบโตทางอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นได้สวนทางกับการเติบโตของประชากร ในประเทศ จากสถิติที่องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD)^{๒๑} ได้จัดทำขึ้นโดยเปรียบเทียบจำนวนประชากรในช่วง ระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๕๐ – ๒๐๕๐ (พ.ศ. ๒๔๙๓ – ๒๕๙๓) ซึ่งปรากฏข้อมูลว่า ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๘๕ – ๑๙๙๐ (พ.ศ. ๒๕๒๘ – ๒๕๓๓) มีจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยทำงานสูงสุดเฉลี่ยมากกว่า ๑๐๐ ล้านคน ขณะที่ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๐๕ – ๒๐๑๐ (พ.ศ. ๒๕๔๘ – ๒๕๕๓) มีจำนวนประชากร ผู้สูงอายุในประเทศสูงสุดเฉลี่ยมากกว่า ๑๒๐ ล้านคน ทั้งนี้ OECD ได้จัดทำแนวโน้มของจำนวนประชากร มาจนกระทั่งถึงปี ค.ศ. ๒๐๕๐ (พ.ศ. ๒๕๙๓) ซึ่งจำนวนประชากรทั้งผู้สูงอายุ ผู้ที่อยู่ในวัยทำงาน และเด็ก ต่างมีจำนวนลดน้อยลงตามลำดับ โดยเฉพาะจำนวนประชากรที่เป็นเด็กมีแนวโน้มที่จะลดต่ำลงเป็นอย่างมาก และคาดว่าในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ (พ.ศ. ๒๕๙๓) จะมีจำนวนประชากรที่เป็นเด็กไม่เกิน ๒๐ ล้านคนของจำนวน ประชากรทั้งหมดภายในประเทศ นอกจากสถิติจำนวนประชากรในญี่ปุ่นตามข้อมูลของ OECD แล้ว สหรัฐอเมริกาก็ได้จัดทำสถิติข้อมูลจำนวนผู้สูงอายุในกลุ่มประเทศเอเชียด้วยเช่นกัน โดยสถิติแนวโน้ม ของประชากรที่จัดทำขึ้นในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ (พ.ศ. ๒๕๖๐)^{๒๒} ได้แสดงข้อมูลจำนวนผู้สูงอายุในเอเชียไว้ว่า ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีจำนวนประชากรผู้สูงอายุเฉลี่ยสูงสุดเป็นอันดับสองรองจากเกาหลี โดยมีจำนวนร้อยละ ๓๔.๓ ของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชีย^{๒๓}

^{๒๐} นำเสนอโดย Hajime ONGA วิทยากรจากฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT Strategy Policy Division) เมื่อวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ Ministry of Internal Affairs and Communications กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น และสรุปความโดยนางสาววาริรัตน์ รัตนวิบูลย์สม นักกฎหมายกฤษฎีกา ชำนาญการ

^{๒๑} ข้อมูลจาก OECD Historical Population Data and Projections (1950-2050)

^{๒๒} ข้อมูลจาก US World Population Prospects 2017

^{๒๓} จำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทยตามสถิติของ US World Population Prospects 2017 มีอัตราร้อยละ ๑๐.๖ ของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชีย

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ที่ผ่านมานั้น แม้ว่าญี่ปุ่นจะเป็นประเทศ ที่ให้ความสำคัญกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมเพื่อมุ่งไปสู่การพัฒนาประเทศให้เป็นสังคมเทคโนโลยี แต่ด้วยเหตุที่จำนวนประชากรวัยทำงานและวัยเด็กมีอัตราการลดลงขณะที่ผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ แต่ถึงกระนั้นรัฐบาลญี่ปุ่นยังมีความพยายามที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศให้มีความแข็งแกร่งและก้าวหน้าอยู่เสมอ ดังนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนยิ่งขึ้นเกี่ยวกับกลไกและวิธีการพัฒนาประเทศญี่ปุ่นให้เป็นสังคมเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในอนาคต เอกสารฉบับนี้จะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ (๑) เริ่มต้นรู้จักกับสังคมเทคโนโลยี (๒) ผลกระทบของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคมมนุษย์ (๓) ระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ (๔) ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (๕) ยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และ (๖) บทสรุปและข้อเสนอแนะ

๑. เริ่มต้นรู้จักกับสังคมเทคโนโลยี

๑.๑ ยุคสังคม ๕.๐ (Society 5.0)

คำว่า “สังคม ๕.๐” หมายความว่า สังคมที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางซึ่งมีความสมดุลระหว่างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและการแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดขึ้นโดยการเชื่อมโยงกันระหว่างระบบเครือข่าย (cyberspace) และพื้นที่ทางกายภาพ (physical space) เข้าไว้ด้วยกัน

สังคม ๕.๐ เป็นยุคต่อเนื่องมาจากสังคม ๔ ยุค ได้แก่ (๑) สังคมล่าสัตว์และเก็บของป่า (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 นี้สืบเนื่องจากความสามารถของมนุษย์มีขีดจำกัด ทำให้ในยุคที่เป็นสังคมข้อมูลข่าวสาร (สังคม ๔.๐) ซึ่งจำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลระหว่างกันจึงมีข้อจำกัดอยู่มากและประสบปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลที่มีมากแต่ยังขาดการวิเคราะห์ที่ชัดเจน อีกทั้งประสบปัญหาด้านการขาดแคลนแรงงานและการลดลงของอัตราการเกิดขณะที่จำนวนผู้สูงอายุมีเพิ่มขึ้น สังคม ๕.๐ จึงเกิดขึ้นพร้อมกับความคาดหวังที่จะให้เป็นสังคมที่แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้ได้ เช่น การนำหุ่นยนต์มาใช้ทดแทนการขาดแคลนแรงงานมนุษย์หรือการประดิษฐ์รถยนต์ไร้คนขับ หรือการเก็บคลังความรู้หรือข้อมูลที่มีมากไว้ในระบบเครือข่ายแทนที่การเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เป็นต้น และจะทำให้กลายเป็นสังคมที่ประชาชนชาวญี่ปุ่นอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

๑.๒ สังคมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Society)

ตามที่กล่าวไว้ข้างต้น ยุคสังคม ๕.๐ มีลักษณะเป็นสังคมข้อมูลข่าวสารซึ่งต้องมีการบริหารจัดการข้อมูลที่มีอยู่มากให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทำให้สังคม ๕.๐ เป็นสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลข่าวสารควบคู่ไปกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยสามารถแบ่งลักษณะของสังคมดังกล่าวได้เป็น ๕ ลักษณะ ดังนี้

(๑) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection) ข้อมูลที่นำมาเก็บรวบรวมไว้ต้องเป็นข้อมูลที่มีความชัดเจนและไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ผู้ใช้ข้อมูลจะเป็นผู้จัดส่งมารวบรวมไว้ในคลังข้อมูลร่วมกัน

(๒) การจัดเก็บข้อมูล (Data storage) ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้อาจเป็นข้อมูลส่วนบุคคล (personal data) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มบุคคล หรือข้อมูลอื่นใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับราคาซื้อขายหุ้น

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

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

(๕) การใช้งานขั้นปลาย (End use) ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นจะช่วยเพิ่มมูลค่าของการใช้งานแก่ผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารเหล่านี้และอาจมีการเผยแพร่ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บและรวบรวมไว้ไปยังสังคมในวงกว้างยิ่งขึ้น

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 ได้หารือเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือและหลักการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI R&D Principles and AI R&D Guidelines) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์รวมถึงแนวทางการลดความเสี่ยงที่เกิดจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้ คู่มือดังกล่าวเป็นความร่วมมือระหว่างประเทศและไม่มีผลผูกพันทางกฎหมาย และมุ่งเน้นการส่งเสริมให้การใช้ปัญญาประดิษฐ์เกิดประโยชน์ต่อสังคมและเศรษฐกิจเพื่อนำไปสู่ “สังคมเครือข่ายแห่งปัญญา (Wisdom Network Society)” รวมทั้งมุ่งเน้นการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การขาดความโปร่งใสและการขาดการควบคุมที่ดี ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบทั้งต่อสังคม เศรษฐกิจ จริยธรรม และข้อกำหนด โดยคู่มือและหลักการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาด้านปัญญาประดิษฐ์ได้กำหนดหลักการในการพัฒนาเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ไว้ 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) – นักพัฒนาควรใส่ใจกับความมั่นคงและควมมีเสถียรภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์

๖. หลักความเป็นส่วนบุคคล (Principle of privacy) – นักพัฒนาควรคำนึงว่าระบบปัญญาประดิษฐ์จะไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้ใช้หรือบุคคลที่สาม

๗. หลักจริยธรรม (Principle of ethics) – นักพัฒนาควรเคารพศักดิ์ศรีของมนุษย์และความเป็นอิสระของบุคคล

๘. หลักการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้งาน (Principle of user assistance) – นักพัฒนาควรคำนึงว่าระบบปัญญาประดิษฐ์จะช่วยสนับสนุนผู้ใช้งานและความเป็นไปได้ในการให้ทางเลือกที่เหมาะสม

๙. หลักความรับผิดชอบ (Principle of accountability) – นักพัฒนาควรสนับสนุนการสร้างความรับผิดชอบต่อให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องรวมถึงผู้ใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์

ทั้งนี้ ญี่ปุ่นหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การกำหนดหลักการในการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าวข้างต้นจะช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้งานและคนในสังคมยอมรับระบบปัญญาประดิษฐ์มากขึ้น

๓. ระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์

๓.๑ ภาพรวมของโครงสร้างระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์ประกอบด้วยเครือข่ายต่าง ๆ ประกอบเข้าด้วยกันโดยเรียงลำดับไปตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลผ่านเครือข่ายที่เชื่อมต่อกัน ตลอดจนการสนับสนุนอุปกรณ์ที่สามารถใช้เชื่อมโยงทุกสิ่งในโลกอินเทอร์เน็ตเพื่อที่มนุษย์จะสามารถสั่งการควบคุมผ่านการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ โครงสร้างระบบเครือข่ายปัญญาประดิษฐ์

มีองค์ประกอบที่สำคัญ ประกอบด้วย (๑) Cloud (๒) Core Network (๓) Edge และ (๔) Device และมีลักษณะการทำงานของเครือข่าย สรุปได้ดังนี้

๑. ระบบปัญญาประดิษฐ์มีลักษณะเป็นเครือข่ายที่มีความเชื่อมโยงระหว่างกันแต่มีอิสระในการทำงานแยกจากกัน

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. ความตระหนักของสังคมระดับภูมิภาคที่มีความตื่นตัวด้านเทคโนโลยีโดยการสร้างความร่วมมือระหว่างกัน

๘. การแก้ปัญหาของสังคมโลกผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศ

๔. ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

เมื่อก้าวถึงความร่วมมือระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบัน อาจกล่าวได้ว่า ความร่วมมือระหว่างประเทศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับโลกยุคใหม่ที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีหรือประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อหาแนวทางร่วมกันในการต่อยอดทางความคิดด้านเทคโนโลยีและแก้ไขปัญหที่เกิดจากเทคโนโลยีที่ประเทศใดประเทศหนึ่งเพียงประเทศเดียวไม่สามารถจะดำเนินการได้ จึงต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศเป็นปัจจัยสำคัญ โดยในปัจจุบัน ญี่ปุ่นมีบทบาทสำคัญในเวทีระหว่างประเทศด้านปัญญาประดิษฐ์หลายเวทีด้วยกัน แต่เวทีระหว่างประเทศที่จัดขึ้นมายาวนานกว่าเวทีระหว่างประเทศอื่น และญี่ปุ่นมีบทบาทเป็นผู้นำ 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 และได้ผลิตผลผลิตที่สำคัญ คือ “ร่างคู่มือการวิจัยและพัฒนาด้านปัญญาประดิษฐ์ไว้ (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 แม้ว่าในปัจจุบัน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะมีพัฒนาการที่ก้าวหน้าอย่างมากแต่ได้สร้างปัญหาหรือข้อกังวลให้แก่ชาวโลกหลายประการด้วยเช่นกัน ดังนี้

๑. ความท้าทายด้านแรงงาน

ข้อกังวล คือ การนำเทคโนโลยีมาใช้แทนแรงงานมนุษย์ ระดับความเชี่ยวชาญด้านการใช้แรงงาน และผลกระทบต่อด้านอัตราค่าจ้างแรงงาน

แนวทางการแก้ไข คือ พยายามเน้นการลงทุนด้านทรัพยากรมนุษย์โดยเพิ่มระดับความเชี่ยวชาญของแรงงานมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งเสริมความปลอดภัยทางสังคม สร้างโอกาสในงานใหม่ ๆ และสรรหาวิธีการสร้างงานในอนาคต

๒. ความท้าทายด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย

ข้อกังวล คือ ข้อมูลประวัติส่วนบุคคลรั่วไหล ความถูกต้องในการตัดสินใจ และการตรวจสอบความเป็นกลางของเทคโนโลยี

แนวทางการแก้ไข คือ การตรวจสอบบทบัญญัติของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การกำหนดมาตรการรักษาความเป็นส่วนตัว 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 รัฐบาลต้องมีบทบาทในการกำหนดรูปแบบการกำกับดูแลที่ตีรวมนำกำหนดแนวทางปฏิบัติด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้ชัดเจน

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 โดยการพัฒนาให้ปัญญาประดิษฐ์

มีความก้าวหน้าทั้งในด้านข้อมูล 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 เป็นช่วงเวลาที่สังคมเริ่มต้นขับเคลื่อนด้วยการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในหลากหลายสาขา

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 ซึ่งในบางครั้งกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีอาจมีความรวดเร็วกว่าช่วงเวลาที่เราคาดการณ์ไว้ 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 ซึ่งญี่ปุ่นนับว่าเป็นประเทศที่มีการพัฒนา

เทคโนโลยีดังกล่าวอย่างมากในสังคมผู้สูงอายุ นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์จะเข้ามามีส่วนช่วยให้มนุษย์สามารถมีชีวิตที่ยาวนานขึ้นเนื่องจากเทคโนโลยีด้านการแพทย์มีความเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งผู้สูงอายุในสังคมญี่ปุ่นที่มีอายุประมาณ ๘๐ ปี ยังสามารถทำงานได้อย่างแข็งแรง ทั้งนี้ ญี่ปุ่นได้พัฒนาปัญญาประดิษฐ์นอกจากเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีด้านการแพทย์แล้ว ยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายทางสังคมได้ด้วย

๓. การเคลื่อนที่ของเทคโนโลยี (Mobility)

การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ไม่เพียงแต่จะช่วยเรื่องการเพิ่มความสะดวกในการเดินทางแล้ว ยังช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ชีวิตประจำวัน การทำงาน และการบันเทิง สำหรับมนุษย์อีกด้วย การเคลื่อนที่อย่างปลอดภัยและอิสระเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับคนในสังคม ปัญญาประดิษฐ์มีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยลดอัตราความเสี่ยงในการเดินทางให้น้อยลง รวมทั้งเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างมนุษย์กับสินค้าและเพิ่มมูลค่าในด้านการคมนาคมขนส่งด้วยเช่นกัน

๔. ความปลอดภัยด้านข้อมูลข่าวสาร (Information Security)

ความปลอดภัยด้านข้อมูลข่าวสารเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญ โดยข้อมูลข่าวสารต้องมีความน่าเชื่อถือ มีเสถียรภาพ และมีความปลอดภัยในการรักษาข้อมูลที่สำคัญ ความปลอดภัยด้านข้อมูลข่าวสารจะมีความเชื่อมโยงกับสาขาต่าง ๆ อีกมากมาย ดังนั้น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่จะนำมาใช้ในด้านข้อมูลข่าวสารควรมีกฎหรือมาตรการในการรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

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)

หัวข้อที่ ๗

นโยบายการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ในประเทศญี่ปุ่น^{๒๔}

ภาพรวมของกฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ในประเทศญี่ปุ่น จะกำหนดนิยามคำว่า “ความปลอดภัยทางไซเบอร์” โดยการใช้ภาษากฎหมาย ซึ่งมุ่งเน้นไปถึงการบรรยายความเข้าใจโดยทั่วไปเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ หลักการพื้นฐานของนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น รัฐบาลแห่งชาติ รัฐบาลท้องถิ่น ผู้ดำเนินการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภาคธุรกิจ องค์กรด้านการศึกษา การค้นคว้าวิจัย นอกจากนี้ ยังกำหนดยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ การจัดทำโครงสร้างความปลอดภัยทางไซเบอร์ซึ่งจะอยู่ภายใต้การตัดสินใจของคณะรัฐมนตรีรับนโยบายพื้นฐาน คือ มาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับรัฐบาลแห่งชาติ และการกำหนดนโยบายความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นการกำหนดองค์ประกอบของหน่วยงานบัญชาการ อำนาจหน้าที่บัญชาการและความสัมพันธ์กับหน่วยงานหรือองค์กรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ก่อนมีกฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ คณะรัฐมนตรีญี่ปุ่นเป็นผู้ดำเนินการต่าง ๆ ทั้งการกำหนดโครงสร้างองค์กร กำหนดหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกำหนดกรอบยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังนี้

๑. การกำหนดโครงสร้างองค์กร

กำหนดให้มีศูนย์บัญชาการยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยี โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นผู้บัญชาการ มีคณะกรรมการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารแห่งชาติทำหน้าที่กำหนดนโยบายการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารภายใต้การตัดสินใจของผู้บัญชาการศูนย์บัญชาการยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยี นอกจากนี้ ยังมีศูนย์รักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารแห่งชาติ (National Information Security Center : NISC) ปฏิบัติงานภายใต้การสั่งการของนายกรัฐมนตรีด้วย

๒. การกำหนดหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ในการปฏิบัติภารกิจหน้าที่จะขึ้นอยู่กับความตกลงระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ หน่วยตรวจสอบความปลอดภัยทางไซเบอร์ทำหน้าที่เป็นหน่วยตรวจสอบหน่วยงานและตรวจสอบตัวเองด้วย ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทั้งนี้ ศูนย์รักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารแห่งชาติจะทำหน้าที่สนับสนุนเมื่อได้รับการร้องขอจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๓. การกำหนดกรอบยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์

เริ่มดำเนินการกำหนดกรอบยุทธศาสตร์เมื่อเดือนมิถุนายน ค.ศ. ๒๐๑๓ โดยคณะกรรมการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารแห่งชาติ

^{๒๔} นำเสนอโดย Chie Fukushima, Director for cybersecurity Strategy, Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) of JAPAN. และสรุปความโดยนายอภิวัฒน์ คงชาติ ผู้อำนวยการฝ่ายวิเคราะห์การร่างกฎหมาย และนางสาวอุษราณี ไทยวัฒน์ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ

ภายหลังจากที่มีกฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ซึ่งมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ ๙ มกราคม ๒๐๑๕ คณะรัฐมนตรียังคงเป็นผู้กำกับดูแลภารกิจนี้ โดยที่กฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดโครงสร้างองค์กรและอำนาจหน้าที่ขององค์กรให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

๑. กำหนดให้ศูนย์บัญชาการยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีทำงานร่วมกับศูนย์ยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ ซึ่งหน่วยงานทั้งสองแห่งจัดตั้งขึ้นโดยกฎหมายระดับพระราชบัญญัติ มีเลขาธิการคณะรัฐมนตรีเป็นผู้บังคับบัญชา นอกจากนี้ กำหนดให้หน่วยงานทั้งสองแห่งทำงานร่วมกับคณะกรรมการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์แห่งชาติ ทั้งนี้ ยังมีศูนย์ปฏิบัติการเตรียมความพร้อมรับมือเหตุที่จะเกิดขึ้นและยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ซึ่งจัดตั้งโดยมติคณะรัฐมนตรีขึ้นอีกองค์กรหนึ่งด้วย

จากการบังคับใช้กฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ซึ่งมีการปรับปรุงอำนาจหน้าที่หน่วยงานของรัฐบาลให้มีความเข้มแข็งยิ่งขึ้น โดยมีหน้าที่และอำนาจตามที่กฎหมายกำหนด ในการตรวจสอบความปลอดภัยทางไซเบอร์ได้กำหนดให้มีการตรวจสอบโดยบุคคลที่สาม โดยมีการตรวจสอบในเรื่องของการบริหารจัดการความปลอดภัยทางไซเบอร์และการทดสอบการเจาะข้อมูลข่าวสาร การวิเคราะห์เหตุที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ คณะกรรมการความปลอดภัยทางไซเบอร์แห่งชาติมีอำนาจสอบสวนหาสาเหตุของเหตุรุนแรงที่เกิดขึ้น โดยกำหนดให้มีรายงานจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง การส่งคำแนะนำที่เป็นทางการต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สำหรับกลยุทธ์ในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติ (กัญยาณ ๒๐๑๕) ทั้งนี้ กลยุทธ์ที่กำหนดจะต้องได้รับความเห็นชอบของคณะกรรมการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารแห่งชาติโดยมติเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีและให้รายงานต่อรัฐสภาเพื่อทราบด้วย

๑. ประวัติความเป็นมาของนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ในประเทศญี่ปุ่น

เกิดเหตุการณ์ทางเทคโนโลยีในแต่ละช่วงเวลา ดังนี้

ช่วงปี ค.ศ. ๒๐๐๐	มีการเริ่มต้นทดลองเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์
ช่วงปี ค.ศ. ๒๐๐๑ ถึง ค.ศ. ๒๐๐๕	มีการโจมตี Dos และมาตรการต่อต้านไวรัสคอมพิวเตอร์ โดยประเทศญี่ปุ่นกำหนดกลยุทธ์ E Japan I เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับปี ค.ศ. ๒๐๐๑ - ๒๐๐๒ และกำหนดกลยุทธ์ E Japan II เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับปี ค.ศ. ๒๐๐๓ - ๒๐๐๕
ช่วงปี ค.ศ. ๒๐๐๖ ถึง ค.ศ. ๒๐๐๘	ความเสี่ยงทางสังคมเป็นศูนย์ โดยมีการปฏิรูปเทคโนโลยีใหม่ โดยมีผลบังคับใช้วันที่ ๑๙ มกราคม ๒๐๐๖ โดยศูนย์บัญชาการยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยี
ช่วงปี ค.ศ. ๒๐๐๙ ถึง ค.ศ. ๒๐๑๒	มาตรการความเสี่ยงในเหตุการณ์ที่สมมติขึ้นตามสภาพสังคม ในปี ค.ศ. ๒๐๐๙ มีการกำหนดกลยุทธ์ I Japan ๒๐๑๕ และในปี ค.ศ. ๒๐๑๐ ถึง ๒๐๑๒ มีการกำหนดกลยุทธ์ ICT มีผลใช้บังคับวันที่ ๑๑ พฤษภาคม ๒๐๑๐ โดยศูนย์บัญชาการยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยี
ช่วงปี ค.ศ. ๒๐๑๓ ถึงปัจจุบัน	ความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นการดำเนินการด้านความปลอดภัยระดับชาติและการจัดการวิกฤตจนถึงปัจจุบันซึ่งเป็นการดำเนินการเชิงรุกเพื่อป้องกันการโจมตี

ทางไซเบอร์ นับตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๓ จนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ ประเทศญี่ปุ่นได้ประกาศว่าเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากที่สุดในโลก โดยคณะรัฐบาลประกาศไว้เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๐๑๓ และมีการทบทวนเมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๐๑๔ และวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๐๑๕

สำหรับยุทธศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ในปี ค.ศ. ๒๐๐๖ ถึง ค.ศ. ๒๐๐๘ มีการกำหนดยุทธศาสตร์ชาติด้านความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสาร ครั้งที่หนึ่ง เมื่อวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๐๐๖ โดยคณะกรรมการนโยบายต่อมาวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๐๐๙ มีการกำหนดยุทธศาสตร์ชาติด้านความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสาร ครั้งที่สอง โดยคณะกรรมการนโยบาย ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๐ เป็นต้นมา ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารเพื่อป้องกันประเทศ โดยในวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๐๑๓ มีการกำหนดยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยคณะกรรมการนโยบาย และในวันที่ ๑๒ พฤศจิกายน ค.ศ. ๒๐๑๔ มีการประกาศใช้บังคับกฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ จากนั้นมีการกำหนดยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๐๑๕ และมีการทบทวนกฎหมายดังกล่าวเมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๐๑๖ อีกทั้งได้มีการกำหนดให้มีการปฏิบัติการประจำปีตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๖ จนถึงปัจจุบัน

ภาพรวมยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นการกำหนดโครงสร้างในกรอบของนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ภายในระยะเวลาสามปีและกำหนดไปถึงช่วงต้นปี ค.ศ. ๒๐๒๐ โดยการทำให้นโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นหลักการขั้นพื้นฐานที่เข้าใจง่ายซึ่งแสดงให้เห็นความตั้งใจของประเทศญี่ปุ่นในการบังคับใช้นโยบาย มีการดำเนินการเชิงรุก กระทำการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่หยุดนิ่ง โดยที่ไม่มีการดำเนินการใด ๆ และยังมีการคาดการณ์เกี่ยวกับการใช้พื้นที่ทางไซเบอร์ที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกสถานที่

๒. โครงสร้างนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ในประเทศญี่ปุ่น

ปัจจุบันโครงสร้างนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ถูกกำหนดโดยคณะรัฐมนตรี โดยมีการกำหนดยุทธศาสตร์ทางเทคโนโลยี กำหนดโครงสร้างของศูนย์บัญชาการ กลยุทธ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยกำหนดให้เลขาธิการคณะรัฐมนตรีเป็นประธาน รองประธานคือ รัฐมนตรีว่าการยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ ประธานคณะกรรมการรักษาความปลอดภัยสาธารณะแห่งชาติ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการป้องกัน รัฐมนตรีว่าการดำเนินการเกี่ยวกับนโยบายข้อมูลข่าวสาร รัฐมนตรีว่าการบริการจัดการโอลิมปิกและพาราลิมปิกเกมส์ และผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญจำนวน ๗ คน มีศูนย์ปฏิบัติการเตรียมความพร้อมรับเหตุที่จะเกิดขึ้นและยุทธศาสตร์ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์แห่งชาติ (National center of incident readiness and Strategy for Cybersecurity) ยังมีคณะกรรมการที่มีการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด การดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อได้รับการร้องขอและมีการประสานความร่วมมือกับรัฐบาลท้องถิ่นด้วย

การแก้ไขกฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ซึ่งมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๐๑๖ ได้นำกรณีศึกษาจากการให้บริการจ่ายเงินบำนาญของประเทศญี่ปุ่น โดยในการปรับปรุงขยายขอบเขต

ไปถึงความรู้พื้นฐานทางไซเบอร์ กลยุทธ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ การตรวจสอบความปลอดภัยทางไซเบอร์ การสอบสวนเหตุรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น และการตรวจสอบเครือข่าย โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ องค์กรของรัฐบาลกลาง นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นหรือหน่วยงานทางบริหาร และนิติบุคคลรูปแบบพิเศษหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาต ทั้งนี้ ก่อนการแก้ไขกฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ ในการตรวจสอบความปลอดภัยทางไซเบอร์มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์กรของรัฐบาลกลาง นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นหรือหน่วยงานทางบริหาร สำหรับการสอบสวนเหตุของเหตุรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นและการตรวจสอบเครือข่าย ก่อนการแก้ไขกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์กรของรัฐบาลกลาง โดยจะขยายให้ครอบคลุมถึงนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น หรือหน่วยงานทางบริหาร และนิติบุคคลรูปแบบพิเศษหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาต

นโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ในการป้องกันโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (CIP) (ฉบับที่ ๔) ภายใต้การตัดสินใจของศูนย์บัญชาการยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ มีดังนี้

(๑) วัตถุประสงค์

(๑.๑) การรับประกันภารกิจ โดยการสร้างความปลอดภัยต่อเนื่องในการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (CISs) โดยวิธีการลดความเสี่ยงที่จะทำให้การให้บริการหยุดชะงัก รวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นว่าการดำเนินการดังกล่าวมีความยืดหยุ่น

(๑.๒) การสร้างความปลอดภัยต่อเนื่องในการให้บริการที่จำเป็นในการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกและพาราลิมปิกเกมส์

(๒) ลำดับความสำคัญของนโยบาย

(๒.๑) การส่งเสริมกิจกรรมหลัก

(๒.๑.๑) ส่งเสริมและพัฒนาภาคผู้นำด้านต่าง ๆ ได้แก่ ระบบสาธารณูปโภคด้านพลังงานไฟฟ้า ข้อมูลและการสื่อสาร การให้บริการทางด้านการเงิน

(๒.๑.๒) ขยายกิจกรรมหลักที่กล่าวมาข้างต้นไปยังผู้ประกอบการโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (CI) รายอื่น ๆ

(๒.๒) การส่งเสริมการแบ่งปันข้อมูลหรือการใช้ข้อมูลร่วมกัน

(๒.๒.๑) หยุดใช้รูปแบบการบริการที่รุนแรง

(๒.๒.๒) แนะนำระบบแบ่งปันข้อมูลหรือการใช้ข้อมูลร่วมกันโดยอัตโนมัติ

(๒.๒.๓) กระจายรูปแบบการติดต่อ

(๒.๒.๔) พัฒนาการดำเนินการของโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ

(๒.๒.๕) ขยายขอบเขตการป้องกันรวมถึงกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง

(๒.๓) การส่งเสริมความพร้อมรับมือกับเหตุการณ์ร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นบนพื้นฐานของการบริหารจัดการความเสี่ยง

(๒.๓.๑) กำหนดแนวทางสำหรับแผนความต่อเนื่องเพื่อเตรียมความพร้อมล่วงหน้าในการรับมือกับสภาวะวิกฤตหรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน (BCP (Business Continuity Plan) และแผนฉุกเฉิน

(๒.๓.๒) ปรับปรุงการประเมินและบริหารความเสี่ยง

(๒.๓.๓) ปรับปรุงระบบ PDCA^{๒๕} (การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการปรับปรุงการดำเนินการ โดยเฉพาะการตรวจสอบและปรับปรุงการดำเนินการ)

นอกจากนี้ มีการจัดทำขบข่างงานพื้นฐานของ CEPTOAR (Capability for Engineering of Protection, Technical Operation, Analysis and Response) ซึ่งครอบคลุมเรื่องความสามารถในการป้องกันด้านวิศวกรรม การดำเนินงานด้านเทคนิค การวิเคราะห์ และการตอบสนอง) โดย CEPTOAR เป็นองค์กรที่รับผิดชอบในการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ประกอบการด้านโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในแต่ละภาค ซึ่งมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อป้องกันโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ทั้งนี้ เพื่อป้องกันเหตุการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT), CEPTOAR จะดำเนินการจัดหาผู้ประกอบการโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (CI) พร้อมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวมถึงหน่วยงานภาครัฐอย่างทันที่และเป็นระบบ

นอกจากนี้ การสร้างความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ของประเทศญี่ปุ่น โดยศูนย์รักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารแห่งชาติ (National Information Security Center : NISC) จะจัดกิจกรรมขึ้นทุกปีเพื่อสร้างความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังนี้

(๑) กิจกรรมเดือนแห่งการตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ (๑ กุมภาพันธ์ - ๑๘ มีนาคม) โดยเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๙ จนถึงปัจจุบัน เพื่อเพิ่มความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ของประชาชนทั่วไป โดยกิจกรรมเริ่มขึ้นในวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ที่ Roppongi โดยวันที่ ๔ มีนาคม จะมีงานเดือนแห่งการตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่ Akihabara และในเดือนมีนาคม จะมีงาน ๓๑๘ แห่งชาติ (CYBER) EKIDEN โดยมีการฝึกอบรมระหว่างกระทรวงต่าง ๆ และในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ มีการดำเนินการผ่านทางสื่อโดยโปสเตอร์รณรงค์ โดยได้รับความร่วมมือจัดทำเป็นภาพเคลื่อนไหวเพื่อดึงดูดความสนใจของคนทั่วไปโดยการใช้เรื่องที่มีอิทธิพลและเป็นที่ยอมรับนิยม นอกจากนี้ ศูนย์รักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารแห่งชาติ (National Information Security Center : NISC) ได้จัดพิมพ์คู่มือการรักษาความปลอดภัย ซึ่งคู่มือดังกล่าวครอบคลุมหัวข้อที่คุ้นเคยเกี่ยวกับพื้นฐานความปลอดภัยทางไซเบอร์ ทำให้ผู้อ่านมีโอกาสที่จะเรียนรู้ได้โดยง่าย สำหรับการเผยแพร่ข้อมูลการตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ได้จัดร่วมกับภาครัฐให้มีการเผยแพร่ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมกระจายเสียงเชิงพาณิชย์ต่าง ๆ เช่น ข้อความ NISC เกี่ยวกับความปลอดภัยต่าง ๆ ซึ่งประชาชนทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ทาง Twitter Facebook หรือ Line

^{๒๕}ปัจจุบันมีการนำระบบ PDCA มาใช้ในการรักษาความปลอดภัยในทุกหน่วยงานภาครัฐ โดยที่โครงสร้างของวงจร PDCA ประกอบด้วย ๑) Plan คือ การวางแผน ๒) DO คือ การปฏิบัติตามแผน ๓) Check คือ การตรวจสอบ และ ๔) Act คือ การปรับปรุงการดำเนินการอย่างเหมาะสม หรือ การจัดทำมาตรฐานใหม่ ซึ่งถือเป็นพื้นฐานของการยกระดับคุณภาพ ทั้งนี้ กลุ่มงานมาตรฐานทั่วไปนำไปสู่ความสำเร็จของการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลทั่วทุกหน่วยงานภาครัฐ โดยปฏิบัติตามวงจร PDCA อย่างถูกต้องในสถานะขององค์กรส่วนบุคคลและหน่วยงานของภาครัฐทั้งหมด มีการทำงานร่วมกันเพื่อยกระดับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานด้านบริหาร นอกจากนี้ ยังมีการจัดให้มีการความปลอดภัยขั้นต่ำสุดที่จำเป็นสำหรับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและกำหนดมาตรการโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อยกระดับความปลอดภัยของข้อมูลให้สูงขึ้น ทั้งนี้ ในการดำเนินการแต่ละกระทรวงจะต้องมีระดับความปลอดภัยที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐาน

(๒) กิจกรรมรณรงค์ความปลอดภัยทางไซเบอร์สากล (เดือนตุลาคม) โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๒ จนถึงปัจจุบัน เพื่อเพิ่มความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ในระดับภูมิภาคและนานาชาติ สำหรับเดือนตุลาคม ค.ศ. ๒๐๑๗ อาเซียนและ NISC ได้ร่วมกันรณรงค์เพิ่มความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยมีหัวข้อว่า “ทุกคนเป็นผู้เล่นหลักในความปลอดภัยทางไซเบอร์” โดย NISC ได้ใช้โปสเตอร์รณรงค์และแปลข้อมูลความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าร่วมที่ไม่ใช่คนญี่ปุ่น เพื่อเผยแพร่ข้อมูลความปลอดภัยทางไซเบอร์ขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้ NISC จะเป็นผู้บริหารจัดการกิจกรรมโดยร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ และบริษัทเอกชน กับสโลแกนที่ว่า “ตระหนักรู้ ปลอดภัย และระมัดระวัง”

สำหรับโครงการศูนย์ความปลอดภัยทางไซเบอร์อาเซียน – ญี่ปุ่น จัดตั้งโดยกองทุนร่วมญี่ปุ่นอาเซียน (JAIF)^{๒๖} ซึ่งมีประเทศไทยเป็นผู้จัดการโครงการดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้เชี่ยวชาญทางไซเบอร์ในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน (ASEAN member States AMS) เพื่อป้องกันระบบข้อมูลภาครัฐและโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของประเทศสมาชิก ทั้งนี้ โครงการจะดำเนินกิจกรรมเป็นระยะเวลา ๔ ปี โดยจะเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๘ เป็นต้นไป

๓. ยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์กำหนดกลไกไว้ ดังนี้

๓.๑ กำหนดความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่วางที่สร้างขึ้นด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่อสื่อสารติดต่อกันได้ทั่วโลก เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ กำหนดวัตถุประสงค์ในการกำหนดยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์

๓.๓ กำหนดหลักการพื้นฐานความปลอดภัยทางไซเบอร์

๓.๔ กำหนดมาตรการเชิงนโยบาย แบ่งเป็น

๓.๔.๑ การพัฒนาด้านสังคมเศรษฐกิจและการพัฒนาที่ยั่งยืน มีการดำเนินการ

ดังนี้

(๑) สร้างความปลอดภัยทางระบบข้อมูลข่าวสาร

(๒) สนับสนุนองค์กรต่าง ๆ รายงานความพยายามในการดำเนินการด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นการทั่วไป

(๓) สนับสนุนการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารระหว่างองค์กรเอกชนและองค์กรสาธารณะ และภายในส่วนขององค์กรเอกชน โดยองค์กรข้างต้นจำเป็นที่จะต้องดำเนินการร่วมกันเพื่อปกป้องข้อมูล

๓.๔.๒ การสร้างความปลอดภัยและความมั่นคงทางสังคมให้แก่ประชาชน มีการดำเนินการ ดังนี้

(๑) สร้างความก้าวหน้าด้านข้อมูลข่าวสารในการส่งผ่านทางซอฟต์แวร์ที่อาจมีภาวะความเสี่ยงสูง

^{๒๖}กองทุนร่วมญี่ปุ่นอาเซียน (JAIF) ก่อตั้งขึ้นในปี ๒๐๐๖ โดยคาดว่าจะเสริมสร้างความแข็งแกร่งและความสัมพันธ์ของญี่ปุ่นและอาเซียน โดยจัดตั้งโครงการต่าง ๆ ในพื้นที่ที่มีการต่อต้านการก่อการร้าย การรวมกลุ่มทางธุรกิจ การแลกเปลี่ยนเยาวชน และอื่น ๆ

(๒) ทบทวนการดำเนินการที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาภายในขอบเขตของการป้องกันโครงสร้างพื้นฐาน (Critical Infrastructure Protection) และสนับสนุนการส่งข้อมูลข่าวสารทางโครงสร้างพื้นฐาน Critical Infrastructure)

(๓) พัฒนามาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับหน่วยงานอื่นของรัฐ

๓.๔.๓ การสร้างความมั่นใจในสันติภาพและความยั่งยืนในสังคมระหว่างประเทศและความมั่นคงในชาติ มีการดำเนินการ ดังนี้

(๑) สร้างความก้าวหน้าในการหารือถึงความปลอดภัยทางไซเบอร์ในกรอบการทำงานระดับทวิภาคีและระดับพหุภาคี

(๒) สร้างความร่วมมือในความพยายามที่จะพัฒนากฎเกณฑ์ระหว่างประเทศและขนบธรรมเนียมประเพณีที่มีความหลากหลายโดยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

(๓) ให้ความช่วยเหลือประเทศอื่น ๆ ด้านการปฏิบัติการความปลอดภัยทางไซเบอร์

๓.๔.๔ การสร้างความก้าวหน้าในการค้นคว้าและพัฒนาแหล่งทรัพยากรความปลอดภัยทางไซเบอร์ มีการดำเนินการ ดังนี้

(๑) ค้นคว้าและพัฒนาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารทางเทคโนโลยีในกรอบของการดำเนินการระหว่างหน่วยงานบริหารนวัตกรรมทางกลยุทธ์สนับสนุนโครงการ

(๒) สนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยการมีส่วนร่วมระหว่างภาคสาธารณะและภาคเอกชน

(๓) สร้างกรอบการทำงานของสถาบันต่าง ๆ เพื่อรองรับการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ๒๐๒๐ ที่โตเกียว

๓.๕ การสนับสนุนและการนำความปลอดภัยทางไซเบอร์ไปปฏิบัติ

นอกจากนี้ มีการทบทวนกลยุทธ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ ๒๐๑๕ ด้วย กล่าวคือ กฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์มีผลใช้บังคับในเดือนมกราคม ๒๐๑๕ ต่อมาในเดือนกันยายน ๒๐๑๕ มีการใช้กลยุทธ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ภายใต้การตัดสินใจของคณะรัฐมนตรี และในเดือนตุลาคม ๒๐๑๖ มีการแก้ไขกฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ ซึ่งขยายขอบเขตไปถึงการตรวจสอบความปลอดภัยทางไซเบอร์ ต่อมาในเดือนมกราคม ๒๐๑๗ ได้เริ่มปฏิบัติการภารกิจความปลอดภัยทางไซเบอร์และเร่งให้กำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสาร ต่อมาในเดือนกรกฎาคม ๒๐๑๗ เป็นช่วงเวลาในการทบทวนกลยุทธ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ ๒๐๑๕ กำหนดมาตรการทางนโยบายซึ่งเป็นการกระตุ้นและเสริมสร้างความเข้มแข็งโดยกำหนดว่า ภายในระยะเวลาหนึ่งปีจะต้องดำเนินการจัดระบบเพื่อรองรับการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ๒๐๒๐ ที่โตเกียว และการใช้ข้อมูลข่าวสารและผลการใช้บังคับข้อมูลข่าวสารที่มีการแพร่กระจายออกไป นอกจากนี้ ยังมีการณรงค์ส่งเสริมการลงทุน ซึ่งภายหลังจากปฏิบัติการเดือนมกราคมและเดือนกรกฎาคม ๒๐๑๗ ในเดือนตุลาคม ๒๐๑๗ ได้มีการจัดทำมาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่มีเนื้อหาครอบคลุมทั้งระบบ ได้แก่

(๑) มาตรการความปลอดภัยของอุปกรณ์สำหรับส่งข้อมูลข่าวสารทางเทคโนโลยีที่มีภาวะความเสี่ยงสูง โดยการประเมินภาวะความเสี่ยงสูงนั้นมีการแจ้งเตือนโดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนกันยายน ๒๐๑๗ นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและการสร้างระบบการตรวจสอบรับรอง

(๒) การสนับสนุนการค้นคว้า วิจัย และพัฒนา

(๓) การเร่งให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยในภาคเอกชน

(๔) การเสริมสร้างความมั่นคงของการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านเทคโนโลยี

(๕) การสนับสนุนความร่วมมือระหว่างประเทศ

ต่อมาในช่วงฤดูใบไม้ร่วง ค.ศ. ๒๐๑๘ ซึ่งเป็นช่วงเวลาสิ้นสุดของการแก้ไขกฎหมายความปลอดภัยทางไซเบอร์ มีการนำมาตรการที่มีการทบทวนในเดือนกรกฎาคม ๒๐๑๗ รวมถึงบทบัญญัติของกฎหมายมาปฏิบัติเพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งต่อมาในเดือนตุลาคมและเดือนพฤศจิกายน ๒๐๑๙ มีการกำหนดแผนงานรองรับการแข่งขันรักบี้ชิงแชมป์โลก และเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ๒๐๒๐ มีการปฏิบัติการเต็มรูปแบบเพื่อรองรับการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ๒๐๒๐ ที่โตเกียว

สำหรับมาตรการความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารทางเทคโนโลยีเต็มรูปแบบพบว่า ปัจจุบันสถานการณ์การใช้อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีอัตราเพิ่มสูงขึ้น โดยประมาณการว่าในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีจำนวน ๑๗.๓ พันล้านเครื่อง และในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ จะมีอัตราเพิ่มขึ้นเป็น ๓๔.๙ พันล้านเครื่อง ซึ่งมีปริมาณมากกว่าสองเท่าของร้อยละ ๔๐ ของผู้บริโภค ทั้งนี้ การโจมตีอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีก็จะมีอัตราเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน โดยมีการคาดการณ์ว่าอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีประมาณ ๑๒๘.๑ พันล้านเครื่องจะถูกโจมตีทางไซเบอร์ ทั้งนี้ ที่ผ่านมามีการโจมตีทางไซเบอร์ที่ร้ายแรงเกิดขึ้นสองครั้ง ในวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๐๑๖ โดย malware ที่มีชื่อ “Mirai”

ในการใช้มาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารประกอบด้วย มาตรการเกี่ยวกับอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีภาวะความเสี่ยงสูง โดยมีความจำเป็นที่จะต้องบังคับใช้มาตรการกับอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีภาวะความเสี่ยงสูง ซึ่งครอบคลุมถึงการดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกันทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี การพัฒนา การขาย การติดตั้ง การดำเนินการ การบำรุงรักษา และการใช้งาน ทั้งนี้ ยังมีความจำเป็นที่จะต้องจัดให้มีโครงสร้างของการประเมินภาวะที่มีความเสี่ยงสูง ดังนี้

(๑) การสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนา โดยแบ่งปันความรู้ด้านการปฏิบัติการความปลอดภัย และการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในเรื่องที่เป็นที่ต้องการ

(๒) การเร่งรัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยในภาคเอกชน โดยการเร่งรัดให้มีการลงทุนในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ในภาคเอกชน การให้ความช่วยเหลือโดยการส่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการโจมตี การเจาะข้อมูลองค์กร เพื่อป้องกันความเสียหายหรือไม่ให้มีการแพร่กระจายความเสียหายดังกล่าว

(๓) การสร้างความมั่นคงในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยการส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการป้องกันไซเบอร์เมื่อปรากฏการรั่วไหลการรักษาความปลอดภัยอย่างเด่นชัด

(๔) การสนับสนุนความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยการสนับสนุนข้อมูลการแบ่งปันข่าวสาร การสร้างกฎเกณฑ์ การพัฒนาทรัพยากรบุคคล และการค้นคว้า วิจัย และพัฒนาในระดับทวิภาคีและพหุภาคี

หลักเกณฑ์ทั้งสี่ประการนี้จะนำมาประเมินความก้าวหน้าในช่วงกลางปีโดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องและตัวแทน

สำหรับมาตรการการรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีภาวะความเสี่ยงสูง เริ่มต้นจากพัฒนาการออกแบบบนหลักการตระหนักรู้ถึงการเกิดขึ้นและสนับสนุนเกี่ยวกับความปลอดภัย การรับรองความปลอดภัยโดยการออกแบบอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีและให้คำแนะนำอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรอง การสนับสนุนออกแบบการรักษาความปลอดภัย ทั้งนี้ การขายอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีจะต้องได้รับเครื่องหมายรับรองความปลอดภัยและมีคำแนะนำผ่านทางเว็บไซต์โดยให้พิจารณาการสร้างระบบที่สามารถให้เครื่องหมายรับรองความปลอดภัยแก่อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับความสามารถของผู้ใช้งาน ต่อมาคือการติดตั้งอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี โดยมีการนำระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูลข่าวสารไปปฏิบัติเพื่อนำไปใช้รักษาความปลอดภัยระหว่างอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีและระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงการประเมินประสิทธิภาพและศึกษาการเข้าถึงข้อมูล สำหรับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ข้อมูลข่าวสารทางเทคโนโลยี เริ่มจากต้องแนะนำให้มีการตรวจสอบระบบรักษาความปลอดภัย สร้างระบบตรวจสอบความปลอดภัยเพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะมีความปลอดภัยต่อเนื่อง ยกตัวอย่างเช่น การทดสอบการติดต่อสื่อสารอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีภาวะความเสี่ยงสูง และให้รายงานเหตุที่ทำให้ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีล้มเหลว นอกจากนี้ จะต้องมีการพัฒนาการใช้ซอฟต์แวร์ที่ประเมินแล้วว่ามีความเสี่ยงสูงเพื่อให้สะดวกต่อการใช้และจะต้องเผยแพร่การใช้ซอฟต์แวร์ต่อผู้ใช้อุปกรณ์ทางเทคโนโลยี และสนับสนุนให้มีการประเมินการให้บริการที่มีภาวะความเสี่ยงสูงแก่ภาคเอกชน และประการสุดท้าย จะต้องทำให้ผู้ใช้งานตระหนักรู้การใช้เครื่องมือสื่อสาร การสร้างพื้นที่ทางไซเบอร์เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ใช้งาน โดยการให้ผู้ใช้งานตระหนักถึงการแสดงตัวและการกำหนดรหัสผ่าน การอัปเดต firmware การกำหนดระบบ Wi Fi ในการสร้างพื้นที่ให้การช่วยเหลือผู้ใช้งานและหน่วยงานที่เชื่อมโยงกับผู้ใช้งานอื่น เมื่อพบว่าอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีภาวะความเสี่ยงสูง

จากปัญหาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีภาวะความเสี่ยงสูงนำมาสู่การกำหนดมาตรการเพื่อรองรับกรณีดังกล่าว โดยมีการประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี และความเป็นไปได้ของอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่จะถูกโจมตีทางไซเบอร์ โดยกระทรวงพาณิชย์และกระทรวงอุตสาหกรรม ดำเนินการร่วมกันในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้ใช้งานอื่นที่เกี่ยวข้อง สำหรับอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่ได้รับการรับรองแล้วจะต้องมีความปลอดภัย รวมถึงต้องแนะนำและสนับสนุนให้ใช้อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัยนั้น โดยมีสถาบันวิจัยและกลุ่มอุตสาหกรรมร่วมดำเนินการในเรื่องนี้ด้วย โดยมีการประเมินความเสี่ยงของอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีเมื่อมีการใช้อินเทอร์เน็ตซึ่งได้ตรวจสอบผ่านทาง การใช้เครือข่าย การแจ้งเตือนเจ้าของอุปกรณ์เมื่อพบว่าอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายอื่นมีความเสี่ยง และการค้นคว้าข้อมูลทางเทคโนโลยีที่มีความเสี่ยงสำหรับการประกอบกิจการ

กล่าวโดยสรุป การรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีการดำเนินการดังต่อไปนี้

๑. การป้องกันการแพร่กระจายความเสียหาย โดยสนับสนุน ISPs เพื่อควบคุมการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการหลังจากมีการยืนยันว่าอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีความเสี่ยง และจะหารือร่วมกันว่าดำเนินการอย่างไร ทั้งนี้ จะมีการปรึกษาหารือกันในช่วงสิ้นเดือนมีนาคม ๒๐๑๘

๒. การสร้างเครือข่ายเพื่อนำมาตรการรักษาความปลอดภัยไปใช้บังคับกับอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีภาวะความเสี่ยงสูง โดยมีการหารือกันเพื่อกำหนดกรอบการทำงานของศูนย์มาตรการรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี

๔. มาตรการในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์

๔.๑ ระบบการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ในปัจจุบัน

ก่อนอื่นจะต้องทำความรู้จักกับคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เช่น คำว่า “Honeynet” หมายถึง กลุ่มของเครือข่ายที่สร้างขึ้นเพื่อลวงให้ผู้บุกรุก (Hacker) มาโจมตีระบบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการโจมตีใหม่ ๆ โดยมีการสังเกตพฤติกรรมของการโจมตี สำหรับคำว่า “Stardust” หมายถึง เครือข่ายล่อ เป็นเครือข่ายที่มีช่องโหว่ซึ่งทำขึ้นเพื่อลวงให้ผู้บุกรุกโจมตี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการและแรงจูงใจของผู้บุกรุกโจมตีเครือข่ายล่อ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้พัฒนาเครื่องมือรักษาความปลอดภัยและการดำเนินการอื่นที่เป็นประโยชน์ในการรักษาความปลอดภัย โดยการให้ผู้บุกรุกเข้ามาโจมตีเพื่อให้สามารถศึกษากิจกรรมของผู้บุกรุกได้และนำข้อมูลมาใช้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยดำเนินการโดยสถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ (NICT) ทั้งนี้ เมื่อผู้บุกรุกส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (email) ถึงองค์กรใดองค์กรหนึ่งโดยเฉพาะเจาะจง ไฟล์ที่ส่งมาพร้อมกับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จะถูกดำเนินการใช้สภาพแวดล้อมหลอกล่อให้ดำเนินการต่อไป เพื่อที่จะสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บุกรุกนั้น

๔.๒ การเร่งรัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ในภาคเอกชน

(๑) ส่งเสริมให้มีการลงทุนด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ในภาคเอกชน โดยการร่วมมือกับกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม (METI) สร้างแรงจูงใจโดยใช้มาตรการทางด้านภาษีสำหรับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือการใช้บริการระบบความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับมาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์ระดับสูงเพื่อส่งเสริมการลงทุนด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ของภาคเอกชน

(๒) ส่งเสริมการเปิดเผยมาตรการรักษาความปลอดภัยโดยร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาแนวทางที่จะสนับสนุนกลุ่มธุรกิจให้เปิดเผยข้อมูลข่าวสารภายใต้มาตรการรักษาความปลอดภัยขององค์กร โดยสามารถเปิดเผยข้อมูลข่าวสารได้ตามที่องค์กรเห็นสมควร

(๓) สร้างกรอบการทำงานเพื่อให้มีการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารในภาคเอกชน ในการสนับสนุนการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารในภาคเอกชนจะต้องพิจารณาการสร้างกรอบการแบ่งปันข้อมูล วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ความซ้ำซ้อนของข้อมูล และชั่งน้ำหนักความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้รับจากผู้มีส่วนได้เสียทุกรายและการแบ่งปันข้อมูลหลังจากเข้าใจโครงสร้างทั้งหมดของการโจมตีในโลกไซเบอร์

(๔) แบ่งปันข้อมูล โดยการพิจารณาและแนะนำการเปิดเผยข้อมูลที่จะแบ่งปัน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลดังกล่าวจะเป็นความลับ รวมทั้งพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการไม่ใช่ข้อมูลเดิมที่เคยมีการแบ่งปันแล้ว

(๕) ความปลอดภัยของ Wi-Fi hotspot โดยแยกแยะประเด็นปัญหาความปลอดภัยของ Wi-Fi hotspot และพิจารณามาตรการที่จำเป็น

๔.๓ การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับการจัดแข่งขันกีฬาโอลิมปิก (Tokyo 2020)

ในการพัฒนาเทคโนโลยีความปลอดภัยทางไซเบอร์ได้มีการนำเอาระบบที่เรียกว่า “Cyber Colosseo” ซึ่งเป็นการจำลองการดำเนินการบนเครือข่าย cloud เพื่อเตรียมการไว้สำหรับการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ๒๐๒๐ โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

(๑) การพัฒนาระบบจำลองของเว็บไซต์ที่เป็นทางการของการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก (Tokyo 2020) พัฒนาระบบการจัดการแข่งขันและโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานบนพื้นที่ขนาดใหญ่ของระบบ cloud

(๒) การจำลองการโจมตีทางไซเบอร์ระหว่างการแข่งขันไว้ล่วงหน้า เพื่อที่จะเข้าใจวิธีการโจมตี ตรวจสอบวิธีที่จะป้องกัน และฝึกฝนเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยเพื่อดูแลระบบข้างต้น

นอกจากนี้ ประเทศญี่ปุ่นได้จัดโครงการ “SecHack 365” สำหรับวิศวกรความปลอดภัยทางไซเบอร์รุ่นเยาว์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มนักวิจัยความปลอดภัยทางไซเบอร์ชั้นสูงและผู้ประกอบการในอนาคต โดยสถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ (NICT) ได้จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นเวลา ๑ ปี พร้อมทั้งการฝึกอบรมแบบมีอาชีพและการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับเยาวชนผู้มีพรสวรรค์เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาวิจัยความปลอดภัยทางไซเบอร์ของตนเอง ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมการอบรมจะต้องมีอายุไม่เกิน ๒๕ ปีและมีภูมิลำเนาในประเทศญี่ปุ่น โดยในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ มีผู้ถูกคัดเลือกเข้าร่วมอบรมจำนวน ๔๗ คน และในปี ค.ศ. ๒๐๑๘ คาดว่าจะมีจำนวนผู้ที่ถูกคัดเลือกให้เข้ารับอบรมในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน

กล่าวโดยสรุป การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์มีการดำเนินการ ดังนี้

(๑) สนับสนุนให้มีการค้นคว้าความปลอดภัยทางไซเบอร์เบื้องต้นเพื่อนำไปปฏิบัติและพัฒนาความก้าวหน้าของระบบติดตามการโจรกรรมข้อมูลข่าวสาร (HoneyNet) ที่เรียกกันว่า “STARDUST” ซึ่งระบบนี้ยินยอมให้ติดตามพฤติกรรมใหม่ ๆ ที่เราไม่รู้จักมาก่อนของ malware^{๒๗} โดยในเบื้องต้น Stardust ถูกนำมาใช้เป็นเป้าหมายล่อให้ malware โจมตี โดยข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปวิเคราะห์และเผยแพร่แก่องค์กรต่าง ๆ

(๒) กำหนดให้มีพื้นที่ตรวจสอบ โดยการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบซึ่งจะต้องมีพื้นที่จำนวนมาก เพื่อให้สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๓) กำหนดมาตรการรองรับ Hardware ที่มีภาวะความเสี่ยงสูง โดยการค้นคว้าและพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารจำนวนมากและการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์

(๔) สร้างระบบความปลอดภัยให้มีความมั่นคงในเมืองอัจฉริยะ (Smart City) โดยจัดทำข้อกำหนดความปลอดภัยสำหรับเมืองอัจฉริยะให้ชัดเจนพร้อมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยี

^{๒๗} Malware ย่อมาจากคำว่า Malicious Software เป็นโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นโดยมุ่งประสงค์ร้ายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และเพื่อล้วงข้อมูลสำคัญไปจากผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ไวรัส (Virus) เวิร์ม (Worm) โทรจัน (Trojan Horse) สพายแวร์ (Spyware) คีย์ล็อกเกอร์ (Key Logger) คุกกี้ (Cookie) และการ Malicious Mobile Code (MMC) ที่อาศัยช่องโหว่ของโปรแกรมบราวเซอร์

(๕) ค้นคว้าและพัฒนาเทคโนโลยีความปลอดภัยดาวเทียมเพื่อการติดต่อสื่อสาร โดยในการศึกษาและพัฒนา cryptography และพัฒนาระบบความปลอดภัยอย่างสูงของดาวเทียมเพื่อการติดต่อสื่อสารเช่นเดียวกับการพัฒนาเทคโนโลยีของโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยเครื่องบินสำหรับเก็บรักษาข้อมูลดาวเทียม เพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าระบบดาวเทียมสื่อสารมีความปลอดภัย

(๖) การค้นคว้าและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ การปกป้องและการวิเคราะห์การโจมตีทางไซเบอร์ โดยอัตโนมัติ

๕. มาตรการเสริมสร้างความเข้มแข็งของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์^{๒๘}

๕.๑ ปรับปรุง CYDER (ระบบฝึกปฏิบัติการป้องกันทางไซเบอร์) จัดเตรียมการฝึกอบรมระบบฝึกปฏิบัติการป้องกันทางไซเบอร์อย่างต่อเนื่องสำหรับภาครัฐ ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น รวมทั้งผู้ให้บริการรายที่สำคัญ โดยการปรับปรุงโปรแกรมให้มีความทันสมัยอยู่เสมอเพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถตอบโต้การโจมตีรูปแบบใหม่ได้

๕.๒ สร้างความพร้อมในการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก (Tokyo 2020) โดยดำเนินการพัฒนาจำลองระบบของเว็บไซต์อย่างเป็นทางการของการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก (Tokyo 2020) รวมทั้งระบบอื่นที่เกี่ยวข้องบน cloud^{๒๙} เพื่อสร้างความพร้อมของพนักงานรักษาความปลอดภัยของคณะกรรมการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ทั้งนี้ ยังได้จัดให้มีการฝึกซ้อมโดยแบ่งเป็นทีมสีแดงและทีมสีน้ำเงิน การปรับปรุงโปรแกรม รวมถึงการวิเคราะห์สิ่งที่ได้รับจากฝึกซ้อมและทักษะภายหลังการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก (Tokyo 2020)

๕.๓ จัดอบรมวิศวกรด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์รุ่นใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มนักวิจัยและผู้ประกอบการด้านความปลอดภัยไซเบอร์ชั้นสูง ซึ่งกลุ่มคนเหล่านี้จะเป็นผู้ที่พัฒนาเทคโนโลยีทางด้านความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ในอนาคต นอกจากนี้ สถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ (NICT) ยังได้จัดอบรมโปรแกรมความปลอดภัยสำหรับเยาวชนที่มีพรสวรรค์เป็นเวลา ๑ ปี อีกด้วย

๕.๔ จัดการศึกษาสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารทางเทคโนโลยี การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อส่งเสริมมาตรการความปลอดภัย ยกตัวอย่างเช่น การจัดทำเนื้อหาทางการศึกษาหรือระบบที่จะถ่ายทอดทักษะทางด้านความปลอดภัย การแบ่งปันข้อมูล

^{๒๘}ในเดือนเมษายน ค.ศ. ๒๐๑๗ ได้มีการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมไซเบอร์แห่งชาติที่สถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ (NICT) โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑. การจัดให้มีระบบฝึกปฏิบัติการป้องกันทางไซเบอร์ (CYDER) สำหรับภาครัฐระดับประเทศ ระดับท้องถิ่น และองค์กรสาธารณะ รวมทั้งผู้ให้บริการรายที่สำคัญ

๒. การจัดให้มีการศึกษาระบบความปลอดภัยทางไซเบอร์ของทรัพยากรบุคคลซึ่งมีความจำเป็นในการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก

๓. การอบรมวิศวกรรุ่นเยาว์ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

^{๒๙}Cloud คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่พร้อมรองรับการให้บริการ รองรับการทำงานของผู้ใช้งานในทุก ๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นระบบเครือข่าย การจัดเก็บข้อมูล การทดสอบระบบหรือติดตั้งฐานข้อมูล หรือการใช้งานซอฟต์แวร์เฉพาะด้านในธุรกิจต่าง ๆ โดยที่ผู้ใช้งานไม่ต้องติดตั้งระบบทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไว้ที่สำนักงาน

ที่ได้รับจากการวิจัย และการใช้อุปกรณ์ในการตรวจสอบช่องโหว่ของเครื่องมือที่มีภาวะความเสี่ยงสูง โดยความร่วมมือของภาคธุรกิจ สถาบันการศึกษา และภาครัฐ

๖. การป้องกันอาชญากรรมทางไซเบอร์ในประเทศญี่ปุ่น มีการดำเนินการ ดังนี้

๖.๑ ทำให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจถึงการกระทำรูปแบบต่าง ๆ เพื่อลดความเสียหายกรณีถูกโจมตีทางไซเบอร์

๖.๒ ปฏิบัติการบนเครือข่ายเสมือนจริงด้วยเซิร์ฟเวอร์ที่มีคุณภาพสูงถึง ๑๕๐ เซิร์ฟเวอร์

๖.๓ เตรียมการสำหรับแผนการที่เป็นปัจจุบันบนพื้นฐานของแผนการโจมตีที่เกิดขึ้นจริง

นอกจากนี้ ยังดำเนินการจัดกิจกรรมฝึกอบรม เริ่มจากปี ค.ศ. ๒๐๑๖ สถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ (NICT) ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยภาครัฐได้กลายเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการเพื่อปรับปรุงคุณภาพและความมั่นคงของการปฏิบัติการ ต่อมาในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ มีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน ๑,๕๐๐ คน จากหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งรัฐบาลท้องถิ่นเข้าร่วมจำนวน ๑๑ แห่ง และในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ ได้จัดอบรมขึ้น ๔๗ จังหวัด โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน ๓,๐๐๐ คน

๗. การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ มีการดำเนินการ ดังนี้

๗.๑ ส่งเสริมศักยภาพของกลุ่มอาเซียน โดยการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยโดยนำเสนอระบบฝึกปฏิบัติการป้องกันทางไซเบอร์ (CYDER) และแลกเปลี่ยนข้อมูลการคุกคามทางไซเบอร์และมาตรการความปลอดภัยในแต่ละภูมิภาคผ่านทางการประชุมระดับนานาชาติ

๗.๒ มีการทำงานของ ISAC^{๓๐} ร่วมกันระหว่างประเทศ เป็นการเสริมสร้างความร่วมมือเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ระหว่างประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตอุปกรณ์ และผู้ให้บริการความปลอดภัยแบ่งปันข้อมูลโดยอัตโนมัติเกี่ยวกับการคุกคามทางไซเบอร์ โดยใช้ระบบ AIS (Automated Indicator Sharing) ซึ่งเป็นโครงการริเริ่มการแบ่งปันข้อมูลที่เกี่ยวข้องความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐในการแบ่งปันตัวบ่งชี้การโจมตีทางอินเทอร์เน็ตที่ตรวจพบ และการใช้บริการข้อมูลป้องกันภัยอัจฉริยะของไซเบอร์ (cyber threat intelligence : CTI) สำหรับมาตรการความปลอดภัยไซเบอร์ของตนเอง

๗.๓ มีส่วนร่วมในมาตรฐานสากล โดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในมาตรฐานสากลเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัยของทุกสิ่งที่สามารถสื่อสารและเชื่อมต่อกันได้ผ่านโปรโตคอลการสื่อสารทั้งแบบใช้สายและไร้สาย (IOT) (Internet of Things)) ยกตัวอย่างเช่น องค์กรมาตรฐานสากล หรือองค์กรระหว่าง

^{๓๐}ISAC เป็นองค์กรที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ปลอดภัย

ประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน^{๓๑)} (ISO : International Organization for Standardization) คณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์^{๓๒)} (IEC : International Electrotechnique Commission) และสหภาพโทรคมนาคมนานาชาติ^{๓๓)} (ITU-T : International Telecommunication Union)

๗.๔ มีส่วนร่วมในการอภิปรายเกี่ยวกับกฎระเบียบระหว่างประเทศในโลกเทคโนโลยีสารสนเทศในโอกาสต่าง ๆ

ปัจจุบันการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ดำเนินการบนโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญและหน่วยงานภาคต่าง ๆ โดยมีการแบ่งกลุ่มโครงสร้างพื้นฐานเป็น ๑๓ กลุ่ม คือ

- (๑) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- (๒) การเงิน
- (๓) การบิน
- (๔) การรถไฟ
- (๕) การพลังงานไฟฟ้า
- (๖) แก๊ส
- (๗) การให้บริการภาครัฐ (รวมถึงเทศบาล)
- (๘) การแพทย์
- (๙) น้ำ
- (๑๐) ระบบการจัดการส่งสินค้า (โลจิสติกส์)
- (๑๑) เคมีภัณฑ์
- (๑๒) บัตรเครดิต
- (๑๓) ปีโตรเลียม

ในการดำเนินการเพื่อความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญมีศูนย์ปฏิบัติการเตรียมความพร้อมรับเหตุที่จะเกิดขึ้นและยุทธศาสตร์ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์แห่งชาติ (National Center of Incident Readiness and Strategy for Cybersecurity) ซึ่งมีหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ดังนี้

(๑) สำนักงานกำกับดูแลบริการทางการเงิน (Financial Services Agency (FSA) (รับผิดชอบเกี่ยวกับการเงิน)

^{๓๑)}ISO เป็นองค์การระหว่างประเทศที่มีภารกิจเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพองค์กรต่าง ๆ เพื่อรับรองระบบการบริหารและการดำเนินงานขององค์กรในแต่ละประเทศเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก

^{๓๒)}IEC เป็นองค์กรอิสระที่ร่วมมือกันจัดตั้งขึ้นมาเพื่อกำหนดมาตรฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ ทำการจัดทำแบบการประเมินเพื่อการรับรองคุณภาพ

^{๓๓)}ITU เป็นหน่วยงานระดับนานาชาติเฉพาะทาง (specialized agencies) ด้านการสื่อสาร ปัจจุบันขอบเขตงานของ ITU ขยายจากโทรเลขและโทรศัพท์ มาเป็นการสื่อสารผ่านดาวเทียม มือถือ อินเทอร์เน็ต การสื่อสารในช่วงภัยพิบัติ และการใช้งานไอซีทีโดยทั่วไป

(๒) กระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร (Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) (รับผิดชอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

(๓) กระทรวงสาธารณสุข แรงงาน และสวัสดิการ (Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) (รับผิดชอบเกี่ยวกับการแพทย์และน้ำ)

(๔) กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (METI) (รับผิดชอบเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า ก๊าซ เคมี บัตรเครดิต และบัตรเครดิต)

(๕) กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งและการท่องเที่ยว (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) (รับผิดชอบเกี่ยวกับการบิน การรถไฟ และระบบการจัดการส่งสินค้า)

นอกจากนี้ ยังมีองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและความมั่นคง กระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม กระทรวงการจัดการวิกฤต (เช่น สำนักงานตำรวจแห่งชาติ) กระทรวงป้องกันภัยพิบัติแห่งชาติ องค์กรการสนับสนุนด้านความปลอดภัย และผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

หัวข้อที่ ๘

การใช้ปัญญาประดิษฐ์และข้อพิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง^{๓๔}

ประเทศญี่ปุ่นเป็นหนึ่งในประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจของโลกที่มีอุตสาหกรรม การผลิตในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งในปัจจุบัน ประเทศญี่ปุ่นได้เผชิญกับสถานการณ์ที่ประชากรมีอัตราการเกิดต่ำ ทำให้มีประชากรสูงอายุเป็นจำนวนมาก และในอนาคตจะประสบภาวะการขาดแคลนประชากรในวัยทำงาน ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลญี่ปุ่นจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) เพื่อนำมาใช้ในสาขาต่าง ๆ โดยเฉพาะสาขาเทคโนโลยีทางการแพทย์ เพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำในการวินิจฉัยและประมวลผล การลดระยะเวลาโดยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน รวมทั้งเพื่อประโยชน์ในการทดแทนแรงงานมนุษย์ เมื่อประเทศญี่ปุ่นเข้าสู่ภาวะการขาดแคลนแรงงานในอนาคต

การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในประเทศญี่ปุ่นได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็น การนำมาใช้ในสาขาเทคโนโลยีทางการแพทย์ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและแม่นยำในการวินิจฉัยโรค การนำมาใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสาธารณะ เช่น วงจรปิดบนถนนสายต่าง ๆ ที่นอกจากจะให้ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการจราจรและความหนาแน่นของประชากรแล้ว ยังสามารถ ให้ข้อมูลเชิงลึกของแต่ละบุคคลที่ผ่านไปมาในแต่ละบริเวณได้อย่างแม่นยำ ตลอดจนการนำมาใช้ ในการดูแลผู้สูงอายุและผู้ที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ อย่างไรก็ตาม ทั้งนักวิชาการและประชาชน ต่างก็ยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับความถูกต้องของข้อมูลและความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์^{๓๕} ดังนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ผู้เขียนจึงขอเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ ปัญญาประดิษฐ์ตามลำดับดังนี้ (๑) ปัญญาประดิษฐ์คืออะไร (๒) การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ ในปัจจุบันและความเป็นไปได้เกี่ยวกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในอนาคต (๓) การวิเคราะห์ความเสี่ยง และ (๔) ข้อพิจารณาด้านกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์

๑. ปัญญาประดิษฐ์คืออะไร

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) เป็นคำที่มีการพูดถึงบ่อยครั้ง ในปัจจุบัน ซึ่งประเทศญี่ปุ่นมีสิ่งประดิษฐ์มากมาย แต่ปัญญาประดิษฐ์แตกต่างจากการประดิษฐ์อื่นตรงที่ เป็นการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่ชัดเจน ในลักษณะเดียวกับโครงสร้างการวิเคราะห์ข้อมูลของสมองมนุษย์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างกระบวนการ ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นระบบนี้เรียกว่า Algorithm การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์จึงต้องมีการพัฒนาและออกแบบ Algorithm ให้มีรูปแบบการเรียนรู้ (pattern) และสามารถเข้าถึงและเชื่อมโยง ข้อมูลได้หลากหลาย (Big Data) โดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะมาจากข้อมูลซึ่งได้เชื่อมต่อผ่านระบบ

^{๓๔} นำเสนอของ Prof. Dr. FUKUDA Masaki อาจารย์ประจำคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยโอซาก้า และสรุปความโดยนางกาญจนาภรณ์ อินทบัณฑิต เลิศลอย ผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมายการคุ้มครองระหว่างประเทศและทรัพย์สินทางปัญญา

network ต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ข้อมูลที่ผู้ผลิตป้อนไว้ให้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลผ่านระบบ network ที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึง เป็นต้น ซึ่งกรณีที่ปัญญาประดิษฐ์ใดต้องใช้ข้อมูลที่มีความหลากหลาย ปัญญาประดิษฐ์นั้นอาจได้รับอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ผ่านระบบ network ได้ภายใต้แนวคิด internet of things คือโลกของข้อมูลที่ไม่มีข้อจำกัดที่สามารถเชื่อมต่อกันได้ทั้งหมด

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างกระบวนการขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นระบบนี้ (Algorithm) ในระยะแรกได้พัฒนาให้ปัญญาประดิษฐ์สามารถเชื่อมโยงข้อมูลและเรียนรู้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบจากข้อมูลชุดความรู้ต่าง ๆ การเรียนรู้นี้เรียกว่า Machine Learning^{๓๖} ซึ่งต่อมาได้รับการพัฒนาจนปัญญาประดิษฐ์สามารถที่จะเรียนรู้ที่จะปรับ Algorithm สำหรับการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตัวเอง กระบวนการเรียนรู้นี้จึงเรียกว่า Deep Learning^{๓๗}

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศญี่ปุ่นได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในสาขาเทคโนโลยีทางการแพทย์ เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์สามารถวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และสามารถประเมินผลความน่าจะเป็นโดยอ้างอิงข้อมูลทางการแพทย์และทางวิชาการเฉพาะด้านได้หลากหลายและครบถ้วน โดยนักวิชาการได้เปรียบเทียบระยะเวลาการประเมินผลของทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญกับปัญญาประดิษฐ์ ปรากฏว่า การประเมินผลในเรื่องเดียวกัน ทีมแพทย์ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจากหลายสาขาที่เกี่ยวข้องและใช้เวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลถึง ๓๐ ชั่วโมง ในขณะที่ปัญญาประดิษฐ์สามารถประเมินผลได้ภายใน ๑ นาที และได้ข้อมูลที่ครบถ้วนมากกว่าทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

๒. การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในปัจจุบันและความเป็นไปได้เกี่ยวกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในอนาคต

เมื่อกกล่าวถึงปัญญาประดิษฐ์ จำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงลักษณะของปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนว่า ปัญญาประดิษฐ์ที่เรากล่าวถึงนั้นเป็นปัญญาประดิษฐ์ในระดับใด รูปแบบการทำงานเป็นอย่างไร และมีศักยภาพเพียงใด ในเรื่องนี้ นักวิชาการญี่ปุ่นได้แบ่งปัญญาประดิษฐ์ออกเป็น ๒ ระดับ ประกอบด้วย

(๑) ปัญญาประดิษฐ์ระดับต้น (Narrowed/Specialised Artificial Intelligence)

ปัญญาประดิษฐ์ระดับต้น คือ ปัญญาประดิษฐ์ที่เน้นการทำงานเฉพาะด้าน การทำงานเฉพาะด้านนี้มีได้หมายความว่าปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าวจะสามารถทำงานได้เพียงอย่างเดียว แต่อาจมีหน้าที่ได้หลากหลายตามที่ได้มีการกำหนดภารกิจของปัญญาประดิษฐ์นั้น ๆ ไว้ ซึ่งปัญญาประดิษฐ์ที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันเป็นปัญญาประดิษฐ์ในระดับนี้ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ที่ตรวจสอบการจราจร ซึ่งสามารถให้ข้อมูลได้ตั้งแต่สภาพพื้นผิวถนนไปจนถึงความหนาแน่นของประชากรในบริเวณที่เกี่ยวข้อง

การทำงานของปัญญาประดิษฐ์ระดับต้นจะอยู่ภายใต้หลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนด (Heteronomous System) กล่าวคือ การทำงานจะอยู่บนพื้นฐานของ rule-based ที่ถูกกำหนดขึ้น และปัญญาประดิษฐ์จะประมวลผลจาก inputs ต่าง ๆ ที่ได้รับและวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้ rule-based

^{๓๖} “machine learning” is a process by which a functional unit improves its performance by acquiring new knowledge or skills, or by reorganizing existing knowledge or skills.

^{๓๗} “deep learning” is a subset of machine learning that can extract features by itself.

นั้น ผลการวิเคราะห์อาจแตกต่างกันไปตาม inputs ที่ได้รับ โดยปัญญาประดิษฐ์อาจเรียนรู้รูปแบบแนวทางใหม่ๆ และอาจวิเคราะห์รูปแบบที่จะส่งผลให้เกิดประสิทธิผลที่ดีที่สุดภายใต้กรอบการทำงานที่กำหนดไว้

(๒)ปัญญาประดิษฐ์ระดับสูง (General Artificial Intelligence)

ปัญญาประดิษฐ์ระดับสูง คือ ปัญญาประดิษฐ์แห่งโลกอนาคต (Artificial Intelligence Age) ปัญญาประดิษฐ์ระดับสูงนี้มีระบบการทำงานอย่างอิสระของตัวเอง (Autonomous System) เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์จะมีศักยภาพสูงมากและจะเป็นผู้กำหนดกฎเกณฑ์ในการดำเนินภารกิจของตนเอง (establish its own rules for its own performances) นักวิชาการจึงเชื่อว่าปัญญาประดิษฐ์ในระดับนี้จะพัฒนาและคิดค้นปัญญาประดิษฐ์อื่นเพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น และโดยที่การเชื่อมต่อข้อมูลของปัญญาประดิษฐ์เป็นไปโดย network ต่าง ๆ จึงเชื่อว่าปัญญาประดิษฐ์นี้จะควบคุมคลังข้อมูลจำนวนมหาศาลแบบไร้พรมแดน ซึ่งเมื่อก้าวถึงปัญญาประดิษฐ์ในระดับนี้ เราอาจรู้จักกันในชื่อปัญญาประดิษฐ์ทั่วไป (General Artificial Intelligence) หรือปัญญาประดิษฐ์ระดับอัจฉริยะ (Super Artificial Intelligence)

นอกจากข้อกังวลทั่วไปเกี่ยวกับหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ระดับต้นแล้ว ปัญญาประดิษฐ์ระดับสูงยังก่อให้เกิดข้อกังวลมากมายในทัศนะของนักวิชาการเกี่ยวกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นแก่สังคมมนุษย์ หากมนุษย์ไม่อาจคาดการณ์ภารกิจของปัญญาประดิษฐ์ รวมทั้งไม่สามารถควบคุมเทคโนโลยีได้

อย่างไรก็ดี ด้วยข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน จึงยังไม่อาจพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ไปสู่ปัญญาประดิษฐ์ระดับสูงได้

๓. การวิเคราะห์ความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis) จากการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์เป็นการทำงานเชิงรุกด้านข้อมูลเพื่อให้เกิดผลลัพธ์อันเนื่องมาจากการประเมินผลและการวิเคราะห์นั้น การวิเคราะห์ความเสี่ยงจึงเป็นกระบวนการเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและทำให้การพิจารณาผลลัพธ์ที่ได้มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ โดยมีแนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยง ๓ รูปแบบ คือ

๓.๑ การประเมินความเสี่ยง เป็นการตระหนักถึงแหล่งที่มาหรือเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหาย และนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการประเมินระยะเวลาและความเป็นไปได้ของผลลัพธ์หรือความเป็นไปได้ของความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

๓.๒ การบริหารจัดการความเสี่ยง เป็นการกำหนดวิธีการนำเสนอความเสี่ยงตามผลการประเมินความเสี่ยง เพื่อที่จะให้มีการพิจารณาความเสี่ยงตามวิธีการนั้น และ

๓.๓ การสื่อสารถึงความเสี่ยง เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนความคิดเห็นระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด

๔. ข้อพิจารณาตามกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์

ข้อพิจารณาด้านกฎหมายเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย

๔.๑ ความไม่แน่นอนถึงผลลัพธ์ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์

ในปัจจุบัน ทั้งผู้ผลิตและนักวิชาการยังไม่อาจกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจนแน่นอนสำหรับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้ ตลอดจนยังไม่อาจคาดการณ์ได้ถึงผลกระทบและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เนื่องจากการประมวลผลของปัญญาประดิษฐ์ (outputs/programmes) จะเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ในอนาคตและข้อมูล (inputs) ที่ได้รับ ดังนั้นรัฐบาลญี่ปุ่นจึงยังไม่มีแนวทางที่จะตรากฎหมายเกี่ยวกับการกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ เนื่องจากเห็นว่า บทบัญญัติของกฎหมายมีความเคร่งครัดเกินไป และเมื่อข้อเท็จจริงยังไม่อาจคาดการณ์ได้ การใช้บังคับกฎหมายจะส่งผลกระทบและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาและการค้นคว้าทางเทคโนโลยี ตลอดจนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ในขั้นนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย กระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร (Ministry of Internal Affairs and Communication) กระทรวงศึกษาธิการ วัฒนธรรม กีฬา และเทคโนโลยี (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology) กระทรวงพาณิชย์ (Ministry of Economy, Trade and Industry) จึงดำเนินการเพียงการสนับสนุนและติดตามการคิดค้นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ การประสานงานและการเสริมสร้างความร่วมมือกับสถาบันทางวิชาการและมหาวิทยาลัย และการเสนอมาตรการที่จำเป็นเพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้คณะรัฐมนตรีอนุมัติเท่านั้น โดยดำเนินการควบคู่ไปกับการร่วมพิจารณาร่างข้อบทกับประเทศต่าง ๆ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในฐานะที่เป็นแนวทางปฏิบัติที่ตีร่วมกัน (soft law) เท่านั้น และหากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเห็นควรแก้ไขกฎหมายในเรื่องใดเพื่อลดผลกระทบจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ก็จะเสนอแก้ไขกฎหมายเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้อง เช่น กรณีการใช้รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ ซึ่งได้มีการเสนอแก้ไขกฎหมายเพื่อกำหนดให้รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติต้องมีผู้ขับขี่นั่งอยู่ตำแหน่งที่นั่งคนขับด้วยเสมอ เพื่อกำหนดความรับผิดชอบของผู้ขับขี่รถยนต์ในกรณีที่มีความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าว

๔.๒ ความเสี่ยงของข้อมูลและระบบเชื่อมต่อข้อมูล

โดยที่ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญที่ใช้ในการประมวลผลและการวิเคราะห์ของปัญญาประดิษฐ์ จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีระบบการคุ้มครองข้อมูลเพื่อให้การวิเคราะห์ของปัญญาประดิษฐ์อยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ถูกต้อง อย่างไรก็ตาม การคุ้มครองข้อมูลดังกล่าวไม่อาจทำได้สมบูรณ์ และปัญญาประดิษฐ์ที่มีศักยภาพสูงสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งระหว่างข้อมูลของปัญญาประดิษฐ์ด้วยกัน ข้อมูลภายใต้ระบบเครื่องจักรอื่น ข้อมูลผ่านระบบ network ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนข้อมูลที่ผ่านการสื่อสารของมนุษย์ ข้อกังวลด้านนี้จึงต้องนำมาพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติ หรือหน้าที่และความรับผิดชอบ หากจำเป็นต้องมีในอนาคตด้วย โดยอาจต้องแยกพิจารณาเป็นมาตรการเพื่อรองรับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากระบบการวิเคราะห์ของปัญญาประดิษฐ์เอง และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภายนอกไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่ผิดพลาดหรือข้อมูลที่ถูกโจมตีทำให้การทำงานผิดพลาด การตระหนักถึงความเสี่ยงของข้อมูลและการเชื่อมต่อข้อมูลนี้ทำให้ภาครัฐอาจต้องพิจารณามาตรการที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับเครือข่ายของข้อมูลที่มีความหลากหลายดังกล่าว

๔.๓ ความปลอดภัยของข้อมูล

เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์สามารถเชื่อมโยงและเข้าถึงข้อมูลได้จากเครือข่ายข้อมูลที่หลากหลาย ปัญญาประดิษฐ์อาจมีการเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวโดยที่เจ้าของข้อมูลไม่ยินยอม กรณีดังกล่าวอาจต้องพิจารณามาตรการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล นอกจากนี้ยังอาจมีความเสี่ยงที่จะมีการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือการรั่วไหลของข้อมูล ซึ่งเจ้าของข้อมูลอาจไม่ทราบว่าข้อมูลของตนได้ถูกเข้าถึงและมีการนำไปใช้ประโยชน์แล้ว กรณีนี้จึงอาจต้องมีมาตรการเพื่อป้องกันการโจรกรรมข้อมูล รวมทั้งอาจต้องพิจารณาด้วยว่ามีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดมาตรการใดเพิ่มเติม เช่น การรายงานการเข้าถึงข้อมูล การรายงานการใช้ประโยชน์ข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ เพื่อให้เจ้าของข้อมูลหรือผู้ดูแลข้อมูลสามารถตรวจสอบการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

๔.๔ ความเสี่ยงที่จะถูกรวบงำ โน้มน้าว หรือบิดเบือนการตัดสินใจ

ปัญญาประดิษฐ์อาจมีความชำนาญในการนำเสนอข้อมูลและการทำงานผ่านระบบเทคโนโลยีสูงกว่าความชำนาญโดยเฉลี่ยของมนุษย์ จึงอาจทำให้การตัดสินใจต่าง ๆ ของมนุษย์ถูกรวบงำ โน้มน้าว หรือบิดเบือน อันเนื่องมาจากรูปแบบของการนำเสนอข้อมูลดังกล่าว โดยที่มนุษย์ไม่รู้สึกรู้สว่า การตัดสินใจของตนได้ถูกโน้มน้าว หรือได้รับอิทธิพล หรืออยู่ภายใต้การครอบงำของปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งกรณีนี้เป็นเรื่องที่มีความละเอียดอ่อน และอาจไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้โดยอาศัยบทบัญญัติของกฎหมายเท่านั้น แต่อาจต้องพิจารณากำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ผลิตที่จะต้องระมัดระวังให้การนำเสนอข้อมูลของปัญญาประดิษฐ์มีความครบถ้วนและโปร่งใส ทั้งนี้ เพื่อคุ้มครองการแสดงเจตนาในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

๔.๕ การพิจารณาถึงขอบเขตของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์

การพิจารณาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์อาจแยกพิจารณาตามกลุ่มของผู้ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อที่รัฐบาลจะพิจารณาว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบมีกลุ่มใดบ้าง และจะมีมาตรการในการจัดการกับผลกระทบดังกล่าวอย่างไร เช่น ผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ มาตรการที่จะนำมาใช้จะส่งผลกระทบต่อทุกคน แต่หากเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นแบบเฉพาะเจาะจงสำหรับบางภาคธุรกิจ มาตรการที่จะนำมาใช้จะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งการแยกพิจารณาผลกระทบดังกล่าวจะทำให้ผู้ร่างกฎหมายหรือผู้กำหนดมาตรการสามารถตระหนักถึงผลประโยชน์เฉพาะที่จะต้องคำนึงถึงสำหรับแต่ละกลุ่มได้ การพิจารณาตามกลุ่มของผู้ที่จะได้รับผลกระทบนี้ นอกจากการแยกโดยตรงตามที่ได้กล่าวไปแล้ว อาจแยกโดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาก็ได้ เช่น การแยกโดยพิจารณาจากผู้ได้รับผลกระทบจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Rules of Things) ซึ่งจะพิจารณาจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ผลิต และกลุ่มผู้บริโภค หรือการแยกโดยพิจารณาจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากเครือข่ายข้อมูล (Rules of Networks) เพื่อพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์สำหรับการดูแลแต่ละส่วนของเครือข่ายข้อมูล (Parts of the Networks) ก็ได้

นอกจากนี้ อาจแยกพิจารณาจากขนาดของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามลักษณะของปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกนำมาใช้ด้วยก็ได้ โดยปัญญาประดิษฐ์ที่มีการเชื่อมต่อข้อมูลเครือข่ายที่หลากหลาย (AI Networks) จะก่อความเสียหายที่รุนแรงได้มากกว่าปัญญาประดิษฐ์ที่มีการทำงานเดี่ยว (stand-alone AI systems) ซึ่งใช้ข้อมูลแบบจำกัด โดยปัญญาประดิษฐ์บน AI Networks มีขอบเขต

การทำงานแบบไร้พรมแดน ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจึงไม่อาจคาดการณ์ได้ มาตรการการรองรับ และเยียวยาความเสียหายดังกล่าวจะสามารถทำได้อย่างไร

๔.๖ การตระหนักถึงข้อจำกัดในการกำกับดูแลการคิดค้นและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์

เนื่องจากผู้คิดค้นและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์รายใหญ่ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็น Google หรือ Microsoft เป็นผู้ผลิตที่ใช้ platform บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีผู้ใช้บริการอยู่แล้วทั่วโลก และสามารถเข้าถึงผู้ใช้บริการได้แบบไร้พรมแดนและไม่มีข้อจำกัด การกำหนดมาตรการของภาครัฐในการกำกับดูแลการคิดค้นและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์จึงต้องตระหนักถึงข้อเท็จจริงในเรื่องนี้ด้วย

๔.๗ การประสานความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ

เนื่องจากผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ในวงกว้าง และการกำกับดูแลก็มีใช้สิ่งที่จะสามารถกระทำได้ง่าย แนวทางในการประสานความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ เพื่อกำหนดกรอบการดำเนินงานและการบริหารจัดการร่วมกันจึงจะช่วยให้การพิจารณาปัญหาและความจำเป็นในด้านต่าง ๆ ได้รับการพิจารณาอย่างรอบด้านและสามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบัน ประเทศญี่ปุ่น กลุ่มประเทศ G7 และกลุ่มประเทศ OECD ได้ร่วมกันจัดทำ Draft AI R&D Guidelines for International Discussions เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางปฏิบัติที่ดี (Soft Law) สำหรับการค้นคว้า วิจัย และพัฒนาการใช้ปัญญาประดิษฐ์ อันจะเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยขณะนี้ Draft AI R&D Guidelines for International Discussions ดังกล่าวอยู่ระหว่างการพิจารณาปรับแก้ไขโดยกลุ่มประเทศต่าง ๆ

หัวข้อที่ ๙

ผลกระทบและอุปสรรคของปัญญาประดิษฐ์ต่อรัฐบาลและภาคเอกชนของประเทศญี่ปุ่น^{๓๘}

๑. สรุปสาระสำคัญของรายงานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และสังคมมนุษย์ (Report on Artificial Intelligence and Human Society) จัดทำโดยคณะกรรมการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และสังคมมนุษย์ (the Advisory Board on Artificial Intelligence and Human Society) โดยมีสาระสำคัญสรุปได้พอสังเขป ดังนี้

๑.๑ คำว่า “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence technologies)” หมายความว่า เทคโนโลยีที่สามารถทำกิจกรรมที่ต้องใช้สติปัญญา (intellectual activities) เช่น การรับรู้ (perception) การจดจำ (recognition) การให้เหตุผล (reasoning) การเรียนรู้ (learning) การตัดสินใจ (decision making) พฤติกรรมหรือการกระทำที่อาศัยปัจจัยที่กล่าวมาแล้วได้ (behaviors/actions based on the same) ดังตัวอย่างดังต่อไปนี้

(๑) ชัยชนะในการแข่งขันเกมส้อมหรือโกะ (Go) ในปี ค.ศ. ๒๐๑๖

(๒) การจำหน่ายยานพาหนะที่มีระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ (ระดับ ๒^{๓๙}) ในปี

ค.ศ. ๒๐๑๔

^{๓๘} นำเสนอโดย Masahiro Horie, Director of the Executive Development Center for Global Leadership (CGL), National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) มีนาคม ๒๕๖๑ และสรุปความโดย นางสาวมูทิตา สารพัฒน์ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ ฝ่ายกฎหมายกระบวนการยุติธรรมทางแพ่ง

^{๓๙} ระดับของรถยนต์ไร้คนขับเป็นมาตรฐานที่ถูกระบุขึ้นโดยหน่วยงาน National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) แบ่งออกเป็นหลายระดับ ดังนี้

ระดับ ๐ คือรถยนต์ที่มนุษย์ต้องควบคุมทุกอย่างด้วยตัวเอง ตั้งแต่การบังคับทิศทาง เบรก สตาร์ท เครื่อง เป็นต้น เป็นรถยนต์ที่ใช้อยู่ทั่วไป

ระดับ ๑ รถยนต์โดยมากยังถูกควบคุมโดยมนุษย์ แต่มีบางระบบที่เป็นระบบอัตโนมัติ เช่น การบังคับทิศทาง หรือการเร่งเครื่อง

ระดับ ๒ รถยนต์ขับเคลื่อนโดยระบบอัตโนมัติทั้งบังคับทิศทาง เร่งความเร็วหรือลดความเร็ว และสามารถใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมเพื่อขับเคลื่อนได้ เช่นเดียวกับการควบคุมเรือ ซึ่งคนขับไม่ต้องขับเคลื่อนโดยใช้ร่างกายและสามารถปล่อยมือจากพวงมาลัยและปล่อยขาจากคันเร่งได้ในเวลาเดียวกัน แต่อย่างไรก็ดี จะต้องมีคนขับที่พร้อมจะควบคุมรถยนต์ด้วยเสมอ

ระดับ ๓ รถยนต์สามารถเปลี่ยนสู่โหมดการขับขี่ที่ปลอดภัยได้อย่างสมบูรณ์ในสถานการณ์บางอย่าง หรือสภาพแวดล้อมบางอย่าง แต่คนขับยังคงต้องอยู่ในรถและจะต้องเข้าควบคุมรถยนต์ในกรณีจำเป็น

ระดับ ๔ รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติแบบเต็มตัว แต่สามารถขับเคลื่อนในสภาวะที่มันถูกออกแบบมาเท่านั้น โดยไม่ครอบคลุมทุก ๆ สภาพแวดล้อม

ระดับ ๕ รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติซึ่งมีความสามารถในการขับขี่เทียบเท่ามนุษย์ รวมทั้งขับเคลื่อนในสภาพแวดล้อมที่ลำบากที่สุด เช่น ถนนเปลี่ยว

(๓) การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่สามารถรักษาได้ด้วยวิธีการอื่นที่เหมาะสม

(๔) การเปลี่ยนวิธีการทำงานหรือการใช้ชีวิตเพื่อตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลเช่น การแบ่งปันการใช้รถ (rideshares)

โดยที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ถือเป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่สำคัญของ “อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things (IoT))”^{๔๐} ที่เร่งให้เกิดหุ่นยนต์และการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล

๑.๒ ในสังคมของประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นสังคมผู้สูงอายุและเป็นประเทศแรก ๆ ที่มุ่งแก้ไข ปัญหาที่เกิดจากการเป็นสังคมผู้สูงอายุ กล่าวคือ มีอัตราการเกิดที่ต่ำและอัตราการดำรงชีวิตยาวนานขึ้น รวมทั้งประสบภัยพิบัติตามธรรมชาติ ได้นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้ เนื่องจากคาดการณ์ว่า เทคโนโลยีดังกล่าวจะสร้างประโยชน์แก่สังคมมนุษย์ อำนวยความสะดวก ทำให้เกิดความมั่นคง และความปลอดภัยที่มากขึ้น อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้อาจทำให้เกิดความกังวล บางประการ เช่น

“หากเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ ใครจะเป็นผู้รับผิดชอบ”

“การมีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเช่นนี้ จะทำให้เด็กขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้หรือไม่”

“มนุษย์จะถูกเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เปลี่ยนแปลงโดยที่ไม่รู้ตัวหรือไม่”

๑.๓ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบันถูกพัฒนาไปจนถึงระดับที่สามารถเรียนรู้ จากข้อมูลที่มนุษย์นำเข้าระบบและพัฒนาศักยภาพให้สูงขึ้นได้ การนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ส่วนใหญ่ จะอยู่ในรูปแบบผสมผสานกับอุปกรณ์หรือบริการต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้หรือผู้รับบริการไม่สามารถทราบได้ว่า ตนกำลังใช้เทคโนโลยีเช่นว่านี้อยู่ ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้เกิดประเด็นปัญหาที่ต้องพิจารณาว่าจะมีการกำหนด ให้มีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ร่วมกับอุปกรณ์หรือบริการอย่างไร จึงจะทำให้ผู้ใช้ หรือผู้รับบริการตระหนักได้ว่าตนกำลังใช้เทคโนโลยีดังกล่าวหรือมีโอกาสให้ความยินยอมที่จะใช้สินค้า หรือรับบริการที่อาศัยการทำงานของเทคโนโลยีนี้ด้วย

๑.๔ ประเภทการใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในประเทศญี่ปุ่นที่นำมาพิจารณา แบ่งได้เป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

(๑) การเคลื่อนที่ (Mobility) ซึ่งครอบคลุมการเคลื่อนที่ของบุคคลและสินค้า เช่น รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ การแบ่งปันการใช้รถ และระบบการขนส่งสินค้าโดยโดรน

(๒) การผลิต (Manufacturing) ซึ่งครอบคลุมอุตสาหกรรมการผลิตและการผลิต เช่น โรงงานที่มีระบบการผลิตอัตโนมัติทั้งหมด อุตสาหกรรมการผลิตที่มีความแม่นยำระดับสูง และการผลิตซ้ำ ซึ่งงานศิลปะและเทคนิคขั้นสูง

^{๔๐} การที่สิ่งต่าง ๆ ถูกเชื่อมโยงทุกอย่างทุกอย่างสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การเปิด-ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือทางการแพทย์ อาคาร บ้านเรือน เครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(๓) การให้บริการส่วนบุคคล รวมถึงการให้บริการทางการแพทย์และการเงิน (Personal services including medical care and finance) ซึ่งครอบคลุมการให้บริการด้านเทคโนโลยี แก่บุคคลธรรมดา เช่น การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การให้บริการแนะนำในเว็บไซต์ การให้บริการทางการแพทย์ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ให้คำปรึกษา ระบบการทำธุรกรรมและการจัดการด้านเครดิตด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

(๔) การสนทนาหรือการสื่อสาร (Conversation/Communication) ซึ่งครอบคลุมการสื่อสารของมนุษย์โดยการใช้เทคโนโลยีหรือหุ่นยนต์และการสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์และอุปกรณ์เครื่องจักร เช่น chat bots และอุปกรณ์การแปล

๑.๕ ประเด็นปัญหาที่ต้องพิจารณาแบ่งได้เป็น ๖ ประเด็น ดังนี้

(๑) ประเด็นด้านศีลธรรม

โดยที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีความก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้มนุษย์สามารถเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่อาศัยเทคโนโลยีดังกล่าวช่วยในการตัดสินใจในแต่ละสถานการณ์ได้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผลวิเคราะห์ที่ได้จากอุปกรณ์และเครื่องมือมีความแม่นยำและเที่ยงตรง รวมทั้งปราศจากอคติและความลำเอียงที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจจากการรับรู้ของมนุษย์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น การพึ่งพาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมากขึ้นนำไปสู่การที่ต้องพิจารณาหาจุดสมดุลของการตัดสินใจระหว่างการตัดสินใจโดยมนุษย์และการตัดสินใจโดยเทคโนโลยีฯ รวมถึงต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนทราบว่ามีการใช้เทคโนโลยีฯ ในการดำเนินการเรื่องใดบ้าง เช่น การประเมินผล การจัดลำดับบุคคล เนื่องจากเทคโนโลยีฯ ที่นำมาใช้อาจมีผลสูงใจบุคคลในด้านใดด้านหนึ่ง เช่น อารมณ์ ความชอบ หรือความเชื่อ เป็นต้น

นอกจากนี้ หากพิจารณาจากแผนการแห่งโลกอนาคตจะแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะช่วยเพิ่มศักยภาพทางประสาทสัมผัสของมนุษย์ทั่วไป โดยมนุษย์จะมีความสามารถเพิ่มขึ้นและไม่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ เวลา และร่างกาย ด้วยเหตุนี้ จึงมีการคาดการณ์ว่าอาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดเกี่ยวกับความสามารถของมนุษย์และอารมณ์ที่มีศักยภาพสูงขึ้นนี้ใหม่

ในส่วนของ การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในกระบวนการผลิตสินค้า การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยให้สามารถผลิตสินค้าได้โดยง่ายจากเดิมที่จะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ค่าใช้จ่ายจำนวนมาก หรือระยะเวลายาวนาน อีกทั้งยังช่วยเพิ่มทั้งจำนวนและคุณภาพการผลิตซึ่งทำให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงสินค้าที่มีคุณภาพสูงได้ ด้วยเหตุนี้ จึงสมควรกำหนดวิธีการประเมินมูลค่าของสินค้าที่ผลิตขึ้นโดยมนุษย์ หรือโดยอาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือโดยอาศัยความร่วมมือจากทั้งสองส่วนขึ้นใหม่ โดยอาจพิจารณาจากความแปลกใหม่ ประโยชน์ใช้สอย เป็นต้น ซึ่งวิธีการประเมินผลควรเป็นอย่างไรควรจะต้องรับฟังความเห็นจากบุคคลที่เกี่ยวข้องอีกครั้ง

(๒) ประเด็นด้านกฎหมาย

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยานพาหนะขับเคลื่อนอัตโนมัติที่อาศัยการทำงานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในแต่ละระดับ ก่อให้เกิดความเคลือบแคลงสงสัยเกี่ยวกับความรับผิดชอบทางกฎหมายเมื่อเกิดอุบัติเหตุบนถนนอันมีสาเหตุมาจากยานพาหนะดังกล่าว ประเด็นนี้ยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัดว่าวิศวกร บริษัทผู้ผลิต หรือผู้ขับขี่จะเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสี่ยงภัยดังกล่าว ดังนั้น หากมี

การกำหนดข้อกำหนดที่ชัดเจนในเรื่องความรับผิดชอบจากการใช้ยานพาหนะขับเคลื่อนอัตโนมัติแล้วจะช่วยทำให้การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นไปด้วยความปลอดภัยยิ่งขึ้น นอกจากนี้ จะช่วยให้เกิดการรับประกันที่มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นอีกด้วย

สำหรับประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการละเมิดความเป็นส่วนตัวนั้น อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการเข้าใช้ประโยชน์ข้อมูลจากคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) จึงควรมีการนำประเด็นนี้มาพิจารณาเพื่อกำหนดขอบเขตการใช้ข้อมูลที่เหมาะสม โดยกำหนดเป็นกฎหมายหรือทำสัญญาการใช้ข้อมูล ทั้งนี้ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อของความเป็นส่วนตัวและสร้างความสมดุลระหว่างประโยชน์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับความเป็นส่วนตัว

นอกจากนี้ ประเด็นที่สำคัญทางกฎหมายที่จะต้องนำมาพิจารณาคือ การกำหนดความเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญาที่สร้างขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ว่าจะเป็นของบุคคลใด เช่น นักพัฒนาโปรแกรม ผู้จัดหาข้อมูล ผู้ให้บริการ ผู้สร้างสรรค์ เนื่องจากอาจมีการสร้างสรรค์ผลงานหรือผลิตภัณฑ์โดยอาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือโดยการประสานงานระหว่างเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และมนุษย์ อีกทั้งควรต้องกำหนดวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการโอนสิทธิ (assignment of rights) ให้แก่นักพัฒนาโปรแกรม ผู้ใช้โปรแกรม หรือผู้จัดหาข้อมูล อีกด้วย

(๓) ประเด็นด้านเศรษฐกิจ

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์นำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ส่งเสริมให้เกิดการจ้างงานในงานรูปแบบใหม่ เช่น การจัดหาข้อมูลเพื่อให้เทคโนโลยีเรียนรู้ข้อดีของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทำให้ธุรกิจเปลี่ยนไปอย่างมาก อย่างไรก็ตาม eway แต่บริษัทขนาดใหญ่จำนวนหนึ่งเท่านั้นที่จะประสบความสำเร็จจากการใช้คลังข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) และทำให้มีอำนาจใจคนในสังคมได้มากขึ้น ด้วยเหตุนี้ รัฐจะต้องระงับการผูกขาดทางธุรกิจของบริษัทเหล่านี้ นอกจากนี้แม้ว่ามีความคาดการณ์ว่าบริษัทหลายแห่งที่นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในกระบวนการผลิตจะสามารถลดค่าใช้จ่ายทางธุรกิจและเพิ่มแรงกระตุ้นทางธุรกิจ เนื่องจากสามารถผลิตสินค้าหรือบริการได้จำนวนมากขึ้นก็ตามแต่ ก็ยังมีความจำเป็นที่จะต้องระงับไม่ให้เศรษฐกิจหยุดชะงักในช่วงการเปลี่ยนผ่านของการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ด้วย

ในด้านผลกระทบที่เกิดต่อแรงงานคน บริษัท หรือรัฐบาล ในบริบทของแรงงานคน เมื่อมีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้แทนแรงงานคนแล้ว คนเหล่านี้จะต้องปรับเปลี่ยนตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงโดยต้องหันไปให้ความสนใจกับกิจกรรมหรืองานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น และจะต้องเร่งเพิ่มศักยภาพของตนให้สอดคล้องกับการทำงานรูปแบบใหม่ อย่างไรก็ตาม ในบางกรณีการนำเทคโนโลยีฯ เข้ามาใช้ในสถานที่ทำงานก็เปิดโอกาสให้บุคคลสามารถทำงานได้ตามความต้องการของตนเองได้เช่นกัน เช่น ทำงานจากที่บ้าน ทำงานให้กับหลายบริษัท สำหรับผลกระทบที่เกิดขึ้นกับบริษัทเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมและบริษัทที่ต้องการจะแข่งขันในระดับระหว่างประเทศโดยช่วยเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงาน ได้แก่ ลดจำนวนงานประจำที่นำเป้าหมายและใช้เวลานานที่ทำให้พนักงานอ่อนล้า และช่วยเพิ่มมูลค่าของงานให้สูงขึ้น จึงจำเป็นที่บริษัทจะต้องพิจารณาปรับแบบแผนการตัดสินใจและการมอบหมายงานให้แก่พนักงานเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีฯ โดยเพิ่ม

ความยืดหยุ่นของงานทำให้ไม่ถูกผูกมัดด้วยเวลาและสถานที่ เช่น การทำงานทางไกล ในส่วนของรัฐบาล มีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดนโยบายเพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลได้เรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหวด้านแรงงาน เพื่อให้เศรษฐกิจเติบโต รวมทั้งทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะมีงานที่หลากหลายที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล อีกทั้งรัฐบาลจะต้องหาวิธีการที่จะช่วยประสานความสามารถของบุคคลและงานที่สร้างสรรค์ ผสมผสานนโยบายด้านการศึกษาและการจ้างงาน กำหนดนโยบายด้านเศรษฐกิจมหภาคและระบบเครือข่ายที่มีความปลอดภัย (safety net) และควรกำหนดให้มีวิธีการกระจายกำไรอย่างเป็นธรรมจากสินค้าหรือบริการที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อฟื้นฟูทางเศรษฐกิจ และป้องกันการเกิดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ

(๔) ประเด็นด้านการศึกษา

การจะใช้สินค้าที่อาศัยการทำงานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้ใช้จำเป็นจะต้องมีความเข้าใจการทำงานและความเสี่ยงของสินค้าเพื่อให้สามารถควบคุมและใช้สินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงทราบถึงข้อดีและข้อจำกัดของการทำงานของเทคโนโลยีดังกล่าวด้วย จากการอภิปรายเกี่ยวกับการปฏิรูปด้านการศึกษาพบว่าผู้ที่เกี่ยวข้องควรจะต้องนำเอาข้อจำกัดของเทคโนโลยีฯ เช่น ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งด้านภาษา การใช้ประโยชน์จากจินตนาการที่ประสบในสถานการณ์ใหม่ ความสามารถในการระบุปัญหาเพื่อทำการแก้ไข ความสามารถในการสื่อสารและประสานงาน และความสามารถในการค้นหาข้อมูลที่เกิดขึ้นใหม่ และปรึกษาหารือและปรับใช้ความคิดเห็นของคนอื่น มาพิจารณาประกอบด้วย เพื่อเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ให้มีความแตกต่างจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และเปิดโอกาสให้มนุษย์สามารถทำงานในรูปแบบเฉพาะที่เทคโนโลยีฯ ไม่สามารถทำได้

(๕) ประเด็นด้านสังคม

มีการกล่าวถึงเสรีภาพในการใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ว่า แม้สังคมจะได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หลายประการ เช่น ความมั่นคงและปลอดภัยของสังคม การพัฒนาด้านการผลิตเพื่อรับมือกับภาวะการขาดแคลนแรงงาน การลดลงของอัตราการเกิด ประชากรผู้สูงอายุ และการเอื้อประโยชน์ให้เกิดการเข้ามีส่วนร่วมของบุคคลที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ที่เป็นสิ่งสำคัญของการเป็นสังคม ๕.๐ ก็ตาม แต่บุคคลจะต้องมีเสรีภาพในการตัดสินใจที่จะใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามความเชื่อของตน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องลดความขัดแย้งทางสังคมระหว่างผู้ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และสร้างความชัดเจนว่าเทคโนโลยีสารสนเทศหรือโปรแกรมใดทำงานโดยอาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือไม่ เพื่อให้บุคคลทราบและตัดสินใจที่จะใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศหรือโปรแกรมนั้น

อย่างไรก็ดี แม้ว่าการใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์แบ่งปัน (AI Divide) จะมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น เช่น การแบ่งปันการใช้รถ (rideshare) ซึ่งเป็นวิธีการใหม่สำหรับการเดินทางและมีความคุ้มค่าน้อยกว่าการใช้รถแท็กซี่ และทำให้เกิดความสะดวกรวดสบายแก่บุคคลบางกลุ่มได้ก็ตาม แต่อาจนำมาซึ่งปัญหาสำหรับบุคคลอีกกลุ่มที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการดังกล่าวได้เนื่องจากขาดความสามารถในการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจส่งผลทางตรงหรือทางอ้อมต่อค่าบริการรถแท็กซี่ที่อาจมีราคาสูงขึ้น หรือมีการให้บริการรถแท็กซี่น้อยลงได้เช่นกัน

นอกจากนี้ ยังมีปัญหาทางสังคมประการอื่นที่พึงต้องระวัง เช่น ปัญหาจากการนำเทคโนโลยีฯ มาช่วยในการจัดการข้อมูลบุคลากรอาจทำให้เกิดการเลือกปฏิบัติที่เป็นธรรมหรือการปฏิเสธการจ้างงานเนื่องจากข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ไม่ถูกต้องหรือไม่เป็นปัจจุบัน หรือปัญหาที่เกิดจากการพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปทำให้ได้รับข้อมูลอย่างจำกัด

(๖) ประเด็นเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา

นักวิจัยและวิศวกรที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงจะต้องปฏิบัติตามประมวลจริยธรรมและแนวทางที่กำหนดโดยนักวิชาการและองค์กรอื่นด้วยความรับผิดชอบ การผลิตหรือสร้างเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไม่ควรมีรูปแบบที่ซับซ้อนอันจะทำให้ผู้ใช้ไม่ทราบได้ว่าสินค้าหรือบริการทำงานอย่างไร หรือทำงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือไม่ ดังนั้น จึงต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อกำหนดรูปร่างของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และทำให้ทราบว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีส่วนในการตัดสินใจหรือดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

นอกจากนี้ นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมจะต้องช่วยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างปลอดภัย โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยให้สามารถกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัว ระดับการปกป้องความเป็นส่วนตัว และประเภทของข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ต่อสาธารณะได้ การวิจัยและพัฒนาควรช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยให้มนุษย์สามารถควบคุมลักษณะของเทคโนโลยี พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนและวิธีการคำนวณของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถเปลี่ยนการควบคุมจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปยังมนุษย์ได้ โดยเฉพาะในกรณีฉุกเฉิน รวมทั้งนักวิจัยและวิศวกรจะต้องใช้ความพยายามในการอธิบายให้ผู้ใช้ทราบถึงประโยชน์และความเสี่ยงของการใช้เทคโนโลยีอย่างเป็นธรรม

ประการสุดท้าย รัฐบาลต้องส่งเสริมวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เกิดวิทยาศาสตร์แบบเปิดเพื่อขยายการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเจริญก้าวหน้า ความคงทน และความปลอดภัยของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

๒. ข้อมูลและการสื่อสารในประเทศญี่ปุ่น รายงานปกขาว ปี ๒๐๑๖ (White Paper 2016: Information and Communications in Japan) จัดทำโดยกระทรวงกิจการภายในและการสื่อสารของประเทศญี่ปุ่น (Ministry of Internal Affairs and Communications, Japan)

งานวิจัยหลายฉบับได้กล่าวถึงปัญญาประดิษฐ์ในด้านลบในลักษณะที่ว่าเทคโนโลยีนี้มีศักยภาพในการทำงานที่จะนำมาใช้แทนพนักงาน ในขณะที่รายงานฉบับนี้นำเสนอแง่มุมในเชิงบวกจากการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในกระบวนการผลิต โดยมีการสำรวจทัศนคติของพนักงานในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ในการจ้างงาน รวมทั้งนำเสนอวิวัฒนาการของปัญญาประดิษฐ์และแนะนำมาตรการที่จำเป็นในอนาคตเพื่อรองรับการใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

๒.๑ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการจ้างงาน

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้เกิดผลกระทบสองอย่าง ได้แก่ ผลกระทบที่ทำให้เกิดการแทนที่การทำงาน จากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการมาใช้

สื่อสารช่วยดำเนินการแทนการดำเนินการโดยมนุษย์เพียงอย่างเดียว และผลกระทบที่ทำให้เกิดการสร้างงาน ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้จะช่วยเพิ่มมูลค่าและสร้างธุรกิจใหม่ ตลอดจนช่วยเพิ่ม การจ้างงาน นอกจากนี้ เทคโนโลยีฯ ที่ถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิตยังสามารถเพิ่มผลผลิตในกิจการและสร้าง มูลค่าเพิ่มได้อีกด้วย สำหรับประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นประเทศที่มีอัตราการเกิดต่ำและประชากรสูงอายุมากขึ้น นั้นเห็นว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะช่วยแก้ไขปัญหาคือข้อจำกัดด้านแรงงานเนื่องจากการลดลงของวัยแรงงานได้

ข้อมูลจากงานวิจัยเกี่ยวกับการแทนที่การทำงานโดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน สามารถทดแทนงานประจำของมนุษย์ได้ ตัวอย่างเช่น การบัญชี ขั้นตอนการผลิต แต่ไม่สามารถแทนที่งาน ที่ไม่ใช่งานประจำ (non-routine type of work operations) ได้ เช่น ตำแหน่งผู้วิจัย ตำแหน่งงานขาย หรืองานที่ต้องดำเนินการโดยคน (manual operations) เช่น การดำเนินการส่งเสริมการขาย อย่างไรก็ตาม ด้วยเหตุที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์มีความก้าวหน้ามากขึ้นอย่างรวดเร็วในปีที่ผ่านมาทำให้ เทคโนโลยีฯ ดังกล่าวสามารถจะแทนที่มนุษย์ในงานที่ไม่ใช่งานประจำและงานที่ต้องดำเนินการโดยคนได้ ด้วยเช่นกัน

ในส่วนของข้อดีของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้มากขึ้น ส่งผลให้วิธีการทำงานเปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างเช่น การทำงานทางไกล (telework) ที่ทำให้บุคคลมีอิสระ ในการทำงานจากที่ต่าง ๆ เศรษฐกิจแบ่งปัน (sharing economy) และการคิดค้นทางดิจิทัล ที่เข้ามาช่วย สร้างโอกาสให้แต่ละคนสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องสังกัดองค์กร รูปแบบการทำงานใหม่นี้ช่วยเปิดโอกาส ให้บุคคลสามารถทำงานได้หลากหลายและบริหารจัดการงานได้อย่างยืดหยุ่น อันจะนำไปสู่การทำงาน และใช้ชีวิตที่สมดุลมากขึ้น

ผลการสำรวจความคิดเห็นของพนักงานของทั้งสองประเทศพบว่าพนักงาน ในประเทศสหรัฐอเมริกามีทัศนคติต่อรูปแบบการทำงานในแต่ละรูปแบบในทางบวกกว่าพนักงานในประเทศญี่ปุ่น ดังนี้

รูปแบบการทำงาน	อัตราร้อยละของทัศนคติ (%) ที่ให้การตอบรับในทางบวกต่อเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	
	พนักงานในประเทศญี่ปุ่น	พนักงานในประเทศสหรัฐอเมริกา
การทำงานทางไกล	๓๐.๑	๖๓.๓
เศรษฐกิจแบ่งปัน	๒๑.๕	๔๔.๓
การสร้างผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากข้อมูลดิจิทัล	๒๐.๘	๕๓.๙
รูปแบบการทำงานใหม่ เช่น ทำงานในเวลาที่ชอบ	๔๒.๓	๕๗.๘
ทำงานในสถานที่ที่ชอบ	๓๖.๘	๕๔.๐

(๑) การทำงานทางไกล (telework)

ผลการสำรวจแนวโน้มการใช้งานด้านการสื่อสารที่จัดทำโดยกระทรวงกิจการ ภายในและการสื่อสาร เมื่อปี ค.ศ. ๒๐๑๕ พบว่ามีเพียงร้อยละ ๑๖.๒ ของกิจการภายในประเทศญี่ปุ่น

ที่นำรูปแบบการทำงานทางไกลไปใช้ในกิจการ ในขณะที่บางกิจการที่ยังไม่มีการนำรูปแบบการทำงานทางไกลมาใช้แต่ก็มีการจัดทำแผนการใช้งานแล้วนั้นคิดเป็นร้อยละ ๒๐ ทั้งนี้ จากการสอบถามความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับการทำงานทางไกลพบว่า ความตั้งใจของพนักงานในประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกาที่จะใช้รูปแบบการทำงานทางไกลมีความแตกต่างกันอย่างมาก ซึ่งพนักงานกว่าร้อยละ ๖๐ ในประเทศสหรัฐอเมริกามีความตั้งใจที่จะทดลองใช้ระบบการทำงานทางไกล ในขณะที่ประเทศญี่ปุ่นมีพนักงานต้องการทดลองใช้ระบบนี้เพียงร้อยละ ๓๐ เท่านั้น

(๒) เศรษฐกิจแบ่งปัน

ผู้บริโภคในหลายประเทศเริ่มยอมรับการให้บริการแบบเศรษฐกิจแบ่งปันที่อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้น โดยหากพิจารณาจากผลการสำรวจทัศนคติของพนักงานในประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ความต้องการที่จะทดลองทำงานผ่านการให้บริการในรูปแบบเศรษฐกิจแบ่งปันในประเทศสหรัฐอเมริกามีมากกว่าร้อยละ ๔๐ ในขณะที่มีเพียงร้อยละ ๒๐ ของพนักงานในญี่ปุ่นที่ต้องการทดลองทำงานในรูปแบบนี้

(๓) การสร้างผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากข้อมูลดิจิทัล

เทคโนโลยีการสร้างผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากข้อมูลดิจิทัลสามารถสร้างวัตถุจากข้อมูลดิจิทัลได้ เช่น เครื่องสแกนสามมิติ ระบบ 3D CAD เครื่องมือวัดอื่น ๆ โดยเครื่องมือเหล่านี้สามารถเปลี่ยนความคิดของมนุษย์ให้เป็นสิ่งที่มีรูปร่างได้ด้วยการส่งข้อมูลดิจิทัลเหล่านี้เข้าไปในเครื่องพิมพ์สามมิติ เครื่องตัดด้วยเลเซอร์ และเครื่องมือทางดิจิทัลอื่นเพื่อผลิตวัตถุตามที่ต้องการ จากผลการสำรวจพนักงานในทั้งสองประเทศพบว่า มีจำนวนเกินกว่าร้อยละ ๕๕.๗ ของพนักงานในประเทศสหรัฐอเมริกาต้องการทดลองใช้ระบบนี้ ในขณะที่พนักงานในประเทศญี่ปุ่นต้องการทดลองใช้เพียงร้อยละ ๒๐ เท่านั้น

(๔) รูปแบบการทำงานใหม่

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยทำให้เกิดรูปแบบการทำงานรูปแบบใหม่ เช่น การทำงานทางไกล เศรษฐกิจแบ่งปัน และการสร้างผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากข้อมูลดิจิทัล จากการสอบถามพนักงานในประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกาพบว่า โดยทั่วไปแล้วพนักงานในประเทศสหรัฐอเมริการู้สึกว่ารูปแบบงานทั้งหลายมีความน่าสนใจมากกว่าพนักงานในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพนักงานในประเทศญี่ปุ่นไม่ได้ต้องการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานของตน

๒.๒ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบันและในอนาคต

(๑) ความก้าวหน้าของการวิจัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

สิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อเร็ว ๆ นี้ทำให้หลายคนต้องเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ใหม่เนื่องจาก AlphaGo ซึ่งเป็นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถเอาชนะแชมป์เกมส์โกะได้ ๔ ต่อ ๑ เกมส์ ในเดือนมีนาคม ๒๐๑๖ โดยหากเปรียบเทียบกับหมากรุก เกมส์หมากล้อมหรือเกมส์โกะเป็นเกมส์กระดานที่ใหญ่กว่าและรวมหลายกระดานไว้ด้วยกัน คนเหล่านี้เชื่อว่าจะต้องใช้เวลหลายปีกว่าที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะเอาชนะความสามารถของมนุษย์ในเกมส์โกะได้ ซึ่ง AlphaGo นี้ได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อีกระดับหนึ่ง

ปัจจุบันคำว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นที่รู้จักดี เมื่อย้อนกลับไปในเวลาที่มีการใช้คำนี้เป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. ๑๙๖๕ ในการประชุม “Dartmouth Conferences” โดยความหมายอย่างกว้าง “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)” หมายรวมถึง วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมในการสร้างเครื่องจักรที่ชาญฉลาด โดยเฉพาะโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ชาญฉลาด อย่างไรก็ตามยังไม่มีใครสามารถกำหนดความหมายของคำว่า “ชาญฉลาด (Intelligence)” ได้

การวิจัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จริง ๆ แล้วเริ่มต้นขึ้นในปี ค.ศ. ๑๙๕๐ และผ่านช่วงเวลาที่เป็นที่นิยมและซบเซาหลายครั้ง จนกระทั่งกลับมาเป็นที่สนใจอีกครั้งในปัจจุบันซึ่งถือเป็นยุคที่สาม โดยที่ในยุครุ่งเรืองสองยุคแรกนั้น สังคมคาดหวังว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะสามารถเอาชนะข้อจำกัดทางเทคนิคได้ แต่กลับพบว่าไม่สามารถกระทำได้ ซึ่งเมื่อมาถึงยุคที่สาม จึงพบศักยภาพที่ซ่อนเร้นอยู่ในการพัฒนาและการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ ที่สามารถช่วยให้บรรลุผลตามที่สังคมคาดหวังไว้

(๒) การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ที่เพิ่มจำนวนสูงขึ้น

จากการที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างมาก ทำให้สามารถประมวลผลได้อย่างแม่นยำและคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น ทำให้มีการนำเอาเทคโนโลยีฯ นี้ไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีรูปแบบอื่นเพื่อรองรับความต้องการของมนุษย์ที่มีมากขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม การกำหนดว่าควรพัฒนาเทคโนโลยีฯ ในด้านใดเพื่อใช้กับสาขาใดบ้างนั้นเป็นเรื่องที่มนุษย์จะต้องตัดสินใจ รวมทั้งยังต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าเทคโนโลยีฯ ที่พัฒนาขึ้นนั้นจะต้องไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อสังคมโดยรวม ในปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้แก้ไขปัญหาทางสังคม เช่น การตรวจสุขภาพขั้นสูง รถยนต์สาธารณะที่ขับเคลื่อนโดยไร้คนขับ (autonomous operation of public transportation) การเลือกเส้นทางฉุกเฉินของรถพยาบาลและรถฉุกเฉิน และการลดความคับคั่งและความหนาแน่นของการจราจร

๒.๓ อิทธิพลของความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อการทำงานและอื่น ๆ

จากการสอบถามพนักงานในประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับสถานะการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในที่ทำงานพบว่า ในปัจจุบันการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในที่ทำงานในประเทศสหรัฐอเมริกาสูงกว่าประเทศญี่ปุ่นมาก และพบว่าพนักงานญี่ปุ่นเห็นว่าการนำเอาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในที่ทำงานสามารถลดจำนวนแรงงานได้ถึงร้อยละ ๔๑ สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงานได้ถึงร้อยละ ๓๕ และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตในกระบวนการปัจจุบันได้ร้อยละ ๓๕ ตามลำดับ

นอกจากนี้ พนักงานในประเทศสหรัฐอเมริกาได้คัดค้านในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ทำงานในฐานะเป็นเพื่อนร่วมงานหรือลูกน้อง ขณะที่ประเทศญี่ปุ่นต่อต้านการนำเอาเทคโนโลยีฯ มาเป็นหัวหน้างาน อย่างไรก็ตาม พนักงานในประเทศสหรัฐอเมริกาเห็นว่าการนำเอาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในที่ทำงานจะส่งผลกระทบต่อการทำงานมากกว่าพนักงานญี่ปุ่น โดยในด้านผลกระทบของการนำเอาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ต่อขอบเขตของการทำงานนั้น พนักงานในประเทศสหรัฐอเมริกาเห็นว่าจะทำให้มีการปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้นมากกว่าที่จะทำให้การปฏิบัติงานลดลง ในขณะที่พนักงานญี่ปุ่นเห็นว่าการนำเอาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ทำให้การปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ ๕.๙ เท่านั้น

๒.๔ การเปลี่ยนแปลงในทักษะที่ต้องการและประเภทของบุคลากร และการศึกษาที่ต้องเรียนรู้

พนักงานหลายคนในประเทศสหรัฐอเมริกาเห็นว่าการเตรียมตัวสำหรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นสิ่งที่จำเป็น โดยจะต้องเริ่มจากการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบปัจจุบัน รวมทั้งให้ความสำคัญต่อการเตรียมตัวและรับมือกับการเติบโตของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อว่าพนักงานจะสามารถใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนำมาปรับใช้กับงานปัจจุบันได้ แตกต่างจากในประเทศญี่ปุ่นที่พนักงานกว่าครึ่งหนึ่งเห็นว่าไม่ต้องดำเนินการอะไรเป็นการเฉพาะเพื่อรับมือกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งทัศนคตินี้ทำให้เกิดความกังวลว่าพนักงานเหล่านี้จะไม่มีการพัฒนาใด ๆ ในขณะที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขยายตัวและเติบโตขึ้น

อย่างไรก็ดี ทั้งในประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า การพัฒนาการศึกษาและการวิจัยในสถาบันการเรียนรู้ชั้นสูง และการพัฒนาความรู้ด้วยตนเองในกิจการเป็นเรื่องที่จำเป็น ที่จะทำให้พนักงานสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นเพื่อใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานได้ ซึ่งในส่วนนี้ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ารัฐบาลควรเข้ามามีในการส่งเสริมการวิจัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และการพัฒนาและการเผยแพร่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ รวมทั้งควรกำหนดนโยบายในการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในทางปฏิบัติและการพัฒนาการปรับใช้ดังกล่าว

คณะผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ

- | | |
|------------------------------------|--|
| ๑. นายดิศทัต โทตระกิตย์ | เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา |
| ๒. นางสาวธำรงค์ลักษณ์ ลาพินี | ผู้อำนวยการกองกฎหมายปกครอง |
| ๓. นายจิตรพรต พัฒนสิน | ผู้อำนวยการกองกฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| ๔. นางชื่นสุมน นิเวทวงษ์ | ผู้อำนวยการกองกฎหมายการบริหารราชการแผ่นดิน |
| ๕. นางศิรสา ไชยหมาน | ผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมายกระบวนการยุติธรรม
ทางอาญา |
| ๖. นางสาวอุดมลักษณ์ บุญสว่าง | ผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมายการเงิน |
| ๗. นายปัญญา จันสกุล | ผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมายคมนาคม |
| ๘. นางกาญจนภรณ์ อินทปิ่นดี เลิศลอย | ผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมายการค้าระหว่างประเทศ
และทรัพย์สินทางปัญญา |
| ๙. นายอภิวัฒน์ คงชาติตรี | ผู้อำนวยการฝ่ายวิเคราะห์การร่างกฎหมาย |
| ๑๐. นางสาวฤชราณ์ ไทยวัฒน์ | นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ |
| ๑๑. นางสาวเจนจิรา บิณชีร์ | นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ |
| ๑๒. นางสาววาริรัตน์ รัตนวิบูลย์สม | นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ |
| ๑๓. นายวรพล ชินเพชร | นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ |
| ๑๔. นางสาวมุกิตา สารพัฒน์ | นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ |
| ๑๕. นางสาวอรพิม ประสงค์ | นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการ |

ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการ

