

การเตรียมพร้อม เข้าสู่โลกแห่งเทคโนโลยีเสมือนจริง

ส่วนที่ ๑

- ทำความรู้จักเทคโนโลยีเสมือนจริง
- ประโยชน์ ผลกระทบ และความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง
- มุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานด้านเทคโนโลยีเสมือนจริง
 - ▷ ยุทธศาสตร์และแนวนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของประเทศไทย
 - ▷ มุมมอง ท่าที นโยบายและแผนงานของภาครัฐและภาคเอกชนของต่างประเทศ (สหรัฐอเมริกา/ญี่ปุ่น/อินเดีย/รัสเซีย/เกาหลีใต้)



ภาพโดย mohamed Hassan จาก Pixabay

ส่วนที่ ๒

- มาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศ (สหรัฐอเมริกา/ญี่ปุ่น/จีน/อินเดีย/รัสเซีย/เกาหลีใต้)
- บทวิเคราะห์กฎหมายของประเทศไทย

Metaverse
Augmented
Mixed
Virtual
Reality

กันยายน ๒๕๖๕



ภาพจาก
<https://www.dreamstime.com/illustration/wormhole-grid.html>

คำนำ

เทคโนโลยีเสมือนจริง เป็นกลุ่มของเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการจำลองวัตถุหรือสภาพแวดล้อมรูปแบบสามมิติที่มีความเสมือนจริงและทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกมีส่วนร่วมอย่างลึกซึ้งกับสิ่งเสมือนจริงที่ระบบคอมพิวเตอร์ได้จำลองขึ้น เทคโนโลยีดังกล่าวมีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องและเข้ามามีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมของทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในปัจจุบัน เช่น การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในด้านอุตสาหกรรมเกมและสิ่งบันเทิง การค้าขายออนไลน์ การศึกษา การท่องเที่ยว สุขภาพ รายงานการศึกษานี้จึงได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง (Immersive Technology) เพื่อให้ผู้อ่านได้ทำความรู้จักกับเทคโนโลยีดังกล่าวในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งเทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (Augmented Reality: AR) เทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสมผสาน (Mixed Reality: MR) และเมตาเวิร์ส (Metaverse) ตลอดจนประโยชน์และผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในด้านต่าง ๆ มุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานด้านเทคโนโลยีเสมือนจริง ทั้งยุทธศาสตร์และแนวนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของประเทศไทย และมุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานของภาครัฐและภาคเอกชนของต่างประเทศต่อการใช้นโยบายเสมือนจริง รวมทั้งการเตรียมความพร้อมทางกฎหมายในการเข้าสู่โลกแห่งเทคโนโลยีเสมือนจริง อันเป็นการสร้างความตระหนักรู้แก่ทุกภาคส่วนถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลในอีกรูปแบบหนึ่งที่จะมีการใช้กันอย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้นในอนาคต และเตรียมพร้อมปรับตัวและใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงให้เป็นประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ โดยต้องไม่ส่งผลกระทบต่อบุคคลอื่นหรือก่อให้เกิดประเด็นปัญหาทางกฎหมายจากการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว

ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย
กองกฎหมายต่างประเทศ
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
กันยายน ๒๕๖๕

สารบัญ

ส่วนที่ ๑

หน้า

บทนำ ทำความรู้จักเทคโนโลยีเสมือนจริง	๑
บทที่ ๒ ประโยชน์ ผลกระทบ และความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง	๒๑
บทที่ ๓ มุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานด้านเทคโนโลยีเสมือนจริง	๕๖
ยุทธศาสตร์และแนวนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของประเทศไทย	๕๖
มุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานของภาครัฐและภาคเอกชนของต่างประเทศ	๖๗
• สหรัฐอเมริกา	๖๗
• ประเทศญี่ปุ่น	๘๑
• สาธารณรัฐอินเดีย	๘๙
• สหพันธรัฐรัสเซีย	๑๐๑
• สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้)	๑๐๙

ส่วนที่ ๒

บทที่ ๔ มาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง	๑๒๑
• สหรัฐอเมริกา	๑๒๑
• ประเทศญี่ปุ่น	๑๔๖
• สาธารณรัฐประชาชนจีน	๑๕๖
• สาธารณรัฐอินเดีย	๑๖๕
• สหพันธรัฐรัสเซีย	๑๗๗
• สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้)	๑๘๗
บทที่ ๕ บทวิเคราะห์กฎหมายของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง	๑๙๓
บทสรุป	๒๓๑

ส่วนที่

๑

ภาพโดย mohamed Hassan จาก Pixabay



- ทำความรู้จักเทคโนโลยีเสมือนจริง
- ประโยชน์ ผลกระทบ และความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง
- มุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานด้านเทคโนโลยีเสมือนจริง
 - ▶ ยุทธศาสตร์และแนวนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของประเทศไทย
 - ▶ มุมมอง ท่าที นโยบายและแผนงานของภาครัฐและภาคเอกชนของต่างประเทศ (สหรัฐอเมริกา/ญี่ปุ่น/อินเดีย/รัสเซีย/เกาหลีใต้)

Augmented
Mixed
Virtual
Metaverse
Reality

บทนำ

ทำความรู้จักกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลมีความก้าวหน้าและได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ในมิติต่าง ๆ เป็นอย่างมาก มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการผลิตสินค้าและบริการเพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจ^๑ หรือการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเป็นเครื่องมือในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทางสังคม ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลให้มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ทำให้เกิดเทคโนโลยีกลุ่มหนึ่งชื่อว่า “Immersive Technology” หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่า “เทคโนโลยีเสมือนจริง” ซึ่งเป็นกลุ่มของเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการจำลองวัตถุหรือสภาพแวดล้อมรูปแบบสามมิติที่มีความเสมือนจริง และทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกมีส่วนร่วมอย่างลึกซึ้งกับสิ่งเสมือนจริงที่ระบบคอมพิวเตอร์ได้จำลองขึ้น โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์รูปแบบต่าง ๆ ที่อาศัยการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสของมนุษย์ เช่น การมองเห็น การรับฟัง และการสัมผัสได้ถึงสิ่งเสมือนจริงดังกล่าว^๒ ซึ่งปัจจุบันกลุ่มเทคโนโลยีเสมือนจริงมีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยทาง Goldman Sachs ซึ่งเป็นสถาบันด้านการเงินของต่างประเทศคาดการณ์ว่า ในปี ค.ศ. ๒๐๒๕ กลุ่มเทคโนโลยีเสมือนจริงจะมีมูลค่าทางการตลาดสูงถึง ๙๕ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ^๓ แนวโน้มการเติบโตของเทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าวได้สะท้อนถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม วิธีการสื่อสาร การทำงาน การเล่น และการดำเนินกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ที่ล้วนมีความเชื่อมโยงกับทิศทางของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยเทคโนโลยีที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มของเทคโนโลยีเสมือนจริงในปัจจุบัน ประกอบด้วยเทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (Augmented Reality: AR) เทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสมผสาน (Mixed Reality: MR) และเมตาเวิร์ส (Metaverse) โดยเทคโนโลยีแต่ละประเภทมีรูปแบบการทำงานและการประยุกต์ใช้งานแตกต่างกัน

^๑Harvard University, ‘Knowledge, Technology and Complexity in Economic Growth,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://rcc.harvard.edu/knowledge-technology-and-complexity-economic-growth>.

^๒Australian Government, ‘Immersive technologies – position statement,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.esafety.gov.au/industry/tech-trends-and-challenges/immersive-tech>.

^๓Innovate UK, ‘The immersive economy in the UK,’ p.10, สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.immerseuk.org/wp-content/uploads/2018/05/Immersive_Technologies_PDF_lowres.pdf.

๑. ความหมายและรูปแบบของเทคโนโลยีเสมือนจริงกลุ่มต่าง ๆ

๑.๑ เทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR)

หากกล่าวถึงคำว่า “เทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน หรือ Virtual Reality (VR)” นั้น คนส่วนมากอาจนึกถึงชุดอุปกรณ์สวมศีรษะที่มีลักษณะเป็นแว่นปิดที่บุรูปทรงขนาดใหญ่ หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า แว่น VR อย่างไรก็ดี จากการค้นคว้าความหมายของคำว่า Virtual Reality ตามพจนานุกรมภาษาอังกฤษได้มีการให้ความหมายของคำดังกล่าวไว้หลากหลาย เช่น

Oxford Dictionary: Virtual Reality หมายความว่า ภาพและเสียงที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถรับรู้ภาพและเสียงเสมือนจริงและสามารถสื่อสารระหว่างกันได้

Cambridge Dictionary: Virtual Reality หมายความว่า ชุดของภาพและเสียงที่ผลิตขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ซึ่งแสดงสถานที่หรือสถานการณ์เสมือนจริงที่บุคคลสามารถมีส่วนร่วมได้

Merriam Webster: Virtual Reality หมายความว่า สภาพแวดล้อมที่ประดิษฐ์ขึ้นโดยคอมพิวเตอร์โดยผู้ใช้งานสามารถรับรู้ภาพและเสียงผ่านการใช้ประสาทสัมผัส และอีกความหมายหนึ่งคือ เทคโนโลยีที่ใช้สร้างหรือเข้าถึงความสมจริง

นอกจากนี้ ข้อมูลจากบทความทางวิชาการ สถาบันการศึกษา และข้อมูลขององค์กรภาคเอกชนของต่างประเทศได้มีการอธิบายลักษณะของ Virtual Reality ไว้ดังเช่น

University of Oulu^๔ ระบุว่า Virtual Reality มีความหมายประกอบด้วย ๔ องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (๑) พฤติกรรมเป้าหมายที่ถูกออกแบบโดยผู้สร้าง (Targeted behavior) เช่น การบิน การเดิน การรับชม และการเข้าสังคม (๒) การมีตัวตน (Organism) เช่น ตัวบุคคลหรือรูปแบบของสิ่งมีชีวิตอื่น (๓) การใช้ประสาทสัมผัสกับสิ่งที่ได้สมมติขึ้น (Artificial sensory stimulation) และ (๔) การรับรู้ (Awareness) กล่าวคือ การถูกทำให้รู้สึกว่ายู่ในโลกเสมือนความเป็นจริง (virtual world) โดยปราศจากการรับรู้สิ่งรอบตัวภายนอกโดยสิ้นเชิง

University of Toronto^๕ ระบุว่า Virtual Reality คือ การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการสร้างสภาพแวดล้อมจำลองที่ผู้ใช้งานสามารถรับรู้การแสดงผลในรูปแบบ ๓๖๐ องศา และมีลักษณะเป็นสภาพแวดล้อมที่เสมือนความเป็นจริง

^๔Steven M. LaValle, Cambridge University Press, ‘VIRTUAL REALITY,’ p.2-3, สืบค้นเมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <http://vr.cs.uiuc.edu/vrbook.pdf>.

^๕University of Toronto, ‘What is virtual reality?,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://guides.library.utoronto.ca/c.php?g=607624&p=4938314>.

Goldman Sachs^๖ ระบุว่า Virtual Reality (VR) เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในโลกแห่งจินตนาการหรือโลกจำลอง เช่น วิดีโอเกม ภาพยนตร์ การจำลองการบิน หรือการจำลองสถานการณ์ในโลกของความเป็นจริง เช่น การชมการถ่ายทอดสดการแข่งขันกีฬา และได้ยกตัวอย่างผู้ผลิตอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ของเทคโนโลยี VR เช่น Oculus, Sony PlayStation VR, HTC Vive และ Samsung Gear VR เป็นต้น

Oculus ผู้ผลิตอุปกรณ์ Virtual Reality ในเครือบริษัท Meta ได้อธิบายลักษณะของ Virtual Reality โดยสรุปได้ว่า Virtual Reality เป็นฮาร์ดแวร์ที่ใช้กราฟิกที่ล้ำสมัยในการสร้างสภาพแวดล้อมที่จำลองขึ้นโดยระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์ที่มีรูปแบบการใช้งานโดยการสวมศีรษะ (VR headset) ซึ่งจะแสดงภาพในลักษณะสามมิติ และสามารถติดตามตำแหน่งของผู้ใช้งานเพื่อปรับมุมมองของการแสดงผล ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกเสมือนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปรากฏขึ้นที่หน้าจอแสดงผลโดยแท้จริง นอกจากนี้ แม้การใช้งานอุปกรณ์ VR จะใช้กับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเกมเป็นส่วนใหญ่ แต่ปัจจุบันได้มีการนำมาใช้สนับสนุนกิจกรรมด้านการศึกษา การฝึกฝนสภาพการทำงานจริง การเดินทางเคลื่อนย้ายอย่างไม่มีข้อจำกัด (Teleport) การทดลองออกแบบรถยนต์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ และการใช้เทคโนโลยี VR สำหรับกิจกรรมทางการค้า เช่น การเสนอขายโดยให้ผู้บริโภคทดลองสวมใส่เสื้อผ้าและเครื่องประดับในรูปแบบเสมือนจริงโดยใช้อุปกรณ์ VR เป็นต้น^๗

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า Virtual Reality (VR) เป็นเทคโนโลยีที่จำลองสภาพแวดล้อมที่เสมือนจริงโดยอาศัยเทคนิคทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถมีส่วนร่วมรับรู้สภาพแวดล้อมดังกล่าวได้โดยใช้ประสาทสัมผัสของมนุษย์ผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ และเป็นการใช้งานโดยปราศจากการสัมผัสรับรู้สภาพแวดล้อมจริงภายนอกโดยสิ้นเชิง

ตัวอย่างอุปกรณ์ Virtual Reality (VR)



ภาพจาก <https://www.oculus.com/quest-2/>

^๖Goldman Sachs, 'Virtual and Augmented Reality,' p.10, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/technology-driving-innovation-folder/virtual-and-augmented-reality/report.pdf>.

^๗Oculus, 'WHAT IS VIRTUAL REALITY ALL ABOUT?,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.oculus.com/blog/what-is-virtual-reality-all-about/>.

ตัวอย่างการใช้งานอุปกรณ์ Virtual Reality (VR)



ภาพจาก <https://www.oculus.com/quest-2/>

หากกล่าวถึงความเป็นมาของเทคโนโลยี Virtual Reality หรือ VR พบว่า ได้มีการระบุถึงจุดเริ่มต้นของเทคโนโลยีนี้โดยอ้างอิงกับภาพวาดสามมิติของ Charles Wheatstone ในช่วงศตวรรษที่ ๑๙ (ค.ศ. ๑๘๐๑ ถึง ค.ศ. ๑๘๐๐) ซึ่งภาพวาดดังกล่าวได้ทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนอยู่ในเหตุการณ์ตามที่ปรากฏบนภาพวาดนั้น^๘ ต่อมา Charles Wheatstone ได้ร่วมกับ Frederick William Cooke ประดิษฐ์เทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบหนึ่ง คือ โทรเลขไฟฟ้า โดยมีความสามารถในการส่งข้อความระยะทางไกลและถือเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เข้ามาปฏิวัติวงการสื่อสารในขณะนั้น หลังจากนั้น Charles Wheatstone ได้สร้างเครื่องมองภาพสามมิติ (Stereoscope) ขึ้นเป็นครั้งแรกของโลก โดยมีลักษณะเป็นอุปกรณ์ที่นำภาพวาด (flat images) มาสร้างเป็นภาพลวงตาให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นได้ในรูปแบบสามมิติ^๙ ซึ่งกลไกการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าว พัฒนามาจากการศึกษาหลักการทางสมองของมนุษย์ในเรื่องการกำหนดมุมมองและความซับซ้อนของการมองเห็น โดยได้ผสานภาพสองภาพที่แสดงมุมมองที่แตกต่างกันทำให้เห็นเป็นภาพสามมิติขึ้น ปัจจุบันเครื่องมองภาพสามมิติดังกล่าวได้ถูกต่อยอดมาใช้ในการดูภาพเอ็กซ์เรย์ ภาพถ่ายทางอากาศ^{๑๐} และมีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสามมิติ และเทคโนโลยี Virtual Reality^{๑๑} ทำให้ Charles Wheatstone เป็นบุคคลผู้ได้รับขนานนามว่าเป็นบิดาแห่งเทคโนโลยีสามมิติและเทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือนในปัจจุบัน^{๑๒}

^๘Nishith Desai Associates, 'Augmented, Virtual and Mixed Reality - A Reflective Future,' p.2, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก http://www.nishithdesai.com/fileadmin/user_upload/pdfs/Research_Papers/Augmented_Virtual_and_Mixed_Reality.pdf.

^๙King's College London, 'King's College London,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.kcl.ac.uk/why-sir-charles-wheatstone-should-be-the-new-face-of-the-50-pound-note>.

^{๑๐}เพ็ญอ้าง.

^{๑๑}King's College London, 'Charles Wheatstone: the father of 3D and virtual reality technology,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.kcl.ac.uk/charles-wheatstone-the-father-of-3d-and-virtual-reality-technology-2>.

^{๑๒}เพ็ญอ้าง.

การจำลองเครื่องมองภาพสามมิติ (Stereoscope) ของ Charles Wheatstone
โดย King's College London



ภาพจาก <https://www.kdl.ac.uk/charles-wheatstone-the-father-of-3d-and-virtual-reality-technology-2>

ต่อมาในช่วงปี ค.ศ. ๑๙๒๐ - ๑๙๓๐ ได้มีการพัฒนาเครื่องจำลองการบิน ชื่อว่า “Blue Box” โดย Edwin Albert Link ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะเหมือนห้องนักบินที่ใช้สำหรับการจำลองสถานการณ์การบิน^{๓๓} โดยเครื่องจำลองการบินดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยฝึกฝนนักบินจำนวนกว่า ๕๐๐,๐๐๐ คน ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ ซึ่งช่วยลดระยะเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และเป็นต้นแบบของการฝึกฝนการจำลองสถานการณ์การบินในปัจจุบัน^{๓๔}

ตัวอย่างเครื่องจำลองการบิน “Blue Box”



ภาพจาก <https://www.edencamp.co.uk/news/forgottenfriday-the-link-trainer/>

^{๓๓}Western Museum of Flight, ‘The 1942 Model C-3 Link Trainer,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.wmof.com/c3link.html>.

^{๓๔}The Royal College of Surgeons of England, ‘Virtual reality: a look into the past to fuel the future,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/pdf/10.1308/rcsbull.2015.424>.

หลังจากนั้น ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๕๗ - ๑๙๖๒ ได้มีการพัฒนาอุปกรณ์สองชิ้น ชื่อว่า Sensorama และ Telesphere Mask โดย Morton Heilig ซึ่ง Sensorama เป็นเครื่องเล่นวิดีโอสามมิติที่ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำลองลมและกลิ่น ทำให้ผู้ชมสามารถรับรู้ได้ทั้งการมองเห็น การสัมผัส การได้กลิ่น และการรับฟังเสียงขณะรับชมได้ และอุปกรณ์อีกหนึ่งชิ้นที่ได้ประดิษฐ์ขึ้น คือ Telesphere Mask มีลักษณะเป็นอุปกรณ์แสดงผลแบบสวมศีรษะ (Head-mounted display: HMD)) ซึ่งขณะนั้นยังพบปัญหาทางเทคนิคเกี่ยวกับความสามารถในการติดตามการเคลื่อนไหวและการโต้ตอบของผู้ใช้งาน^{๑๕} นอกจากนั้น ในช่วงเดียวกันนี้ ได้มีการคิดค้นจอแสดงผลแบบสวมศีรษะอีกชิ้นหนึ่ง เรียกว่า Headsight โดยวิศวกรของบริษัท Philco Corporation ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงอุปกรณ์เข้ากับระบบบันทึกภาพเคลื่อนไหวด้วยกล้องวงจรปิด^{๑๖} ทำให้อุปกรณ์ในลักษณะดังกล่าวมีความสามารถที่สูงขึ้น

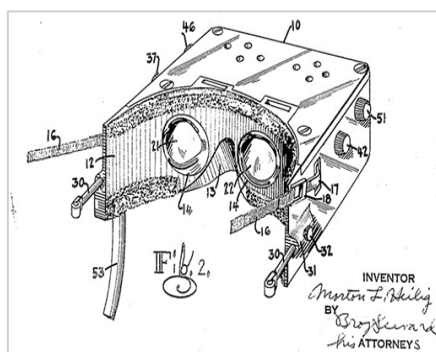
เครื่องเล่น “Sensorama”



ภาพจาก

<https://www.computer.org/publications/tech-news/research/experiencing-the-sights-smells-sounds-and-climate-of-southern-italy-in-vr>

อุปกรณ์ Telesphere Mask



ภาพจาก <https://www.finnegan.com/en/insights/articles/a-brief-history-of-virtual-reality-in-patents.html>

ต่อมา ในปี ค.ศ. ๑๙๖๘ ได้มีการต่อยอดพัฒนาอุปกรณ์สวมศีรษะอีกชิ้นหนึ่งชื่อว่า Sword of Damocles โดย Ivan Sutherland วิศวกรไฟฟ้าและนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ชาวอเมริกัน^{๑๗} อุปกรณ์ดังกล่าวมีลักษณะเป็นเครื่องแสดงผลแบบสวมศีรษะที่ห้อยลงมาจากเพดานซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการแสดงผลเสมือนจริงเครื่องแรกของโลก^{๑๘} หลังจากนั้น ในช่วงต้นทศวรรษ ๑๙๙๐ บริษัทเกม Sega ได้ผลิตชุดหูฟัง VR ที่ใช้สำหรับอุตสาหกรรมเกม และในช่วงปี ค.ศ. ๒๐๐๗ จนกระทั่งปัจจุบัน ได้มีการผลิตชุดอุปกรณ์ VR วางจำหน่ายโดยผู้ประกอบการหลายราย เช่น Google's

^{๑๕}เพ็งอ้าง.

^{๑๖}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘.

^{๑๗}Britannica, 'Ivan Sutherland,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.britannica.com/biography/Ivan-Sutherland>.

^{๑๘}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘.

Street View, Oculus Rift, Google Cardboard, HTC Vive, Samsung's Gear VR และ Sony's PlayStation เป็นต้น^{๑๙}

อุปกรณ์สวมศีรษะ “Sword of Damocles” ของ Ivan Sutherland



ภาพจาก <https://www.dsourc.in/course/virtual-reality-introduction/evolution-vr/sword-damocles-head-mounted-display>

๑.๒ เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (Augmented Reality: AR)

หากกล่าวถึงคำว่า “เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง หรือ Augmented Reality (AR)” อาจทำให้นึกถึงเทคโนโลยีที่อยู่เบื้องหลังเกมที่ได้รับคามนิยมในช่วงหนึ่ง คือ Pokemon Go โดยจากการค้นคว้าความหมายของคำว่า Augmented Reality (AR) ตามพจนานุกรมภาษาอังกฤษได้มีการให้ความหมายของคำดังกล่าวไว้หลากหลาย เช่น

Oxford Dictionary: Augmented Reality หมายความว่า เทคโนโลยีที่ประสานภาพที่จำลองขึ้นโดยคอมพิวเตอร์เข้ากับหน้าจอของอุปกรณ์ ซึ่งแสดงผลบนวัตถุหรือฉากที่แท้จริง

Cambridge Dictionary: Augmented Reality หมายความว่า ภาพที่ผลิตขึ้นโดยคอมพิวเตอร์และใช้งานร่วมกับมุมมองที่ปรากฏบนโลกจริง (Real World)

^{๑๙}เพ็ญอ้าง.

Merriam Webster: Augmented Reality หมายความว่า การใช้เทคโนโลยีในการวางข้อมูลดิจิทัลซ้อนทับลงบนภาพที่กำลังรับชมผ่านอุปกรณ์ เช่น กล้อง หรือ สมาร์ทโฟน

นอกจากนี้ ข้อมูลจากบทความทางวิชาการและข้อมูลของหน่วยงานภาคเอกชนของต่างประเทศได้มีการอธิบายลักษณะของ Augmented Reality ไว้ดังนี้

PricewaterhouseCoopers (PwC)^{๒๐} บริษัทบริการด้านการตรวจสอบบัญชีที่ปรึกษาทางธุรกิจกฎหมายและภาษี ระบุว่า Augmented Reality เป็นการแสดงข้อมูล วัตถุ หรือสื่อดิจิทัลที่มีรูปแบบสามมิติ ลงบนพื้นที่ของโลกความเป็นจริง (real world) ผ่านการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น อุปกรณ์พกพา (mobile device) หรือ ชุดหูฟังสวมศีรษะ (headset)

Nishith Desai Associate^{๒๑} ระบุว่า Augmented Reality เป็นมุมมองของโลกเสมือนที่สร้างวัตถุเสมือนจริงขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์และแสดงผลซ้อนทับกับโลกความเป็นจริง

Digital Catapult^{๒๒} หน่วยงานของสหราชอาณาจักรด้านเทคโนโลยีดิจิทัลชั้นสูง ระบุว่า Augmented Reality หมายถึง สภาพแวดล้อมความเป็นจริงที่ถูกซ้อนทับด้วยวัตถุหรือข้อมูลทางดิจิทัลผ่านการใช้อุปกรณ์แสดงผลแบบสวมศีรษะ (Head-mounted display: HMD) หรือ อุปกรณ์พกพาชนิดที่มีกล้อง (handheld device) เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต

Goldman Sachs^{๒๓} ระบุว่า Augmented Reality เป็นการซ้อนทับภาพดิจิทัลลงบนโลกแห่งความจริง โดยมีตัวอย่างผู้ผลิตอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ AR เช่น Microsoft HoloLens, Google Glass และ Magic Leap

จากข้อมูลดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่สร้างวัตถุหรือข้อมูลทางดิจิทัลขึ้นโดยระบบคอมพิวเตอร์และแสดงผลด้วยการซ้อนทับกับพื้นที่จริงผ่านการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น สมาร์ทโฟน (Smartphone) แท็บเล็ต (Tablet) หรือชุดหูฟังแบบคาดศีรษะ (Headphones) เป็นต้น

^{๒๐}PwC, 'Seeing is believing How virtual reality and augmented reality are transforming business and the economy,' p.3, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.pwc.ch/en/publications/2020/Seeing_is_believing_PwC_AR_VR.pdf.

^{๒๑}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘.

^{๒๒}Digital Catapult, 'Growing VR/AR companies in the UK,' p.2, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.pwc.co.uk/intelligent-digital/vr/growing-vr-ar-companies-in-the-uk.pdf>.

^{๒๓}Goldman Sachs, 'Virtual and Augmented Reality,' p.10, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/technology-driving-innovation-folder/virtual-and-augmented-reality/report.pdf>.

สำหรับความเป็นมาของเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) นั้น จากการค้นคว้าพบว่าในปี ค.ศ. ๑๙๐๑ นักเขียน ชื่อว่า L. Frank Baum เป็นผู้กล่าวถึงแนวคิดเรื่องจอแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นเป็นครั้งแรก ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๘๖ Pete Purdy และ Kirk Beach ได้เป็นผู้ประดิษฐ์และยื่นจดสิทธิบัตรจอแสดงผลรูปแบบแว่นสวมศีรษะ (near-eye heads up display) ซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์ไบโอเมตริกซ์แบบฝัง (Embedded Computer) ที่ประกอบด้วยเครื่องวัดความเร็ว (speedometer) และระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงที่ใช้สำหรับกิจกรรมกีฬาและใช้ในเชิงพาณิชย์เป็นครั้งแรก หลังจากนั้นในปี ค.ศ. ๑๙๙๐ Tom Caudell นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ของ Boeing Computer Services Research ได้สร้างระบบทดแทนทางคอมพิวเตอร์เพื่อใช้สำหรับงานก่อสร้างอากาศยาน^{๒๔} และเป็นผู้คิดค้นคำว่า “Augmented Reality” ขึ้นเป็นครั้งแรก ต่อมาในปี ค.ศ. ๒๐๐๐ Hirokazu Kato เป็นผู้สร้างซอฟต์แวร์ชื่อว่า “ARToolKit” ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับวัตถุเสมือนที่ปรากฏขึ้นบนสภาพแวดล้อมจริงได้ และนับแต่นั้นเป็นต้นมา ได้มีการพัฒนาต่อยอดอุปกรณ์ แอปพลิเคชันและแพลตฟอร์มต่าง ๆ ของเทคโนโลยี AR มาอย่างต่อเนื่อง เช่น Google Glass, Microsoft HoloLens, Pokémon Go, ARCore ของ Google และ ARKit ของ Apple ซึ่งนำไปสู่การใช้งานเทคโนโลยี AR ที่เป็นที่รู้จักในปัจจุบัน^{๒๕}

ตัวอย่างการใช้งานเทคโนโลยี Augmented Reality (AR)



ภาพจาก <https://about.ikea.com/en/newsroom/2020/03/19/ikea-to-launch-new-ar-capabilities-for-ikea-place-on-new-ipad-pro>



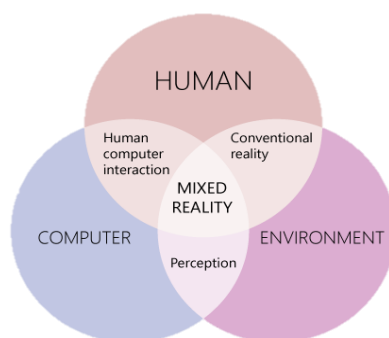
ภาพจาก <https://www.gameskinny.com/nisbx/how-pokemon-go-is-the-first-taste-of-what-ar-can-do>

^{๒๔}Dummies, ‘The History of Virtual and Augmented Reality,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.dummies.com/article/technology/programming-web-design/general-programming-web-design/the-history-of-virtual-and-augmented-reality-256104>.

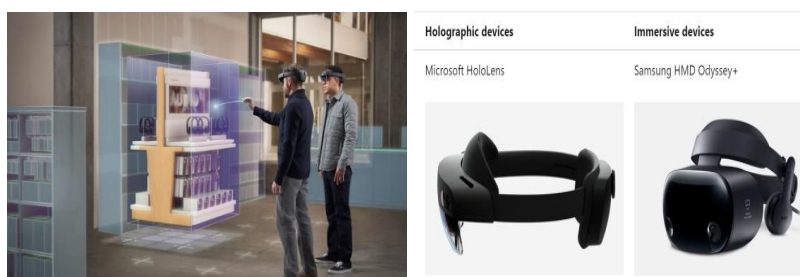
^{๒๕}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘.

๑.๓ เทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสมผสาน (Mixed Reality: MR)

เทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสมผสาน (Mixed Reality: MR) เป็นเทคโนโลยีที่ต่อยอดมาจากเทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (Augmented Reality: AR) ซึ่งความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยี MR และ AR จะเป็นเรื่องของระดับความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างโลกจริงและโลกเสมือนจริง โดยเทคโนโลยี MR จะมีความสามารถที่สูงขึ้นในการทำให้ผู้ใช้งานสามารถสัมผัสรับรู้กับสภาพแวดล้อมจริงรอบตัวได้ควบคู่ไปกับการสัมผัสรับรู้วัตถุดิจิทัลที่ระบบคอมพิวเตอร์ได้จำลองขึ้น และผู้ใช้งานยังสามารถสัมผัสหรือย้ายตำแหน่งของวัตถุดิจิทัลในพื้นที่ของสภาพแวดล้อมจริงรอบตัวได้^{๒๖} นอกจากนี้ ข้อมูลจากบริษัท Microsoft ผู้ผลิตอุปกรณ์และเทคโนโลยี MR ได้ระบุว่า MR เป็นการซ้อนทับกันอย่างเป็นธรรมชาติของ ๓ องค์ประกอบ ได้แก่ มนุษย์ คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อม โดย MR เป็นเทคโนโลยีที่ครอบคลุมทั้ง Augmented Reality (AR) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ซ้อนทับวัตถุเสมือนที่มีการทำงานใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมจริง และ Virtual Reality (VR) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่แสดงผลเฉพาะสภาพแวดล้อมที่เสมือนจริง โดยอุปกรณ์ของเทคโนโลยี MR ประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ (๑) Holographic devices กล่าวคือ แว่นสวมศีรษะที่แสดงผลโดยการซ้อนทับวัตถุดิจิทัลลงบนพื้นที่จริง เช่น Microsoft HoloLens และ (๒) Immersive VR devices กล่าวคือ อุปกรณ์ VR ที่สร้างโลกเสมือนจริงขึ้นใหม่ทั้งหมดโดยปิดกั้นการสัมผัสรับรู้สภาพแวดล้อมจริงรอบตัวของผู้ใช้งาน (fully immersive)^{๒๗}



ภาพจาก <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>



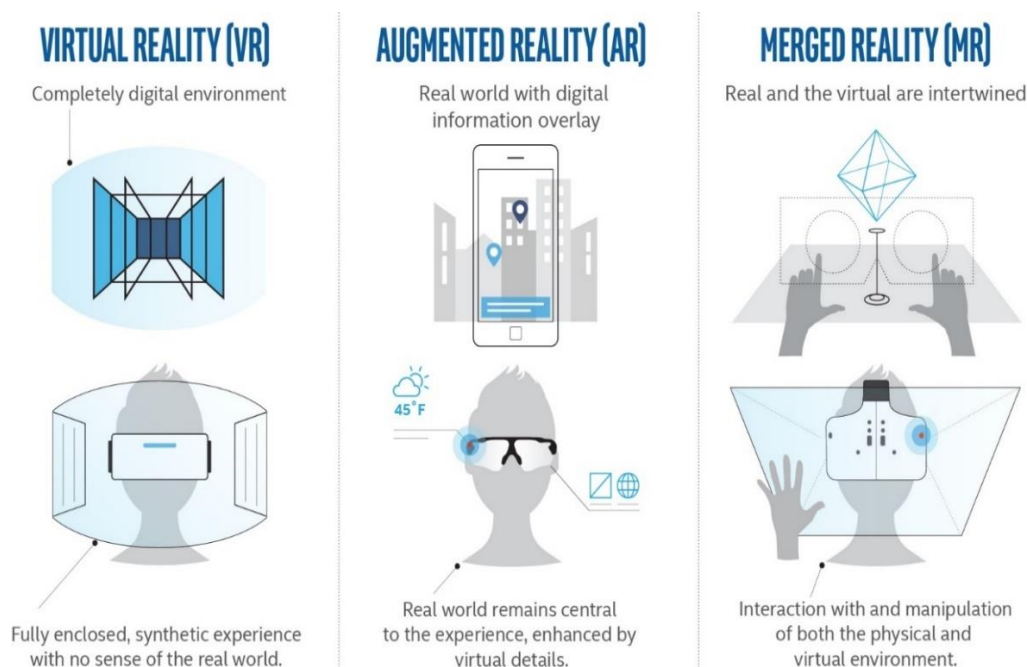
ภาพจาก <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>

^{๒๖}เพ็งอ้าง, หน้า ๒ - ๓.

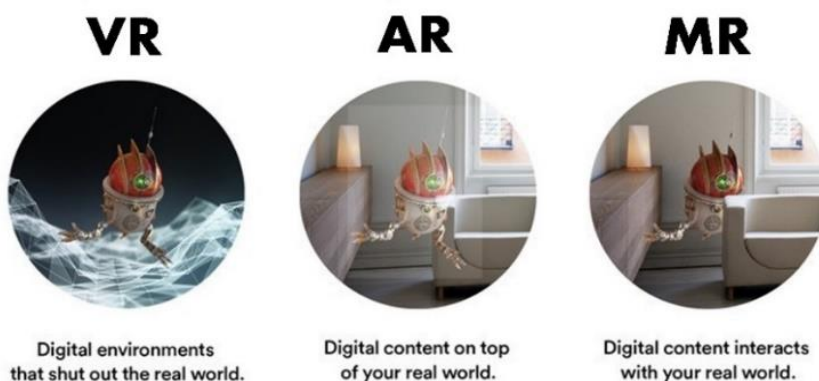
^{๒๗}Microsoft, 'What is mixed reality?', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>.

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปความแตกต่างของเทคโนโลยี VR, AR และ MR ได้ว่า **เทคโนโลยี VR** เป็นการนำผู้ใช้งานเข้าสู่สภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ระบบคอมพิวเตอร์สร้างขึ้น โดยปราศจากการสัมผัสรับรู้สภาพแวดล้อมจริงภายนอกโดยสิ้นเชิง ส่วน **เทคโนโลยี AR** เป็นการซ้อนทับวัตถุดิจิทัลลงบนสภาพแวดล้อมจริง และ **เทคโนโลยี MR** ทำให้ผู้ใช้งานเข้าสู่สภาพแวดล้อมเสมือนจริง และสามารถสัมผัสรับรู้สภาพแวดล้อมจริงภายนอกควบคู่กัน

ภาพความแตกต่างของเทคโนโลยี VR, AR และ MR



ภาพจาก <https://www.softwaretestinghelp.com/ar-vs-vr-comparison/>



ภาพจาก <https://www.mobileappdaily.com/2018/09/13/difference-between-ar-mr-and-vr>

๑.๔ เมตาเวิร์ส (Metaverse)

เมื่อวันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์นิเทศศาสตร์ร่วมสมัย สำนักงานราชบัณฑิตยสภา ได้มีมติให้บัญญัติคำว่า Metaverse ว่า “จักรวาลนฤมิต” หรือเขียนทับศัพท์ได้ว่า “เมตาเวิร์ส”^{๒๘} โดยคำว่า “Metaverse” ปรากฏขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๙๒ จากนวนิยายเรื่อง Snow Crash โดยนักเขียนชื่อว่า Neal Stephenson^{๒๙} ซึ่งเป็นการบอกเล่าภาพในจินตนาการของสิ่งที่เรียกว่า “จักรวาลที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์”^{๓๐} โดยผู้เขียนนวนิยายได้นิยามคำว่า Metaverse ว่าเป็นพื้นที่ของสภาพแวดล้อมเสมือนจริงขนาดใหญ่ที่คู่ขนานไปกับโลกจริง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงพื้นที่เสมือนจริงดังกล่าวได้โดยผ่านอุปกรณ์แว่นตาและหูฟัง^{๓๑} และสามารถโต้ตอบกันในพื้นที่เสมือนจริงได้ผ่านตัวตนจำลองที่สร้างขึ้นโดยระบบคอมพิวเตอร์^{๓๒} หรือร่างสมมติ (Avatar)^{๓๓} และในช่วงเดียวกันนี้ได้เกิดกระแสการสร้างเกมออนไลน์ที่เรียกว่า “Massively multiplayer online roleplaying game” (“MMORPG”) โดยมีลักษณะเป็นเกมที่ผู้เล่นสามารถสวมบทบาทสมมติตามเนื้อเรื่องของเกม และสามารถเข้าร่วมเล่นในคราวเดียวกันได้เป็นจำนวนมาก^{๓๔} ตัวอย่างเกมที่เป็นที่นิยมชื่อว่า World Of Warcraft และ Fortnite^{๓๕} ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๙๙ ได้มีการออกฉายภาพยนตร์ที่มีแนวคิดเกี่ยวกับโลกจำลองขึ้น ชื่อว่า “The Matrix” ซึ่งเป็นภาพยนตร์ที่แสดงตัวอย่าง

^{๒๘}สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, “ศัพท์บัญญัติ metaverse,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=4768763753181682&id=206167399441363.

^{๒๙}Merriam-Webster, ‘What is the ‘metaverse?’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.merriam-webster.com/words-at-play/meaning-of-metaverse>.

^{๓๐}เพ็ญอ้าง.

^{๓๑}Stylianios Mystakidis, ‘Metaverse,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.mdpi.com/2673-8392/2/1/31/pdf>.

^{๓๒}Tuhat Research Database, University of Helsinki, ‘All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda,’ p.1, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://tuhat.helsinki.fi/ws/portalfiles/portal/169348619/METAVERSE.pdf>.

^{๓๓}คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานราชบัณฑิตยสภา ได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๒ ให้บัญญัติคำว่า “avatar” ว่า “อวตาร์” โดยให้ความหมายว่า รูปแทนตัวผู้ใช้ในโลกเสมือนหรือเกมซึ่งอาจเป็นสองมิติหรือสามมิติก็ได้

^{๓๔}CORY ONDREJKA, ‘ESCAPING THE GILDED CAGE: USER CREATED CONTENT AND BUILDING THE METAVERSE,’ p.82, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕ จาก <https://home.heinonline.org/>.

^{๓๕}Singapore University of Social Sciences, ‘layers of law in the metaverse,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.suss.edu.sg/docs/default-source/media-coverage/20220125-st---the-metaverse-is-not-above-real-world-law.pdf?sfvrsn=5f6655cb_0.

ของการที่มนุษย์ถูกควบคุมให้อยู่ในโลกจำลอง^{๓๖} หลังจากนั้น ในปี ค.ศ. ๒๐๐๓ ได้มีการเปิดตัวแพลตฟอร์มออนไลน์ชื่อว่า Second Life ที่พัฒนาโดยบริษัท Linden Lab ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่นำเสนอแนวคิดของการให้ผู้ใช้งานมีความสามารถในการจำลองการใช้ชีวิตทางสังคมที่เป็นอยู่จริงของมนุษย์^{๓๗} เช่น การพบปะสังสรรค์ การสร้างเครือข่ายทางสังคมผ่านร่างสมมติ การค้าขาย การทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจเสมือนจริง โดยใช้สกุลเงินสังเคราะห์ที่สร้างขึ้นโดยระบบคอมพิวเตอร์ (synthetic currency) ชื่อว่า “Linden Dollar” และสามารถแปลงสภาพเป็นเงินได้^{๓๘} และโดยที่ความสามารถในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของแพลตฟอร์มดังกล่าว มีลักษณะแตกต่างจากเกมโดยทั่วไป จึงทำให้แม้แต่บริษัทผู้พัฒนา Second Life ยังคงไม่เรียกแพลตฟอร์มดังกล่าวว่าเป็นเกมเสียทีเดียว^{๓๙}

ต่อมาในปี ค.ศ. ๒๐๑๘ ได้มีการออกฉายภาพยนตร์ชื่อว่า “Ready Player One” กำกับโดย Steven Spielberg ซึ่งได้ถ่ายทอดแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับ Metaverse โดยนำเสนอเรื่องราวของการให้ผู้คนสามารถเข้าไปอยู่ในพื้นที่เสมือนจริงชื่อว่า “Oasis” ผ่านการใช้อุปกรณ์สวมศีรษะ ทำให้กระแสของการใช้ชีวิตในโลกเสมือนจริงถูกพูดถึงในวงกว้าง ต่อมาจนกระทั่งเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ บริษัทเทคโนโลยีและสื่อโซเชียลมีเดียรายใหญ่อย่าง Facebook ได้ออกมาประกาศเปลี่ยนชื่อบริษัทเป็น Meta และนำเสนอวิสัยทัศน์ของการสร้างโลกเสมือนจริงบนระบบอินเทอร์เน็ตชื่อว่า “Metaverse” และแสดงแนวคิดที่ว่า “Metaverse” จะเป็นวิวัฒนาการขั้นต่อไปของระบบอินเทอร์เน็ต^{๔๐} ทำให้คำว่า Metaverse ได้กลับมาได้รับการพูดถึงอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

อย่างไรก็ดี โดยที่ปัจจุบัน คำว่า “Metaverse” ยังคงเป็นเรื่องของแนวคิดหรือแนวทางการดำเนินการที่ยังไม่มีการกำหนดความหมายในลักษณะที่เป็นสากล และไม่ปรากฏความหมายเฉพาะที่สามารถระบุได้ในทางกฎหมาย การทำความเข้าใจความหมายของคำว่า “Metaverse” ในเบื้องต้น จึงมาจากการศึกษาข้อมูลแนวคิดจากบทความของบุคคล สถาบันการศึกษา องค์การภาคเอกชนของต่างประเทศ และการอ้างอิงความหมายตามที่ปรากฏในพจนานุกรมภาษาอังกฤษ เช่น

^{๓๖} เฟิ่งอ้าง.

^{๓๗} เฟิ่งอ้าง.

^{๓๘} ResearchGate GmbH, ‘Second Life and other Virtual Worlds: A Roadmap for Research,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/221599176_Second_Life_and_other_Virtual_Worlds_A_Roadmap_for_Research.

^{๓๙} NBC News, ‘If Second Life isn't a game, what is it?,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.nbcnews.com/id/wbna17538999#.U9uyeEi49yw>.

^{๔๐} อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๒๙.

Merriam-Webster^{๔๑} ให้ความหมายว่า “Metaverse” หมายถึง แนวคิดของโลกเสมือนจริงที่ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกดื่มด่ำหรือความรู้สึกของการมีส่วนร่วมอย่างลึกซึ้ง (highly immersive) และสามารถทำกิจกรรมรวมกลุ่มสังคม การเล่น หรือการทำงานได้

Cambridge Dictionary ให้ความหมายว่า “Metaverse” หมายถึง อินเทอร์เน็ตที่แสดงพื้นที่ที่สมมติขึ้นโดยไร้ขอบเขต และทำให้นักชื้อสามารถพบปะกันได้ โดยอีกความหมายหนึ่งคือ ภาพและเสียงที่ผลิตขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นการแสดงสิ่งเสมือนสถานการณ์หรือสถานที่โดยแท้จริง

บทความจาก *Tuhat Research Database, University of Helsinki* ระบุว่า คำว่า “Metaverse” เป็นการรวมกลุ่มของคำ โดยมีคำว่า “meta-” เป็นคำนำหน้า (prefix) มีความหมายว่าการอยู่นอกเหนือ (Transcend)^{๔๒} เหนือกว่า หรือ ไกลออกไป (Beyond)^{๔๓} รวมกับคำว่า “-verse” ซึ่งในที่นี้หมายความว่า “universe” ที่มีความหมายว่า “เอกภพ” หรือ “จักรวาล” และเมื่อรวมสองคำดังกล่าวแล้วจึงเป็นคำว่า “Metaverse” ที่มีความหมายถึง สภาพแวดล้อมที่ได้จำลองขึ้นและเชื่อมโยงกับโลกจริงทางกายภาพ (physical world)^{๔๔} ข้อมูลดังกล่าวยังได้อ้างถึงคำที่ใกล้เคียงกับ Metaverse เช่น โลกอินเทอร์เน็ตที่มีตัวตน (embodied internet) โลกคู่ขนาน (Mirror world) หรือ การมีส่วนร่วมในพื้นที่เสมือนจริง (collective space in virtuality)^{๔๕} นอกจากนี้ บทความดังกล่าวยังได้เสนอความเห็นว่าการที่จะบรรลุแนวคิดของโลกคู่ขนานได้ (Duality) จำเป็นต้องพัฒนา Metaverse โดยอาศัยองค์ประกอบ ๓ ประการ คือ (๑) การสร้างแบบจำลองวัตถุเสมือนจริงขึ้นบนโลกดิจิทัล (Digital twins) (๒) กลุ่มคนผู้ใช้งานดิจิทัล (Digital natives) และ (๓) การอยู่ร่วมกันของความเป็นจริงทางกายภาพและความเป็นจริงเสมือน (co-existence of physical-virtual reality)^{๔๖}

บทความจาก *World Economic Forum*^{๔๗} ได้นำเสนอมุมมองว่า “Metaverse” อาจเป็นวิวัฒนาการขั้นต่อไปของระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งใช้งานผ่านอุปกรณ์ที่มาจากการทำงานร่วมกันของเทคโนโลยี Virtual Reality, Augmented Reality และ Mixed Reality โดย Metaverse อาจเป็นสื่อกลางหลักที่มีบทบาทสำหรับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต และหากแนวคิดเรื่องการแทนที่อินเทอร์เน็ตด้วย Metaverse เกิดขึ้นจริง Metaverse จะเข้ามาเป็น

^{๔๑}เพ่งอ้าง.

^{๔๒}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๓๒.

^{๔๓}ความหมายของคำว่า “Transcend” ตามฐานข้อมูล Cambridge Dictionary.

^{๔๔}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๓๒.

^{๔๕}เพ่งอ้าง.

^{๔๖}เพ่งอ้าง.

^{๔๗}World Economic Forum, ‘What is the metaverse? And why should we care?’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.weforum.org/agenda/2021/10/what-is-the-metaverse-why-care/>.

หลักในด้านของเทคโนโลยีแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ (Computing Platform) ที่คาดว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงสังคมและอุตสาหกรรมได้เช่นเดียวกับการเกิดขึ้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่

บริษัท *Meta*^{๔๔} โดย Mark Zuckerberg ได้นำเสนอแนวคิดของ “Metaverse” โดยสรุปได้ว่า คำว่า “Meta” มาจากภาษากรีกมีความหมายว่า “เหนือกว่า” หรือ “ไกลออกไป” (beyond) และระบุว่า ก่อนหน้านี้ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ผู้คนใช้วิธีพิมพ์ข้อความบนเว็บไซต์ ใช้กล้องและอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ และเมื่อการเชื่อมต่อทำได้รวดเร็วขึ้น จากข้อความได้เปลี่ยนเป็นรูปภาพและเปลี่ยนผ่านไปสู่วิดีโอที่สามารถบอกเล่าประสบการณ์ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้คนได้เปลี่ยนอุปกรณ์การใช้งานอินเทอร์เน็ตจากคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะไปสู่การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ การพัฒนาเทคโนโลยีและรูปแบบการใช้อินเทอร์เน็ตยังคงดำเนินต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด เทคโนโลยีได้ทำให้มนุษย์มีความสามารถในการเชื่อมต่อและแสดงออกอย่างเป็นธรรมชาติมากขึ้น สิ่งที่เราเรียกว่า “Metaverse” จะเข้ามาเป็นพรแดนถัดไปของการเชื่อมโยงเครือข่ายทางสังคมของมนุษย์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความสมจริงมากยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้งานสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เช่น การพบปะระหว่างกัน การทำงาน การเรียนรู้ การเล่นเกม การค้าขาย การสร้างสิ่งสร้างสรรค์ หรือการเดินทางเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างไม่มีข้อจำกัดไม่ว่าร่างกายที่แท้จริงจะปรากฏอยู่ในสถานที่ใด (Teleport) ซึ่งความสามารถดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้เวลาร่วมกันได้มากขึ้น ลดระยะเวลาการเดินทาง ลดการใช้น้ำมัน และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ สำหรับการเข้าใช้งานของ Metaverse ผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นจอแสดงผล AR ที่ยังคงให้ผู้ใช้งานสามารถสัมผัสได้ถึงสภาพแวดล้อมจริงรอบตัว หรือแว่น VR ที่จะทำให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในโลกเสมือนจริงได้อย่างเต็มที่ (Fully Immersive) อย่างไรก็ดี นอกจากเรื่องดังกล่าวแล้ว Mark Zuckerberg ยังได้นำเสนอแนวคิดที่ว่าพื้นที่ของ Metaverse ไม่ควรได้รับการสร้างขึ้นโดยบริษัทใดเพียงแห่งเดียว หากแต่ควรเป็นการทำงานร่วมกันของบรรดาผู้สร้างสรรค์ (creators) และนักพัฒนา (developers) การทำกิจกรรมบน Metaverse จำเป็นต้องสร้างมาตรฐานเรื่องความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวร่วมกัน และไม่จำกัดเฉพาะเรื่องของการใช้สกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) หรือสินทรัพย์ดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะตัว (Non-Fungible Token) แต่จำเป็นต้องสร้างระบบโครงสร้างการกำกับดูแลรูปแบบใหม่ที่สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานจำนวนมากได้ โดยท้ายที่สุดแล้ว พื้นที่ของ Metaverse จะทำให้ผู้ใช้งานมีความสามารถในการมีส่วนร่วมและปรากฏตัวในสถานที่อื่นใดร่วมกับผู้อื่น และทำให้เกิดความรู้สึกของการมีตัวตน (presence) อันเป็นเป้าหมายสูงสุดของเทคโนโลยีด้านสังคม

^{๔๔}Meta, ‘Founder’s Letter, 2021,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/>.

J.P. Morgan^{๔๙} บริษัทด้านการเงินและการลงทุนของต่างประเทศ ระบุคำจำกัดความ Metaverse ว่าเป็นการบรรจบกันของชีวิตทางกายภาพและทางดิจิทัล การสร้างชุมชนเสมือนจริงที่มีลักษณะเป็นหนึ่งเดียว และสามารถทำงาน เล่น พักผ่อน ทำธุรกรรม และกิจกรรมทางสังคมได้

Gartner^{๕๐} บริษัทวิจัยและให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของต่างประเทศ ระบุว่า Metaverse เป็นพื้นที่เสมือนจริงที่มีการใช้งานร่วมกันในลักษณะพื้นที่เปิด ซึ่งได้ประสานโลกความจริงทางกายภาพเข้ากับทางดิจิทัล โดยผู้ใช้งานสามารถใช้การสัมผัสรับรู้ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และทำกิจกรรม เช่น การซื้อขายที่ดินดิจิทัล การสร้างบ้านเสมือนจริง รวมถึงการมีส่วนร่วมทำกิจกรรมทางสังคมในพื้นที่เสมือนจริงได้

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การกำหนดลักษณะหรือระบบนิเวศของ “Metaverse” ในขณะนี้ ยังเป็นเรื่องของแนวคิดหรือแนวทางการดำเนินการที่ยังไม่มีการกำหนดรูปแบบที่ชัดเจน โดยแนวคิดในภาพรวมของ Metaverse ในปัจจุบันเป็นเรื่องของแนวโน้มการใช้งานเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยี VR เทคโนโลยี AR และเทคโนโลยี MR มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการ โดยการผสมผสานการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าวจะทำให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมที่อาจมีผลให้เกิดโครงสร้างของระบบทางเศรษฐกิจและสังคมขึ้นใหม่บนพื้นที่ของ “Metaverse” ได้

“The metaverse is going to be far more pervasive and powerful than anything else. If one central company gains control of this, they will become more powerful than any government and be a god on Earth.”

Tim Sweeney, CEO of Epic Games^{๕๑}

^{๔๙}J.P. Morgan, ‘Opportunities in the metaverse,’ p.3, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.jpmorgan.com/content/dam/jpm/treasury-services/documents/opportunities-in-the-metaverse.pdf>.

^{๕๐}Gartner, ‘What Is a Metaverse?,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.gartner.com/en/articles/what-is-a-metaverse>.

^{๕๑}Octalysis Group, ‘The Metaverse: Business Opportunity of a Lifetime?,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://octalysisgroup.com/the-metaverse-business-opportunity-of-a-lifetime/>.

๒. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการดำเนินกิจกรรมด้านต่าง ๆ

ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (Augmented Reality: AR) และเทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสมผสาน (Mixed Reality: MR) มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรมหลากหลายด้าน ดังมีตัวอย่างโดยสรุปดังนี้

๒.๑ ด้านอุตสาหกรรมเกมและสิ่งบันเทิง (Gaming and Entertainment)^{๕๒}

ปัจจุบันอุตสาหกรรมเกมและสิ่งบันเทิงได้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางการตลาด เช่น การให้บริการสตรีมมิ่ง การเปิดตัวสินค้าและบริการต่าง ๆ ที่ให้ผู้บริโภคสามารถรับชมได้ผ่านอุปกรณ์ VR เพื่อสร้างการรับรู้ต่อตัวสินค้าและบริการที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งในปี ค.ศ. ๒๐๑๘ ถือเป็นปีที่มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงในรูปแบบเทคโนโลยี AR มาใช้อย่างแพร่หลายผ่านการใช้งานเกมและแพลตฟอร์มที่เป็นที่นิยม เช่น เกม Pokémon Go, SpecTrek, Ingress, Gbanga แพลตฟอร์ม ARKit ของ Apple หรือ แพลตฟอร์ม ARCore ของ Google ซึ่งก่อนหน้านี้ได้มีการจัดทำแพลตฟอร์มและอุปกรณ์ AR ที่ได้รับความนิยมมาก่อนบ้างแล้ว เช่น Google Glass, Ingress และ Snapchat และปัจจุบันบริษัท Magic Leap ผู้พัฒนาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านเทคโนโลยีเสมือนจริงของต่างประเทศ ได้สร้างอุปกรณ์ AR และ VR ให้มีลักษณะเป็น “แว่นน้ำหนักเบา” อันเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานในกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ เช่น การรับชมภาพยนตร์ รายการโทรทัศน์ สิ่งบันเทิง เล่นเกม หรือการรับชมกีฬา โดยผู้ชมสามารถโต้ตอบกับผู้เล่นและผู้ชมคนอื่น ๆ ได้แบบเรียลไทม์ (Realtime) ซึ่งปัจจุบันกิจกรรมดังกล่าวเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างบริษัท Microsoft และ National Football League

๒.๒ ด้านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)^{๕๓}

เทคโนโลยี AR และ VR เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่บริษัทด้านสื่อสังคมออนไลน์นำมาใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและสิ่งใหม่ ๆ ให้แก่สินค้าและบริการ ตัวอย่างแอปพลิเคชันของต่างประเทศ เช่น Snapchat หรือ Instagram ได้ปรับใช้เทคโนโลยี AR โดยการนำเสนอฟิลเตอร์ที่สามารถโต้ตอบได้ในรูปแบบต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้งาน หรือแพลตฟอร์มชื่อว่า Shoppable AR ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ของแบรนด์ต่าง ๆ ได้ผ่านอุปกรณ์เสมือนจริงและนำผู้ใช้งานไปยังจุดบริการที่สามารถซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นั้นได้จริง นอกจากนี้เทคโนโลยี AR แล้ว ปัจจุบันยังได้มีการใช้เทคโนโลยี VR ผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่เป็นที่ยอมรับ เช่น แพลตฟอร์ม vTime หรือ Facebook Spaces ซึ่งได้เสนอฟังก์ชันการใช้งานสำหรับการสร้างเครือข่ายสังคมคู่ขนาน (Digital social worlds) กล่าวคือ ผู้ใช้งานสามารถพบปะพูดคุยหรือทำกิจกรรมทางสังคมร่วมกับบุคคลอื่นในพื้นที่เสมือนจริงได้โดยอาศัยร่างสมมติ และใช้งานผ่านอุปกรณ์ VR เป็นต้น

^{๕๒}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘, หน้า ๔.

^{๕๓}เพ็ญอ้าง.

๒.๓ ด้านอุตสาหกรรมค้าปลีก (Retail)^{๕๔}

ปัจจุบันเทคโนโลยี AR และ VR ได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับอุตสาหกรรมค้าปลีก เนื่องจากธุรกิจค้าปลีกมีความจำเป็นต้องตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งเทคโนโลยีเสมือนจริงจะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่การประกอบธุรกิจในหลายด้าน เช่น การลดปริมาณสินค้าตัวอย่าง โดยให้ผู้บริโภคทดลองใช้สินค้าผ่านเทคโนโลยี AR เช่น การให้ผู้บริโภคทดลองกำหนดตำแหน่งของสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ลงบนพื้นที่อยู่อาศัยจริงของผู้ใช้งาน การเลือกสีของสินค้า หรือการเสนอขายสินค้าประเภทเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มที่จดจำหน้าயสินค้าผ่านการใช้งานอุปกรณ์ VR เพื่อประกอบการตัดสินใจของลูกค้า โดยปัจจุบันมีผู้ประกอบการในต่างประเทศที่ได้นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาดำเนินการในลักษณะดังกล่าวแล้ว เช่น Ikea, Adidas, LEGO, Dulux, North Face รวมถึงผู้ประกอบการในประเทศไทยด้วยเช่นกัน^{๕๕} ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจสามารถประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น

๒.๔ ด้านการศึกษา (Education)^{๕๖}

เทคโนโลยีเสมือนจริงมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงสื่อการเรียนการสอนและรูปแบบของการศึกษาเรียนรู้ด้านต่าง ๆ เป็นอย่างมาก เช่น เกิดสื่อการเรียนการสอนที่แสดงออกในรูปแบบของรูปภาพ สัญลักษณ์ และวัตถุจำลองแทนที่การเรียนรู้ผ่านตัวอักษร โดยมีเทคโนโลยี VR เป็นสื่อกลางสร้างประสบการณ์เรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง เช่น นักเรียนสามารถเข้าถึงและโต้ตอบกับบุคคลทางประวัติศาสตร์ที่ระบบคอมพิวเตอร์ได้จำลองขึ้น แทนที่การอ่านหนังสือประวัติศาสตร์ หรือ การนำเทคโนโลยี MR มาใช้ในการเรียนรู้ทางการแพทย์ เช่น การจำลองแยกและขยายส่วนต่าง ๆ ของอวัยวะ การทดลองด้านศัลยกรรม โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้ห้องทดลองและร่างกายจริงของมนุษย์ ซึ่งรูปแบบของการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยฝึกฝนและทดสอบการตัดสินใจของแพทย์ได้เสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง^{๕๗} ตัวอย่างของแพลตฟอร์มที่มีการดำเนินการด้านการศึกษาแล้วในปัจจุบัน เช่น Google Expeditions Pioneer, Alchemy VR, Discovery VR, EON Reality, DAQRI และ GAMOOZ เป็นต้น

^{๕๔}เพ็ญอ้าง, หน้า ๕.

^{๕๕}Techsauce, “แสนสิริ จับมือ Microsoft และ AIS เปิดตัว Mix Reality Sales Gallery ผสาน AR และ VR มาใช้ในการขาย,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://techsauce.co/news/mixed-reality-sales-gallery-powered-by-sansiri-x-microsoft-x-ais>.

^{๕๖}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘, หน้า ๕.

^{๕๗}PwC, ‘Seeing is believing How virtual reality and augmented reality are transforming business and the economy,’ p.10, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.pwc.ch/en/publications/2020/Seeing_is_believing_PwC_AR_VR.pdf.

๒.๕ ด้านการท่องเที่ยว (Travel)^{๕๘}

ความสามารถของเทคโนโลยีเสมือนจริงในการแสดงภาพสามมิติหรือภาพเคลื่อนไหวที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างกันได้ (Interactive Video) ทำให้ในภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวได้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านของนักท่องเที่ยว กล่าวคือ การใช้แอปพลิเคชัน AR ช่วยอำนวยความสะดวกในการนำทาง ค้นหาสถานที่ หรือระบุจุดท่องเที่ยวต่าง ๆ เช่น แอปพลิเคชัน Wikitude และ Waalkz หรือการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้โดยผู้ให้บริการด้านการท่องเที่ยว เช่น การนำเสนอบริการห้องพักของโรงแรม ที่นั่งของสายการบินที่ใช้เทคโนโลยี AR เป็นสื่อแนะนำแทนรูปภาพ ตัวอย่างเช่น บริษัทนำเที่ยว Thomas Cook ได้นำเสนอโครงการชื่อว่า “Try before you fly” ซึ่งเป็นการใช้อุปกรณ์ VR มาจำลองการให้บริการนำเที่ยว เช่น การเดินทางท่องเที่ยวโดยเฮลิคอปเตอร์บริเวณรอบเกาะแมนฮัตตัน การจำลองการเดินทางชมพระมิตที่ประเทศอียิปต์ หรือการเยี่ยมชมทางเดินลอยฟ้า OCBC Skyway ของประเทศสิงคโปร์ ซึ่งผลของการจัดทำโครงการดังกล่าวทำให้เกิดยอดการจองเที่ยวบินและโรงแรมที่พักเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ปัจจุบันยังมีบริษัทและแพลตฟอร์มอื่น ๆ ที่นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการท่องเที่ยวอีกด้วย เช่น Qantas Airways, Timelooper, YouVisit, Google Street View, Discovery VR, Jaunt VR, Ascape Virtual Travel & Tours เป็นต้น

๒.๖ ด้านสิ่งปลูกสร้าง (Construction)^{๕๙}

กิจกรรมก่อสร้างในอดีตได้ใช้แบบจำลองการก่อสร้างที่มีลักษณะเป็นโมเดลสองมิติ (2D) แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนามาเป็นโมเดลสามมิติ และมีการนำเทคโนโลยี AR และ VR มาใช้สำหรับการก่อสร้างในทางวิศวกรรมและการออกแบบ เช่น การนำเทคโนโลยี AR มาช่วยจำลองวัตถุเสมือนบนพื้นที่จริง ซึ่งช่วยให้วิศวกรและนักออกแบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังได้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาเป็นส่วนช่วยในการเสนอขาย เช่น การนำเสนอแบบจำลองการก่อสร้างเสมือนจริง การแสดงตัวเลือกของการออกแบบสิ่งก่อสร้างโดยใช้เทคโนโลยี MR ดังตัวอย่างการดำเนินการของบริษัท Lowe เป็นต้น

๒.๗ อุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive)^{๖๐}

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่ได้นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ในปัจจุบัน เช่น การนำเทคโนโลยี AR มาใช้ในการแสดงข้อมูลบนกระจกหน้ารถ เช่น ข้อมูลความเร็ว ปริมาณเชื้อเพลิง สัญญาณจำกัดความเร็ว การแจ้งเตือนสภาพการจราจร และข้อมูลการนำทาง รวมถึงได้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการเสนอขาย เช่น การใช้เทคโนโลยี AR แสดงขนาดและสีของรถ หรือการให้ผู้แทนจำหน่ายเสนอขายรถยนต์โดยใช้อุปกรณ์ VR

^{๕๘}อ้างอิงแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘, หน้า ๕.

^{๕๙}เพ็ญอ้าง, หน้า ๖.

^{๖๐}เพ็ญอ้าง.

ดังตัวอย่างการดำเนินการของบริษัท Lexus ที่ให้บริการอุปกรณ์สวมศีรษะ Oculus Rift สำหรับลูกค้าที่มีความประสงค์ทดลองขับรถยนต์

๒.๘ ด้านสุขภาพ (Healthcare)^{๖๑}

การแพทย์เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเสมือนจริงมาอย่างต่อเนื่อง เช่น การใช้ภาพซ้อนทับในลักษณะสามมิติสำหรับการเอกซเรย์ทางคอมพิวเตอร์ (CT scans) การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่แสดงภาพความคมชัดสูง (MRI scans) หรือการใช้แอปพลิเคชัน AR เช่น EyeDecide และ AccuVein ในการแสดงให้ผู้ป่วยเห็นภาพลักษณะของการมองเห็น สุขภาพของดวงตา และช่วยให้ผู้ป่วยเห็นภาพลักษณะการทำงานของยาปฏิชีวนะเมื่อเข้าสู่ร่างกาย นอกจากนี้ปัจจุบันยังได้มีการพัฒนาแพลตฟอร์ม VRHealth ซึ่งเป็นการนำอุปกรณ์ VR เช่น Oculus Go และ Oculus Rift มาประยุกต์ใช้กับการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยด้านต่าง ๆ และปัจจุบันมีกลุ่มผู้ประกอบการและแพลตฟอร์มที่นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้สำหรับการดำเนินการด้านสุขภาพแล้ว เช่น Google, Orca, Brain Power, Midsights Tech, Cable Labs, DeepStream VR, Immersive Touch และ Virtually Better เป็นต้น

๒.๙ ด้านแผนที่นำทาง (Maps)^{๖๒}

ปัจจุบันการใช้แผนที่นำทางด้วยกระดาษถูกแทนที่ด้วยการให้บริการในรูปแบบดิจิทัล เช่น แอปพลิเคชัน Google Maps หรือ Apple Maps ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยี AR มาซ้อนทับกับข้อมูลการนำทางบนพื้นที่จริง ซึ่งนอกจากประโยชน์ด้านการนำทางแล้ว เทคโนโลยี AR ยังช่วยสนับสนุนการศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ด้านต่าง ๆ ได้ เช่น การซ้อนทับข้อมูลสภาพอากาศ หรือการจำลองแผนที่กลุ่มดาวบนท้องฟ้าเพื่อศึกษาดาราศาสตร์ โดยปัจจุบันได้มีผู้ประกอบการและแพลตฟอร์มที่นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในเรื่องของแผนที่และการนำทางแล้ว เช่น WrlD3d^{๖๓}, Google และ Here Technologies เป็นต้น

^{๖๑}เพ็ญอ้าง, หน้า ๗.

^{๖๒}เพ็ญอ้าง.

^{๖๓}สามารถดูตัวอย่างแพลตฟอร์มได้ที่เว็บไซต์ <https://www.wrld3d.com/3d-maps/>.

บทที่ ๒

ประโยชน์ ผลกระทบ และความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง*

ตามที่ได้ให้ข้อมูลไว้ในตอนต้นแล้วว่า เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก อีกทั้งผู้ใช้งานในระดับบุคคลทั่วไปมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ออกสู่ตลาดผู้ใช้ทั่วไปมีความหลากหลายและราคาลดลง รวมถึงความสามารถของเทคโนโลยีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย จึงมีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้กับกิจกรรมต่าง ๆ ในหลายมิติ และไม่ได้จำกัดการใช้เพียงเพื่อความบันเทิงเท่านั้น แต่ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เช่น ด้านการประกอบธุรกิจ ด้านการท่องเที่ยว ด้านการศึกษา และด้านสุขภาพ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดทางเทคโนโลยีที่ยังอยู่ระหว่างการพัฒนาและลักษณะของเทคโนโลยีที่เป็นระดับเสมือนจริง การนำเทคโนโลยีนี้มาใช้จึงไม่ได้สร้างแต่เพียงประโยชน์ แต่ยังสามารถสร้างผลกระทบหรือความท้าทายในด้านอื่น ๆ ด้วยเช่นเดียวกัน

บทนี้จึงได้นำเสนอข้อมูลข่าวสารและข้อคิดเห็นทางวิชาการจากผู้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อนำเสนอถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีเสมือนจริง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และข้อสังเกตในลักษณะของการคาดการณ์ประเด็นที่อาจนำไปสู่ปัญหาในอนาคต รวมถึงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการรับมือกับความท้าทายที่จะเกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ โดยได้จัดกลุ่มของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปประยุกต์ใช้ ออกเป็น ๑๒ ด้าน เพื่อนำมาสู่ประเด็นการวิเคราะห์เหตุผลความจำเป็นในการกำหนดกลไกทางกฎหมายเพื่อกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงต่อไป

๒.๑ ด้านธุรกิจพาณิชย์

เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นแพลตฟอร์มที่อำนวยความสะดวกต่อองค์กรธุรกิจ ผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการ ทั้งในรูปแบบของการทำธุรกรรมระหว่างผู้บริโภค (consumer-to-consumer: C2C) และธุรกรรมระหว่างภาคธุรกิจและผู้บริโภค (business-to-consumer: B2C) โดยผู้ใช้เทคโนโลยีสามารถสร้างสรรค์สินค้าและซื้อขายสินค้า ไม่ว่าจะเป็นวัตถุหรือสังหาริมทรัพย์^๑

*จัดทำโดย นายณัฐวุฒิ เลิศลอย นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายกระบวนการยุติธรรมทางอาญา กองกฎหมายกระบวนการยุติธรรม และนางสาวลลิตา เนตรทัศน์ เจ้าหน้าที่โครงการจัดจ้างบุคลากรสำหรับจัดทำฐานข้อมูลกฎหมายฯ

^๑ Organisation for Economic Co-operation and Development, 'Virtual Worlds: Immersive Online Platforms for Collaboration, Creativity and Learning,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕,

เทคโนโลยีเสมือนจริงสร้างโอกาสในการสร้างสรรค์การค้ารูปแบบใหม่และอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจ เช่น การใช้เทคโนโลยีภาพ ๓ มิติ เทคโนโลยี VR และ AR เพื่อออกแบบและปรับปรุงรูปแบบร้านค้า ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงและลดต้นทุนด้านเวลา เนื่องจากสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว^๒ นอกจากนี้ เทคโนโลยี VR และ AR ยังสร้างประโยชน์ในด้านกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับธุรกิจ โดยเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถจำลองประสบการณ์ให้กับลูกค้าเสมือนได้อยู่ในสถานที่จริง ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภค^๓ เช่น การใช้เทคโนโลยี VR และภาพ ๓ มิติ เป็นเครื่องมือทางการตลาดในการนำเสนอสินค้าเพื่อเพิ่มความสนใจและดึงดูดการตัดสินใจซื้อสินค้า รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อแสดงข้อมูลและรายละเอียดของสินค้าให้ลูกค้าเข้าถึงได้อย่างสะดวก และทำให้ลูกค้าสามารถติดต่อกับร้านค้าได้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยพื้นที่และเวลา รวมทั้งร้านค้าอาจใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในโลกเสมือนจริง เพื่อให้บริการและแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องมีการกำกับจากมนุษย์^๔



ที่มา: MetaVRse, <https://www.youtube.com/watch?v=DWK4RpH4lJM&t=18s>

จาก <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5kg9qgnpmjg-en.pdf?expires=1645445058&id=id&accname=guest&checksum=A43584C19598E241C88BF524C72835AD>.

^๒Alan Smithson, 'A Brand Guide to The Metaverse,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://metavrse.com/a-brand-guide-to-the-metaverse>.

^๓Iris Lui, Gabriele Piccoli and Blake Ives, 'Marketing Strategies in Virtual Worlds,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/220627676_Marketing_Strategies_in_Virtual_Worlds.

^๔Bernard Marr, 'The Amazing Ways Companies Use Virtual Reality for Business Success,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://bernardmarr.com/the-amazing-ways-companies-use-virtual-reality-for-business-success>.

สำหรับผู้บริโภค เทคโนโลยีเสมือนจริงไม่เพียงแต่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงร้านค้าได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้ใช้อาจจะได้รับบริการและสามารถตอบโต้มีปฏิสัมพันธ์กับร้านค้าได้แบบเรียลไทม์ (Realtime) รวมถึงอาจได้รับประสบการณ์ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ก่อนการตัดสินใจซื้อด้วย

ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงของบริษัท IKEA

บริษัท IKEA นำเทคโนโลยี VR และ AR และภาพ ๓ มิติ มาใช้ผ่านเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน IKEA Place เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานได้ทดลองออกแบบตกแต่งห้อง ปรับขนาด จัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้อง และตรวจสอบภาพรวมการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ได้ด้วยมุมมองที่หลากหลาย และเสมือนจริงก่อนตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งปัน (share) ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวของห้องที่ผ่านการออกแบบอย่างสมบูรณ์แล้วไปยังบุคคลอื่นได้^๕



ที่มา: <https://about.ikea.com/en/newsroom/2017/09/12/ikea-launches-ikea-place-a-new-app-that-allows-people-to-virtually-place-furniture-in-their-home>

นอกจากนี้ เทคโนโลยีเสมือนจริงได้สร้างประโยชน์ในทางพาณิชย์ เพราะได้เพิ่มพื้นที่ทางเศรษฐกิจรูปแบบใหม่เปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปสามารถสร้างสินค้าเสมือนจริงที่เรียกว่า Non-fungible token (NFT) ที่มีลักษณะมีหนึ่งเดียวและสามารถโอนเปลี่ยนมือกันได้ และนำมาสู่ศักยภาพที่จะมีมูลค่าทางการค้า แล้วนำมาซื้อขายในโลกเสมือนจริงได้ เช่น

- ในแพลตฟอร์ม **Sandbox** ได้เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถสร้างที่ดินเสมือนจริง (Virtual Lands) ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างการสร้างภาพเสมือนจริงเข้ากับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อให้เกิดที่ดินที่มีลักษณะเฉพาะและมีเพียงหนึ่งเดียวแล้วนำไปใช้ในโลกเสมือนจริงเพื่อประโยชน์ทางการค้าต่าง ๆ เช่น เป็นฉากในเกมคอมพิวเตอร์หรือใช้เป็นสินทรัพย์ดิจิทัล^๖ และด้วยลักษณะเฉพาะ

^๕IKEA, 'IKEA launches IKEA Place, a new app that allows people to virtually place furniture in their home,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://about.ikea.com/en/newsroom/2017/09/12/ikea-launches-ikea-place-a-new-app-that-allows-people-to-virtually-place-furniture-in-their-home>.

^๖The Sandbox, 'What is Land?,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://sandboxgame.gitbook.io/the-sandbox/land/what-is-land>.

ที่มีหนึ่งเดียวด้วย Blockchain จึงสามารถนำออกมาซื้อขายเพื่อให้ได้ค่าตอบแทนเป็นเงินดิจิทัลต่อไป ซึ่งในโลกเสมือนจริงยังสร้างตลาดรองรับสำหรับการซื้อขายในแต่ละทอดได้ด้วย^๗

■ Gucci ที่ขายสินค้าแฟชั่นในโลกจริงก็ได้เริ่มเข้าสู่ตลาดโลกเสมือนจริง โดยได้ซื้อพื้นที่ในแพลตฟอร์ม Sandbox เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ NFT ในอนาคตอันใกล้^๘



ที่มา: The Sandbox

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในเชิงธุรกิจพาณิชย์

๑) ข้อจำกัดสำหรับบางธุรกิจที่ไม่อาจใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงได้อย่างเต็มที่ แม้เทคโนโลยีเสมือนจริงจะนำมาซึ่งประสบการณ์ใหม่สำหรับภาคธุรกิจและผู้ซื้อ แต่ธุรกิจบางประเภทไม่อาจใช้เทคโนโลยีดังกล่าวได้ด้วยข้อจำกัดเกี่ยวกับคุณลักษณะของสินค้าที่ต้องอาศัยประสาทสัมผัสอื่นนอกเหนือจากการมองเห็น การได้ยิน และการสัมผัส โดยเฉพาะธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มที่ต้องอาศัยการรับรู้ที่แตกต่างจากธุรกิจอื่นที่ยังไม่สามารถรับรู้ได้อย่างเสมือนจริงผ่านช่องทางดิจิทัล^๙

๒) ปัญหาทางกฎหมายเกี่ยวกับการทำนิติกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการดำเนินธุรกรรมบางประเภท อาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปรับใช้กฎหมาย เช่น การทำสัญญาทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Contracts) ในโลกเสมือนจริงที่ขอบเขตกฎหมายอาจไม่ครอบคลุม หรือยังไม่มีกรอบรับสถานะทางกฎหมายของการกระทำบางอย่าง เช่น การให้ความยินยอมโดยการกดปุ่มคลิก (click) หรือการกดปุ่มที่ระบบกำหนด รวมถึงปัญหาข้อสัญญาที่ไม่เป็นธรรมในกรณีที่ผู้ให้บริการได้กำหนดข้อสัญญายกเว้นความรับผิดหรือสิทธิการเลิกสัญญาได้

^๗เพ็ญอ้าง.

^๘Vogue, 'A Rindown of the Fashion Brands That Have Joined the Metaverse,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://vogue.sg/fashion-brands-entering-the-metaverse>.

^๙Anwesha Roy, 'Advertising in the Metaverse Explained: It's a Jungle Out There,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.xrtoday.com/virtual-reality/advertising-in-the-metaverse-explained-its-a-jungle-out-there>.

โดยฝ่ายเดียว ซึ่งอาจเป็นข้อสัญญาที่ทำให้ผู้ใช้งานต้องเสียเปรียบ และผู้ใช้ที่ดำเนินการผ่านเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงอาจไม่ได้รับการคุ้มครองสิทธิได้เหมือนกับการดำเนินการในโลกความจริง^{๑๐}

๒.๒ ด้านอุตสาหกรรม

เทคโนโลยี VR และ AR เป็นเทคโนโลยีหนึ่งแห่งยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ ๔ ที่มีศักยภาพและประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนกระแสนการผลิตให้มีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น โดยตัวอย่างประโยชน์ของเทคโนโลยี VR และ AR สำหรับภาคอุตสาหกรรม^{๑๑} เช่น

๑) **ยกระดับการทำงานให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพมากยิ่งขึ้น** รวมถึงลดความผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานของมนุษย์ ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยี VR และ AR ในบริษัท Siemens พนักงานสามารถทำงานทางไกลร่วมกับผู้เชี่ยวชาญที่อยู่คนละสถานที่ได้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยระยะทาง การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวยังช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับพนักงานในการเปรียบเทียบและตรวจสอบคุณภาพของแผงวงจรการผลิต (printed circuit board) ได้อย่างสะดวก โดยผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานหลังจากที่มีการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวพบว่า เทคโนโลยี AR ช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นราวร้อยละ ๒๐ - ๒๕

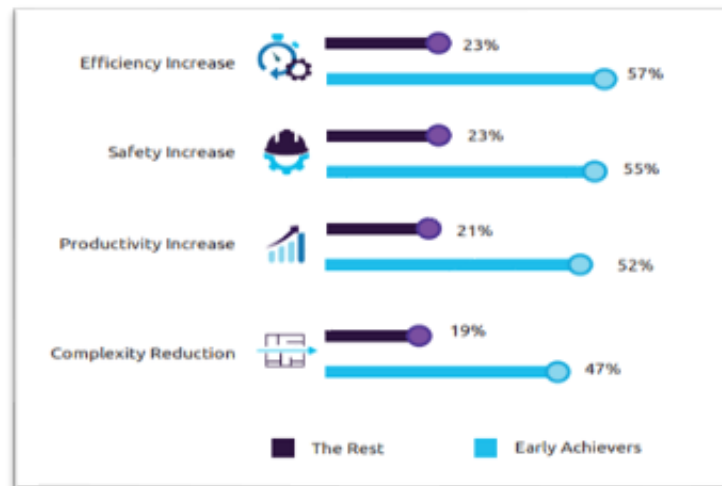
๒) **ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน** อุตสาหกรรมการผลิตประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อนและจำเป็นที่จะต้องมีการทำงานร่วมกันของหลายภาคส่วน เทคโนโลยี VR เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันของภาคส่วนดังกล่าวได้ดียิ่งขึ้น เช่น กรณีของการออกแบบยานยนต์ ขั้นตอนเกี่ยวกับความปลอดภัย โครงสร้าง ความทนทาน การสิ้นสละเทือน ที่ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านต้องทำงานร่วมกัน เมื่อมีการนำเทคโนโลยี VR และ AR มาประยุกต์ใช้ ก็จะทำให้ทุกฝ่ายสามารถร่วมกันตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

๓) **เครื่องมือสำหรับการฝึกอบรม** เทคโนโลยีเสมือนจริงมีความสำคัญในฐานะที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนการฝึกอบรมแรงงานในภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้แรงงานไม่ต้องเผชิญกับความเสี่ยงภัยที่อาจต้องเจอเมื่อต้องเริ่มกระบวนการที่แรงงานนั้นไม่เคยทำมาก่อน การเรียนรู้และฝึกฝนผ่านการจำลองสถานการณ์จะทำให้แรงงานสามารถฝึกตัดสินใจและทำงานได้อย่างปลอดภัยภายใต้โลกเสมือนจริงโดยไม่ต้องเสี่ยงกับการทำงานจริง นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยี VR และ AR เพื่อเป็น

^{๑๐}Nishith Desai Associates, 'Augmented, Virtual and Mixed Reality - A Reflective Future,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก http://www.nishithdesai.com/fileadmin/user_upload/pdfs/Research_Papers/Augmented_Virtual_and_Mixed_Reality.pdf.

^{๑๑}Capgemini, 'Augmented and Virtual Reality in Operations,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/09/AR-VR-in-Operations1.pdf>.

เครื่องมือในการฝึกอบรมจะช่วยลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการประกันความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นจากการฝึกอบรมและการทำงานในรูปแบบเดิมได้อีกด้วย



ที่มา: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/09/AR-VR-in-Operations1.pdf>

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในภาคอุตสาหกรรม

ความท้าทายด้านความพร้อมของบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยี VR และ AR เพื่อใช้ในภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ยังไม่มีการใช้งานในภาคอุตสาหกรรมที่แพร่หลาย จึงทำให้องค์ความรู้และบุคลากรในแต่ละสาขายังคงมีอยู่อย่างจำกัด และเป็นความท้าทายสำหรับภาคอุตสาหกรรมในการพัฒนาองค์ความรู้และบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญทางเทคนิคในเทคโนโลยีเสมือนจริง ดังเช่นกรณีที่เกิดขึ้นในประเทศที่มีฐานการผลิตขนาดใหญ่อย่างสหรัฐอเมริกา เมื่อมีการใช้เทคโนโลยี VR กับภาคอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ โดยมีความต้องการบุคลากรที่มีทักษะดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นสามสิบเท่าในปี ค.ศ. ๒๐๑๗^{๑๒}

๒.๓ ด้านความบันเทิงและการท่องเที่ยว

๑) เกมออนไลน์

เกมออนไลน์เป็นสาขาที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี VR และ AR และเทคโนโลยีเสมือนจริงในระดับสูงและได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานที่มากขึ้น โดยเฉพาะเกมออนไลน์ประเภท Massively Multiplayer Online Games (MMOGs) ซึ่งเป็นการใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่ผู้เล่นจำนวนมากสามารถเข้าสู่ระบบได้ในเวลาเดียวกันและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเหมือนอยู่ในโลกเดียวกัน

^{๑๒} เฟิงอ้าง

โดยผู้เล่นจะต้องดำเนินเกมไปตามที่ระบบกำหนด^{๑๓} ซึ่งเทคโนโลยีเสมือนจริงนี้ได้นำมาประยุกต์ใช้กับเกมเพื่อสร้างความสมจริงยิ่งขึ้นให้กับผู้เล่น เช่น การใช้เทคโนโลยี VR และ AR ในการสร้างสภาพแวดล้อมในเกม โดยจำลองวัตถุและองค์ประกอบให้มีความใกล้เคียงกับความจริงโดยที่ผู้เล่นต้องใช้อุปกรณ์เสริมเพื่อการเข้าถึงได้อย่างสมจริงยิ่งขึ้น^{๑๔}

อุตสาหกรรมเกมออนไลน์เป็นสาขาที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วและมีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้กับอุตสาหกรรมนี้อย่างต่อเนื่อง เพราะนอกจากจะสามารถสร้างความบันเทิงและความรู้สึกของการมีส่วนร่วมจากความจริงให้แก่ผู้เล่นผ่านภาพและเสียง อุตสาหกรรมเกมออนไลน์ยังสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้จากค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเกม ซึ่งครอบคลุมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และค่าใช้จ่ายภายในเกม^{๑๕} ดังจะเห็นได้จากมูลค่ารายได้จากเกมออนไลน์ประเภท MMOGs ของภูมิภาคอเมริกาเหนือในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ ที่มีมูลค่ากว่า ๑.๖ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ขณะที่ภาพรวมมูลค่าการใช้จ่ายดังกล่าวระดับโลกตั้งแต่ปี ค.ศ ๒๐๑๑ - ๒๐๑๗ เติบโตขึ้นถึง ๑๖ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ^{๑๖}



ตัวอย่างเกม Zenith และเกม World of Warcraft ที่มีการใช้เทคโนโลยี VR

ที่มา: https://store.steampowered.com/app/1403370/Zenith_The_Last_City และ Blizzard Entertainment

๒) เครือข่ายสังคมออนไลน์

เทคโนโลยี VR ได้นำมาประยุกต์ใช้กับเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกับสังคมในเกมออนไลน์ประเภท MMOGs ที่มุ่งเน้นการทำภารกิจตามที่กำหนด โลกเสมือนจริงของเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้รับการสร้างสรรค์ขึ้นโดยผู้ใช้งานและสามารถสร้างร่างสมมติ (Avatar)

^{๑๓}Law Insider, ‘MMOG definition,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕ จาก <https://www.lawinsider.com/dictionary/mmog>.

^{๑๔}Enrico Gandolfi, ‘Virtual Reality and Augmented Reality,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/324571346_Virtual_Reality_and_Augmented_Reality.

^{๑๕}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๑.

^{๑๖}Statista Research Department, ‘Revenue generated by free-to-play and pay-to-play massively multiplayer online (MMO) games worldwide as of June 2016, by region,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.statista.com/statistics/343101/mmo-games-revenue-f2p-p2p-region>.

ขึ้นเป็นตัวแทน มีการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้ทั้งวัตถุและภูมิทัศน์โดยรอบ และมีการกำหนดชุมชน กฎระเบียบ และวัตถุประสงค์ของชุมชน รวมทั้งองค์กรธุรกิจสามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการเสมือนจริงภายใต้แพลตฟอร์มดังกล่าวได้ แพลตฟอร์ม Second Life เป็นตัวอย่างของโลกเสมือนจริงที่มีการพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๓ โดยเป็นแพลตฟอร์มที่ใช้เทคโนโลยีสามมิติในการสร้างตัวตนและสภาพแวดล้อม และผู้ใช้สามารถมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และมีตลาดสำหรับการซื้อขายทรัพย์สินเสมือนจริงและสินทรัพย์ดิจิทัลได้^{๑๗}

ตัวอย่างเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่มีการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

■ แพลตฟอร์ม Roblox

แพลตฟอร์มเกมและชุมชนที่ผู้ใช้สามารถสร้างร่างสมมติ (Avatar) เปลี่ยนรูปลักษณะได้ตามความต้องการ ภายในแพลตฟอร์มดังกล่าวมีการกำหนดสกุลเงินเฉพาะที่เรียกว่า Robux เพื่อใช้ในการทำธุรกรรมและผู้ใช้สามารถสร้างสรรค์สินค้าเพื่อนำมาซื้อขายได้ที่ร้านค้าในแพลตฟอร์มซึ่งรองรับเงินสกุล Robux



ที่มา: <https://www.roblox.com>

■ แพลตฟอร์ม Horizon Worlds

Horizon Worlds เป็นแพลตฟอร์มเกมและเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่พัฒนาโดยบริษัท Meta โดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR ในการเข้าถึงการใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ชุดหูฟัง Quest เพื่อเข้าสู่โลกเสมือนจริงของ Horizon Worlds แพลตฟอร์มดังกล่าวได้กำหนดให้บริการเฉพาะบุคคลที่มีอายุ ๑๘ ปีขึ้นไป และภายในแพลตฟอร์มจะมีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น ๒ รูปแบบคือ พื้นที่ที่ผู้ใช้งานร่วมกันพัฒนาขึ้นและพื้นที่ที่บริษัท Meta เป็นผู้พัฒนา เช่น Plaza และ Arena

^{๑๗}Linden Lab, 'About Linden Lab,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.lindenlab.com/about>.

Clash ผู้ใช้งานสามารถสร้างร่างสมมติและโต้ตอบกับร่างสมมติอื่นได้อย่างเสมือนจริง ดำเนินกิจกรรมและมีวิถีชีวิตในพื้นที่เสมือนดังกล่าว^{๑๘}



ที่มา: <https://www.oculus.com/horizon-worlds/community>

๓) ด้านการท่องเที่ยว

ประโยชน์ของเทคโนโลยีเสมือนจริงมีอิทธิพลต่อภาคการท่องเที่ยวในแง่ของการตลาดและการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยว โดยเทคโนโลยีดังกล่าวทำให้เกิดการนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวในรูปแบบใหม่ที่มีความน่าสนใจและทันสมัยยิ่งขึ้น รวมถึงประโยชน์ในการนำเสนอข้อมูลรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างครอบคลุม นอกจากนี้ เทคโนโลยีเสมือนจริงยังได้มีการนำไปใช้กับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เช่น โรงแรม รีสอร์ท และร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งนอกจากเทคโนโลยีเสมือนจริงจะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ใช้บริการให้มีความรู้สึกรักถึงการมีส่วนร่วมในสถานที่และส่งเสริมภาพลักษณ์ของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นแล้ว ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมนโยบายการท่องเที่ยวและกระบวนการวางแผนและตัดสินใจ เนื่องจากเทคโนโลยีเสมือนจริงมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อความต้องการและการรับรู้ของผู้บริโภค โดยเฉพาะผลกระทบต่อพฤติกรรมการท่องเที่ยวและความรู้สึกของผู้บริโภคเมื่อได้อยู่ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงผ่านการสวมใส่อุปกรณ์สำหรับการใช้เทคโนโลยี VR และ AR รวมถึงการใช้เทคโนโลยีภาพ ๓ มิติ^{๑๙}

ประโยชน์ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้านการท่องเที่ยว ก็คือการได้สัมผัสกับจุดหมายปลายทางล่วงหน้าได้อย่างเสมือนจริงและทราบรายละเอียดของจุดหมาย

^{๑๘}Meta Quest, 'Overview,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕ จาก <https://www.oculus.com/horizon-worlds>.

^{๑๙}Almir Pestek and Maida Sarvan, 'Virtual reality and modern tourism,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JTF-01-2020-0004/full/pdf>.

ปลายทางเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวและกิจกรรมได้โดยสะดวก^{๒๐} รวมถึงการสัมผัสประสบการณ์การท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ที่ไม่ถูกจำกัดด้วยพื้นที่และเวลา โดยเทคโนโลยีเสมือนจริงจะช่วยขจัดอุปสรรคในการท่องเที่ยวและทำให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับจุดหมายปลายทางที่ห่างไกลหรือยากต่อการเข้าถึงได้ง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสการเข้าถึงการท่องเที่ยวให้กับผู้สูงอายุและผู้พิการที่อาจเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคสำหรับการท่องเที่ยวในรูปแบบเดิม^{๒๑}

การท่องเที่ยวในรูปแบบเสมือนจริงยังเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว วัฒนธรรมและวิถีชีวิตดั้งเดิมของชุมชนโดยรอบให้คงอยู่โดยไม่ถูกทำลายจากการท่องเที่ยวของผู้มาเยือน การใช้เทคโนโลยี VR และ AR จึงเป็นหนึ่งในทางเลือกของการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ที่สนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน^{๒๒}

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในด้านการท่องเที่ยว/ด้านการบันเทิง

๑) ผลกระทบจากการใช้งานที่มากเกินไป แม้เทคโนโลยีสำหรับโลกเสมือนจริงจะนำมาซึ่งประโยชน์ด้านความบันเทิง ความเพลิดเพลิน ความสะดวกของการสื่อสาร ตลอดจนสามารถที่จะสร้างความรู้สึกร่วมของการมีส่วนร่วมในชุมชน ขณะเดียวกัน องค์ประกอบในโลกเสมือนจริงถูกพัฒนาให้มีความสมจริงมากยิ่งขึ้นจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทำให้โลกเสมือนจริงและโลกความจริงยากที่จะแยกขาดจากกันซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงให้ผู้ใช้งานเกิดภาวะการติดอินเทอร์เน็ต (online addict) จากการใช้เวลาไปกับโลกเสมือนจริงจนส่งผลกระทบต่อการใช้ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอก เช่น เพื่อนและครอบครัว และผลกระทบต่อสุขภาพและหน้าที่ของบุคคลดังกล่าว ตลอดจนการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น การรับประทานอาหารและการพักผ่อน^{๒๓} โดยเฉพาะกรณีของเกมออนไลน์ที่มีการใช้กลยุทธ์เพื่อดึงดูดผู้เล่นผ่านของรางวัลในเกมโดยในช่วงแรกของการเริ่มเล่น ผู้เล่นจะได้รับรางวัลอย่างรวดเร็ว แต่เมื่อมีระยะเวลาการเล่นมาอย่างยาวนาน ระบบจะกำหนดการให้รางวัลที่ซับซ้อน

^{๒๐} เฟิ่งอ้าง.

^{๒๑} Bernard Marr, 'Extended Reality in Tourism: 4 Ways VR And AR Can Enhance the Travel Experience,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕ จาก <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2021/06/11/extended-reality-in-tourism-4-ways-vr-and-ar-can-enhance-the-travel-experience/?sh=5844de9882ff>.

^{๒๒} Tudor Caciara, Grigore Vasile Herman et al, 'The Use of Virtual Reality to Promote Sustainable Tourism: A Case Study of Wooden Churches Historical Monuments from Romania,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.mdpi.com/2072-4292/13/9/1758/htm>.

^{๒๓} อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๑.

และยากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นวิธีการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เล่นต้องใช้เวลาไปกับโลกเสมือนจริงดังกล่าวยิ่งขึ้น
อันจะนำไปสู่ภาวะการติดอินเทอร์เน็ตได้ในที่สุด^{๒๔}

นอกจากนี้ จากการสำรวจของสถาบันฟื้นฟูการเสพติดรัฐอิลลินอยส์ (Illinois Institute of Addiction recovery) พบว่า ผู้ที่สร้างตัวตนกลับขึ้นในโลกเสมือนจริงทั้งในเครือข่ายสังคมออนไลน์และเครือข่ายในเกมมีความเสี่ยงสูงที่จะมีความทุกข์จากการลดทอนคุณค่าในตนเอง ความรู้สึกของการขาดบางสิ่งบางอย่างและความกลัวที่จะไม่ได้รับการยอมรับ ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะซึมเศร้าและความวิตกกังวล^{๒๕}

๒) ผลกระทบในเชิงมานุษยวิทยา การใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ถูกเสริมเข้ากับร่างกายมนุษย์เพื่อเข้าสู่โลกเสมือนจริงอาจทำให้มนุษย์สูญเสียความเป็นมนุษย์หรือที่เรียกว่า มานุษยวิทยาไซบอร์ก (Cyborg Anthropology) กล่าวคือ บทบาทที่เพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงทำให้ความเป็นมนุษย์ถูกผสานเข้ากับสิ่งดังกล่าวมากยิ่งขึ้น นำไปสู่ภาวะ Cyborg Dilemma เช่น ระบบเซ็นเซอร์ที่ตรวจจับกับประสาทสัมผัสของร่างกายในการออกแบบร่างกายสมมติของผู้ใช้ เมื่ออยู่ในแพลตฟอร์มโลกเสมือนจริงจะทำให้ร่างกายของผู้ใช้ได้รับประสบการณ์และความรู้สึกใหม่ในรูปแบบดิจิทัล จึงเป็นที่มาของภาวะการเป็นมนุษย์และหุ่นยนต์ในขณะเดียวกัน^{๒๖}

๓) ภัยคุกคามจากชุมชนในโลกเสมือนจริง เนื้อหาที่มีการเผยแพร่ในโลกเสมือนจริงควรได้รับการควบคุมและกำกับดูแลอย่างเหมาะสม เนื่องจากความเป็นอิสระในโลกเสมือนจริงอาจก่อให้เกิดการสร้างพฤติกรรมที่เป็นความผิดในโลกความเป็นจริง เช่น การให้บริการทางเพศเสมือนจริง การทรมาน การฆาตกรรม หรือการกระทำความผิดทางเพศ ดังเช่นกรณีที่เกิดขึ้นบนแพลตฟอร์ม Horizon Worlds โดยร่างสมมติเพศหญิงของผู้ใช้ดังกล่าวได้ถูกล่วงละเมิดทางเพศในลักษณะรั่มโทรมโดยร่างสมมติชาย^{๒๗} และการแสดงพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสมบนแพลตฟอร์มเกมออนไลน์ Roblox ผ่านการสร้างชุมชนเฉพาะที่มีการเผยแพร่เนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว^{๒๘}

^{๒๔} เฟิ่งอ้าง.

^{๒๕} ‘Social Media and Gaming Taking Over Our World,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕, จาก http://pages.erau.edu/~andrewsa/Oleary_Addiction_oleary.html.

^{๒๖} Frank Bioccam, ‘The Cyborg's Dilemma: Progressive Embodiment in Virtual Environments,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://academic.oup.com/jcmc/article/3/2/JCMC324/4080399>.

^{๒๗} Maya Oppenheim, ‘Woman reveals ‘nightmare’ of being ‘gang raped’ in virtual reality,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/metaverse-gang-rape-virtual-world-b2005959.html>.

^{๒๘} James Clayton and Jasmin Dyer, ‘Roblox: The children's game with a sex problem,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.bbc.com/news/technology-60314572>.

นอกจากนี้ เทคโนโลยีการสื่อสารที่มีการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในโลกเสมือนจริงจะอำนวยความสะดวกในการสร้างเครือข่ายและความผูกพันทางสังคมในโลกเสมือนจริง ซึ่งจะกลายเป็นพื้นที่สำหรับการเปิดเผยตัวตนของบุคคลมากยิ่งขึ้น อาจมีการสนทนาถึงปัญหาส่วนตัวและการเปิดเผยความลับกับเครือข่ายสังคมในโลกเสมือนจริง และลดการสื่อสารกับบุคคลใกล้ชิด^{๒๙}

๔) ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน การสวมใส่อุปกรณ์เพื่อเข้าถึงโลกเสมือนจริงเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายของผู้ใช้งานที่เรียกว่า ความเจ็บป่วยทางไซเบอร์ (Cybersickness) โดยเบื้องต้นจะมีการปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ ปวดตา หรือคลื่นไส้ ซึ่งอาการของแต่ละบุคคลอาจแตกต่างกันตามปัจจัยร่วมอื่น เนื้อหาที่เข้าถึง และลักษณะของอุปกรณ์ที่ใช้งาน โดยอาการดังกล่าวอาจเกิดขึ้นเพียงช่วงเวลาหนึ่งหรืออาจส่งผลกระทบต่อร่างกายในระยะยาวได้^{๓๐}

๕) การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล อุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานสวมใส่มีการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเฉพาะ เช่น การเคลื่อนไหวร่างกาย การจดจำใบหน้าของผู้ใช้งาน สายตา และการติดตามตำแหน่ง และส่งข้อมูลดังกล่าวไปยังแพลตฟอร์ม โดยที่ผู้ใช้งานไม่สามารถปรับแต่งการเก็บข้อมูลดังกล่าวได้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจเป็นภัยคุกคามต่อชีวิตความเป็นส่วนตัวของบุคคลนั้น^{๓๑}

๖) การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ในพื้นที่ของโลกเสมือนจริงที่มีการใช้เทคโนโลยี VR และ AR มีการสร้างสรรค์ผลงานขึ้นอย่างหลากหลายประเภท โดยที่ผู้ผลิตได้ใช้ทักษะ แรงงาน และต้นทุนในการสร้างสรรค์ งานที่สร้างขึ้นในโลกเสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยี VR และ AR จึงมีลักษณะเป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่เข้าหลักเกณฑ์ที่จะได้รับการรับรองและคุ้มครองตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง^{๓๒}

๗) ปัญหาทางกฎหมายเรื่องอำนาจศาลในการพิจารณาคดี เทคโนโลยี VR และ AR เป็นเทคโนโลยีที่มีส่วนช่วยในการจัดอุปสรรคทางพรมแดนโดยที่ผู้ใช้สามารถดำเนินกิจกรรมในโลกเสมือนจริงได้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยพื้นที่และสามารถเชื่อมต่อกับระบบเทคโนโลยีดิจิทัลได้จากทุกแห่งบนโลก อย่างไรก็ตาม เมื่อเกิดข้อพิพาทขึ้นในโลกเสมือนจริงอาจทำให้เกิดปัญหาทางกฎหมายเกี่ยวกับเขตอำนาจศาลในการพิจารณาคดี ดังเช่นกรณีที่เกิดขึ้นในแพลตฟอร์ม Second Life ซึ่งเป็นคดีที่เกี่ยวข้องกับการกระทำในโลกเสมือนจริง ซึ่งผู้ใช้งานเสนอคำฟ้องต่อศาลแขวงสหรัฐอเมริกา โดยอ้างว่าการยึดที่ดินสินทรัพย์เสมือนโดยผู้ควบคุมระบบปฏิบัติการ VR และการยกเลิกการขายทรัพย์สินในโลกเสมือนจริง รวมถึงการระงับบัญชีการใช้เป็นเหตุให้ผู้ใช้งานต้องเสียสิทธิในทรัพย์สิน ซึ่งในคดีนี้ ศาลได้

^{๒๙} อ่างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๑.

^{๓๐} Deanna Lingum and Patricia Bockelman, 'Factors of Cybersickness,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/317172322_Factors_of_Cybersickness.

^{๓๑} อ่างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๑๐.

^{๓๒} เพิ่งอ้าง.

วินิจฉัยว่าแม้ศาลจะมีอำนาจพิจารณาคดีได้ แต่ไม่มีอำนาจที่จะวินิจฉัยในสาระสำคัญของประเด็นแห่งคดีเนื่องจากเป็นเรื่องที่ตกลงกันนอกเขตอำนาจศาล^{๓๓}

๒.๔ ด้านการศึกษาและการฝึกอบรม

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเสมือนจริงช่วยพัฒนาเครื่องมือทางการศึกษาและส่งเสริมการสอนและการเรียนรู้ให้แตกต่างไปจากการศึกษาในรูปแบบเดิมที่มุ่งเน้นเพียงการอ่าน การเขียน และการทดลองปฏิบัติที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงกับการศึกษาสามารถสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้สอนและผู้เรียน ลดอุปสรรคด้านการศึกษา และสามารถกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

การผสมผสานเทคโนโลยี VR และ AR กับการศึกษาทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านวิธีการและเครื่องมือทางการศึกษารูปแบบใหม่นอกเหนือจากในห้องเรียน และรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายมากกว่าใช้รูปแบบการบรรยายเพียงอย่างเดียว โดยเทคโนโลยี AR จะทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นวัตถุได้อย่างเสมือนจริงและมีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกับผู้เรียนและผู้สอน อันจะทำให้ในท้ายที่สุดได้สร้างผลลัพธ์ทางการศึกษาในเชิงบวกให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม ดังเช่นตัวอย่างการใช้เทคโนโลยี AR เป็นเครื่องมือทางการศึกษาสำหรับเด็กวัยประถมศึกษาในประเทศมาเลเซีย งานวิจัยได้สรุปผลการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยี AR มีส่วนช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้สำหรับเด็กในวัยนี้ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน^{๓๔}

เทคโนโลยี VR ยังมีส่วนช่วยในการสร้างทักษะการเรียนรู้และลดอุปสรรคในการเรียนรู้ของกลุ่มเปราะบาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเด็กที่มีอาการออทิสติก ซึ่งเทคโนโลยี VR เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยปรับปรุงสมาธิและความจำ การทำงานและการสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการตระหนักรู้ในตนเองผ่านการใช้เครื่องมือดังกล่าวในการฝึกฝนทักษะที่จำเป็น เช่น การตอบสนอง การสนทนา การสร้างจินตนาการ ความรู้ และความเข้าใจต่อสภาพแวดล้อม^{๓๕}

^{๓๓}เพ็งอ้อาง.

^{๓๔}Izwan Nurli Mat Bistaman, Syed Zulkarnain Syed Idrus and Salleh Abd Rashid, 'The Use of Augmented Reality Technology for Primary School Education in Perlis, Malaysia,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1019/1/012064/pdf>.

^{๓๕}Giuliana Guazzaroni and Anitha S. Pillai, 'Virtual Reality (VR) for School Children with Autism Spectrum Disorder (ASD): A Way of Rethinking Teaching and Learning,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.igi-global.com/chapter/virtual-reality-vr-for-school-children-with-autism-spectrum-disorder-asd/215827>.



ที่มา: <https://www.classvr.com/virtual-reality-in-education>

นอกจากนี้ เทคโนโลยี VR และ AR ยังก่อให้เกิดประโยชน์ด้านการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาได้อย่างสะดวก โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR และ AR กับศูนย์การเรียนรู้ของสถาบันการศึกษาและวิจัยทำให้สามารถเข้าถึงทรัพยากรและองค์ความรู้ได้อย่างไม่ถูกจำกัดด้วยพื้นที่^{๓๖} เช่น การใช้เทคโนโลยี VR กับโครงการ Shakespeare - VR ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย Carnegie Mellon University ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นโครงการสำหรับการศึกษาด้านมนุษยศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยี VR ผสานกับการเรียนรู้ผ่านการจำลองการแสดงบทพูดของเชคสเปียร์ เทคโนโลยี VR ทำให้นักเรียนได้ทำการแสดงกับนักแสดงมืออาชีพและเป็นการจำลองโรงละคร Blackfriars^{๓๗}

ด้านการฝึกอบรม เทคโนโลยี VR และ AR ช่วยยกระดับการฝึกอบรมในสาขาต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยไม่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางกายภาพ เช่น การฝึกอบรมการจัดการภัยพิบัติฉุกเฉิน โดยใช้เทคโนโลยี VR จำลองสถานการณ์ภัยพิบัติฉุกเฉิน การเตรียมความพร้อมการวางแผนและการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย การอพยพ การช่วยเหลือ และการฟื้นฟูจากภัยพิบัติ ตลอดจนการประเมินความเสี่ยงเพื่อป้องกันภัยพิบัติล่วงหน้า ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยให้ผู้ฝึกอบรมได้เรียนรู้และตอบสนองได้อย่างเสมือนจริง^{๓๘} นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยี VR และ AR กับการฝึกอบรม

^{๓๖}Bruce E. Massis, 'Using virtual and augmented reality in the library,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/283758692_Using_virtual_and_augmented_reality_in_the_library.

^{๓๗}'Shakespeare-VR,' 'Shakespeare-VR virtual reality in humanities education,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://shakespeare-vr.library.cmu.edu>.

^{๓๘}Yiqing Zhu and NanLi, 'Virtual and augmented reality technologies for emergency management in the built environments: A state-of-the-art review,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266644962030030X>.

ทางการแพทย์จะทำให้สามารถจำลองสถานการณ์และผู้ป่วยเสมือนจริงสำหรับการฝึกอบรมได้ โดยเฉพาะ ผู้เรียนและผู้ฝึกอบรมสามารถฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ได้ในสภาพแวดล้อมที่ปราศจากความเสี่ยง แม้จะยังคงมีข้อจำกัดในเชิงเทคนิคของการใช้เทคโนโลยีกับสาขาทางการแพทย์ แต่เทคโนโลยี VR และ AR สามารถช่วยให้ผู้ฝึกอบรมสามารถฝึกการมีปฏิสัมพันธ์เชิงตอบโต้กับผู้ป่วยได้ในขั้นพื้นฐาน และฝึกทักษะการวินิจฉัยทางคลินิกได้ในเบื้องต้น^{๓๙}



ที่มา <https://archvirtual.com/wp-content/uploads/2017/07/medical-1.jpg>

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงกับการดำเนินการด้านการศึกษา และฝึกอบรม

ความท้าทายสำคัญที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงกับการศึกษา และฝึกอบรม คือ อุปสรรคด้านต้นทุนสำหรับการพัฒนาระบบ^{๔๐} โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และเทคโนโลยีเฉพาะทางที่มีค่าใช้จ่ายสูงมาก เช่น การใช้ระบบ VR สำหรับการศึกษาทางการแพทย์ ที่ต้องอาศัยฮาร์ดแวร์ที่มีคุณภาพและซอฟต์แวร์ที่มีความเร็วสูง รวมถึงการแสดงผลที่มีความคมชัด และแม่นยำ^{๔๑} โดยอุปสรรคด้านค่าใช้จ่ายได้ส่งผลกระทบต่ออย่างเชื่อมโยงต่อการปรับปรุงและพัฒนา

^{๓๙} อ่างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๑.

^{๔๐} WPG Consulting, 'The 7 Greatest Challenges Facing Education Technology Today,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.wpgconsult.com/the-7-greatest-challenges-facing-education-technology-today>.

^{๔๑} Tayebah Baniasadi, Seyed Mohammad Ayyoubzadeh, and Niloufar Mohammadzadeh, 'Challenges and Practical Considerations in Applying Virtual Reality in Medical Education and Treatment,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/article/pmc/articles/PMC7232669>.

เนื้อหาหลักสูตรของการเรียนการสอน โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาระดับเตรียมอุดมศึกษาที่อาจไม่มีงบประมาณเพียงพอในการพัฒนาระบบได้อย่างต่อเนื่อง^{๔๒}

๒.๕ ด้านการบริหารราชการ

เทคโนโลยี VR และ AR เป็นเครื่องมือที่ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐในด้านต่าง ๆ ดังนี้

๑) การป้องกันประเทศ ประโยชน์ของเทคโนโลยี VR และ AR ได้นำไปใช้ในภาครัฐเพื่อการป้องกันประเทศ โดยเทคโนโลยีดังกล่าวมีส่วนช่วยขจัดความท้าทายอันเป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรมด้านการป้องกันประเทศ เช่น ปัญหาความขาดแคลนข้อมูลและทรัพยากร รวมถึงข้อจำกัดในการฝึกฝนความสามารถและทักษะ เนื่องจากต้องอาศัยการสร้างสถานการณ์จำลอง ซึ่งก่อให้เกิดความเสี่ยงสูงเกี่ยวกับความปลอดภัย เทคโนโลยี AR จึงถูกนำไปใช้เพื่อจำลองสถานการณ์สงครามและสนามรบเพื่อสร้างความรู้สึสมจริงสูงสุดสำหรับผู้ฝึกซ้อม นอกจากนี้ เทคโนโลยี AR ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการวางแผนป้องกันประเทศ สร้างความตระหนักรู้ในสถานการณ์ทั้งในปัจจุบันและที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และการใช้เพื่อประโยชน์ในเชิงภูมิศาสตร์สำหรับการศึกษาพื้นที่ผ่านวิธีการทางดิจิทัล อุปกรณ์ AR ยังสามารถพัฒนาให้มีคุณสมบัติพิเศษเพื่อประโยชน์สำหรับทหารผู้ฝึกอบรมหลักสูตรการป้องกันประเทศ เช่น พัฒนาการมองเห็นในเวลากลางคืน การตรวจวัดความร้อน และการวัดสัญญาณชีพระหว่างฝึก

ส่วนเทคโนโลยี VR มีความสำคัญต่อการฝึกฝนเพื่อการป้องกันประเทศในแง่ของการเป็นอุปกรณ์ที่สามารถส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และนำไปสู่การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงทีที่จะช่วยลดความผิดพลาดลงได้ เช่น การใช้เทคโนโลยี VR กับหมวกนิรภัยของ



ที่มา: <https://wonderfulengineering.com/virtual-reality-helmet-will-let-fighter-pilots-see-without-goggles-at-night/>

^{๔๒}Arslan Hassan, 'Virtual Reality in Education: Achievements and Challenges,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.emergingedtech.com/2021/02/virtual-reality-in-education-achievements-challenges>.

ทหารอากาศ โดยหมวกดังกล่าวมีคุณสมบัติพิเศษในการส่งข้อมูลแผนที่และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมจากผู้สวมใส่ไปยังผู้บังคับบัญชาภาคพื้นดินได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจแก้ไขปัญหาคู่^{๔๓}

๒) การเผยแพร่ข้อมูล เทคโนโลยี VR และ AR ช่วยอำนวยความสะดวกในการเผยแพร่ข้อมูลของภาครัฐ อันเนื่องมาจากลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยีที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้เสมือนกับการพูดคุยกับบุคคลทั่วไป ทำให้ประชาชนสามารถเข้าใจข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งมีตัวอย่างการนำไปใช้ทั้งสำหรับการนำเสนอข้อมูลเชิงประวัติศาสตร์ของสถานที่ ชีวประวัติของบุคคลสำคัญ ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ ข้อมูลการศึกษาค้นคว้าและวิจัยที่เป็นของภาครัฐสามารถนำเสนอได้ในรูปแบบใหม่ที่สร้างความน่าสนใจมากกว่าการนำเสนอในรูปแบบของข้อความ^{๔๔}

๓) การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยลักษณะของเทคโนโลยี VR และ AR ที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบได้แบบเป็นปัจจุบัน (real time) ทำให้ภาครัฐสามารถใช้ประโยชน์ดังกล่าวในการกำหนดนโยบายได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น เช่น คณะผู้ทำงานด้านการพัฒนาเศรษฐกิจของภาครัฐสามารถเปรียบเทียบผลกระทบของแผนการดำเนินโครงการโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของหน่วยงานผ่านการจำลองสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการปรับใช้แผนงานดังกล่าวโดยใช้เทคโนโลยี VR และ AR^{๔๕}

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงกับการบริหารราชการ^{๔๖}

๑) การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยี VR และ AR กับการทำงานของภาครัฐมีการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นปฏิกิริยาทางร่างกาย ความเคลื่อนไหวทางร่างกาย รูปร่างตา และตำแหน่งที่อยู่ที่จะถูกติดตามและได้รับการจัดเก็บในฐานข้อมูล ซึ่งแม้จะมีวัตถุประสงค์เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานของระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แต่การรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมอย่างเหมาะสมเพื่อคุ้มครองความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน

^{๔๓}Deloitte, 'Virtual, augmented, and mixed reality for defence and the public sector,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/about-deloitte/in-about-deloitte-Digital%20Reality%20in%20Defence_Final%20print.pdf.

^{๔๔}PaleBlue, 'How Governments Are Using AR and VR,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://pale.blue/2020/09/14/how-governments-are-using-ar-and-vr/>.

^{๔๕}Jennifer Dul, Joe Mariani and Ray Briggs, 'Digital reality in government: How AR and VR can enhance government services,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/augmented-virtual-reality-government-services.html>.

^{๔๖}เพ็ญอ้าง.

๒) ความสอดคล้องของการผสานเทคโนโลยีใหม่กับการทำงานรูปแบบเก่าของภาครัฐ แม้เทคโนโลยี VR และ AR จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้อย่างสะดวกผ่านการใช้งานแบบโต้ตอบ แต่การนำเทคโนโลยีรูปแบบใหม่มาประยุกต์ใช้นั้นจำเป็นที่จะต้องมีการผสานให้เข้ากันได้กับระบบการทำงานรูปแบบเดิมของภาครัฐ การบูรณาการระบบให้เข้ากันจึงเป็นความท้าทายต่อการบริหารจัดการของภาครัฐ เช่น กองทัพสหรัฐอเมริกา มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR และ AR เพื่อการจำลองสถานการณ์สำหรับการฝึกซ้อมรบ โดยมีการใช้อุปกรณ์กว่า ๓๐๐,๐๐๐ ชิ้น และจำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการข้อมูลกับฐานข้อมูลเก่าที่มีการจัดเก็บข้อมูลมาตั้งแต่ทศวรรษที่ ๑๙๘๐ จึงเป็นการยากที่จะประสานการทำงานของระบบที่แตกต่างกัน และเป็นอุปสรรคต่อการฝึกซ้อมรบได้

๓) ความมั่นคงทางการเงิน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงกับการบริหารราชการนำมาซึ่งความท้าทายเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณสำหรับโครงการของภาครัฐ นับตั้งแต่ค่าใช้จ่ายในช่วงเริ่มต้นของการวางระบบไปจนถึงการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ความยากลำบากในการจัดสรรงบประมาณซึ่งอาจทำให้เทคโนโลยีดังกล่าวไม่ได้รับการสนับสนุนและพัฒนาอย่างเต็มที่

๒.๖ ด้านโทรคมนาคม

การเติบโตขึ้นของการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงได้ก่อให้เกิดผลในเชิงบวกต่อการโทรคมนาคมในหลายมิติ ทั้งในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ หรือที่เรียกว่าไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) และการขยายโอกาสในการประกอบกิจการของผู้ให้บริการโทรคมนาคม

๑) ประโยชน์ในด้านการเข้าถึงข้อมูลในไซเบอร์สเปซ ในบทความทางวิชาการด้านการสื่อสาร^{๔๗} ได้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้ VR ในการเป็นเครื่องมือนำทางและการกรองข้อมูลที่มีอยู่ในไซเบอร์สเปซที่จะมีข้อมูลต่าง ๆ บันทึกอยู่ในไซเบอร์สเปซเป็นจำนวนมาก และในอนาคตปริมาณข้อมูลจะยิ่งทวีจำนวนมากยิ่งขึ้น ทำให้ขอบเขตของโลกไซเบอร์สเปซมีความกว้างขวางและกว้างไกลออกไปจนอาจทำให้ไม่สามารถหาข้อมูลที่ต้องการได้ ซึ่งการนำเทคโนโลยี VR มาใช้เพื่อสร้างข้อมูลให้เกิดรูปลักษณ์และเสมือนจับต้องได้ก็จะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น

^{๔๗}Frank Biocca, Mark R. Levy, 'Communication in the Age of Virtual Reality,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://books.google.co.th/books?hl=en&lr=&id=3X6JJy-ERK8C&oi=fnd&pg=PA15&dq=Communication+in+the+Age+of+Virtual+Reality&ots=n8qQJ9MpoL&sig=ERgWTd7lmvdbZDfnvdcgtiV3ls&redir_esc=y#v=onepage&q=Communication%20in%20the%20Age%20of%20Virtual%20Reality&f=false.

๒) การขยายตัวของผู้ใช้ระบบโทรคมนาคม ในการประกอบกิจการโทรคมนาคม เป็นกิจการที่ผู้ประกอบการแต่ละแห่งมีการแข่งขันในการพัฒนาตลอดเวลาเพื่อขยายโครงข่ายให้สามารถถ่ายโอนข้อมูลให้มีปริมาณที่มากขึ้นและเร็วขึ้น เป็นผลให้มีมูลค่าการลงทุนที่สูงมาก ทั้งค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี อุปกรณ์ รวมถึงค่าตอบแทนให้แก่หน่วยงานของรัฐในการให้บริการ ดังเช่น กรณีการลงทุนของภาคเอกชนในประเทศไทยที่มีการลงทุนเฉลี่ยสำหรับโครงข่าย 2G ประมาณ ๑๘,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี และเมื่อพัฒนาเป็นระบบ 3G ใช้เงินลงทุนเฉลี่ยประมาณ ๖๙,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี สำหรับระบบ 4G มีมูลค่าการลงทุนเพิ่มขึ้นเป็น ๘๙,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี^{๔๘} และมีประมาณการการลงทุนสำหรับระบบ 5G ที่มีมูลค่าสูงถึง ๑๐๐,๐๐๐ ล้านบาท^{๔๙} ซึ่งการใช้เครือข่ายเพื่อการสื่อสารโทรคมนาคมตามปกติหรือใช้ประโยชน์ในฐานะเป็นเครื่องมือค้นหาในโลกไซเบอร์สเปซตามปกติอาจจะทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถได้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน ตัวอย่างของผู้ให้บริการระบบโทรคมนาคมในต่างประเทศหลายกิจการจึงได้เข้าสู่การสร้างแพลตฟอร์มสำหรับโลกเสมือนจริงเพื่อนำมาใช้กับโครงข่าย 5G ซึ่งคาดว่าจะดึงดูดให้ผู้ใช้บริการมีการใช้เครือข่าย 5G ที่มากขึ้น และมีการประมาณการผลตอบแทนในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ เป็นจำนวนถึง ๗๑๒ พันล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ ๒๓,๐๐๐ ล้านบาทในปี พ.ศ. ๒๕๗๓^{๕๐}

ผลกระทบเชิงลบ การเติบโตของเทคโนโลยี VR, AR และ Metaverse สามารถสร้างวิฤตต่อระบบโทรคมนาคมได้ อันเนื่องมาจากระบบโทรคมนาคมเป็นปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการส่งผ่านข้อมูลดิจิทัลระหว่างผู้ใช้และผู้ให้บริการตั้งแต่ในยุคเริ่มต้นของการใช้ไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) และการมาสู่ยุคของการใช้ VR, AR และ Metaverse เพื่อตอบสนองประสาทสัมผัสของผู้ใช้ได้อย่างสมจริงมากยิ่งขึ้นในระหว่างที่อยู่ในไซเบอร์สเปซ และต้องตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพ เมื่อมีผู้ใช้ที่มากยิ่งขึ้นจึงทำให้เกิดการถ่ายโอนข้อมูลที่มากกว่าการใช้ไซเบอร์สเปซตามปกติ และเมื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้รับการพัฒนาให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่มากขึ้น การถ่ายโอนข้อมูลในระบบโทรคมนาคมก็จะยิ่งทวีมากขึ้นไปด้วย มีการประมาณการและเปรียบเทียบความต้องการความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลของเทคโนโลยี VR ใน ๔ ระดับ ได้แก่ (๑) ระดับของ

^{๔๘}ปวีร์ ศิริมัย และ ชุตินันท์ กีสุขพันธ์, “การลงทุนในเทคโนโลยี 3G และ 4G กับผลทางเศรษฐกิจ,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก [https://www.nbtc.go.th/getattachment/eded9e16-414b-4393-9ff6-d91d55869708/FAQ-139-การลงทุนในเทคโนโลยี-3G-และ-4G-กับผลทางเศรษฐกิจ-\(edited\)V2.pdf.aspx?lang=th-TH&ext=.pdf](https://www.nbtc.go.th/getattachment/eded9e16-414b-4393-9ff6-d91d55869708/FAQ-139-การลงทุนในเทคโนโลยี-3G-และ-4G-กับผลทางเศรษฐกิจ-(edited)V2.pdf.aspx?lang=th-TH&ext=.pdf).

^{๔๙}กสทช., “เทคโนโลยี 5G กับผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย: Smart Contract และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมไทย,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.nbtc.go.th/getattachment/Services/quarter2560/ปี-2561/33174/เอกสารแนบ.pdf.aspx>.

^{๕๐}Telecom Review, ‘Telecom in metaverse: A new space to connect and monetize,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://telecomreview.com/index.php/articles/reports-and-coverage/5442-telecom-in-metaverse-a-new-space-to-connect-and-monetize>.

ยุคเริ่มต้น (๒) ระดับเบื้องต้น Entry level (๓) ระดับก้าวหน้า Advance level และ (๔) ระดับสูงสุด Extreme level พบว่า VR ในยุคเริ่มต้น (ประมาณในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๐) ต้องการความเร็วในการถ่ายข้อมูลประมาณ 25Mb ต่อวินาที แต่ VR ในระดับที่สูงขึ้นมีความต้องการความเร็ว ได้แก่ 100Mb ต่อวินาที 400Mb ต่อวินาที จนถึง 2.35Gb ต่อวินาที^{๕๑} ตามลำดับ ซึ่งเท่ากับว่า VR ระดับสูงสุดต้องการความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลมากกว่ายุคเริ่มต้นประมาณสองพันเท่า

การมีปริมาณข้อมูลที่ส่งผ่านจำนวนมากจึงอาจนำมาสู่ปัญหาวิกฤตในด้านศักยภาพของระบบโทรคมนาคม เมื่อมีการส่งข้อมูลที่มากขึ้นย่อมจะทำให้ความสามารถในการรองรับความเร็วในการส่งข้อมูล (bandwidth) ลดลง และทำให้เกิดความหน่วงในการส่งถ่ายข้อมูล (latency) ที่มากขึ้น^{๕๒} หากไม่มีการพัฒนาระบบโทรคมนาคมให้รองรับก็จะส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังการใช้ประโยชน์ในด้านอื่นบนระบบโทรคมนาคมอันเดียวกัน

Table 1: VR network requirements (bandwidth and latency)

	VR resolution	Equivalent TV res.	Bandwidth	Latency
Early stage VR (current)	1K*1K@visual field 2D_30fps_8bit_4K	240P	25 Mbps	40 ms
Entry level VR	2K*2K@visual field 2D_30fps_8bit_8K	SD	100 Mbps	30 ms
Advanced VR	4K*4K@visual field 2D_60fps_10bit_12K	HD	400 Mbps	20 ms
Extreme VR	8K*8K@visual field 3D_120fps_12bit_24K	4K	1 Gbps (smooth play) 2.35 Gbps (interactive)	10 ms

ที่มา: DOI: 10.1145/3097895.3097901

^{๕๑}Simone M. et la, 'VR is on the Edge: How to Deliver 360° Videos in Mobile Networks,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/profile/Simone-Mangiante/publication/319049968_VR_is_on_the_Edge_How_to_Deliver_360_Videos_in_Mobile_Networks/links/59cf93a74585150177ee11ee/VR-is-on-the-Edge-How-to-Deliver-360-Videos-in-Mobile-Networks.pdf?origin=publication_detail.

^{๕๒}Mark Datysgeld, 'Potential Impacts of Large-Scale Metaverses on Internet Governance: Bandwidth,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://circleid.com/posts/20211108-considerations-on-the-potential-impacts-of-large-scale-metaverses-on-internet-governance-bandwidth>.

๒.๗ ด้านการเงิน

เทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมด้านการเงินในหลายมิติ ทั้งเพื่อประโยชน์ของภาคธุรกิจทางการเงินในการใช้เป็นเครื่องมือฝึกฝนแก่บุคลากรทางการเงินในการให้บริการด้านต่าง ๆ^{๕๓} การใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและแสดงข้อมูลให้เป็นภาพเสมือนจริง^{๕๔} การเป็นช่องทางเสริมสำหรับบริการทางการเงิน เช่น การให้บริการทางการเงินด้วยสาขาเสมือนจริง ทดแทนการให้บริการในสถานที่จริงเพื่อขยายการให้บริการแก่ลูกค้า โดยเฉพาะในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ในปัจจุบันที่ทำให้การให้บริการผ่านระบบทางไกลมีส่วนสำคัญที่จะทำให้การบริการด้านการเงินแก่ผู้ใช้บริการรายย่อยยังคงดำเนินการต่อไปได้^{๕๕} ซึ่งเกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคทั่วไป

นอกจากประโยชน์ของภาคธุรกิจทางการเงินที่ได้รับจากเทคโนโลยีเสมือนจริงแล้ว เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นปัจจัยที่ทำให้มีช่องทางการใช้เงินดิจิทัลที่มากยิ่งขึ้น อันเป็นผลมาจากความสามารถของเทคโนโลยีเสมือนจริงที่เปิดพื้นที่ให้เกิดการซื้อขายสิ่งของเสมือนจริง ซึ่งผู้ใช้อาจจะใช้เงินดิจิทัลในการทำธุรกรรมมากกว่าเงินสดทางการของแต่ละประเทศ เพราะไม่มีข้อจำกัดทางการเงินของแต่ละประเทศ ทั้งในเรื่องจำนวนเงินการโอน การแสดงตัวตนที่แท้จริงในการทำธุรกรรมทางการเงิน ข้อจำกัดเกี่ยวกับระยะเวลาทางการเงิน หรืออัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราของแต่ละประเทศ จึงทำให้โลกเสมือนจริงกลายเป็นพื้นที่ที่กระตุ้นให้เกิดความต้องการเงินดิจิทัลที่มากขึ้น

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในด้านการเงิน

๑) การปรับปรุงข้อกำหนดให้รับกับเทคโนโลยี^{๕๖} ด้วยกฎเกณฑ์เกี่ยวกับวิธีปฏิบัติทางการเงินที่ยังคงยึดโยงกับการแสดงตัวตนของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ทำให้กฎเกณฑ์บางประการเหล่านั้นไม่สอดคล้องกับการเข้ามาของเทคโนโลยีเสมือนจริง จึงอาจจะต้องมีการทบทวนและพัฒนา กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

^{๕๓}David Penn, 'How Fintech is Embracing the Metaverse,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://finovate.com/how-fintech-is-embracing-the-metaverse>.

^{๕๔}CGS Blog, '5 Augmented Reality Use Cases in the Workplace for Financial Services,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.cgsinc.com/blog/5-augmented-reality-use-cases-workplace-financial-services>.

^{๕๕}JDSUPRA, 'AR/VR and the Metaverse Will (Someday) Change Financial Services Regulation - Here's How,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.jdsupra.com/legalnews/ar-vr-and-the-metaverse-will-someday-7076784>.

^{๕๖}เพ็ญอ้าง.

๒) การฉ้อโกงในโลกเสมือนจริง ด้วยลักษณะทางเทคนิคของโลกเสมือนจริงที่ไม่ต่างไปจากไซเบอร์สเปซที่มีอยู่ในปัจจุบัน จึงทำให้มีความเสี่ยงอันตรายในลักษณะเดียวกัน ทั้งในเรื่องการขโมยสิ่งระบุตัวตน การหลอกลวงให้ทำธุรกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการที่ไม่มีกฎเกณฑ์กำกับดูแล^{๕๗} หรือกฎเกณฑ์การตรวจสอบการทำธุรกรรมในโลกเสมือนจริงเป็นกฎเกณฑ์ภายในของแต่ละโลกเสมือนจริงนั่นเอง จึงอาจทำให้กฎเกณฑ์ดังกล่าวไม่ได้มีลักษณะเดียวกับกฎเกณฑ์ตามกฎหมายตามโลกของความเป็นจริง ซึ่งนำมาสู่ปัญหาการฉ้อโกงต่าง ๆ ได้โดยง่าย

๒.๘ ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

ด้วยศักยภาพของ VR และ AR ที่สามารถทำให้เกิดภาพเสมือนจริงแล้วนำมาผนวกเข้ากับโลกความเป็นจริงจึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างประโยชน์ในด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรได้ทั้งในทางตรงและทางอ้อม สำหรับประโยชน์ในทางตรง^{๕๘} เช่น

- การนำเทคโนโลยี VR และ AR มาใช้สำหรับการทำงานจากระยะไกล (Remote Work) หรือการทำงานจากบ้าน (Work from home) จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่สิ่งแวดล้อม เนื่องจากการลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากยานพาหนะต่าง ๆ เพื่อเดินทางไปสถานที่ทำงาน โดยตัวอย่างการลดการทำงาน ณ สถานที่ทำงานในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า หากสามารถลดการทำงานที่ทำงานได้ถึงกึ่งหนึ่งจะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึง ๕๔ ล้านตันต่อปี ซึ่งเทียบเท่ากับการลดการใช้รถยนต์ ๑๐ ล้านคันต่อปี^{๕๙}

- การนำเทคโนโลยี VR และ AR มาใช้ในการออกแบบ การผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และทดสอบผลิตภัณฑ์จะทำให้เกิดการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความสมบูรณ์ก่อนผลิตภัณฑ์นั้นออกสู่ตลาดเพื่อจำหน่ายจริง ส่งผลให้เกิดการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพสูง อันเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างมีคุณค่า

^{๕๗}SEON, 'The Metaverse Fraud Question: What Are the Risks?', สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://seon.io/resources/metaverse-fraud>.

^{๕๘}Green Child magazine, 'The Environmental Benefits of Remote Work,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.greenchildmagazine.com/environmental-benefits-of-remote-work/#:~:text=Reduced%20Greenhouse%20Gas%20Emissions,greatly%20reduce%20their%20carbon%20footprints>.

^{๕๙}Global Workplace Analytics, 'Telecommuting Could Save U.S. Over \$700 Billion a Year and Much More,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://globalworkplaceanalytics.com/cut-oil>.

สำหรับประโยชน์ทางอ้อม^{๖๐} มีหลายตัวอย่างที่นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้สำหรับการสร้างความตระหนักรู้เพื่อกระตุ้นให้คนเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เช่น

- ความร่วมมือระหว่าง Artscience Museum ของสิงคโปร์ได้ร่วมมือกับบริษัท Google และ Lenovo เพื่อนำภาพเสมือนจริงมาจำลองให้เห็นสภาพป่าดิบชื้นในพื้นที่พิพิธภัณฑสถาน ซึ่งสามารถสร้างความตื่นตาตื่นใจแก่ผู้เข้าชมและคาดหวังให้ผู้เข้าชมตระหนักถึงความสำคัญของป่ามากขึ้น



ที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=pprT5GIFxii>

- VR for SDGs^{๖๑} ซึ่งเป็นเว็บไซต์ขององค์กรไม่แสวงหากำไรได้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความท้าทายในการไปสู่เป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ผ่านการใช้ชีวิตที่เสมือนจริงที่นำเสนอมุมมองการรับชมแบบ ๓๖๐ องศา โดยในเว็บไซต่นี้มุ่งหวังที่จะสร้างประสบการณ์ที่ทำให้ผู้เข้าชมมีความรู้สึกเหมือนเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์นั้นจริง ๆ



ที่มา: <https://vr4sdgs.org/en>

^{๖๐} อ่างแก้ว, เชิงอรุณที่ ๕๘.

^{๖๑} VR For SDGs, 'Urban Waste Management Challenges,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://vr4sdgs.org>.

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

ข้อกังวลต่อประเด็นสิ่งแวดล้อมจากการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับเทคโนโลยีเสมือนจริงเมื่อมีการใช้ที่แพร่หลายมากยิ่งขึ้น^{๖๒} เนื่องจากเทคโนโลยีนี้สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ที่มีความหลากหลาย ทั้งสมาร์ทโฟน อุปกรณ์ยัดติดสมาร์ทโฟน อุปกรณ์สวมใส่ (VR Headset) อุปกรณ์ควบคุม ซึ่งเมื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงได้รับความนิยมมากขึ้น การผลิต การใช้ และการทิ้งผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ก็จะมีปริมาณที่สูงขึ้น ข้อคำนึงและผลกระทบเชิงลบในทางสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรจึงไม่ต่างกับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ต้องการวิธีการจัดการผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมทั้งในด้านการเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความคงทนของผลิตภัณฑ์ทั้งในมิติทางกายภาพและทางเทคโนโลยี และความสามารถในการนำมาใช้ซ้ำหรือผลิตซ้ำ

MAXBOX VR^{๖๓} เป็นตัวอย่างของผู้ประกอบการเอกชนที่มุ่งเน้นการผลิตอุปกรณ์ VR แบบสวมใส่ที่ผลิตจากระดาษ โดยได้สื่อให้เห็นว่าอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากกระดาษที่เข้ามาจากไม้ที่ได้มาโดยชอบด้วยกฎหมาย กระดาษไม่มีส่วนประกอบของสารพิษที่เกินมาตรฐาน ไม่ใช้สารฟอกขาวประเภทคลอรีน หมึกที่ใช้ไม่มีสารประกอบของปรอท แคดเมียม ตะกั่ว โครเมียม กาวที่ใช้ไม่มีสารที่เป็นพิษ และหีบห่อใช้วัสดุที่มาจากการผลิตซ้ำ ได้รับการออกแบบให้นำกลับไปใช้ซ้ำได้^{๖๔} จากการโฆษณาดังกล่าวจึงสามารถวิเคราะห์ย้อนหลังไปได้ว่าผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับเทคโนโลยี VR และ AR อาจเป็นส่วนหนึ่งที่สร้างผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และต้องมีกระบวนการในการจัดการผลิตและจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ

๒.๙ ด้านสาธารณสุข

ด้วยคุณสมบัติของ VR และ AR ในการสร้างและแสดงภาพเสมือนจริงที่มีมุมมอง ๓ มิติ เทคโนโลยีนี้จึงได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลายในด้านสาธารณสุข เช่น นำมาใช้เป็นเครื่องมือเสริมสำหรับการฝึกนักเรียนแพทย์ให้เข้าใจถึงระบบต่าง ๆ ของร่างกาย การตรวจหาตำแหน่งของอวัยวะ การฝึกวิธีการในการผ่าตัด เพราะเทคโนโลยีนี้จะสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ไปพร้อมกับผู้ฝึกได้ ส่วนประโยชน์ในทางรักษานั้น แพทย์สามารถใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นเครื่องมือในการจำลองแนวทางการรักษาและชี้ตำแหน่งหรือช่องทางในระหว่างการผ่าตัด และสามารถใช้ในการขั้นตอนการบำบัดผู้ป่วยทั้งด้านจิตวิทยาและการฟื้นฟู โดยใช้ภาพเสมือนจริงในการเบี่ยงเบนความสนใจเพื่อลดความกังวล

^{๖๒}Medium, 'Preemptive strike! Planning for the ENVIRONMENTAL IMPACT of VR,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://medium.com/@ThisIsMeIn360VR/preemptive-strike-planning-for-the-environmental-impact-of-vr-6a71b0e2f2d5>.

^{๖๓}MAXBOX VR, 'About Us,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.maxboxvr.com/about-us>.

^{๖๔}MAXBOX VR, 'Sustainable VR cardboard,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.maxboxvr.com/wiki/sustainable-vr-cardboard>.

หรือความเจ็บปวดจากการรักษา หรือขอคำปรึกษาสำหรับการรักษาผ่านระบบทางไกลที่ทำให้ทั้งผู้ป่วยและแพทย์สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลระหว่างกันได้ใกล้เคียงกับการรักษาแบบที่มาพบกันทางกายภาพ^{๖๕๖} รวมถึงเป็นเครื่องมือนำทางไปสู่สถานพยาบาล^{๖๗}

ตัวอย่างของการใช้ AR ในทางด้านสาธารณสุข เช่น เทคโนโลยีของบริษัท Novarad ที่เรียกว่า OpenSight ซึ่งเป็นระบบชี้ตำแหน่งในระหว่างการผ่าตัดให้แก่แพทย์เพื่อให้เข้าถึงบริเวณอวัยวะที่ต้องรับการผ่าตัดให้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น ซึ่งระบบนี้ได้ผ่านการรับรองจาก FDA ของสหรัฐอเมริกาแล้ว

■ Floreo มีการนำโลกเสมือนจริงมาใช้บำบัดผู้ที่มีภาวะออทิซึม วิตกกังวล หรือภาวะความหลากหลายทางระบบประสาทอื่น ๆ (neurodiversity) โดยสร้างสถานการณ์ที่อยากจะใช้เหตุการณ์จริงสำหรับบุคคลที่มีความจำเป็นในกลุ่มนี้ได้รับการฝึกฝนและเสริมทักษะการเข้าสู่สังคมได้ดีและปลอดภัยผ่านการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ไปพร้อมกับผู้ช่วยฝึกสอนที่จะคอยให้คำแนะนำและประเมินผลแก่ผู้เข้ารับการบำบัด



ที่มา: <https://www.floreotech.com>



ที่มา: <https://www.novarad.net/augmentedreality>

^{๖๕}Wayne L Monsky, Ryan James and Stephen S Seslar, 'Virtual and Augmented Reality Applications in Medicine and Surgery-The Fantastic Voyage is here,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.longdom.org/open-access/virtual-and-augmented-reality-applications-in-medicine-and-surgerythe-fantastic-voyage-is-here-25534.html>.

^{๖๖}Ho-Gun Ha, Jaesung Hong, 'Augmented Reality in Medicine,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/311467975_Augmented_Reality_in_Medicine/fulltext/584831e608ae61f75de34be5/Augmented-Reality-in-Medicine.pdf?origin=publication_detail.

^{๖๗}The Medical Futurist, 'Augmented Reality In healthcare: 9 Examples,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://medicalfuturist.com/augmented-reality-in-healthcare-will-be-revolutionary>.

■ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับยา โดย AR สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบ ๓ มิติ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการให้ข้อมูลได้ดียิ่งกว่าการอ่านจากข้างบรรจุภัณฑ์หรือเอกสารกำกับยา ซึ่งจะทำให้ผู้ชียาได้รับความปลอดภัยและประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยานั้น

ผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้านการแพทย์

๑) **ความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยี** ด้วยสภาพของเทคโนโลยี VR และ AR ที่ยังอยู่ในช่วงของการพัฒนาทำให้ประเด็นด้านเทคนิคของเทคโนโลยีนั้นเองที่เป็นปัจจัยในการสร้างปัญหาเมื่อมีการนำมาใช้งานจริง เช่น ความหน่วงของระบบในการส่งข้อมูลหรือประมวลผลที่อาจทำให้เกิดความเคลื่อนไหวของตำแหน่งภาพเสมือนจริงได้ ซึ่งมีการประเมินว่าหากเกิดความหน่วงเพียง ๐.๐๐๑ วินาทีจะทำให้ตำแหน่งคลาดเคลื่อนไปถึง ๑ มิลลิเมตร^{๖๘} อันเป็นประเด็นสำคัญต่อความปลอดภัยในขณะปฏิบัติการทางการแพทย์ หรือความแม่นยำของอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล การติดตามตำแหน่งการแปลข้อมูลเพื่อนำมาผสมผสานกับวัตถุจริงที่ยังต้องมีการพัฒนาต่อไป^{๖๙}

๒) **ผลกระทบต่อสุขอนามัยแก่ผู้ใช้** มีการสำรวจและวิจัยหลายฉบับเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขอนามัยที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้เทคโนโลยีนี้ ซึ่งมีทั้งผลทางตรงต่อร่างกายขณะใช้อุปกรณ์ เช่น การใช้ VR ประเภทสวมใส่ไว้ที่ศีรษะ (Head-Mounted Displays: HMDs) ที่สามารถทำให้เกิดอาการเจ็บที่ศีรษะและคอได้^{๗๐} การเกิดอาการมึนงงของร่างกายที่เรียกว่า cybersickness^{๗๑} ซึ่ง cybersickness มีลักษณะคล้ายอาการมึนงงของร่างกาย (motion sickness) ที่เกิดจากการใช้การรับรู้ของประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ ได้รับรู้สภาพแวดล้อมที่ขัดแย้งกันจนทำให้ร่างกายตอบสนองขัดแย้งกันจนทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เช่น คลื่นไส้ วิงเวียน หน้ามืด เหงื่อออก อาเจียน^{๗๒} นอกเหนือจากอาการไม่พึงประสงค์อื่นจากการใช้เทคโนโลยี ซึ่งปรากฏตัวเลขของผู้ประสบอุบัติเหตุขณะที่ใช้อุปกรณ์ VR

^{๖๘}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๖๕.

^{๖๙}ASME, 'Augmented Reality to Revolutionize the Health Care,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕ จาก <https://aabme.asme.org/posts/novel-augmented-reality-technology-to-revolutionize-the-health-care-industry>.

^{๗๐}Matthias Wille, Britta Grauel, & Lars Adolph, 'Strain caused by Head Mounted Displays,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.hfes-europe.org/wp-content/uploads/2014/06/Wille.pdf>.

^{๗๑}Polona Caserman, Augusto Garcia-Agundez, Alvar Gámez Zerban & Stefan Göbel, 'Cybersickness in current-generation virtual reality head-mounted displays: systematic review and outlook,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-021-00513-6>.

^{๗๒}MedlinePlus, 'Motion Sickness,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://medlineplus.gov/genetics/condition/motion-sickness>.

และ AR ที่มากขึ้น โดยมีการเรียกร้องค่าชดเชยประกันภัยจากกรณีประสบอุบัติเหตุชนกระแทกภายในบ้านเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ ๓๑ และคิดเป็นจำนวนร้อยละ ๖๘ นับตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๖^{๗๓}

๒.๑๐ ด้านสวัสดิภาพและสวัสดิการสังคม

ด้วยเทคโนโลยีของ VR และ AR ที่สามารถสร้างภาพเสมือนจริงผ่านการรับรู้จากประสาทสัมผัสทางตาด้วยการมองผ่านแว่นอัจฉริยะหรือสมาร์ทโฟนแล้ว เทคโนโลยีนี้ยังสามารถนำมาใช้เพื่อสร้างความรู้สึกผ่านประสาทสัมผัสทางอื่นได้โดยผ่านอุปกรณ์สร้างการรับรู้ที่หลากหลาย เช่น การสร้างการรับรู้ถึงการสัมผัสด้วยอุปกรณ์จำพวก Haptic suit ซึ่งอาจเป็นชุดสำหรับสวมใส่หรือเป็นเพียงถุงมือ หูฟัง หรืออุปกรณ์เสริมลักษณะอื่นๆ



How Much pain I Feel in VR? (Haptic Suit)

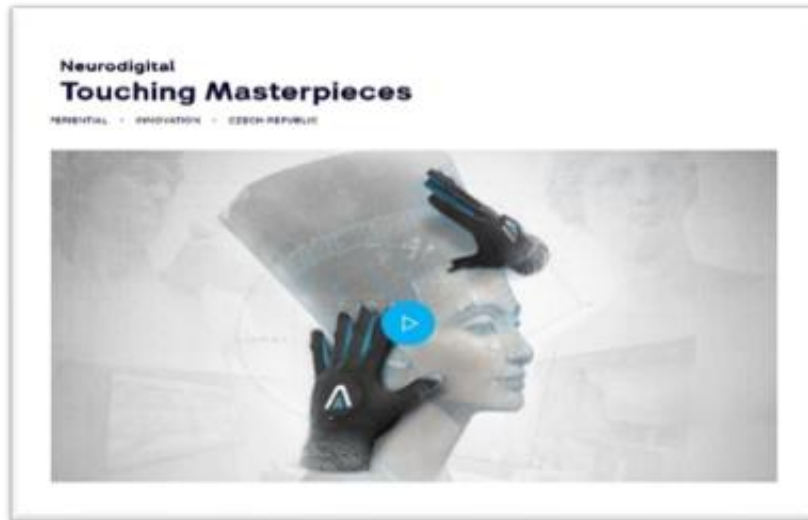
ที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=TojeeAoqdSU>

การที่อุปกรณ์ลักษณะนี้สามารถเสริมสร้างการรับรู้ทางประสาทสัมผัสจึงถูกนำมาใช้สำหรับการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกายเพื่อให้ได้รับความรู้สึกที่อาจไม่เคยสัมผัสได้ในทางความเป็นจริง^{๗๔} ให้ได้รับประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับบุคคลที่มีประสาทสัมผัสปกติทั่วไป เช่น

^{๗๓}The Guardian, 'Rising popularity of VR headsets sparks 31% rise in insurance claims,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.theguardian.com/technology/2022/feb/12/rising-popularity-of-vr-headsets-sparks-31-rise-in-insurance-claims>.

^{๗๔}AR Post, '7 Benefits of AR and VR for People With Disability,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://arpost.co/2022/02/09/7-benefits-ar-vr-for-people-with-disability>.

■ **Touching Masterpieces^{๗๕}** เป็นแนวคิดที่นำถุงมือมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยี AR เพื่อสร้างความรู้สึกละเอียดเหมือนสัมผัสจริง โดยได้นำมาใช้กับผู้พิการทางสายตาเพื่อให้กลุ่มคนเหล่านี้ได้ทดลองจับงานศิลปะเสมือนจริงทดแทนการบกพร่องจากการมองเห็นและเสริมการรับรู้ผ่านการบรรยายด้วยเสียง ทำให้ผู้พิการเหล่านี้สามารถรับรู้ถึงลักษณะของสิ่งของได้จากประสาทสัมผัสของตัวเองโดยไม่ต้องสัมผัสกับงานศิลปะที่มีอยู่จริง



ที่มา: VMLY&R Commerce

■ **Chroma^{๗๖}** เป็นการนำแว่นตาอัจฉริยะมาผสานกับโปรแกรม Chroma เพื่อช่วยให้ผู้บกพร่องทางสายตาประเภทตาบอดสีสามารถรับรู้ถึงสีได้อย่างถูกต้องด้วยการใช้ AR ในการสร้างภาพเสมือนจริงให้ผู้มีตาบอดสีสามารถรับรู้และระบุว่าสีของสิ่งของที่มองเห็นตรงกับที่ปรากฏในธรรมชาติอย่างเป็นปัจจุบัน (real time) เครื่องมือนี้เข้ามาแก้ไขปัญหาคือโดยปกติสีของในชีวิตประจำวันหรือสื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่ถูกสร้างมาสำหรับบุคคลที่ไม่มีความผิดปกติในการรับรู้สีทำให้บุคคลผู้บกพร่องกลุ่มนี้พบความยากลำบากในการใช้ชีวิตและการเรียนรู้ และมีข้อจำกัดในการประกอบอาชีพหลายอาชีพโดยเฉพาะวิชาชีพเฉพาะที่มักกำหนดคุณสมบัติของบุคคลที่ต้องมีประสาทการรับรู้ที่เป็นปกติ โดยผู้สร้างเทคโนโลยีมุ่งหวังให้เทคโนโลยีนี้ลดข้อจำกัดในการใช้ชีวิตของ

^{๗๕}VMLY&R Commerce, 'Neurodigital: Touching Masterpieces,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.vmlyrcommerce.com/our-work/touching-masterpieces>.

^{๗๖}Enrico Tanuwidjaja, Derek Huynh, Kristen Koa, Calvin Nguyen, Churen Shao, Patrick Torbett, Collen Emmenegger and Nadir Weibel, 'Chroma: a wearable augmented-reality solution for color blindness,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2632048.2632091z>.

ผู้บกพร่องการรับรู้สีของสายตา และมุ่งหวังไปถึงการรับรองทางกฎหมายหากบุคคลกลุ่มนี้ใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีนี้แล้วจะสามารถประกอบอาชีพได้เช่นเดียวกับคนปกติทั่วไป^{๗๗}

นอกเหนือการใช้เทคโนโลยีในฐานะที่เป็นเครื่องมือเสริมการรับรู้ของประสาทสัมผัส เทคโนโลยีนี้ยังสามารถนำมาใช้ในฐานะผู้ช่วยพัฒนาสำหรับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษดังเช่น กรณีผู้เป็นออทิสติก บุคคลกลุ่มนี้ต้องการการกระตุ้นพัฒนาการในหลากหลายด้านทั้งการกระตุ้นประสาทสัมผัสของร่างกาย การเพิ่มทักษะในการรับรู้และการบริหารอารมณ์ที่เป็นผลมาจากข้อจำกัดทางการสื่อสารของบุคคลกลุ่มนี้ ซึ่งต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญและครอบครัวในการดูแลเป็นพิเศษผ่านการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การฝึกสนทนา การปรับพฤติกรรม^{๗๘} โดยกรณีของ **The Brain Power Autism System** เป็นตัวอย่างของภาคธุรกิจที่นำแว่นตาอัจฉริยะพร้อมกับโปรแกรมพิเศษเข้ามาเสริมการทำงานของผู้เชี่ยวชาญและผู้ดูแลสำหรับการสร้างพัฒนาการให้แก่ผู้เป็นออทิสติก เช่น การสร้างภาพเสมือนจริงบนแว่นตาเพื่อดึงดูดให้ผู้เป็นออทิสติกมองไปยังหน้าของผู้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การแสดงภาพสัญลักษณ์ให้ผู้เป็นออทิสติกทราบว่าผู้ที่สนทนาด้วย กำลังแสดงอารมณ์ในรูปแบบใด สำหรับการเสริมสร้างการเข้าสู่สังคมได้ใช้การจำลองสถานที่หรือกิจกรรมต่าง ๆ ให้ผู้เป็นออทิสติกเข้าไปทดลองทำกิจกรรมหรือมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งจะเป็นการสร้างความคุ้นชินในการเข้าสู่สังคมของกลุ่มบุคคลเหล่านี้ได้อย่างดียิ่งขึ้น^{๗๙}



The Brain Power Autism System

ที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=CiFNiUmbZ5Q>

^{๗๗}UCSDCSE, 'Chroma: a wearable augmented-reality solution for colour blindness,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2632048.2632091#:~:text=p799%2Dtanuwidjaja.mov>.

^{๗๘}โรงพยาบาลวิภาวดี, "โรคออทิสติก (Autistic)," สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.vibhavadi.com/Health-expert/byDoctors/detail/399>.

^{๗๙}'Brain Power, 'Empowered Brain,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://brain-power.com/empowered-brain>.

ผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงต่อสวัสดิภาพสังคม

มีข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ที่อาจจะกระทบต่อสวัสดิภาพของผู้ใช้ในหลายมิติทั้งในประเด็นความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในข้อมูลส่วนบุคคลเช่นเดียวกับภัยทางไซเบอร์ด้านอื่น ๆ ที่อาจมีการฝังโปรแกรมไม่พึงประสงค์จำพวก malware หรือ spyware ที่ละเมิดความเป็นส่วนตัวและนำข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้ การส่งข้อมูลที่ไม่ต้องการมารบกวนผู้ใช่มากเกินสมควร และการให้ข้อมูลที่ไม่ตรงกับความจริง^{๘๐} ซึ่งความพิเศษของเทคโนโลยี VR และ AR ที่อาจมีการใช้อุปกรณ์ที่หลากหลายพร้อมกันจึงทำให้ประเภทของข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ใช้ที่อาจถูกนำไปใช้ประโยชน์มีขอบเขตที่กว้างมากขึ้นด้วย เช่น กล้องที่สามารถจับภาพสภาพแวดล้อมของผู้ใช้เพื่อนำมาประมวลผลซึ่งข้อมูลสภาพแวดล้อมเหล่านี้เรียกว่า Non-intended latent Data การดึงข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของผู้ใช้ผ่านการควบคุมอุปกรณ์บังคับที่เรียกว่า Gesture, Active User inputs และการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ของผู้ใช้^{๘๑} การนำเทคโนโลยีเช่นนี้มาใช้จึงต้องพิจารณาถึงมาตรการเกี่ยวกับการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้วย

นอกจากการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลแล้ว ประเด็นความปลอดภัยในโลกเสมือนจริงเป็นประเด็นที่มีความกังวลมากขึ้นนอกเหนือไปจากประเด็นปัญหาที่พบในโลกไซเบอร์ปกติทั้งการแสดงความเห็นเพื่อเหยียดสีผิว เชื้อชาติ การสร้างความเกลียดชัง การหาประโยชน์ทางเพศ โดยนำร่างสมมติในโลกเสมือนจริงไปกระทำพฤติกรรมที่ไม่สมควร โดยเฉพาะในกรณีการคุกคามทางเพศด้วยการใช้ร่างสมมติเข้าใกล้กับร่างสมมติอื่นและแตะต้องตัวโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือทำกริยาที่เข้าข่ายเป็นการคุกคามทางเพศตามโลกแห่งความเป็นจริง อย่างไรก็ตาม ในทางเทคนิคของผู้ให้บริการโลกเสมือนจริงสามารถตั้งค่าของระบบโดยไม่ให้ร่างสมมติเข้าใกล้กันได้ในระยะหนึ่ง เพื่อลดปัญหาการใช้ร่างสมมติแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมกับร่างสมมติอื่น^{๘๒} อันนำมาสู่ประเด็นเกี่ยวกับบทบาทของผู้ให้บริการโลกเสมือนจริง ผู้ปกครอง และรัฐในการป้องกันการล่วงละเมิดผู้อื่นผ่านการใช้โลกเสมือนจริง

^{๘๐} Bianca Soare, 'What are the Security and Privacy Risks of VR and AR, How Virtual Reality and Augmented Reality may affect you,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://heimdalsecurity.com/blog/vr-ar-security-privacy-risks>.

^{๘๑} Jaybie A. de Guzman, Kanchana Thilakarathna, Aruna Seneviratne, 'Security and Privacy Approaches in Mixed Reality: A Literature Survey,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://arxiv.org/pdf/1802.05797.pdf>.

^{๘๒} NBC News, 'Concerns Rise Over Metaverse Safety After Claims of Sexual Harassment,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=xwcPGOOq-hE>.

๒.๑๑ ด้านกระบวนการยุติธรรม

บทความวิชาการ เรื่อง Virtual reality: a use case for criminal justice practice^{๘๓} ได้เสนอผลการรวบรวมการนำเทคโนโลยี VR มาประยุกต์ใช้กับกระบวนการยุติธรรมเพื่อเสริมสร้างกระบวนการยุติธรรมให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นในหลายมิติ ได้แก่

๑) การประเมินความเสี่ยงในการเกิดการกระทำความผิด ปัจจุบันมีความพยายามสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการคาดการณ์ว่าจะมีการกระทำความผิดหรือการกระทำความผิดซ้ำขึ้นหรือไม่ แต่เครื่องมือที่มียังเป็นเพียงขั้นตอนการพัฒนา โดยเทคโนโลยี VR ถูกนำมาใช้ภายใต้แนวคิดดังกล่าว เพราะความสามารถทางเทคโนโลยีที่สามารถจำลองสถานการณ์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายโดยไม่จำกัดหรือขึ้นอยู่กับทำให้ความเห็นส่วนบุคคลแบบวิธีการดั้งเดิมที่ใช้วิธีการปกติที่ประเมินความเสี่ยงจากพฤติกรรม การใช้มาตรการที่ปรากฏชัดเจน การใช้แบบทดสอบตนเอง ซึ่งมีแนวโน้มเป็นเพียงการสะท้อนความเห็นส่วนบุคคลเท่านั้น และสามารถนำผู้กระทำความผิดให้ใช้ VR และทดสอบกับสถานการณ์จำลองเสมือนจริงนั้นกระตุ้นให้เกิดการกระทำความผิดหรือไม่ โดยวิธีการนี้สามารถสร้างความเสี่ยงที่ทำให้เกิดอันตรายกับบุคคลจริง โดยเฉพาะกรณีที่เกี่ยวข้องเป็นเด็ก

๒) การฟื้นฟูผู้กระทำความผิด การใช้ VR เป็นเครื่องมือเสริมในการลดพฤติกรรมต่อต้านสังคมของผู้กระทำความผิด โดยใช้การสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้กระทำความผิดเรียนรู้ในการปรับปรุงตนเองโดยไม่ต้องใช้สถานการณ์จริงที่อาจสร้างความเสี่ยงทำให้เกิดอันตราย การฝึกจริยธรรม หรือสร้างสถานการณ์ในความเป็นจริงเช่นนั้นไม่ได้ รวมถึงการช่วยเหลือให้ผู้กระทำความผิดฝึกการเข้าสู่สังคมภายหลังได้รับอิสระจากการถูกจองจำเป็นเวลานาน

๓) การใช้ VR เพื่อประโยชน์ของเหยื่อจากอาชญากรรม ในหลายกรณีเหยื่อจากอาชญากรรมมักเกิดความบอบช้ำทางจิตใจภายหลังจากเกิดเหตุอาชญากรรม และวิธีการบำบัดทางจิตเวชเป็นวิธีการหลักอย่างหนึ่งในการฟื้นฟูเหยื่อให้สามารถเผชิญเหตุการณ์ร้ายแรงในลักษณะเดียวกันได้ การใช้ VR เข้ามาเป็นเครื่องมือจะช่วยลดข้อจำกัดของวิธีการดั้งเดิม เช่น การให้เหยื่อระลึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงนั่นเองซึ่งทำให้เหยื่อต้องเผชิญเหตุการณ์นั้นซ้ำด้วยความคิดของเหยื่อนั่นเอง การใช้ VR จะเปิดโอกาสให้ผู้บำบัดสร้างสถานการณ์จำลองที่เหมาะสมกับสภาวะทางอารมณ์ของเหยื่อได้อย่างเหมาะสม

^{๘๓}Liza J. M. & Jean-Louis Van Gelder, 'Virtual reality: a use case for criminal justice practice,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/profile/Jean-Louis-Van-Gelder/publication/338454492_Virtual_reality_a_use_case_for_criminal_justice_practice/links/619b59343068c54fa50fb563/Virtual-reality-a-use-case-for-criminal-justice-practice.pdf?origin=publication_detail.

นอกจากการศึกษาข้างต้น มีตัวอย่างการรวบรวมแนวคิดการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกระบวนการยุติธรรมในหลายกรณีตัวอย่าง^{๘๔} เช่น

- ในเมืองหนึ่งของประเทศจีนมีการใช้แว่นอัจฉริยะผสมผสานกับเทคโนโลยีจดจำใบหน้าเพื่อตรวจจับหน้าบุคคลและแจ้งว่าเป็นผู้อยู่ในฐานข้อมูลอาชญากรรมของรัฐหรือไม่
- การใช้การสร้างภาพเสมือนจริงเพื่อสร้างแผนที่ การจำลองพื้นที่ รวมถึงการแปลภาษาต่างประเทศ สำหรับการปฏิบัติการฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่ภาคสนาม
- การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงสำหรับตรวจจับการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รัฐในทางมิชอบด้วยกฎหมาย
- การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเสริมประสิทธิภาพสำหรับวิธีการสืบพยานผ่านระบบการประชุมทางไกล โดยที่ระบบการถ่ายทอดผ่านการประชุมทางไกลมักจะไม่สามารถรับรู้หรือสร้างปฏิริยาตอบสนองในขณะสืบพยานได้ดี เพราะหากต้องการสังเกตปฏิริยาทางสายตาของผู้ให้การผ่านระบบทางไกล ผู้ให้การต้องมองผ่านกล้องวิดีโอซึ่งทำให้ผู้ให้การมีปฏิริยาตอบสนองที่ต่างไปจากการให้การต่อหน้า และสามารถบันทึกปฏิริยาด้านอื่น ๆ และนำมาแสดงย้อนหลังได้ รวมถึงใช้ประโยชน์ในการซักซ้อมผู้ให้การเพื่อลดความตื่นเต้น ความกังวล หรืออารมณ์อื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าสู่กระบวนการให้การ^{๘๕}

ในส่วนของภาคธุรกิจ มีการนำเสนอเทคโนโลยีที่นำมาใช้กับกระบวนการยุติธรรมเช่นกัน ดังเช่นกรณีของ FactualVR^{๘๖} ที่เสนอเทคโนโลยีสร้างภาพจำลองสถานที่เกิดเหตุ โดยนำ VR และ AR มาใช้ในการทำภาพจำลองสถานที่เกิดเหตุเพื่อแก้ไขจุดอ่อนของการตรวจสอบสถานที่ที่ต้องการเก็บข้อมูลที่ละเอียดและครบถ้วน แต่ด้วยข้อจำกัดด้านเทคนิค ด้านเวลา หรือข้อจำกัดด้านอื่น ๆ ที่อาจจะไม่สามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่นั้นได้เสร็จสิ้นอย่างสิ้นเชิงและไม่สามารถปิดกั้นพื้นที่นั้นได้จนเสร็จสิ้นกระบวนการยุติธรรม ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการค้นหาความเป็นจริงและส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการดำเนินการ โดยเทคโนโลยีนี้สามารถที่จะใช้อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลเชิงวัตถุและพื้นที่แล้วนำมาประมวลเป็นภาพ ๓ มิติ แทนการใช้ภาพถ่าย ๒ มิติตามปกติ อันจะทำให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถ

^{๘๔}Emily Friedman, 'Law & Order XR: AR + VR in the Criminal Justice System,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.awexr.com/blog/21-law-order-xr-ar-vr-in-the-criminal-justice-system>.

^{๘๕}Jeremy N. Bailenson, Jim Blascovich, Andrew C. Beall, Beth Noveck, 'Courtroom Applications of Virtual Environments, Immersive Virtual Environments, and Collaborative Virtual Environments,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://web.stanford.edu/~bailenson/papers/Courtroom%20VR.pdf>.

^{๘๖}Eduardo Neeter, 'Exploring Virtual Reality as a Forensic Tool,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.thevrara.com/blog2/category/Criminal+Justice>.

กลับไปดูสถานที่เกิดเหตุได้โดยไม่ต้องไปสถานที่จริง สามารถสำรวจสถานที่เพื่อหาข้อมูลที่อาจตกหล่นโดยการแสดงภาพจำลองในมุมมองต่าง ๆ ให้เก็บข้อมูลเพิ่มเติมได้มากขึ้น ซึ่งภาพจำลองเหล่านี้จะทำให้เจ้าหน้าที่ในกระบวนการยุติธรรมอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องได้มากขึ้นและเกิดการให้ข้อคิดเห็นที่แม่นยำขึ้น

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้านกระบวนการยุติธรรม

ในบทความเดียวกัน^{๘๗} ได้นำเสนอถึงความท้าทายหลายประการของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการยุติธรรม ประกอบด้วย

๑) **วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเทคโนโลยี** เทคโนโลยีเสมือนจริงและอุปกรณ์ประยุกต์ใช้ทั้งหลายที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่นั้นเป็นการดำเนินการโดยภาคธุรกิจ ส่งผลให้เป้าหมายของการพัฒนาการใช้จะเป็นไปในเชิงพาณิชย์มากกว่า และขณะเดียวกันเทคโนโลยีนี้อาศัยการเก็บข้อมูลจากการใช้งานเพื่อนำมาประมวลผลและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงอาจทำให้เกิดข้อขัดกันทางประโยชน์ของภาคธุรกิจกับข้อมูลส่วนบุคคลในกระบวนการยุติธรรมที่จะต้องได้รับการคุ้มครองทั้งในเรื่องของการเก็บข้อมูล การเข้าถึง และใช้ประโยชน์จากข้อมูลส่วนบุคคล

๒) **การกระตุ้นพฤติกรรมจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง** แม้เทคโนโลยีนี้จะมีส่วนช่วยในการบำบัดหรือฟื้นฟูเหยื่อหรือผู้กระทำความผิด แต่ในขณะเดียวกันในทางทฤษฎีเทคโนโลยีนี้ก็อาจกระตุ้นให้เกิดการกระทำความผิดได้เช่นเดียวกัน เพราะอาจนำสถานการณ์จำลอง เช่น การจำลองการกระทำความผิดเกี่ยวกับเด็กไปใช้ในวัตถุประสงค์เป็นภาพลามกเด็ก จึงควรมีการนำไปใช้อย่างมีระบบซึ่งต้องอยู่ในการดูแลของผู้เชี่ยวชาญหรือนักบำบัดเท่านั้น

๓) **ความเข้าใจคลาดเคลื่อนในบทบาทของเทคโนโลยีเสมือนจริง** ด้วยลักษณะของเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยจึงทำให้เกิดความน่าสนใจ แต่ไม่ได้หมายความว่าเทคโนโลยีนี้จะสามารถนำมาใช้กับทุกกิจกรรมได้ การนำมาใช้จึงควรต้องพิจารณาอย่างรอบคอบและเหมาะสมกับกิจกรรมแต่ละประเภท รวมทั้งต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับการนำมาใช้และผลที่อาจเกิดขึ้นเมื่อนำมาใช้ด้วย

๔) **ความพร้อมทางเทคโนโลยี** ที่ยังไม่สามารถสร้างภาพให้เทียบเท่าได้อย่างความเป็นจริง อันอาจนำไปสู่การเบี่ยงเบนความเป็นจริงที่ยิ่งขึ้น^{๘๘}

^{๘๗} อ่างแล้ว, เชียงอรธที่ ๘๓.

^{๘๘} Jeremy N. Bailenson, Jim Blascovich, Andrew C. Beall, Beth Noveck, 'Courtroom Applications of Virtual Environments, Immersive Virtual Environments, and Collaborative Virtual Environments,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://web.stanford.edu/~bailenso/papersu/Courtroom%20VR.pdf>.

๒.๑๒ ด้านกิจการต่างประเทศ

กิจการต่างประเทศได้รับการพัฒนามาสู่ยุคที่เรียกว่า Digital Diplomacy ที่ได้นำอินเทอร์เน็ต ระบบสารสนเทศ และสังคมออนไลน์ (social media) มาใช้ในกิจการต่างประเทศเพื่อสร้างความสัมพันธ์ทางการทูต^{๘๙} และด้วยศักยภาพของเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ต่อยอดจากการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารข้างต้น จึงมีข้อเสนอในการนำมาประยุกต์ใช้กับกิจการต่างประเทศอย่างหลากหลาย^{๙๐} เช่น การใช้เป็นเครื่องมือแปลภาษาต่างประเทศสำหรับบุคลากรด้านการต่างประเทศที่ต้องใช้ภาษาอื่นในการปฏิบัติงานเพื่อลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกอบรมทางภาษา การใช้ภาพเสมือนจริงในการไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ห่างไกลและมีความยากลำบากในการเข้าถึงเพื่อลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติหน้าที่หรือความยากลำบากในการรักษาความปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่ทางการทูต การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อคาดการณ์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในสถานทูต การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในฐานะเครื่องมือที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ทางไกลในการสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีกับคนต่างประเทศเพื่อผลักดันนโยบายทางการทูตของประเทศ รวมถึงการใช้เป็นเครื่องมือเสริมการเจรจาในทางระหว่างประเทศ อันเนื่องจากความสามารถของเทคโนโลยีที่สามารถจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย จึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเตรียมความพร้อมเพื่อศึกษาเรียนรู้ประเด็นข้อขัดแย้งทั้งเรื่องที่ผ่านมาและที่มีอยู่ และการเป็นเครื่องมือฝึกซ้อมในการเจรจาเพื่อลดข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเจรจา หรืออาจใช้ร่างสมมติในระหว่างการเจรจาหรือแสดงความคิดเห็นของผู้ร่วมการเจรจาบางกลุ่มที่จะช่วยให้แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระโดยไม่มีข้อกังวลในประเด็นเรื่องรูปลักษณ์ทางกายภาพที่อาจส่งผลต่อการแสดงความคิดเห็น^{๙๑}

★ ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้านกิจการต่างประเทศ

ในการอภิปรายถึงบทบาทของเทคโนโลยีเสมือนจริงกับการเจรจาความขัดแย้งระหว่างประเทศรายการหนึ่งได้มีการนำเสนอข้อคิดเห็นว่า^{๙๒} เทคโนโลยีเสมือนจริงไม่ใช่สุดยอดของเครื่องมือ

^{๘๙}Viona Rasica, 'The Benefit and Risk of Digital Diplomacy,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/330572468_The_Benefits-_and_Risks_of_Digital_Diplomacy.

^{๙๐} Ravi Kaneriya, 'Exponential diplomacy: how technologies of the future can innovate the way states administer foreign policy,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.su.org/blog/exponential-diplomacy-how-technologies-of-the-future-can-innovate-the-way-states-administer-foreign-policy>.

^{๙๑}Diplo Foundation, 'Report of 'the Potential of Virtual Reality for Peace Mediation' Roundtable,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.diplomacy.edu/blog/report-potential-virtual-reality-peace-mediation-roundtable>.

^{๙๒}เพ็ญอ้าง.

หรือเป็นทุกสิ่งในการสร้างสันติภาพที่สามารถทดแทนการหาหรือที่เป็นการพบกันทางกายภาพได้ โดยเฉพาะข้อจำกัดทางเทคโนโลยีในปัจจุบันที่ยังไม่สมบูรณ์ ซึ่งยังต้องรอการพัฒนาทางเทคนิคต่อไป รวมถึงการใช้เทคโนโลยีนี้ที่สามารถทำให้ผู้ใช้รู้สึกร่วมมากเกินไปถึงอาจทำให้เกิดการตอบสนองที่ไม่เหมาะสมหรือเข้ากับเนื้อหาของการเจรจาได้ นอกจากนี้ ในประเด็นทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีนี้ก็ยังมีความเห็นที่แตกต่างกันทั้งจากผู้ที่เห็นประโยชน์ของการใช้และผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ จึงเป็นความท้าทายในหลายประการต่อการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้

บทสรุป

จากผลการรวบรวมประโยชน์ ผลกระทบ และข้อสังเกตต่อการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้เพื่อกิจการด้านต่าง ๆ ได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะเด่นของเทคโนโลยีที่มีศักยภาพที่สูงมาก และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางทั้งในฐานะที่เป็นเครื่องมือสำหรับการลดข้อจำกัดในความบกพร่องทางร่างกายของกลุ่มบุคคลเฉพาะกลุ่ม การเข้ามาเสริมประสิทธิภาพ การทำงานทั้งในมิติด้านการประกอบธุรกิจ การศึกษา หรือการให้บริการและกิจการของภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในลักษณะทางเทคนิคที่ยังคงสามารถพัฒนาต่อยอดให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่อไปและเกิดการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สามารถจะนำมาพัฒนาการใช้งานให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ด้วยลักษณะของเทคโนโลยีที่ยังสามารถพัฒนาไปได้นี้เองทำให้เป็นจุดด้อยหลักที่นำมาสู่ผลกระทบหรือข้อจำกัดในการนำมาใช้ ในประเด็นของการยอมรับ เนื่องจากในหลายกรณีศึกษาชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงเหล่านี้ยังอยู่ระหว่างการพัฒนาเพื่อให้เกิดความถูกต้องและแม่นยำไม่น้อยไปกว่าการใช้เทคโนโลยีแบบวิธีดั้งเดิม และจุดอ่อนอีกประการหนึ่งของเทคโนโลยีเสมือนจริง ได้แก่ กฎระเบียบที่มีอยู่ในปัจจุบันสำหรับหลายกิจกรรมที่ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการเกิดขึ้นและการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในกิจกรรมนั้น ดังที่สะท้อนให้เห็นจากประเด็นปัญหาทางกฎหมายที่เกิดขึ้นและที่มีการคาดการณ์ว่าอาจจะเกิดขึ้นเมื่อมีการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้กับกิจกรรมด้านต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ข้างต้น แต่การปรับปรุงกฎหมายหรือกฎระเบียบเพื่อให้การยอมรับเทคโนโลยีเสมือนจริงอย่างทันทีทันใด โดยไม่รอการพัฒนาให้เทคโนโลยีมีความเสถียร หรือไม่ได้ศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างจริงจังก็อาจส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ต่อไปได้

บทที่ ๓

มุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานด้านเทคโนโลยีเสมือนจริง

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันได้เปลี่ยนผ่านสังคมให้เข้าสู่ยุคดิจิทัลมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีสมัยใหม่ก่อให้เกิดนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชนจากรูปแบบเดิมไปสู่รูปแบบใหม่ในอนาคต ซึ่งได้แก่ เทคโนโลยี AR VR หรือ MR ที่ปัจจุบันเทคโนโลยีดังกล่าวได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและสังคมเพิ่มมากขึ้น การศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ความรู้ของเทคโนโลยีเสมือนจริงย่อมจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งเป็นการพัฒนานวัตกรรมสมัยใหม่เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในอนาคตได้

ยุทธศาสตร์และแนวนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของประเทศไทย

๓.๑ ยุทธศาสตร์และแนวนโยบายระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

ประเทศไทยได้ตระหนักและให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีเสมือนจริงมาโดยลำดับ ดังจะเห็นได้จากการที่รัฐบาลได้มีการกำหนดรายละเอียดปลีกย่อยและระบุถึงเทคโนโลยีเสมือนจริงไว้ในยุทธศาสตร์ชาติและแนวนโยบายต่าง ๆ ของภาครัฐ โดยมีความมุ่งหมายให้สามารถนำเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาสนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานของภาครัฐทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถสรุปยุทธศาสตร์ชาติและแนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงที่สำคัญได้ ดังนี้

(๑) ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงนั้นได้มีการระบุไว้ใน “ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านที่ ๒ การสร้างความสามารถในการแข่งขัน” ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ โดยเฉพาะในส่วนของ การ “*ปรับปรุง*” เพื่อปูทางสู่อนาคตผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในด้านต่าง ๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมและขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และดิจิทัล และการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและการบริการในอนาคต ยกตัวอย่าง เช่น “๔.๓.๒ ท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ” โดยส่งเสริมให้ไทยเป็นศูนย์กลางการจัดประชุมและนิทรรศการนานาชาติ พร้อมทั้งส่งเสริมการขยายพื้นที่จุดหมายปลายทางของการจัดประชุมและนิทรรศการ และการพักผ่อนระหว่างประชุมจากเมืองหลักสู่เมืองอื่นที่มีศักยภาพของไทย รวมถึงการสร้างพื้นที่หรือช่องทางการจัดแสดงผลงานรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการจัดแสดงผลงานจริงและในรูปแบบเสมือนจริง รวมถึงการส่งเสริมให้การพักผ่อนระหว่างการประชุมเป็นการจูงใจและต่อยอด

การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และวัฒนธรรมที่เน้นรูปแบบการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนและส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน^๑ เป็นต้น

(๒) แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง)

โดยในส่วนของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาช่วยในการดำเนินการนั้นได้มีรายละเอียดปรากฏอยู่ในแผนการปฏิรูปประเทศด้านวัฒนธรรม กีฬา แรงงาน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมปฏิรูปในหลายกิจกรรม เช่น “กิจกรรมปฏิรูปที่ ๑ การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมในทุกช่วงวัย ผ่านการปฏิรูปอุตสาหกรรมบันเทิงและการใช้กลไกร่วมระหว่างภาครัฐและเอกชนในการขับเคลื่อน” โดยในส่วนของการปฏิรูปสื่อและอุตสาหกรรมบันเทิง ซึ่งรวมถึงสื่อโฆษณาและเกม เพื่อใช้พลังบวก (Soft power) ให้เกิดการผลิตสื่อที่เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายแต่ละช่วงวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง โดยการพัฒนาองค์กรที่จะดำเนินการในรูปแบบที่เหมาะสม เช่น การจัดตั้งวิสาหกิจเพื่อสังคม องค์กรที่มีการลงทุนร่วมกันระหว่างรัฐและเอกชน หรือในรูปแบบความร่วมมือที่มุ่งเน้นผลลัพธ์เพื่อสังคม (Social Impact Partnership) ที่มีภาคเอกชนบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ หรือจัดตั้งในลักษณะองค์กรเสมือนจริง (Virtual organization) ในรูปแบบคณะกรรมการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน^๒ และ “กิจกรรมปฏิรูปที่ ๒ การพัฒนาการเรียนรู้และเศรษฐกิจชุมชนบนฐานวัฒนธรรมแบบบูรณาการ” โดยกำหนดให้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในแหล่งเรียนรู้ด้านวัฒนธรรม รวมถึงการใช้สื่อที่เหมาะสมกับทุกช่วงอายุ เพื่อให้การเผยแพร่มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น ซึ่งจะใช้วิธีหรือและร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาเทคโนโลยี AR (Augment Reality) มาใช้ในการถ่ายทอดเรื่องราวประวัติศาสตร์ในแหล่งท่องเที่ยวโบราณสถานต่าง ๆ^๓ รวมทั้งการปฏิรูปกระบวนการนำโครงการทางวัฒนธรรมลงสู่พื้นที่ โดยใช้รูปแบบการทำงานแบบบูรณาการโดยใช้พื้นที่เป็นตัวตั้ง (Area Base) โดยจัดให้มีคณะทำงานในลักษณะองค์กรเสมือนจริงที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาสินค้าและบริการ โดยใช้ทุนทางวัฒนธรรมเป็นฐานในการต่อยอด เป็นต้น

^๑ข้อมูลจาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF (หน้า ๓๐) (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

^๒ข้อมูลจาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2564/E/044/T_0001.PDF (หน้า ๓๔๐) (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

^๓ข้อมูลจาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2564/E/044/T_0001.PDF (หน้า ๓๔๓) (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

(๓) นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

(พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)

เทคโนโลยีเสมือนจริงได้รับการระบุไว้ใน *ส่วนที่ ๑ บริบทของประเทศไทย* ในยุคดิจิทัล ในประเด็นที่ ๑.๒ ความท้าทายจากพลวัตของเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีการอธิบายว่า เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการใช้ชีวิตของประชาชนทุกคน การดำเนินงานของภาครัฐกิจ ภาครัฐ และภาคประชาสังคมทุก ๆ องค์กร โดยจะก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด ซึ่งมีเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีบทบาทสำคัญในช่วง ๕ ปีข้างหน้า เช่น เทคโนโลยีสื่อสารที่มีความเร็วและคุณภาพสูง (New Communications Technology) เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Computing) เทคโนโลยีการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง (Internet of Things) หรือเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ (3D Printing) อย่างไรก็ตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจะมีได้ใช้คำว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยตรง แต่เมื่อพิจารณาจากอภิธานศัพท์ในภาคผนวกท้ายของนโยบายและแผนระดับชาติดังกล่าวจะพบว่า เทคโนโลยีที่กล่าวถึงข้างต้นล้วนแต่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง กล่าวคือ *เทคโนโลยีการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง (Internet of Things)* หมายถึง สภาพแวดล้อมอันประกอบด้วยสรรพสิ่งที่สามารถสื่อสารและเชื่อมต่อกันได้ผ่านโพรโทคอลการสื่อสารทั้งแบบใช้สายและไร้สาย โดยสรรพสิ่งต่าง ๆ มีวิธีการระบุตัวตนได้ รับรู้บริบทของสภาพแวดล้อมได้และมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบและทำงานร่วมกันได้โดยจะอาศัยการเชื่อมต่อสื่อสารและทำงานระหว่างเครื่องจักรมนุษย์ และข้อมูล *เทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Computing)* หมายถึง เทคโนโลยีที่เกิดจากแนวคิดการให้บริการโดยใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีที่ทำงานเชื่อมโยงกัน อีกทั้งยังช่วยประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เพราะเทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ทำงานผ่านเทคโนโลยีเสมือน (Virtualization) ระบบจึงไม่ได้ถูกจำกัดในเรื่องของสมรรถนะและขีดความสามารถของการใช้ระบบประมวลผลต่าง ๆ ทำให้เกิดการบริการในหลากหลายรูปแบบ นอกจากนี้ ใน *ส่วนที่ ๒ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประเด็นที่ ๒.๓ ภูมิทัศน์ดิจิทัลของประเทศไทย (Thailand Digital Landscape)* ได้กล่าวถึงระยะที่ ๓ (๑๐ ปี) Full Transformation ประเทศไทยจะก้าวสู่การเป็น “ดิจิทัลไทยแลนด์” ที่ขับเคลื่อนและใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งในส่วนมิติด้านทุนมนุษย์นั้น ประเทศไทยจะมีระบบนิเวศของการทำงานรูปแบบใหม่ที่อาศัยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยระบบนิเวศดังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง กล่าวคือ เป็นระบบที่มีพื้นที่ทางกายภาพหรือพื้นที่เสมือนสำหรับการทำงานที่เชื่อมโยงและติดต่อสื่อสารกันด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ครอบคลุมการทำงานส่วนบุคคลและการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น รวมถึงมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับบุคคล (Man to Man)

ระหว่างบุคคลกับเครื่องจักร (Man to Machine) และระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร (Machine to Machine) ซึ่งจะเป็นพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่นในการทำงานสูงและเข้าถึงได้ในหลากหลายช่องทาง^๔

(๔) นโยบาย Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

นโยบาย Thailand 4.0 ได้มีการระบุถึงความเกี่ยวเนื่องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ไว้ในตอนต้นที่ ๑ : โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่งคั่ง มั่งคั่ง และยั่งยืน ซึ่งได้อธิบายสาระสำคัญของกระแสที่สำคัญซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของผู้คนไว้ประการหนึ่งว่า Digitization เป็นการติดต่อสื่อสารซึ่งมีการเปลี่ยนรูปแบบการสื่อสารกับ Someone, Somewhere และ Sometime เป็น Anyone, Anywhere และ Anytime โดยเรากำลังดำรงชีวิตอยู่ใน ๒ อารยธรรมไปพร้อม ๆ กัน คือ อารยธรรมในโลกจริง และ อารยธรรมในโลกเสมือนในโลกดิจิทัล ก่อให้เกิด Network Externalities ดังนั้น รูปแบบการเติบโตจะไม่เป็นไปตามหลักเศรษฐศาสตร์เดิมว่าด้วย Diminishing Return to Scale อีกต่อไป แต่รูปแบบการเติบโตจะเปลี่ยนไปเป็นแบบ Exponential Return to Scale มากขึ้น นอกจากนี้ในส่วนตอนที่ ๒ หัววาระในการขับเคลื่อน Thailand 4.0 วาระที่ ๒ พัฒนาศักยภาพเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต กลุ่มที่ ๕ สร้างสรรค์และวัฒนธรรม ใช้ความรู้ด้านการบริการเพิ่มมูลค่า (Creative & Culture - High Value Services) โดยได้กำหนด Roadmap และกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์และวัฒนธรรม ซึ่งจะประกอบด้วย การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านการคิดสร้างสรรค์ การสร้างระบบนิเวศที่เหมาะสม (Ecosystem) การกำหนดมาตรฐานและมาตรการสนับสนุน และการพัฒนาแพลตฟอร์มใหม่ ๆ ที่ช่วยยกระดับขีดความสามารถทางนวัตกรรม โดยในส่วนของสร้างระบบนิเวศที่เหมาะสมนั้นมีสาระสำคัญประการหนึ่ง คือ การสร้างพื้นที่หรือแพลตฟอร์มการจัดแสดงผลงานรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการจัดแสดงผลงานจริงและในรูปแบบเสมือนจริง รวมทั้งพัฒนาและปรับปรุงหน่วยบ่มเพาะ เพื่อส่งเสริมธุรกิจ Creative-Based Startups การเชื่อมโยงงานวิจัยสู่ธุรกิจ รวมถึงการสร้างโอกาสในการพัฒนาและเชื่อมโยงเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ^๕

(๕) (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐)

แม้ว่าร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ ที่ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องนั้นจะไม่มีการใช้ถ้อยคำที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ในร่างแผนฉบับดังกล่าวก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาบริบทและสาระสำคัญในส่วนต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ แล้ว พบว่า เทคโนโลยีเสมือนจริงได้ถูกอธิบายครอบคลุมไว้ในถ้อยคำที่เกี่ยวกับ

^๔ข้อมูลจาก <https://onde.go.th/assets/portals/1/files/620425-Government%20Gazette.PDF> (หน้า ๕ หน้า ๒๐ หน้า ๒๑ และหน้า ๕๗) (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

^๕ข้อมูลจาก <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171114-draft-blueprint.pdf> (หน้า ๔ หน้า ๔๑ และหน้า ๔๒) (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

เทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ส่วนที่ ๒ บริบทการพัฒนาประเทศและประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๓ ข้อ ๒.๒ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก (Global Megatrends) โดยในหัวข้อ ๒.๒.๑ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี กล่าวคือ ปัจจุบันนี้โลกได้อยู่ในยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ ๔ เป็นยุคแห่งการประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดในการพัฒนานวัตกรรม เน้นการต่อยอดและผสมผสานเทคโนโลยีต่างสาขาเข้าด้วยกัน อาทิ เทคโนโลยีทางกายภาพ ชีวภาพ ดิจิทัล และพลังงาน เพื่อใช้ประโยชน์ในภาคส่วนต่าง ๆ อย่างกว้างขวางในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม ส่งผลให้วิถีชีวิตรวมถึงการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในหลากหลายมิติ เช่น การใช้ระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ การใช้นาโนเทคโนโลยีและวัสดุสมัยใหม่ในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของภาคการผลิต การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในการยกระดับภาคการเกษตรและบริการทางการแพทย์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษาและการสื่อสารมวลชน เป็นต้น นอกจากนี้ ในส่วนของความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการรักษายาบาล ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีดิจิทัลที่ก้าวหน้าและการเพิ่มขึ้นของความต้องการบริการทางการแพทย์ได้กระตุ้นให้เกิดการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการบริการสาธารณสุข อาทิ อุปกรณ์สวมใส่ที่มีเซ็นเซอร์หรือเทคโนโลยีตรวจวัดสุขภาพ การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการข้อมูลในเชิงชีวสารสนเทศ เป็นต้น ซึ่งเป็นโอกาสใหม่สำหรับการบริการทางการแพทย์ในอนาคต^๖

๓.๒ นโยบายและการดำเนินการที่สำคัญระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเสมือนจริงในปัจจุบันนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องที่มีความน่าสนใจและเหมาะสมต่อการศึกษาริเริ่มเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น หน่วยงานทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนจึงได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญในประเด็นดังกล่าว แม้ว่าหน่วยงานภาครัฐอาจจะมีข้อติดขัดเกี่ยวกับความคล่องตัวในการดำเนินการในเรื่องนี้ ซึ่งแตกต่างจากหน่วยงานของภาคเอกชนที่มีความคล่องตัวในการบริหารจัดการที่มากกว่า แต่หากพิจารณาจากบริบททั้งในส่วนของนโยบายและส่วนปฏิบัติการ จะเห็นได้ว่า หน่วยงานภาครัฐต่างยอมรับและเริ่มศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงมาโดยลำดับ ซึ่งสามารถยกตัวอย่างในส่วนของนโยบายและการดำเนินการที่สำคัญระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ ดังนี้

(๑) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โดยที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมมีภารกิจที่สำคัญประการหนึ่ง คือ มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุน และกำกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ การวิจัย และการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาประเทศให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก และเนื่องจากเทคโนโลยีเสมือนจริงถือเป็นเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอนาคต

^๖ข้อมูลจาก <https://www.nesdc.go.th/download/document/Yearend/2021/plan13.pdf> (หน้า ๒๒ และหน้า ๒๔) (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

ซึ่งสอดคล้องกับ (ร่าง) กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ ในประเด็นเกี่ยวกับยุทธศาสตร์และแผนงานด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้น แนวนโยบายที่ก้าวหน้า ล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสและความพร้อมของประเทศในอนาคต^๗ โดยในส่วนของ การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงนั้น กระทรวงการอุดมศึกษาฯ ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยศิลปากร ในการจัดตั้ง “ศูนย์นวัตกรรมสื่อเสมือนจริง” (Immersive Media Lab: IML SU)) ภายใต้แผนงาน โครงการพลิกโฉมระบบอุดมศึกษาของประเทศไทย (Reinventing University System) เพื่อเตรียม ความพร้อมให้กับคนไทยได้มีองค์ความรู้และความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตที่มุ่งสู่ ความเจริญก้าวหน้าในโลกเสมือนจริงมากขึ้น โดยได้รับความร่วมมือจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานโดยการรวบรวมผู้เชี่ยวชาญ ในภาคอุตสาหกรรมทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเข้ามาแบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และเทคนิคต่าง ๆ ทั้งในด้านศิลปะ เกม สื่อบันเทิง การบริการทางการแพทย์ และด้านสารสนเทศ ซึ่งความรู้เกี่ยวกับ Metaverse ดังกล่าวจะเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญต่อการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง กับเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต^๘

(๒) กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญเกี่ยวกับ เทคโนโลยีเสมือนจริงในปัจจุบัน โดยในส่วนของแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมภายใต้ภารกิจ ของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕ ได้ระบุถึงการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีเสมือนจริงไว้ในส่วนของยุทธศาสตร์ เป้าหมาย และโครงการเทคโนโลยีดิจิทัล กล่าวคือ ยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาได้ถูกกำหนดขึ้นเพื่อสนับสนุนให้ กระทรวงบรรลุพันธกิจและเป้าหมาย โดยมีโครงการด้านเทคโนโลยีที่สนับสนุนในหลายโครงการ ซึ่งใน ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ส่งเสริมการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ได้กำหนดให้มีโครงการที่สำคัญโครงการหนึ่ง เรียกว่า โครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบงานแบบเสมือน โดยยุบรวมระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Virtualization Transform Migration and Serve Consolidation) ซึ่งเป็นการปรับปรุงเกี่ยวกับการโอนย้ายระบบโปรแกรมและฐานข้อมูลที่มีความเสี่ยง ให้ไปอยู่ในรูปแบบคอมพิวเตอร์เสมือน นอกจากนี้ ทิศทางการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมด ของหน่วยงานภายใต้กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาในอนาคตจะมีการปรับเปลี่ยนในรูปแบบ เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Server) โดยมีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ร่วมกัน

^๗ ข้อมูลจาก <https://op.chandra.ac.th/plan/images/pdf/Policy%20MHSRI%202566-2570%20.pdf> (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

^๘ ข้อมูลจาก <https://www.banmuang.co.th/news/education/266721> (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

ในลักษณะที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานมีหน่วยประมวลผลระบบจัดเก็บข้อมูลและมีระบบ เครือข่าย ในรูปแบบระบบเสมือน (Virtualization)^๙

(๓) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการในด้านเทคโนโลยีเสมือนจริงนั้น ปรากฏ รายละเอียดบางส่วนอยู่ในแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕) ซึ่งเป็นการแปลงวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ระยะยาวของนโยบายและแผนระดับชาติ ว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสู่กรอบการปฏิบัติที่เป็นรูปแบบในระยะสั้นโดยมุ่งเน้น การเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่การเป็นประเทศที่ขับเคลื่อนและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยแผนปฏิบัติการดังกล่าวในบทที่ ๑ การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในบริบทโลก ได้ระบุถึงการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในหลากหลายมิติ เช่น การใช้ข้อมูล ผ่านเครือข่าย ซึ่งเป็นการผนวกรวมระหว่างโลกจริงและโลกเสมือน การดำเนินการในหลายกิจกรรม ที่เกิดขึ้นบนโลกของความเป็นจริงถูกย้ายไปในโลกออนไลน์ โดยสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ต้องตระหนัก เกี่ยวกับการลงทุน การพัฒนา และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางนวัตกรรมอย่างพลิกผัน (Disruptive Innovation) โดยมีเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวเร่งสำคัญ เช่น Cybersecurity, Artificial Intelligence, Mix Reality, Software-Defined Anything หรือ Commercial Drones เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีดิจิทัลเหล่านี้จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมและสังคม สร้างตลาดใหม่ เกิดผู้บริโภครุ่นใหม่ และรูปแบบธุรกิจใหม่ นอกจากนี้ ในบทที่ ๔ ประเด็นขับเคลื่อนหลักเพื่อการ เปลี่ยนผ่านรายยุทธศาสตร์ในส่วนประเด็นการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยเทคโนโลยี ดิจิทัล (Digital Learning & Knowledge) ได้มีการกำหนดโครงการดำเนินการที่สำคัญโครงการหนึ่ง คือ โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มองค์ความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม (Digital Knowledge and Cultural Archive) โดยกำหนดเป้าหมายในการบูรณาการความร่วมมือเพื่อรวบรวม จัดเก็บ จัดแสดงข้อมูลที่เป็น องค์ความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรมในรูปแบบดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นศาสนสถานที่สำคัญ โบราณสถาน แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่สำคัญ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ในรูปแบบดิจิทัล เช่น เรื่องเล่าในเชิงวิดีโอ สารคดี ภาพถ่าย ๓๖๐ องศา AR, VR, และ Virtual Museum เป็นต้น^{๑๐}

^๙ข้อมูลจาก https://secretary.mots.go.th/ewtadmin/ewt/ict/download/article/artice_20190109111903.pdf (หน้า ๗๑ และหน้า ๙๓) (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

^{๑๐}ข้อมูลจาก [https://www.onde.go.th/assets/portals/1/files/แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระยะ 5 ปี \(พ.ศ. 2561-2565\)%20\(1\).pdf](https://www.onde.go.th/assets/portals/1/files/แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2561-2565)%20(1).pdf) (หน้า ๗ หน้า ๘ และหน้า ๔๔) (สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕)

(๔) กระทรวงพลังงาน

กระทรวงพลังงานมีอำนาจหน้าที่หลักเกี่ยวกับการจัดหา พัฒนา และบริหารจัดการพลังงาน โดยแผนปฏิบัติการของกระทรวงฉบับล่าสุดเป็นแผนสำหรับปี พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕^{๑๑} มีแผนงานโครงการด้านส่งเสริมชุมชนโดยการสื่อสารถ่ายทอดเทคโนโลยีโรงไฟฟ้าฐานเพื่อสร้างความพร้อมของประชาชนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR) ในเขตพื้นที่ยุทธศาสตร์

ภายใต้กระทรวงพลังงานยังมีแผนปฏิบัติการดิจิทัลของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ซึ่งเป็นแผนฯ ระยะ ๓ ปี คือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕^{๑๒} มีโครงการเกี่ยวกับระบบ virtualization ซึ่งเอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในอนาคต คือ โครงการปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์ทดแทนเครื่องเดิมและรองรับการขยายของระบบแบบ Virtualization แสดงให้เห็นว่ากระทรวงพลังงานมีแผนที่จะนำระบบ virtualization มาใช้ ซึ่งน่าจะรองรับหรือเชื่อมโยงไปสู่การใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ในอนาคต

นอกจากนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงานยังได้เคยมีการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลโดยสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงานด้วย แต่ฉบับที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะเป็นแผนของช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔ ซึ่งยังไม่มีการระบุถึงการพัฒนาด้านเทคโนโลยี หรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งอาจเนื่องมาจากแผนฉบับดังกล่าวเริ่มใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่ความตื่นตัวหรือการพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงยังมีไม่มาก และปัจจุบันเว็บไซต์ของกระทรวงพลังงานยังไม่มีเผยแพร่แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลฉบับใหม่ว่าจะมีทิศทางการพัฒนาด้านดิจิทัลไปในทางใดอย่างใดก็ตาม เมื่อเทียบกับแผนปฏิบัติการของกระทรวงที่กล่าวถึงข้างต้น และกระแสความตื่นตัวของเทคโนโลยีเสมือนจริงในปัจจุบัน เป็นที่คาดได้ว่าแผนฯ ฉบับใหม่น่าจะระบุถึงการพัฒนาหรือโครงการของกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงด้วยก็ได้

(๕) กระทรวงพาณิชย์

กระทรวงพาณิชย์ได้มีแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจการพาณิชย์ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ (Digital Economy Development Plan for Commerce 2017-2021)^{๑๓} ของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้าได้กำหนดให้มียุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาผู้ประกอบการแบบครบวงจร โดยทิศทางการพัฒนาจะมุ่งไปที่การสร้างผู้ประกอบการของไทยให้เป็นผู้ค้าในระดับภูมิภาคและระดับโลก เนื่องจากการค้าการลงทุนในอนาคตจะลดอุปสรรคการค้าและการลงทุนข้ามพรมแดน

^{๑๑}ข้อมูลจาก https://energy.go.th/2015/wp-content/uploads/2020/06/MoEN-Plan_2563-2565_Dec62.pdf. (สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕)

^{๑๒}ข้อมูลจาก http://www.eppo.go.th/images/CORPERATE_GOVERNANCE/ICT_Master_Plan_EPPO/ICT_MasterPlan_Publish.pdf. (สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕)

^{๑๓}ข้อมูลจาก http://www.tpsoc.moc.go.th/sites/default/files/01-aeaphnphathnaadichithalephuueesrsthkickchkaarpaanichy_2560_thueng_2564_khng_snkh.pdf. (สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕)

จึงจำกัดความคิดและแผนงานไว้เพียงในประเทศไม่ได้อีกต่อไป แต่ต้องพร้อมที่จะแข่งขันกับต่างชาติ และทำการค้าและลงทุนในต่างประเทศด้วยการพัฒนา Platform ที่สนับสนุนการทำ E-Commerce หรือ Virtual Trade Fair จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้วย

จากแผนพัฒนาดิจิทัลฉบับที่กล่าวข้างต้นจะเห็นการคาดการณ์ถึงการสนับสนุนให้มีการค้าในรูปแบบ virtual trade fair ซึ่งอยู่ในขอบข่ายของเทคโนโลยีเสมือนจริงอยู่ด้วย อย่างไรก็ตาม แผนฉบับนี้สิ้นสุดลงแล้ว จึงต้องติดตามต่อไปว่าแผนฉบับใหม่ที่จะใช้ในระบอบต่อไปจะมีการระบุถึงการใช้นวัตกรรมเสมือนจริงเพื่อประโยชน์ด้านการค้าและการลงทุนอย่างไร

(๖) กระทรวงมหาดไทย

เมื่อสำรวจแผนปฏิบัติการดิจิทัลของกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕^{๑๔} พบว่ามีการรับรู้ถึงการมีอยู่ของเทคโนโลยีเสมือนจริงว่าในปัจจุบันที่คอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของประชาชนมากขึ้น มีการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมโยงการทำงานต่าง ๆ การใช้สารสนเทศในการขับเคลื่อนการดำเนินงานธุรกิจอย่างกว้างขวาง การพัฒนาของคอมพิวเตอร์ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือน อาทิ ห้องสมุดเสมือนจริง ห้องเรียนเสมือนจริง นอกจากนี้ แผนปฏิบัติการฯ ยังระบุไว้ด้วยว่ากระทรวงมหาดไทยเป็นหนึ่งในหน่วยงานที่ต้องนำนโยบายดังกล่าวไปขับเคลื่อนเพื่อสู่การปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม จึงได้ดำเนินการปรับปรุงแผนปฏิบัติการดิจิทัลของกระทรวงมหาดไทย ระยะ ๔ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๔) ให้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕) ภายใต้นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) และพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒ เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕ สำหรับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงมหาดไทยได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตลอดจนเป็นไปตามเกณฑ์ตัวชี้วัดและประเมินผลการดำเนินงานและบริหารราชการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการนี้ได้มีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ทั้งสภาพแวดล้อมภายนอกและสภาพแวดล้อมภายใน เพื่อนำไปสู่การกำหนดจุดยืน วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย ประเด็นยุทธศาสตร์ รวมทั้ง ได้มีการกำหนดเป้าประสงค์ ตัวชี้วัด ระดับ เป้าประสงค์ แผนงานโครงการของหน่วยงานที่รับผิดชอบไว้

สำหรับโครงการที่นำจะพัฒนาสู่การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงนั้น กระทรวงมหาดไทยได้กำหนดให้มีการดำเนินโครงการระบบบริการสารสนเทศของกระทรวงมหาดไทยด้วยโครงข่ายเสมือน มีงบประมาณดำเนินโครงการกว่า ๕๐๐ ล้านบาท จึงเชื่อได้ว่าในอนาคตอันใกล้ กระทรวงมหาดไทย

^{๑๔}ข้อมูลจาก [http://www.ict.moi.go.th/PDF/แผนดิจิทัล%20มท.%2063-65%20\(ฉบับสมบูรณ์\).pdf](http://www.ict.moi.go.th/PDF/แผนดิจิทัล%20มท.%2063-65%20(ฉบับสมบูรณ์).pdf). (สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕)

น่าจะได้นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติราชการและอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๗) กระทรวงยุติธรรม

กระทรวงยุติธรรมมีแผนพัฒนาดิจิทัลของกระทรวงยุติธรรม (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)^{๑๕} ที่มีการระบุถึงแนวโน้มหรือทิศทางด้านเทคโนโลยี (technology trend) ไว้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงอยู่ด้วย กล่าวคือ Virtual Reality and Augmented Reality หรือเทคโนโลยี VR และ AR ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการที่ผู้คนโต้ตอบกับผู้อื่น หรือระบบซอฟต์แวร์อื่น ๆ อาทิ Head-mounted Displays (HMDs) ซึ่งเป็นเครื่องแสดงผล หรือเทคโนโลยี Projection ที่อาจถูกรวมเข้าไปในอุปกรณ์สวมใส่ อาทิ แว่นตา หรือหมวกกันน็อก ทำให้เราสามารถเห็นภาพเสมือนจาก Digital Mesh App ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เครื่องแสดงผลหรือเทคโนโลยี Projection ร่วมกับการปฏิบัติงานนอกสถานที่ของส่วนราชการในสังกัดกระทรวงยุติธรรม

ในการนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงยุติธรรมยังได้จัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔^{๑๖} โดยได้จัดทำแผนการดำเนินโครงการจัดหาและพัฒนาระบบการปฏิบัติงานแบบเสมือน (Virtual Office) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติราชการ ตั้งงบประมาณไว้กว่า ๔๓๑ ล้านบาท และมีการกล่าวถึงเทคโนโลยีหลักของ 3rd Generation Platform ซึ่งประกอบไปด้วย Infrastructure as a Service (IaaS) เป็นการเข้าใช้ระบบโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ หน่วยประมวลผลระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่ายเสมือน (Virtualization) ไว้ด้วย

นอกจากนี้ สำนักงานกองทุนยุติธรรมได้จัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕^{๑๗} เพื่อใช้เป็นกรอบและทิศทางเพื่อการขับเคลื่อนนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนงานสู่การปฏิบัติเพื่อความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายโดยทำการวิเคราะห์ความเชื่อมโยง ความสอดคล้อง และบูรณาการงาน โครงการ กิจกรรม ของแผนปฏิบัติการดิจิทัลกองทุนยุติธรรม ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ กับแผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ๒๐ ปี แผนพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕ แผนปฏิบัติการดิจิทัล ระยะ ๓ ปี กระทรวงยุติธรรม (๒๕๖๕ - ๒๕๖๗) และแผนปฏิบัติการด้านกองทุนยุติธรรม ระยะที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕) รวมถึงแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่มีผลต่อการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต โดยกำหนดแผนงานและจุดเน้นที่มุ่งสู่การพัฒนา

^{๑๕}ข้อมูลจาก https://www.moj.go.th/attachments/20171020144858_96408.pdf. (สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕)

^{๑๖}ข้อมูลจาก https://www.moj.go.th/attachments/20171020150847_88290.pdf (สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕)

^{๑๗}ข้อมูลจาก https://jfo.moj.go.th/files/files_download/202111121327727696.pdf. (สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕)

เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานขององค์กร และสามารถอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนที่เข้ารับบริการของกองทุนยุติธรรม แผนปฏิบัติการดังกล่าวไม่ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงไว้อย่างชัดเจน แต่ในส่วนของผู้ทบทวนศาสตร์ด้านการพัฒนาความรู้และศักยภาพของเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเจ้าหน้าที่สำนักงานกองทุนยุติธรรมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ย่อมเปิดโอกาสให้มีการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรให้ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงต่อไปได้ หากกองทุนยุติธรรมเห็นว่าเทคโนโลยีนี้จะนำมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติราชการและอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนได้

(๘) กระทรวงแรงงาน

กระทรวงแรงงานมีแผนปฏิบัติการดิจิทัลของกระทรวง พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕^{๑๘} ที่ระบุถึงการพัฒนาระบบนิทรรศการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเสมือนจริง รวมทั้งมียุทธศาสตร์ในการพัฒนา Internal Process Transformation การพัฒนาองค์การให้มีขีดสมรรถนะสูง และทันสมัย ซึ่งหากพิจารณาอำนาจหน้าที่หลักที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงแรงงานแล้ว เทคโนโลยีเสมือนจริงอาจนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยผู้ใช้แรงงานที่ต้องการพัฒนาฝีมือหรือทักษะในด้านต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรม ณ สถานฝึกอบรมด้วยตนเอง แต่หากนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ ผู้เข้ารับการฝึกพัฒนาฝีมือดังกล่าวย่อมสามารถเรียนรู้การพัฒนาฝีมือและทักษะการทำงานได้ด้วยตนเอง ณ สถานที่ใดก็ได้ที่มีเทคโนโลยีเสมือนจริงให้บริการ ซึ่งปัจจุบันนี้การเรียนการสอนทั้งในระบบและนอกระบบการศึกษาต่างก็นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ที่ผู้เรียนไม่ต้องเดินทางมายังสถานที่เรียนด้วยตนเอง แต่สามารถเข้าเรียนผ่านทางระบบออนไลน์ที่ใดก็ได้ และเทคโนโลยีเสมือนจริงย่อมจะทำให้การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์มีความเสมือนจริงไม่ต่างไปจากการเรียน ณ สถานที่เรียนจริงเหมือนในอดีตที่ผ่านมา

(๙) กระทรวงวัฒนธรรม

กระทรวงวัฒนธรรมมีแผนพัฒนาดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕^{๑๙} ซึ่งมียุทธศาสตร์ที่อาจพัฒนาไปสู่การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงได้คือ ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนารูปแบบและสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการและการบริการ และอีกหนึ่งยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง คือ การนำทุนทางวัฒนธรรมเป็นฐานการสร้างเศรษฐกิจดิจิทัล โดยเป็นที่น่าสนใจว่าขอบเขตอำนาจหน้าที่หลักของกระทรวง

^{๑๘}ข้อมูลจาก <https://www.mol.go.th/wp-content/uploads/sites/2/2021/05/MOL-PlanDigital2563-2564.pdf>. (สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕)

^{๑๙}ข้อมูลจาก https://www.m-culture.go.th/mculture_th60/download/article/article_20210607161552.pdf. (สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕)

วัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับศิลปะ ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นอีกหนึ่งกระทรวงที่สามารถนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาปรับใช้ได้ค่อนข้างมากในการเผยแพร่ศิลปะ ศาสนา หรือวัฒนธรรม ซึ่งย่อมจะเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้คนยุคดิจิทัลได้มากยิ่งขึ้น

โครงการตัวอย่างที่น่าชื่นชมด้านศิลปะและวัฒนธรรมที่มีการนำเอาเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการนำเสนอผลงานศิลปะในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ^{๒๐} ซึ่งนอกจากจะเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมงานในพิพิธภัณฑ์แล้ว ยังเป็นการช่วยลดความแออัดจากการเข้าชมสถานที่จริง รวมทั้งยังช่วยลดโอกาสจากการติดโรคโควิด-๑๙ ที่กำลังแพร่ระบาดในช่วงเวลานี้ การให้บริการเยี่ยมชมผลงานศิลปะด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงในพิพิธภัณฑ์แห่งมหานครใหญ่ทั่วโลก ต่างก็หันมาให้บริการเยี่ยมชมแบบออนไลน์กันแทบทั้งสิ้น และหลายแห่งมีค่าบริการในการเข้าชม ซึ่งถือว่าการให้บริการที่ได้ประโยชน์ทั้งผู้เยี่ยมชมที่ไม่ต้องเดินทางไปยังต่างประเทศด้วยตนเอง พิพิธภัณฑ์เองก็ยังคงมีรายได้จากผู้ซื้อตั๋วและยังลดความเสี่ยงจากการถูกโจรกรรมหรือทำความเสียหายให้กับชิ้นงานที่แสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ์จากการเข้าชมในสถานที่จริง

มุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานของภาครัฐและภาคเอกชนของต่างประเทศ

ประเทศสหรัฐอเมริกา*

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีความเจริญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นอย่างมาก ซึ่งเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความสนใจในปัจจุบัน คือ เทคโนโลยีเสมือนจริง (Immersive Technology) ซึ่งสหรัฐอเมริกาได้เรียกกลุ่มเทคโนโลยีเหล่านี้ว่า กลุ่มของเทคโนโลยีที่ขยายความเป็นจริงออกไป (Extended Reality: XR) ซึ่งประกอบด้วย (๑) เทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) (๒) เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (Augmented Reality: AR) และ (๓) เทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสมผสาน (Mixed Reality: MR) โดยเทคโนโลยี XR อาจเปรียบได้กับจุดต่าง ๆ บนเส้นตรงหนึ่งเส้นที่มี VR อยู่ปลายด้านหนึ่งของเส้นตรงนั้นที่ทำให้ผู้ใช้ (Users) ได้สัมผัสกับความเป็นจริงเสมือนโดยสมบูรณ์ ในขณะที่ปลายอีกด้านหนึ่งของเส้นตรงนั้นคือ AR ซึ่งเป็นการเสริมความเป็นจริงโดยการนำข้อมูลหรือภาพที่สร้างโดยระบบคอมพิวเตอร์ซ้อนทับไปบนสิ่งแวดล้อมจริง และเมื่อมีการผสมองค์ประกอบที่เป็นความจริงกับส่วนที่เป็นความจริงเสมือนในสัดส่วนที่แตกต่างกัน จะทำให้เกิดความเป็นจริงแบบผสม (MR) บริเวณตรงกลางของเส้น XR ดังกล่าว ดังนั้น เทคโนโลยี XR จึงเป็นการ

^{๒๐}ข้อมูลจาก <http://www.virtualmuseum.finearts.go.th/bangkoknationalmuseums/index.php/en/> และ <https://www.louvre.fr/en/online-tours>. (สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕)

*จัดทำโดยนางสาวเอกสุตา สารากรบริรักษ์ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

ขยายประสบการณ์ของผู้ใช้จากการรับรู้ด้วยตา (visual) ไปสู่การรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสอื่น ๆ (sensory - based experiences) เช่น เสียง หรือสัมผัส เป็นต้น^{๒๑} อันทำให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่มีส่วนร่วม (Immersive experiences) อย่างแท้จริง



ที่มา: <https://2017-2021.state.gov>

ในระดับโลก ตลาดของเทคโนโลยี XR มีมูลค่าสูงถึง ๓๐.๗ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ และได้รับการคาดการณ์ว่าจะเติบโตถึง ๓๐๐ พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี ค.ศ. ๒๐๒๔ สำหรับในสหรัฐอเมริกา จำนวนผู้ใช้เทคโนโลยี VR และ AR มีมากถึง ๑๕๐ ล้านคนในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ โดยเทคโนโลยี XR ได้ช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Products: GDP) ถึง ๔๙ พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ และจะเพิ่มขึ้นมากกว่า ๑๒๐ พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี ค.ศ. ๒๐๒๔ โดยภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบจากเทคโนโลยี XR มากที่สุด คือ การดูแลสุขภาพและอุปกรณ์ทางการแพทย์^{๒๒} (Healthcare and medical devices) ด้วยเหตุผลดังกล่าว ประเทศสหรัฐอเมริกาจึงมีแนวคิดที่จะกำหนดนโยบายเพื่อจัดการกับเทคโนโลยี XR ทั้งในด้านการส่งเสริมเทคโนโลยีและการควบคุมกำกับเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ทุกคน

๑. มุมมองและบทบาทของภาคเอกชน

เทคโนโลยี XR ได้พัฒนาจากการเป็นเครื่องมือสำหรับกลุ่มคนที่สนใจและกลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูงมาสู่การเป็นเทคโนโลยีการสื่อสาร (Communications technologies) ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งมีอิทธิพลในการเปลี่ยนวิถีในการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน

^{๒๑}U.S. Department of State, 'What's Up with Extended Reality?,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.statista.com/topics/7524/extended-reality-xr-ar-vr-and-mr-in-the-us/#topicHeader__wrapper.

^{๒๒}Statista, 'Extended reality (XR): AR, VR, and MR in the United States - statistics&facts,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.statista.com/topics/7524/extended-reality-xr-ar-vr-and-mr-in-the-us/#topicHeader__wrapper.

และการเรียนรู้ของผู้คน ตลอดจนมีบทบาทหลักในความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต และโดยที่เทคโนโลยี XR หรือ “เทคโนโลยีเสมือนจริง”^{๒๓} (Immersive Technology) มีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วน ทำให้ต้องมีการพิจารณาเพื่อกำหนดนโยบายในเรื่องนี้ โดยนโยบายบางส่วนก็เป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณานโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีในภาพรวม และบางส่วนก็เป็นนโยบายที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับเทคโนโลยีนี้

เมื่อวันที่ ๒๑ ตุลาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ (พ.ศ. ๒๕๖๔) มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม^{๒๔} (Information Technology & Innovation Foundation: ITIF) ร่วมกับสมาคมอุตสาหกรรม XR^{๒๕} (The XR Association: XRA) ได้จัดการประชุมนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยี AR/VR (The Augmented and Virtual Reality Policy Conference) โดยมีผู้เข้าร่วมจากหลายภาคส่วน เพื่อพิจารณาทิศทางของนโยบายกับนวัตกรรม AR/VR และกำหนดประเด็นหลักที่ควรมีการพิจารณากำหนดนโยบายขึ้นก่อน ตลอดจนเสนอคำแนะนำที่เป็นไปได้สำหรับผู้กำหนดนโยบายในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป^{๒๖}

ประเด็นหลักด้านนโยบาย

ผลจากการประชุมแสดงให้เห็นถึงประเด็นหลักด้านนโยบายของเทคโนโลยี AR/VR^{๒๗} (key policy) ที่ควรได้รับการพิจารณา ดังนี้

๑. นโยบายความเป็นส่วนตัว (Privacy)

นโยบายด้านความเป็นส่วนตัวและการจัดการข้อมูล (Privacy and Data Governance) เป็นประเด็นหลักที่ควรมีการพิจารณากำหนดนโยบายขึ้นก่อน เนื่องจากอุปกรณ์ AR/VR มีการเก็บข้อมูลจำนวนมากเกี่ยวกับตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ เพื่อที่จะทำให้ผู้ใช้ได้มี

^{๒๓}“Immersive Technology” หมายถึง เทคโนโลยีที่สร้างความกลมกลืนระหว่างโลกในความเป็นจริง (physical world) กับโลกจำลองแบบดิจิทัล (digital world, simulated world) ซึ่งเป็นการสร้าง “ความรู้สึกจมดิ่ง” (immersion) ลงไปในโลกเสมือนนั้นจนคล้ายกับอยู่ในโลกความเป็นจริง (“เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง Immersive Technology (IMT),” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก http://www.bangkokgis.com/bangkokgis_2008//system_file/-t1562229090.pdf)

^{๒๔}ITIF คือ สถาบันด้านการวิจัยและการศึกษาอิสระที่ไม่แสวงหากำไร ก่อตั้งขึ้นในปี ๒๐๐๖

^{๒๕}ผู้ก่อตั้งสมาคมอุตสาหกรรม XR (XRA) ได้แก่ บริษัท Google, HTC Vive, Microsoft, Oculus from Facebook และ Sony Interactive Entertainment (XRA, ‘Welcome to the XR Association,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://xra.org/>)

^{๒๖}ITIF, ‘The Augmented and Virtual Reality Policy Conference,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://itif.org/events/2021/10/21/augmented-and-virtual-reality-policy-conference>.

^{๒๗}ITIF, ‘Public Policy for the Metaverse: Key Takeaways from the 2021 AR/VR Policy Conference,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://itif.org/publications/2021/11/15/public-policy-metaverse-key-takeaways-2021-arvr-policy-conference>.

ประสบการณ์ที่มีส่วนร่วม (Immersive experiences) ดังนั้น จึงควรมีการพิจารณาความท้าทายในเรื่องนี้ ๒ มิติ คือ ๑) การรักษาเทคโนโลยีให้ปลอดภัย และ ๒) การให้ความมั่นใจกับสาธารณชนว่าจะสามารถทราบได้ว่าข้อมูลของบุคคลถูกใช้และจัดการอย่างไร โดยการมีมาตรการปกป้องข้อมูลและความเป็นส่วนตัวที่เข้มงวด เช่น ผู้ใช้ควรมีความเข้าใจอย่างชัดเจนว่าข้อมูลชีวภาพ (biometric data) เช่น การตรวจจับการเคลื่อนไหวของร่างกายหรือดวงตาถูกนำไปใช้อย่างไร และบริษัทที่รวบรวมข้อมูลนั้นควรให้ความมั่นใจว่าบริษัทมีมาตรการในการปกป้องข้อมูลที่จัดเก็บไป นั้นจากการใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตโดยบุคคลที่สามอย่างไร

ด้วยข้อพิจารณาด้านนโยบายความเป็นส่วนตัวดังกล่าว ในอนาคตจึงควรนำไปสู่การพิจารณากฎหมายเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวที่ครอบคลุมประเด็นด้านเทคโนโลยีเหล่านี้ด้วยเพื่อกำหนดกรอบแนวทางที่จำเป็นและข้อกำหนดพื้นฐานสำหรับบริษัทที่พัฒนาเทคโนโลยีเหล่านี้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ อันจะทำให้ประเทศสหรัฐอเมริกาสามารถวางมาตรฐานสากลและเป็นผู้ขับเคลื่อนนโยบายในระดับโลกได้ต่อไป

๒. ความปลอดภัย (Safety)

เทคโนโลยี AR/VR มีแนวโน้มที่จะใช้ในการฝึกอบรมและการศึกษามากขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาการรักษาความปลอดภัยจากการใช้เทคโนโลยี AR/VR ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายทั้งต่อร่างกายและจิตใจจากเนื้อหาที่ผู้ใช้ได้รับผ่านสื่อดิจิทัลซึ่งอาจกระทบโลกความเป็นจริง (physical world) ได้ ในประเด็นความปลอดภัยทางกายภาพ เช่น เทคโนโลยี AR/VR อาจแสดงให้เราเห็นว่ามีความปลอดภัยที่จะข้ามถนนโดยการปิดบังมุมมองของผู้ใช้เกี่ยวกับการจราจรที่เกิดขึ้น ส่วนประเด็นความปลอดภัยต่อจิตใจนั้น เทคโนโลยี AR/VR อาจเป็นการสร้างช่องทางใหม่สำหรับการคุกคาม (harassment) และการหมิ่นประมาท (defamation) ได้ นอกจากนี้ ยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพจิต (mental health) และการเสพติด (addiction) เนื่องจากความจริงในโลกความเป็นจริงกับในโลกเสมือนจริงมีการซ้อนทับกัน แต่ไม่ได้บรรจบกันอย่างแท้จริง ซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสนได้

เมื่อพิจารณาประเด็นความปลอดภัยโดยเฉพาะของเด็ก ๆ เนื่องจาก AR/VR กำลังจะกลายเป็นสิ่งธรรมดาในบ้านและห้องเรียน ตลอดจนด้านอื่น ๆ ของชีวิตประจำวันของทุกคนในทุกช่วงอายุ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมียุทธศาสตร์เพื่อปกป้องความเป็นอยู่ที่ดีของเด็ก ๆ ทั้งด้านร่างกายและจิตใจจากประสบการณ์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีเหล่านี้ รวมทั้งการป้องกันการกระทำจากผู้ที่ทำประโยชน์จากความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความเป็นจริงของ AR/VR ดังนั้น ในการพิจารณาจึงไม่ได้จำกัดเฉพาะกับสินค้าที่ได้รับการออกแบบสำหรับเด็ก ๆ เท่านั้น แต่ควรครอบคลุมไปถึงสินค้าที่มีการออกแบบสำหรับผู้ใหญ่แต่เด็ก ๆ สามารถใช้ได้ด้วย

๓. ความมั่นคง (Security)

นอกจากความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว ควรมีการพิจารณานโยบายด้านความมั่นคงแห่งชาติ (National security) ที่เกี่ยวข้อง กับเทคโนโลยี AR/VR ด้วย โดยการกำหนดให้มี

กลไกปกป้องความมั่นคงแบบใหม่ (new mechanism) ที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลต่าง ๆ จะได้รับการเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี มิให้มีการแสวงหาประโยชน์จากความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความเป็นจริงของเทคโนโลยีเหล่านี้ เช่น เทคโนโลยี Deepfake AI^{๒๘} ที่สามารถปลอมภาพหรือวิดีโอที่บันทึกไว้ได้ เมื่อนำมาใช้ประกอบกับเทคโนโลยี AR/VR ซึ่งสามารถแสดงความเป็นจริงปลอม (falsified realities) แบบเวลาจริง (in real-time) ทำให้สามารถใช้การซ้อนทับของดิจิทัลเพื่อเปลี่ยนความเป็นจริงได้ โดยอาจทำให้บุคคลไปปรากฏในสถานที่อื่นซึ่งบุคคลนั้นไม่ได้ไปจริง หรือแม้กระทั่งการบิดเบือนข้อมูลที่บุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ทางทหารได้รับในพื้นที่ในช่วงเวลาสงครามด้วย ซึ่งจะเป็นอันตรายอย่างมาก ดังนั้น หน่วยงานเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ของสหรัฐอเมริกา กำลังจับตามองเทคโนโลยี Deepfake AI เป็นพิเศษ

๔. ความเท่าเทียมกัน (Equity)

ความเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม (equitable access) และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (inclusion) คือปัจจัยพื้นฐานสู่การเป็นนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากเทคโนโลยี AR/VR จะอยู่ในชีวิตประจำวันของเราทุกคน การสร้างเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อบุคคลให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ จะทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีนี้อย่างกว้างขวางมากขึ้นและเป็นโอกาสในการขับเคลื่อนนวัตกรรมต่อไป

การออกแบบอุปกรณ์ที่ครอบคลุมผู้ใช้ (Inclusive design) หมายถึง การออกแบบอุปกรณ์ (devices) สำหรับกลุ่มบุคคลที่มีความต้องการที่หลากหลาย โดยเป็นการออกแบบร่วมกับบุคคลเหล่านั้นด้วย เช่น ผู้พิการ กลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างกัน (ทั้งด้านอายุ เชื้อชาติ และเพศ) ผู้ที่มีพื้นฐานทางวัฒนธรรมหรือภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ นอกจากการให้ความสำคัญกับการออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ทางกายภาพแล้ว ผู้กำหนดนโยบายยังควรให้ความสำคัญกับการเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการใช้เทคโนโลยี AR/VR อย่างมาก เช่น ในการทำงานและการศึกษา ดังนั้น ภาครัฐและภาคเอกชนจึงควรเข้าไปมีส่วนร่วมกับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียต่าง ๆ เพื่อให้มีการเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างเท่าเทียมกันมากขึ้น เช่น การเข้าเป็นหุ้นส่วนกับโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าถึงกลุ่มนักเรียนที่มีความหลากหลายได้โดยตรง และเมื่อมีนโยบายและแรงจูงใจเพื่อผลักดันเทคโนโลยีนี้ให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่มีการเลือกปฏิบัติ เทคโนโลยี AR/VR ย่อมก้าวไปสู่จุดที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ได้ต่อไป

^{๒๘}“Deepfake AI” คือ เทคโนโลยีการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ผ่านกิจกรรม Deep Learning ซึ่งเป็นการเรียนรู้ลักษณะของบุคคลที่เฉพาะเจาะจงลงไปยังลึกซึ้ง เช่น ใบหน้า สีมวล รูปร่าง และท่าทางการเคลื่อนไหว แล้วจึงแสดงผลออกมาตามคำสั่งท่าทางที่ป้อนเข้าไป ตัวอย่างของ Deepfake AI ในชีวิตประจำวัน เช่น การตรวจจับใบหน้าแล้วแท็กชื่อเพื่อให้อัตโนมัติของ Facebook หรือ filter เปลี่ยนทรงผม แต่งหน้า ทำท่าทางต่าง ๆ ของ Snapchat และ Instagram

(“อย่าเชื่อในสิ่งที่เห็น เมื่อ Deepfake AI สามารถหลอกตาคุณได้มากกว่าที่คิด,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.ananda.co.th/blog/thegenc/deepfake-ai/#:~:text=หากจะพูดให้เข้าใจ,สิ่งที่ทำทางที่ป้อนเข้าไป>)

คำแนะนำสำหรับผู้กำหนดนโยบาย^{๒๙}

เพื่อให้การใช้เทคโนโลยีที่ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่มีส่วนร่วม (Immersive experiences) ส่งผลในทางที่ดีต่อวิถีชีวิตของผู้คน ผู้กำหนดนโยบายและผู้มีส่วนได้เสีย กลุ่มต่าง ๆ ควรดำเนินการต่อไปนี้เพื่อให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

๑. การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

ผู้กำหนดนโยบาย ผู้นำในภาคอุตสาหกรรม ภาคประชาสังคม และผู้ใช้เทคโนโลยีในสังคมที่มีความหลากหลาย ควรร่วมมือกันในการดำเนินการและการสร้างกฎเกณฑ์เพื่อกำกับเทคโนโลยีเหล่านี้ เนื่องจากเทคโนโลยียังคงมีการพัฒนาไปเรื่อย ๆ การสร้างกฎเกณฑ์และการกำหนดแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practices) จะทำให้ผู้พัฒนาเทคโนโลยียังคงสร้างนวัตกรรมได้ต่อไป นอกจากนี้ ผู้กำหนดนโยบายและองค์กรบังคับใช้กฎเกณฑ์ที่มีอยู่ควรร่วมมือกับผู้พัฒนาเทคโนโลยีในการพิจารณากำหนดวิธีการที่ดีที่สุดในการรวมเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ากับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อเป็นการเพิ่มการยอมรับจากทุกภาคส่วน อันจะมีผลไปสู่การดำเนินการของภาครัฐและการให้บริการประชาชน การอบรมและการทำงานร่วมกันในที่ทำงาน ตลอดจนการศึกษาในทุกระดับ

๒. การมีฐานความรู้

เมื่อนวัตกรรม AR/VR ขยายไปสู่การใช้และฐานผู้ใช้ ผู้พัฒนาและผู้ดำเนินการกลุ่มใหม่ ไม่ว่าจะเป็นบริษัทเอกชน องค์กรภาครัฐ หรือบุคคลทั่วไป ทำให้ต้องมีการสร้างฐานความรู้ที่ถูกต้องเพื่อให้การสร้างและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเป็นไปอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยปัจจุบันนี้ยังไม่มีการศึกษาวิจัยที่เพียงพอในหลายเรื่อง เช่น ประสบการณ์ของเด็ก ๆ กับเทคโนโลยี AR/VR จะแตกต่างจากผู้ใหญ่อย่างไร และเทคโนโลยีนี้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพจิตหรือการพัฒนาทางปัญญา (Cognitive development) ของเด็กอย่างไร เป็นต้น กรณีจึงควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นเหล่านี้เพื่อที่ผู้กำหนดนโยบายและผู้มีส่วนได้เสียจะได้ร่วมกันกำหนดแนวทางการเรียนการสอนเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ดีที่สุด อย่างไรก็ตาม ขณะนี้ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับผลตอบแทนการลงทุน (Return of investment: ROI) จากเทคโนโลยี AR/VR อย่างเพียงพอ โดยหากผลตอบแทนการลงทุนในเทคโนโลยีนี้มีผลดีย่อมเป็นส่วนที่จะช่วยผลักดันเทคโนโลยีนี้ให้มีการพัฒนาไปข้างหน้าได้

เนื่องจากเทคโนโลยี AR/VR ยังเป็นสิ่งที่คนส่วนมากยังไม่รู้จักและถือได้ว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับคนส่วนใหญ่ การพัฒนาเทคโนโลยีจึงควรดำเนินการควบคู่ไปกับความพยายามในการให้ความรู้แก่ผู้บริโภคและผู้กำหนดนโยบาย การพัฒนาทักษะของแรงงาน (workforce) ตลอดจนการเตรียมความพร้อมให้กับคนรุ่นใหม่ให้สามารถประสบความสำเร็จในโลกที่ความเป็นจริงเสมือนและโลกความเป็นจริงมีบทบาทสำคัญอย่างเท่าเทียมกันในชีวิตประจำวัน โดยที่อาจต้องมีการ

^{๒๙}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๑๗.

เปลี่ยนแปลงการดำเนินการ เปลี่ยนวิธีการและแนวทางการทำงานที่มีมาหลายทศวรรษ เพื่อให้ทุกภาคส่วนมีทักษะที่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้ได้

๒. นโยบายและท่าทีของภาครัฐ

เทคโนโลยี XR กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชีย - แปซิฟิก ที่มีการเปลี่ยนเป็นระบบดิจิทัล (Digitalization) มากขึ้น ส่วนในยุโรปก็มีการพัฒนาการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยี XR ในขณะที่สหรัฐอเมริกา ยังคงช้ากว่าประเทศอื่น ๆ ดังนั้น ผู้กำหนดนโยบายจึงควรทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการกำหนดนโยบายและการลงทุนในเทคโนโลยีนี้ เพื่อสนับสนุนนวัตกรรมและการยอมรับเทคโนโลยี XR อย่างกว้างขวางมากขึ้น โดยเฉพาะในประเด็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในระดับโลก สหรัฐอเมริกาจึงต้องมีนโยบายทั้งในแง่ของการพัฒนาอุตสาหกรรมและการสร้างสรรค์เนื้อหา (content) ของเทคโนโลยีด้วย ซึ่งการดำเนินการของภาครัฐในปัจจุบันได้สะท้อนให้เห็นในร่างกฎหมายหลายฉบับ เช่น

๑. VR TECHS in Government Act of 2019

“ร่างพระราชบัญญัติเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการฝึกสอนและการฝึกฝนทักษะในรัฐบาล” (Virtual Reality Technologies Enabling Coaching and Honing Skills in Government Act of 2019) ได้รับการเสนอในปี ค.ศ. ๒๐๑๙ (๓๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒) กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้ “องค์กรกำกับการบริหารงานภาครัฐ^{๓๐}” (General Services Administration: GSA) ร่วมกับ “สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ^{๓๑}” (National Institute of Standards and Technology: NIST) ดำเนินการจัดตั้ง “คณะกรรมการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงในระดับรัฐบาลกลาง”^{๓๒} (Federal Advisory Committee on the Usability of Reality

^{๓๐}General Services Administration (GSA) เป็นหน่วยงานอิสระของรัฐบาลกลาง ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. ๑๙๔๙ (พ.ศ. ๒๔๙๒) GSA ทำหน้าที่จัดหาสิ่งของที่มีมูลค่าและประหยัดต้นทุน การจัดซื้อจัดจ้างเทคโนโลยี และการให้บริการที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการทำงานพื้นฐานของหน่วยงานของรัฐบาลกลาง (GSA, ‘Mission and Background,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.gsa.gov/about-us/mission-and-background>)

^{๓๑}National Institute of Standards and Technology (NIST) มีภารกิจในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านนวัตกรรมและอุตสาหกรรมในสหรัฐอเมริกา โดยพัฒนาศาสตร์การวัด มาตรฐานและเทคโนโลยีในการที่จะเพิ่มความปลอดภัยทางเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (“NIST คืออะไร,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://uaychaiblog.com/2021/11/03/nist-what-is-it/>)

^{๓๒}SEC. 2. ESTABLISHMENT OF THE FEDERAL ADVISORY COMMITTEE ON THE USABILITY OF REALITY TECHNOLOGIES WITHIN THE FEDERAL GOVERNMENT.

Technologies Within the Federal Government) โดยคณะกรรมการให้คำแนะนำ มีหน้าที่ส่งเสริมความสำคัญของเทคโนโลยีความเป็นจริงในฐานะที่เป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาอาชีพของพนักงานของรัฐ และสร้างวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practices) ในการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงดังกล่าว รวมทั้งการกำหนดคำนิยามของคำว่า “เทคโนโลยีความเป็นจริง” ที่หมายความรวมถึง เทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสม (mixed reality technology) เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (augmented reality technology) และเทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (virtual reality technology) โดยปัจจุบันร่างพระราชบัญญัตินี้อยู่ในขั้นตอนการพิจารณาของคณะกรรมการกำกับดูแลและปฏิรูปกฎหมายของสภาผู้แทนราษฎร (House Committee on Oversight and Reform)

(a) IN GENERAL.—Not later than 120 days after the date of the enactment of this Act, the Administrator of General Services (referred to in this Act as the “Administrator”), in coordination with the Director of the National Institute of Standards and Technology, shall establish an advisory committee to be known as the **Federal Advisory Committee on the Usability of Reality Technologies Within the Federal Government** (referred to in this Act as the “Advisory Committee”).

(b) DUTIES AND ADVICE.—The Advisory Committee shall—

(1) promote the importance of reality technology as a form of professional development for Federal workers;

(2) make recommendations and promulgate best practices to the Administrator with respect to reality technology;

(3) coordinate information sharing between Federal agencies with respect to the implementation of such best practices;

(4) develop a definition suitable for use in legislation for **reality technology** that shall include **mixed reality technology, augmented reality technology, and virtual reality technology**; and

(5) assess whether—

(A) to create a professional development program to provide for the professional development of Federal workers using reality technology;

(B) to provide technical assistance for reality technology;

(C) to host workshops for Federal agencies with respect to reality technology training; and

(D) to ensure annual training on reality technology usage for human resources departments at Federal agencies.

etc.

etc.

(Congress, ‘H.R. 4103 - VR TECHS in Government Act of 2019,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.congress.gov/bills/116th-congress/house-bill/4103/text>)

๒. United States Innovation and Competition Act of 2021

“ร่างพระราชบัญญัติโลกไร้พรมแดน” (The Endless Frontier Act: EFA) ปัจจุบันได้รวมเป็นส่วนหนึ่งของ “ร่างพระราชบัญญัตินวัตกรรมและการแข่งขัน” (United States Innovation and Competition Act: USICA) โดยร่างกฎหมายฉบับนี้มีความมุ่งหมายที่จะเพิ่มการลงทุนเพื่อให้เกิดการค้นพบ (discovery) การสร้างสรรค์ และการค้าเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ (emerging technologies) อันจะทำให้สหรัฐอเมริกายังคงเป็นผู้นำของโลกในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งนี้ ร่างพระราชบัญญัติ USICA ได้ให้งบประมาณเกือบ ๒๕๐ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ สำหรับการวิจัยและพัฒนา (R&D) การลงทุน และการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งการลงทุนในระดับนี้จะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างมากในระบบนิเวศของเทคโนโลยี XR^{๓๓}

ร่างพระราชบัญญัติ USICA ได้กำหนดเทคโนโลยีหลักที่ได้จะรับการส่งเสริมเป็นพิเศษ เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) วิทยาการหุ่นยนต์ (robotics) และการสื่อสารขั้นสูง เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้จะมีความเชื่อมโยงกัน จึงต้องพิจารณาร่วมกันไม่อาจแยกจากกันได้ โดยมาตรา ๒๐๐๕^{๓๔} ได้กำหนดให้ “เทคโนโลยีเสมือนจริง” (Immersive Technology)

^{๓๓}XRA, ‘U.S. Innovation & Competition Act,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://xra.org/public-policy/us-innovation-and-competition-act/>.

^{๓๔}**SEC. 2005. KEY TECHNOLOGY FOCUS AREAS.**

(a) *In General.*—

(1) *Initial list.*—*The initial key technology focus areas are:*

(A) Artificial intelligence, machine learning, autonomy, and related advances.

(B) High performance computing, semiconductors, and advanced computer hardware and software.

(C) Quantum information science and technology.

(D) Robotics, automation, and advanced manufacturing.

(E) Natural and anthropogenic disaster prevention or mitigation.

(F) Advanced communications technology and **immersive technology**.

(G) Biotechnology, medical technology, genomics, and synthetic biology.

(H) Data storage, data management, distributed ledger technologies, and cybersecurity, including biometrics.

(I) Advanced energy and industrial efficiency technologies, such as batteries and advanced nuclear technologies, including but not limited to for the purposes of electric generation (consistent with section 15 of the National Science Foundation Act of 1950 (42 U.S.C. 1874).

(J) Advanced materials science, including composites and 2D materials.

etc.

etc.

เป็น ๑ ใน ๑๐ ของเทคโนโลยีหลักดังกล่าว โดยปัจจุบัน ร่างพระราชบัญญัติ USICA ได้ผ่านการพิจารณาของวุฒิสภา เมื่อวันที่ ๘ มิถุนายน ค.ศ. ๒๐๒๑ (พ.ศ. ๒๕๖๔) ด้วยคะแนนเสียง ๖๘ – ๓๒

๓. National Institute of Standards and Technology for the Future Act of 2021

เมื่อวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ (พ.ศ. ๒๕๖๔) คณะกรรมการด้านวิทยาศาสตร์ อวกาศ และเทคโนโลยีของสภาผู้แทนราษฎร (Science, Space and Technology Committee) ได้เสนอร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ต่อสภาผู้แทนราษฎร โดยร่างกฎหมายฉบับนี้เป็นการให้อำนาจแก่ “สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ” (National Institute of Standards and Technology: NIST) และให้งบประมาณแก่ NIST ถึงปีงบประมาณ ค.ศ. ๒๐๒๖ (FY 2026) ในการดำเนินการกิจส่งเสริมนวัตกรรมและความสามารถในการแข่งขันทางอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา^{๓๕} โดยมาตรา ๓๕^{๓๖} กำหนดให้ “เทคโนโลยีเสมือนจริง” (Immersive Technology) เป็นหนึ่งในเรื่องที่ต้องมีการวิจัยการสื่อสารขั้นสูงต่อไป รวมทั้งการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยีการสื่อสารขั้นสูงบนพื้นฐานของความสมัครใจและการเห็นชอบร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ร่างพระราชบัญญัติ National Institute of Standards and Technology for the Future Act of 2021 เป็นผลต่อเนื่องมาจากความสำเร็จของสมาคมอุตสาหกรรม XR (XRA)

(Congress, ‘S. 1260 - United States Innovation and Competition Act of 2021,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/1260/text>)

^{๓๕}XRA, ‘Immersive Technology’ Included in NIST for the Future Act,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://xra.org/immersive-technology-included-in-nist-for-the-future-act/>.

^{๓๖}SEC. 35. ADVANCED COMMUNICATIONS RESEARCH ACTIVITIES.

“(a) ADVANCED COMMUNICATIONS RESEARCH.—

“(1) IN GENERAL.—The Director, in consultation with the Administrator of the National Telecommunications and Information Administration, the Director of the National Science Foundation, and heads of other Federal agencies, as appropriate, shall carry out a program of measurement research to inform the development of common definitions, benchmarks, best practices, methodologies, and voluntary, consensus-based technical standards for advanced communications technologies.

“(2) RESEARCH AREAS.—Research areas may include—

etc. etc.

“(C) artificial intelligence systems to enable internet of things networks, *immersive technology*, and other advanced communications technologies;

etc. etc.

(Congress, ‘H.R. 4609 - National Institute Standards and Technology for the Future Act of 2021,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4609/text>)

ในการรวม “เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง” เป็นเทคโนโลยีหลักในร่างพระราชบัญญัติ United States Innovation and Competition Act of 2021

ยุทธศาสตร์ในระดับหน่วยงาน

ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยี XR ในหลายภาคส่วน โดยเฉพาะการใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการทหารของสหรัฐอเมริกาที่มีมากขึ้น ด้วยประสิทธิภาพของเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น 5G และ Edge Computing^{๓๗} โดยกระทรวงกลาโหม (Department of Defense: DOD) กำลังทดสอบการใช้เทคโนโลยี XR ผ่านระบบ 5G ที่ฐานทัพร่วม Lewis-McChord (WA) และฐานทัพร่วม San Antonio (TX) รวมทั้งการศึกษาวิจัยการใช้เทคโนโลยี XR ในด้านกลยุทธ์ การฝึกบินของนักบินกองทัพอากาศ การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ การฝึกอบรมทางการแพทย์ และการฝึกอบรมอื่น ๆ รวมทั้งการฝึกสู้รบ (Warfighting)^{๓๘}

การฝึกอบรม

กระทรวงกลาโหมมีการศึกษาเพื่อใช้เทคโนโลยี AR/VR ร่วมกับการฝึกอบรมจริง (live training) ที่ได้รับการพัฒนาโดยอุตสาหกรรมเกม เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาโครงการเทคโนโลยี XR ของกระทรวงกลาโหมโดยเฉพาะ ซึ่งทำให้กองทัพสามารถจัดการฝึกอบรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงและเป็นอันตรายเกินไปหากมีการจัดการฝึกจริง และสามารถจัดให้บุคลากรที่อยู่คนละพื้นที่ได้รับการฝึกอบรมร่วมกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มบุคลากรด้านการจัดการฝึกอบรม อันจะทำให้เกิดการกระจายการเรียนรู้และสร้างประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การฝึกอบรมในสถานการณ์จำลอง (Synthetic Training Environment: STE) ซึ่งก็คือการฝึกอบรมผ่านระบบ XR ที่ใช้ประกอบกับการฝึกอบรมจริง



ที่มา: <https://www.siamvr.com>

การฝึกสู้รบ

กองทัพสหรัฐฯ มีการศึกษาการใช้เทคโนโลยี XR สำหรับการฝึกสู้รบ โดยการใช้ร่วมกับจอแสดงผลอัจฉริยะ^{๓๙}

^{๓๗}Edge Computing เป็นวิธีเลือกใช้หน่วยประมวลผลใน Cloud ที่อยู่ใกล้กับต้นทางข้อมูลมากที่สุด เพื่อลดเวลาในการเข้าถึงข้อมูล

(NECTEC, “Edge และ Cloud ในยุคโรงงานอัจฉริยะ,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.nectec.or.th/news/news-public-document/edge-cloud-smartfactory.html>)

^{๓๘}CRS, ‘Military Applications of Extended Reality,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF12010>.

^{๓๙}HUD คือ การแสดงผลผ่านวัตถุโปร่งใสเพื่อแจ้งข้อมูลที่จำเป็นโดยไม่ทำให้ผู้ควบคุมยานพาหนะนั้นต้องละสายตาจากแนวสายตาปกติ ถือกำเนิดมาจากอากาศยานรบเป็นครั้งแรก โดย HUD ถูกนำมาใช้ร่วมกับ

(Head-up Display: HUD) และจอแสดงผลแบบสวมศีรษะ^{๔๐} (Head-mounted Display: HMD) ที่สวมโดยนักบินหรือลูกเรือ จอแสดงผลเหล่านี้สามารถสร้างข้อมูลการบินและการตรวจจับ (sensor) ที่มีพลวัต (dynamic) อันจะเป็นการเพิ่มความตื่นตัวต่อสถานการณ์ของผู้ใช้และพัฒนาการ ล็อกเป้าหมายของอาวุธ โดยจอแสดงผลแบบ HMD สามารถแสดงผลมุมมองแบบ ๓๖๐ องศา รอบตัว นักบิน และแสดงผลมุมมองในตอนกลางคืน ตลอดจนภาพความร้อน (thermal imagery) ที่ซ้อนทับ กับรายละเอียดทางเทคนิคอื่น ๆ เช่น ความสูงหรือความเร็ว

นอกจากนี้ กองทัพอากาศยังได้พัฒนาระบบปฏิบัติการทางทหารระบบใหม่ เรียกว่า “ระบบการเสริมการมองเห็นแบบบูรณาการ” (Integrated Visual Augmentation System: IVAS System) โดยใช้ HoloLens^{๔๑} ของบริษัท Microsoft ที่มีมูลค่าโครงการสูงถึง ๒๒ พันล้านดอลลาร์ สหรัฐ อันจะเป็นการรวมเครื่องมือรุ่นใหม่ที่จะแสดงการรับรู้สถานการณ์ตลอดเวลาเข้ากับตัว ตรวจจับ ดิจิทัลคุณภาพสูง เพื่อให้เกิดพื้นที่ (platform) แห่งเดียวที่จะพัฒนาการรับรู้ของทหาร การตัดสินใจ การกำหนดเป้าหมาย และการสู้รบกับเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ดี การใช้เทคโนโลยี XR ของกระทรวงกลาโหมมีหลายประเด็นที่สภาองเกรส ให้ความสำคัญ^{๔๒} โดยเฉพาะการพิจารณาจัดสรรงบประมาณ ได้แก่ (๑) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ในเทคโนโลยี XR และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบ (๒) ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี XR เนื่องจาก บางส่วนยังอยู่ในขั้นตอนของการพัฒนาและเป็นเทคโนโลยีที่ต้องมีการผสมผสานกับเทคโนโลยีอื่น ในระดับสูง (๓) ความต้องการบุคลากรที่ทำหน้าที่บำรุงรักษา และเจ้าหน้าที่ส่วนสารสนเทศ ซึ่งอาจเพิ่ม จำนวนสูงขึ้น และ (๔) ประเด็นด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ของระบบ XR เพราะหากระบบเหล่านี้ถูกแทรกซึมอาจเป็นอันตรายกับข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับระบบอาวุธของ

การแสดงผลเรดาร์ให้นักบินรบในช่วงปี ๑๙๗๐ เป็นต้นมา และจนถึงปัจจุบันได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและมี การใช้จอ HUD ในเครื่องบินรบชั้นยอดของโลกในทุก ๆ รุ่น (“จอแสดงผลอัจฉริยะ,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.facebook.com/headupdisplaythailand/posts/1474017409572665/>)

^{๔๐}HMD คือ จอแสดงผลแบบติดตั้งบนศีรษะ ให้ตาทั้งสองได้เห็นภาพเป็นสามมิติจากจอขนาดเล็ก และเมื่อผู้ใช้เคลื่อนไหว ภาพก็ถูกสร้างให้รับกับความเคลื่อนไหวนั้น

(‘ความจริงเสมือน (Virtual Reality - VR),’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=25&chap=8&page=t25-8-infodetail07.html>)

^{๔๑}HoloLens คือ แว่นตาแสดงผลสามมิติ หรือแว่น HoloScope สามารถแสดงผลของภาพเสมือนจริง หรือภาพ Hologram ที่สามารถมองเห็นวัตถุจากโลกดิจิทัลในโลกจริงได้ สามารถจับต้องได้ ด้วยการควบคุมผ่าน มือเปล่า โดยไม่จำเป็นต้องใส่เซ็นเซอร์ควบคุมภายนอก

(‘Microsoft HoloLens,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.siamvr.com/category/hololens/>)

^{๔๒}CRS, ‘Military Applications of Extended Reality,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF12010>.

สหรัฐอเมริกา รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรมของกองทัพและแนวทางการสู้รบที่อาจทำให้มีการ บิดเบือนการปฏิบัติการทางทหาร เป็นผลให้เกิดการฆ่ากันเอง (fratricide) หรือการเสียชีวิตของพลเรือนได้ ดังนั้น จึงควรมีการทดสอบระบบความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์เกี่ยวกับระบบ XR ของกระทรวงกลาโหม อย่างสม่ำเสมอ

เนื่องจากกิจกรรมของกระทรวงกลาโหมครอบคลุมการดำเนินการเกือบทุกด้าน ตั้งแต่การปฏิบัติการทางทหาร การขนส่ง สุขภาพและการรักษาพยาบาล ข่าวกกรอง (intelligence) การดำเนินการในอวกาศ ตลอดจนการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งแต่ละกิจกรรมมีการพึ่งพา เทคโนโลยีสารสนเทศและเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไซเบอร์อย่างมาก^{๔๓} ในปัจจุบัน กระทรวงกลาโหม (Department of Defense: DOD) จึงได้มีการกำหนด “ยุทธศาสตร์เพื่อความทันสมัยทางดิจิทัล”^{๔๔} (DOD Digital Modernization Strategy) ในฐานะ “แผนยุทธศาสตร์การจัดการแหล่งข้อมูลของกระทรวงกลาโหม” สำหรับปีงบประมาณ ค.ศ. ๒๐๑๙ - ๒๐๒๓ (DOD Information Resource Management Strategic Plan FY 19 -23) โดยใช้วิธีการเพิ่มความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายในกระทรวงและเพิ่มความเข้มแข็งของระบบเทคโนโลยีเพื่อขยายความสามารถในการแข่งขันไปสู่ ด้านดิจิทัล ซึ่งโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่นี้จะสามารถเปลี่ยนข้อมูลที่กระทรวงกลาโหม มีอยู่ให้เป็นข้อมูลสำหรับการปฏิบัติการได้ และสามารถให้ความมั่นใจต่อการปฏิบัติการกิจในการใช้ ข้อมูลดังกล่าวเมื่อต้องเผชิญกับการคุกคามทางไซเบอร์ โดยแผนยุทธศาสตร์เพื่อความทันสมัยทางดิจิทัลนี้ มีเป้าหมาย ๔ ประการ (Digital Modernization Goals) ได้แก่

(๑) การสร้างนวัตกรรมเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Innovation for Competitive Advantage)

(๒) การปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาศักยภาพ (Optimize for Efficiencies and Improved Capability)

(๓) การพัฒนาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ที่มีความยืดหยุ่น (Evolve Cybersecurity for and Agile and Resilient Defense Posture)

(๔) การฝึกฝนความสามารถสำหรับแรงงานดิจิทัลที่มีความพร้อม (Cultivate Talent for a Ready Digital Workforce)

^{๔๓}จากสถิติแสดงให้เห็นว่า ในปีงบประมาณ ๒๐๑๙ มีการใช้งบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) มากกว่า ๔๖.๔ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (CRS, ‘Military Applications of Extended Reality,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF12010>)

^{๔๔}DoD, ‘DoD Digital Modernization Strategy 2019,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://media.defense.gov/2019/Jul/12/2002156622/-1/-1/1/DOD-DIGITAL-MODERNIZATION-STRATEGY-2019.PDF>.

“ยุทธศาสตร์เพื่อความทันสมัยทางดิจิทัล” เป็นส่วนหนึ่งที่สนับสนุนการดำเนินการของ “ยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศ (National Defense Strategy: NDS)” โดยการกำหนดให้มีการจัดตั้ง “หัวหน้าเจ้าหน้าที่ด้านข้อมูลข่าวสารของกระทรวงกลาโหม”^{๔๕} (Department of Defense Chief Information Officer: DOD CIO)^{๔๖} ซึ่งเป็นหน่วยงานใหม่ของกระทรวงกลาโหมที่ได้รับงบประมาณด้านเทคโนโลยีจากสภาองเกรส รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร (Information Technology) ของกระทรวงกลาโหมทั้งหมด รวมถึงระบบความมั่นคงของประเทศและระบบการป้องกันประเทศ และการจัดการแหล่งข้อมูล (Information Resource Management: IRM) โดยการให้ความสำคัญกับ ๔ เรื่องหลัก ได้แก่ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) การใช้ระบบ Cloud^{๔๗} ระบบการบังคับบัญชาและการสื่อสาร (Command, Control and Communications: C3) และความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity)



ที่มา: <https://media.defense.gov>

๓. บทสรุป

เนื่องจากเทคโนโลยี XR ได้กระจายไปทุกภาคส่วนในชีวิตประจำวันของผู้นคนสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นหนึ่งในประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจึงมีแนวคิดที่จะกำหนดนโยบายเพื่อจัดการกับเทคโนโลยี XR ทั้งในด้านการส่งเสริมเทคโนโลยีและการควบคุมกำกับเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ทุกคนโดยภาคเอกชนถือได้ว่ามีบทบาทอย่างมากในการริเริ่มและมีส่วนกระตุ้นให้ภาครัฐพิจารณากำหนดนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยี XR ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ นโยบายความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย ความมั่นคง และความเท่าเทียมกัน ในขณะที่ภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี XR เช่นเดียวกัน ดังจะเห็นได้จากร่างกฎหมายหลายฉบับที่มีการกำหนดให้ “เทคโนโลยีเสมือนจริง” (Immersive

^{๔๕}DOD, ‘Chief Information Officer,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <http://dodcio.defense.gov>.

^{๔๖}Cloud หรือ Cloud Computing เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับการทำงานของผู้ใช้งานในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านระบบเครือข่าย ด้านการจัดเก็บข้อมูล ด้านการติดตั้งฐานข้อมูล หรือการใช้งานเฉพาะด้านในธุรกิจต่าง ๆ เป็นต้น โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งระบบทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไว้ที่สำนักงานของตนให้ยุ่งยาก แต่ผู้ใช้บริการสามารถใช้งานง่าย ๆ ด้วยการเชื่อมต่อกับระบบ Cloud Computing ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (BUILK, “ทำไมต้อง Cloud ? แล้ว Cloud ดีกว่ายังไง?”, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.builk.com/th/cloud-คืออะไร/>)

Technology) เป็นเทคโนโลยีที่จะได้รับการส่งเสริมและวิจัยเป็นพิเศษ นอกจากนี้ในทางปฏิบัติ ภาครัฐมีการใช้เทคโนโลยี XR เพื่อวัตถุประสงค์ในด้านต่าง ๆ มากขึ้น โดยเฉพาะการใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในทางทหาร ซึ่งทำให้กระทรวงกลาโหมมีการกำหนดยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีนี้ อย่างชัดเจนมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการของหน่วยงาน อย่างไรก็ตาม การกำหนดนโยบายสำหรับเทคโนโลยีเสมือนจริงควรเป็นความพยายามร่วมกันระหว่างผู้กำหนดนโยบาย (Policymakers) ผู้นำด้านอุตสาหกรรม ภาคประชาสังคม (Civil society) และผู้ใช้ (Current and potential users) ในสังคมที่มีความหลากหลายนี้^{๔๗}

ประเทศญี่ปุ่น*

นับตั้งแต่ญี่ปุ่นได้ลงนามในตราสารแห่งการยอมจำนน (Instrument of Surrender) บนเรือรบ USS Missouri (BB-63) ที่ลอยอยู่เหนืออ่าวโตเกียวเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ค.ศ. ๑๙๔๕ ซึ่งเป็นวันที่นักประวัติศาสตร์ส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่าเป็นวันที่สงครามโลกครั้งที่ ๒ ได้ปิดฉากลงอย่างสมบูรณ์นั้น ผลแห่งการลงนามในตราสารดังกล่าวทำให้ญี่ปุ่นมีรัฐธรรมนูญฉบับใหม่ คือ The Constitution of Japan, November 3, 1946^{๔๘} ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๘๙ เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน โดยหมวด ๒ การสละสงคราม มาตรา ๙^{๔๙} แห่งรัฐธรรมนูญญี่ปุ่น บัญญัติว่า “ด้วยความปรารถนาอย่างจริงใจต่อสันติภาพระหว่างประเทศบนพื้นฐานของความยุติธรรมและความสงบเรียบร้อย ชาวญี่ปุ่นได้ละทิ้งการทำสงคราม การคุกคาม หรือการใช้กำลังเพื่อระงับข้อพิพาทระหว่างประเทศ อันเป็นสิทธิอธิปไตยของประเทศตลอดไป” และในฐานะประเทศผู้แพ้สงคราม ญี่ปุ่นได้เยียวยาฟื้นฟูความเสียหายของประเทศด้วยการเปลี่ยนแนวทางการพัฒนาประเทศจากเดิมที่มุ่งเน้นการพัฒนาเฉพาะด้านการทหาร มาเป็นการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมแทน โดยได้ดำเนินการอย่างจริงจัง

^{๔๗}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๑๗.

* จัดทำโดยนางสาวนพรัตน์ พิริยานสธรณ์ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้า และเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

^{๔๘}The Constitution of Japan, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?id=174&vm=02&re=2&new=1>.

^{๔๙}Chapter 2 Renunciation of War

Article 9 Aspiring sincerely to an international peace based on justice and order, the Japanese people forever renounce war as a sovereign right of the nation and the threat or use of force as means of settling international disputes.

In order to accomplish the aim of the preceding paragraph, land, sea, and air forces, as well as other war potential, will never be maintained. The right of belligerency of the state will not be recognized.

ตั้งแต่ช่วงปลายทศวรรษ ๑๙๕๐ เป็นต้นมา ซึ่งแนวทางใหม่นี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี เพราะญี่ปุ่นมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงมากในช่วงทศวรรษ ๑๙๖๐ - ๑๙๗๐ โดยคิดเป็นอัตราเฉลี่ยร้อยละ ๑๒.๑ ต่อปี^{๕๐} ซึ่งหนึ่งในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมที่โดดเด่นที่สุดของญี่ปุ่นก็คือ อุตสาหกรรมการ์ตูน (ภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า “มังงะ” (マンガ)) ซึ่งกลายเป็นเอกลักษณ์สำคัญอย่างหนึ่งของญี่ปุ่น ชาวญี่ปุ่นได้นำการ์ตูนมาใช้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการสื่อสารระหว่างผู้คนในสังคมทั้งภายในประเทศและขยายไปถึงระดับสากล และด้วยเหตุผลนี้เองญี่ปุ่นจึงได้พัฒนาอุตสาหกรรมด้านการผลิตการ์ตูนอย่างต่อเนื่อง จากแรกเริ่มที่เป็นเพียง “มังงะ” ซึ่งเป็นภาพวาด ๒ มิติธรรมดาๆ นั้นก็พัฒนาให้มีความซับซ้อนยิ่งขึ้นด้วยการทำให้ภาพวาดการ์ตูน ๒ มิตินั้นสามารถเคลื่อนไหวแสดงอารมณ์ผ่านทางสีหน้าและแววตา ตลอดจนสื่อความหมายถ่ายทอดเรื่องราวออกมาได้ ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใช้มือวาดหรือใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกวาดก็ตาม และในเวลาต่อมา ก็เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางทั้งในและนอกประเทศภายในชื่อของ “อนิเมะ” (Anime (アニメ))

ปัจจุบัน ญี่ปุ่นก็ยังคงมุ่งพัฒนาการสร้าง “มังงะ” และ “อนิเมะ” อย่างไม่หยุดยั้ง และด้วยความมุ่งมั่นนี้เองที่ทำให้เกิดพัฒนาการสำคัญหนึ่งขึ้น นั่นก็คือการนำ “มังงะ” หรือ “อนิเมะ” มาสร้างและพัฒนาเป็นเกม RPG (Role-Playing Game : เกมที่ผู้เล่นต้องเล่นตามบทบาท) บริษัทผู้ผลิตเกม RPG ทั้งหลายต่างพยายามสร้างจุดเด่นของเกมชนิดนี้เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคด้วยการทำให้ “มังงะ” หรือ “อนิเมะ” ในเกมมีความสมจริงใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุด ซึ่งการพัฒนาเกม RPG อย่างต่อเนื่องนี้เองได้ทำให้ “เทคโนโลยีเสมือนจริง” ถือกำเนิดขึ้นมาในที่สุด



ตัวอย่าง “มังงะ” (Hatsune Miku แบบ ๒ มิติ)

ภาพจาก <https://www.destructoid.com/hatsune-miku-to-strut-her-stuff-in-space-channel-5-vr-kinda-funky-news-flash/>



ตัวอย่าง “อนิเมะ” (Hatsune Miku แบบ ๓ มิติ)

ภาพจาก <https://www.digitallydownloaded.net/2016/02/game-theory-what-hatsune-miku-teaches.html>

^{๕๐}ประเสริฐ จิตติวัฒนพงษ์, “การพัฒนาประเทศ ๑๐๐ ปีของญี่ปุ่น,” วารสารญี่ปุ่นศึกษา ปีที่ ๓ ฉบับที่ ๔ (๑๙๘๖), น. ๒๖ - ๓๙, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/japanese/article/view/52796/43837>.

๑. ความหมายของเทคโนโลยีเสมือนจริง

ในประเทศญี่ปุ่น ได้มีผู้ให้คำจำกัดความเพื่ อธิบายความหมายและลักษณะของคำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ไว้ดังนี้

Nihon Hoso Kyokai (NHK)^{๕๑}: “Metaverse” คือ อินเทอร์เน็ตเวอร์ชันสมจริง ที่ผู้ใช้งานสามารถสัมผัสได้จากมุมมองของบุคคลที่หนึ่งแทนการมีส่วนร่วมกับเนื้อหาจาก “ภายนอก” ดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ โดย Metaverse จะทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่ามีตัวตนอยู่ในเนื้อหาของโลกเสมือนจริงแห่งนั้น ถ้าผู้ใช้งานสนทนากับใครสักคนหนึ่ง ก็จะรู้สึกเหมือนกับว่าตนเองกำลังสนทนากับคนผู้นั้นจริง ๆ^{๕๒}

The Mainichi Shimbun^{๕๓}: “Metaverse” เป็นคำศัพท์ซึ่งสร้างขึ้นจากการผสมคำว่า “Meta”^{๕๔} ที่หมายความว่า “เหนือกว่า” และคำว่า “Verse”^{๕๕} เข้าด้วยกันโดยมีความหมายถึงโลกเสมือนจริงที่สร้างขึ้นบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ๓ มิติ และเทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR)^{๕๖} และอธิบายวิธีการใช้งาน Metaverse ว่า ผู้ใช้งานต้องสวมแว่นตา VR หรือใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นใดเดินไปรอบ ๆ โลกเสมือนจริงหรือสื่อสารผ่านร่างสมมติ (Avatar) ซึ่งในขณะนี้ส่วนใหญ่จะใช้กับเกมภาพและเสียง แต่มีการพัฒนาเทคโนโลยีให้สามารถ

^{๕๑}บรรษัทกระจายเสียงและแพร่ภาพแห่งญี่ปุ่น (Japan Broadcasting Corporation) เป็นองค์กรแพร่ภาพกระจายเสียงสาธารณะของรัฐบาลญี่ปุ่น, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.nhk.or.jp/corporateinfo/english/history/>.

^{๕๒}The metaverse is an immersive version of the Internet that users can experience from a first-person perspective. Instead of engaging with the content from the “outside” like we do now, the metaverse will give users the impression that they are present within the content; if they are talking to someone, it will feel like they are physically present with that person. สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/backstories/1881/>.

^{๕๓}หนึ่งในหนังสือพิมพ์รายใหญ่ของประเทศญี่ปุ่น จัดพิมพ์โดย The Mainichi Newspapers Co.

^{๕๔}คำว่า “Meta” มาจากภาษากรีก *μετα*-, *meta*- หมายถึง “after” หรือ “beyond” เป็นคำนำหน้าที่มีความหมายครอบคลุมหรือเหนือกว่า, สืบค้นเมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.tnnthailand.com/news/tech/98504/>.

^{๕๕}คำว่า “verse” มาจากคำว่า “Universe” ที่หมายถึงอวกาศและทุกสิ่งในอวกาศ รวมทั้งดาวเคราะห์ กาแล็กซี หรือเรียกง่าย ๆ ว่า “จักรวาล,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.tnnthailand.com/news/tech/98504/>.

^{๕๖}The term is a portmanteau of “meta,” which means beyond, and “universe.” It refers to a virtual world created on the internet using 3D computer graphics and virtual reality (VR) technology., สืบค้นเมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.mainichi.jp/english/articles/20220217/p2a/00m/0op/026000c>.

นำไปใช้กับการประชุม การทำงาน การซื้อของ และกิจกรรมทางวิชาการ ร่วมกับการพัฒนาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสทั้งห้าของมนุษย์ด้วย^{๕๗}



ตัวอย่างการใช้แว่นตา VR

ภาพจาก <https://pixovr.com/how-virtual-reality-for-training-is-different/>

๒. ยุทธศาสตร์และท่าทีของภาครัฐ

๒.๑ แผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติ (The National Security Strategy)^{๕๘}

เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ค.ศ. ๒๐๑๓ รัฐบาลญี่ปุ่นภายใต้การนำของนายกรัฐมนตรี นายชินโซ อาเบะ (Shinzo Abe) ได้มีมติอนุมัติแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติ ฉบับลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ค.ศ. ๒๐๑๓ (The National Security Strategy, December 17, 2013) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันประเทศ ซึ่งการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าวสืบเนื่องมาจากกรณีข้อพิพาทระหว่างญี่ปุ่นกับจีนที่ต่างฝ่ายต่างอ้างว่าตนมีอำนาจอธิปไตยเหนือดินแดนของ หมู่เกาะ เซ็งกาคุ (ชื่อภาษาญี่ปุ่น) หรือหมู่เกาะเตียวหยู (ชื่อภาษาจีน)^{๕๙} โดยคำว่า “ยุทธศาสตร์” (Strategy) ตามแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติเป็นนโยบายพื้นฐานที่เกี่ยวกับความมั่นคงของญี่ปุ่นที่ได้นำเสนอแนวทางสำหรับนโยบายด้านความมั่นคงของประเทศซึ่งรวมถึงทะเล อวกาศ ไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) ความช่วยเหลือเพื่อการพัฒนาอย่างเป็นทางการ และพลังงาน โดยแผนยุทธศาสตร์ฯ กำหนดให้ไซเบอร์สเปซเป็นโดเมน (domain) ระดับโลกที่ประกอบไปด้วยระบบข้อมูล เครือข่าย

^{๕๗}Users wear VR goggles or use other equipment to walk around the virtual world or communicate through their avatar. At the moment, it is mainly used for visual and auditory games, but the technology is also being applied to work meetings, shopping and academic activities. The use of the metaverse can expand if equipment and software engaging with all five human senses are developed., สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.mainichi.jp/english/articles/20220217/p2a/00m/0qp/026000c>.

^{๕๘}Cabinet Secretariat, ‘The National Security Strategy,’ December 17, 2013, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.cas.go.jp/jp/siryou/131217anzenhoshou/nss-e.pdf>.

^{๕๙}หมู่เกาะอันเป็นมูลเหตุแห่งข้อพิพาทระหว่างจีนและญี่ปุ่นนี้เป็นกลุ่มเกาะขนาดเล็กในทะเลจีนตะวันออก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจีนแผ่นดินใหญ่ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของไต้หวัน และทางตะวันตกของเกาะไต้หวัน อยู่ทางเหนือของปลายตะวันตกสุดของหมู่เกาะริวกิวของญี่ปุ่น

โทรคมนาคม และอื่น ๆ จึงทำให้ไซเบอร์สเปซเป็นรากฐานสำหรับกิจกรรมทางสังคม เศรษฐกิจ การทหาร และเป็นสิ่งที่มีความเสี่ยงที่จะถูกโจมตีด้วยเจตนาที่จะขโมยข้อมูลลับ การขัดขวางโครงสร้างขั้นพื้นฐานที่สำคัญ และการขัดขวางระบบทหาร ประกอบกับญี่ปุ่นมีระดับการเชื่อมต่อเครือข่ายของระบบสังคมและองค์กรประกอบอื่น ๆ ที่เพิ่มขึ้น ไซเบอร์สเปซจึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อการส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจและนวัตกรรมผ่านการหมุนเวียนของข้อมูลอย่างเสรีภายในไซเบอร์สเปซนั้นเอง ดังนั้น การปกป้องไซเบอร์สเปซจากความเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นจึงมีความสำคัญต่อการรักษาความมั่นคงของชาติ รัฐบาลญี่ปุ่นจึงได้กำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ด้านการเสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังต่อไปนี้

(๑) เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในด้านการออกแบบระบบการพัฒนาและการดำเนินงาน โดยพิจารณาจากการประเมินความเสี่ยง การระบุเหตุการณ์ การลดความเสียหายและการขยายตัวของความเสี่ยง ตลอดจนวิเคราะห์สาเหตุและป้องกันเหตุการณ์ที่คล้ายกัน

(๒) พิจารณาและใช้มาตรการที่จำเป็นต่อการขยายแหล่งทรัพยากรมนุษย์ในด้านความปลอดภัย การปกป้องระบบควบคุม และการตอบสนองต่อปัญหาความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทาน

(๓) เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ตลอดจนกำหนดบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถเสริมศักยภาพในการปกป้องไซเบอร์สเปซ และตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยรวมของประเทศ

(๔) ส่งเสริมมาตรการต่าง ๆ รวมถึงการเสริมสร้างความสามารถและหน้าที่ในการกำกับดูแล ประเมิน จับกุม วิเคราะห์ และประสานงานระหว่างประเทศเกี่ยวกับเหตุการณ์ในโลกไซเบอร์ ตลอดจนเสริมกำลังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบงานเหล่านั้น

(๕) เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในด้านต่าง ๆ โดยใช้มาตรการในระดับเทคนิคและระดับปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ ตลอดจนเสริมสร้างการแบ่งปันข้อมูลและส่งเสริมความร่วมมือด้านการป้องกันทางไซเบอร์กับประเทศที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ เพื่อปกป้องไซเบอร์สเปซจากกิจกรรมที่เป็นอันตรายและคุกคามความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และเพื่อให้การใช้งานไซเบอร์สเปซเป็นไปอย่างเป็นอิสระและปลอดภัย รวมทั้งเพื่อปกป้องโครงสร้างขั้นพื้นฐานที่สำคัญจากการโจมตีทางไซเบอร์ ซึ่งรวมถึงสิ่งที่น่าสงสัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของรัฐ และเสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อการโจมตีทางไซเบอร์ โดยขณะนี้รัฐบาลญี่ปุ่นอยู่ระหว่างการพิจารณาทบทวนยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติ และมีแผนการที่จะนำเสนอแนวทางระยะกลางถึงระยะยาวสำหรับนโยบายการป้องกันประเทศและนโยบายต่างประเทศต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาในช่วงสิ้นปี ค.ศ. ๒๐๒๒^{๖๐}

^{๖๐}สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก The Japan Times <https://www.japantimes.co.jp/news/2021/11/07/national/security-guideline-revision/>.

๒.๒ แผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางด้านไซเบอร์ (The Cybersecurity Strategy)

นอกเหนือจากแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติแล้ว รัฐบาลญี่ปุ่นยังได้อนุมัติแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางด้านไซเบอร์ จำนวน ๓ ฉบับ เพื่อกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ทางด้านไซเบอร์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ได้แก่ (๑) The Cybersecurity Strategy, September 4, 2015^{๖๑} (๒) The Cybersecurity Strategy, July 27, 2018^{๖๒} และ (๓) The Cybersecurity Strategy, September 28, 2021^{๖๓} ตามลำดับ โดยแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางไซเบอร์ดังกล่าวได้จัดทำขึ้นตามพระราชบัญญัติพื้นฐานว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์ ค.ศ. ๒๐๑๔ (The Basic Act of Cybersecurity 2014)^{๖๔} โดยตั้งอยู่บนหลักการพื้นฐาน ๕ ประการ ได้แก่

(ก) การรับประกันการเคลื่อนไหวของข้อมูลอย่างเสรี

เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของไซเบอร์สเปซซึ่งเป็นสถานที่สำหรับการสร้างสรรค์และนวัตกรรม จำเป็นต้องสร้างและรักษาโลกที่ส่งข้อมูลไปยังผู้รับที่กำหนดไว้โดยไม่ถูกตรวจสอบหรือแก้ไขอย่างไม่เป็นธรรมในระหว่างทาง (Data Free Flow with Trust) และในขณะเดียวกันต้องทำให้ชัดเจนว่าการเคลื่อนไหวของข้อมูลอย่างเสรีนั้นต้องไม่เป็นอันตรายต่อสิทธิและผลประโยชน์ของผู้อื่น โดยปราศจากสาเหตุอันสมควร รวมถึงการคำนึงถึงความเป็นส่วนตัวด้วย

(ข) หลักนิติธรรม

เมื่อเกิดการรวมตัวกันของไซเบอร์สเปซและพื้นที่ทางกายภาพขึ้น หลักนิติธรรมจำเป็นต้องดำรงอยู่เพื่อเป็นรากฐานของการสนับสนุนระบบประชาธิปไตยแบบเสรีนิยมและอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน โดยต้องกำหนดให้ชัดเจนด้วยว่า การกระทำใด ๆ อันเป็นการคุกคามสันติภาพและกิจกรรมที่สนับสนุนการกระทำเช่นนั้นไม่อาจได้รับการอภัย โดยให้นำกฎหมายระหว่างประเทศที่มีอยู่ตลอดจนถึงกฎบัตรของสหประชาชาติมาใช้บังคับกับไซเบอร์สเปซด้วย

(ค) การเปิดกว้าง

เพื่อให้เกิดการพัฒนาของไซเบอร์สเปซขึ้นเป็นพื้นที่ในการสร้างค่านิยมใหม่อย่างยั่งยืน จะต้องเปิดกว้างให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดโดยไม่จำกัดความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยง

^{๖๑}NISC, 'The Cybersecurity Strategy,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.nisc.go.jp/eng/pdf/cs-strategy-en.pdf>.

^{๖๒}NISC, 'The Cybersecurity Strategy,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.nisc.go.jp/eng/pdf/cs-senryaku2018-en.pdf>.

^{๖๓}NISC, 'The Cybersecurity Strategy,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.nisc.go.jp/eng/pdf/cs-senryaku2021-en.pdf>.

^{๖๔}'The Basic Act on Cybersecurity 2014,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?id=3677&vm=02&re=2&new=1>.

ความคิดและความรู้ที่หลากหลาย ญี่ปุ่นยึดมั่นในหลักการว่าไซเบอร์สเปซต้องไม่ถูกครอบงำโดยผู้มีส่วนได้เสียเพียงบางกลุ่มเท่านั้น หากแต่ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดต้องได้รับโอกาสที่เท่าเทียมกัน

(ง) เอกราช

โดยเหตุที่ไซเบอร์สเปซได้ถูกพัฒนาผ่านทางความคิดริเริ่มอันเป็นอิสระของผู้มีส่วนได้เสียหลายฝ่าย การกำหนดให้รัฐแต่เพียงผู้เดียวที่ต้องรับผิดชอบในการรักษาความสงบเรียบร้อยทั้งหมดในพื้นที่ของไซเบอร์สเปซจึงไม่เหมาะสมและไม่อาจเป็นไปได้ ดังนั้น เพื่อพัฒนาไซเบอร์สเปซในฐานะพื้นที่ซึ่งมีกฎระเบียบและความคิดสร้างสรรค์ให้อยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน และเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยในพื้นที่ดังกล่าวนี้ ระบบสังคมต่าง ๆ จะต้องปฏิบัติตามบทบาทและหน้าที่ของตนอย่างเป็นอิสระ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความยืดหยุ่นของสังคมโดยรวมและขัดขวางกิจกรรมของผู้มุ่งร้าย

(จ) ความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้เสียหลายฝ่าย

ไซเบอร์สเปซเป็นโลกหลายมิติที่จัดตั้งขึ้นผ่านกิจกรรมของผู้มีส่วนได้เสียหลายฝ่าย ซึ่งรวมถึงรัฐบาลระดับชาติและรัฐบาลระดับท้องถิ่น ผู้ดำเนินการโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับไซเบอร์และธุรกิจอื่นๆ สถาบันการศึกษาและการวิจัย และบุคคลต่าง ๆ ดังนั้น เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของไซเบอร์สเปซ ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดต้องปฏิบัติตามหน้าที่และความรับผิดชอบของตน และนอกเหนือจากความพยายามของปัจเจกชนแล้ว ยังต้องมีการประสานงานและความร่วมมือด้วย รัฐบาลแห่งชาติมีบทบาทในการส่งเสริมการประสานงานและความร่วมมือเช่นนี้ และในขณะเดียวกันก็ต้องส่งเสริมความร่วมมือกับประเทศอื่น ๆ ที่มีค่านิยมร่วมกันตลอดจนส่งเสริมความร่วมมือกับประชาคมระหว่างประเทศในแง่ของการเปลี่ยนแปลงในกิจการระหว่างประเทศด้วย



ภาพจาก <https://www.there100.org/our-work/news/japanese-government-renewable-energy-target-falls-short>



ภาพจาก <https://mainichi.jp/english/articles/20180629/p2a/00m/0na/003000c>

๓. มุมมองและท่าทีของภาคเอกชนต่อเทคโนโลยีเสมือนจริง

ดังที่ได้อธิบายพัฒนาการของการ์ตูนญี่ปุ่นตั้งแต่ “มังงะ” ไปจนถึง “Metaverse” ไว้ในบทนำแล้วว่า จุดกำเนิดของ Metaverse ในญี่ปุ่นเกิดจากการพัฒนาเกม RPG ของภาคเอกชน ประกอบกับการที่ Mark Elliot Zuckerberg ได้ประกาศเปลี่ยนชื่อบริษัท “Facebook” เป็น “Meta” พร้อมกับได้แสดงเจตจำนงที่จะพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันให้ก้าวไปสู่เทคโนโลยีเสมือนจริงที่เชื่อมต่อกับโลกแห่งความเป็นจริงด้วยนั้น หนังสือพิมพ์ Yomiuri รายงานว่าภาคธุรกิจเอกชนและศิลปิน

ทั้งหลายในญี่ปุ่นล้วนจับจ้องสายตาไปที่ Metaverse อย่างมีความหวังว่า Metaverse จะเป็นช่องทางใหม่สำหรับการโฆษณาผลิตภัณฑ์ การขายสินค้าที่เกี่ยวข้องของบริษัทต่าง ๆ ไปจนถึงการจัดงานแสดงดนตรีสดเพื่อนำเสนอผลงานของศิลปิน เนื่องจากภาคเอกชนญี่ปุ่นได้จัดงานผ่านการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าวจัดงานลักษณะนี้ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๘ เป็นต้นมาแต่มีผู้ร่วมงานจำนวนไม่มากนัก แต่หลังจากที่ Zuckerberg ได้ประกาศวิสัยทัศน์เกี่ยวกับ Metaverse นั้น ในเวลาต่อมาบริษัท Hikky บริษัท VR ที่ตั้งอยู่ในเขตชิบูยะ กรุงโตเกียว ได้จัดงาน Metaverse ที่ใหญ่ที่สุดในโลกและได้รับความสนใจจากบริษัทเอกชนระดับแถวหน้าทั้งในและนอกประเทศญี่ปุ่น เช่น Seven-Eleven Japan Co., Audi AG ของเยอรมนี และ The Walt Disney Co. โดยบริษัทเหล่านี้ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าร่วมงานให้ Hikky เพื่อเปิดร้าน โปรโมตและขายผลิตภัณฑ์ของตนในงาน Metaverse ดังกล่าว ส่วนผู้บริโภคที่ประสงค์จะร่วมงานต้องลงทะเบียนข้อมูล เช่น ชื่อและอีเมล และใช้ร่างสมมติ (Avatar) แทนตนเองเพื่อซื้อสินค้าในงานนี้ได้ (คล้ายกับการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านระบบออนไลน์) ทั้งนี้เป็นเพราะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้กระตุ้นความสนใจใน Metaverse เนื่องจากประสิทธิภาพของเซมิคอนดักเตอร์ที่ได้รับการปรับปรุงและการใช้มาตรฐานการสื่อสารความเร็วสูงและความจุสูง 5G อย่างแพร่หลายทำให้ผู้คนนับล้านสามารถเข้าร่วมงานใน Metaverse โดยไม่เกิดความล่าช้า แต่มีข้อสังเกตว่าบริษัทที่ดำเนินงานใน Metaverse ควรเพิ่มมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการซื้อขายด้วย^{๖๕}



ภาพจาก <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/backstories/1881/>

สถานีโทรทัศน์ NHK ได้สัมภาษณ์ Louis Rosenberg, CEO ของ Unanimous AI ซึ่งตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับผลกระทบทางสังคมและศีลธรรมของ Metaverse ไว้ที่น่าสนใจ ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ให้บริการแพลตฟอร์ม Metaverse มีข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานแพลตฟอร์มทุกคนอยู่ในมือของตนเอง และสามารถนำข้อมูลนั้นติดตามและตรวจสอบพฤติกรรมของผู้ใช้งานได้

^{๖๕}The Yomiuri Shimbun เป็นหนังสือพิมพ์ญี่ปุ่นที่ตีพิมพ์และจำหน่ายในกรุงโตเกียว โอซาก้า ฟุกุโอกะ และตามเมืองใหญ่อื่น ๆ ในญี่ปุ่น, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก The Japan News by Yomiuri Shimbun, japannews.yomiuri.co.jp/business/economy/20211208-7098/.

และมันจะเป็นเรื่องน่ากังวลในกรณีที่มีการนำข้อมูลนั้นไปใช้ในทางที่ผิดจนเกิดความเสียหายต่อเจ้าของข้อมูลและต่อสังคม

(๒) Metaverse เป็นเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ถูกออกแบบมาเพื่อหลอกประสาทสัมผัสของผู้ใช้งาน กล่าวคือ เพื่อให้ผู้ใช้งานดำดิ่งไปในโลกเสมือนจริง พวกเขาจะต้องรู้สึกว่ามีสิ่งที่ได้เห็นและได้ยินนั้นเป็นของจริง ซึ่งถ้าผู้ใช้งานไม่สามารถแยกแยะระหว่างสิ่งที่เป็จริงกับสิ่งเสมือนจริงได้แล้วย่อมมีความเสี่ยงที่จะตกเป็นเหยื่อของกลุ่มที่มีแรงจูงใจในเชิงพาณิชย์หรือทางการเมือง ยกตัวอย่างเช่น โฆษณาแฝง สิ่งที่ผู้ใช้งานคิดว่าเป็นประสบการณ์จริงใน Metaverse อาจเป็นการโฆษณาผลิตภัณฑ์ที่บุคคลที่สามได้จ่ายให้ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มเพื่อนำเข้าสู่โลกของผู้ใช้งาน

(๓) ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มสามารถนำผู้คนจำลองเข้าสู่ Metaverse เพื่อจูงใจผู้ใช้งานด้วยการสนทนาที่มีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ แนวคิดทางการเมือง หรือบริการเฉพาะ โดยที่ผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบถึงตัวตนที่แท้จริงของผู้ใช้งานคนอื่นได้^{๖๖}

สาธารณรัฐอินเดีย*

๑. บทนำ

อินเดียเป็นประเทศที่มีพัฒนาการทางด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงมายาวนานแห่งหนึ่งของโลก เมื่อย้อนกลับไปสู่ช่วงปี ค.ศ. ๑๙๕๘ (พ.ศ. ๒๕๐๑) รัฐบาลอินเดียได้มีนโยบายเปลี่ยนผ่านประเทศจากการกำหนด “นโยบายด้านวิทยาศาสตร์ (scientific policy resolution: SPR 1958)” ซึ่งมุ่งเน้นให้อินเดียเป็นรัฐสวัสดิการ (welfare state) และรัฐให้ความสำคัญกับการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนา (research & development) และการศึกษาขั้นสูงเป็นหลัก โดยเปลี่ยนไปสู่การกำหนดนโยบายที่สำคัญตามลำดับ^{๖๗} ดังนี้

(๑) “นโยบายด้านเทคโนโลยี (technology policy statement: TPS 1983)” ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีของคนในท้องถิ่น

^{๖๖}The metaverse is an immersive version of the Internet that users can experience from a first-person perspective. Instead of engaging with the content from the “outside” like we do now, the metaverse will give users the impression that they are present within the content; if they are talking to someone, it will feel like they are physically present with that person. สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/backstories/1881/>.

*จัดทำโดยนางสาววาริรัตน์ รัตนวิบูลย์สม นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายกฎหมายการเงิน กองกฎหมายการเงินการคลัง

^{๖๗}Aditya Kaushik, et al., ‘Science Technology and Innovation (STI) Policies in India: a Flashback,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://indiabioscience.org/columns/indian-scenario/science-technology-and-innovation-sti-policies-in-india-a-flashback>.

(๒) “นโยบายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (science and technology policy: STP 2003)” ที่มุ่งเน้นการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแง่ของทรัพยากรมนุษย์และสถาบัน

(๓) “นโยบายด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (science, technology and innovation policy: STIP 2013)” ที่มุ่งเน้นการสร้างระบบนิเวศ (ecosystem) ในประเทศและสร้างความเชื่อมโยงอย่างกว้างขวางทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อมุ่งไปสู่การให้ความสำคัญกับเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นอันดับแรก

แม้ว่าตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา อินเดียจะเผชิญกับความท้าทายทั้งในด้านเศรษฐกิจและการเมือง แต่ด้วยความที่รัฐบาลอินเดียมีแนวความคิดอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาประเทศให้เป็นรัฐที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี^{๖๘} จึงทำให้อินเดียมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีที่รวดเร็วและก้าวขึ้นไปสู่ประเทศชั้นนำของโลกในด้านเทคโนโลยีในเวลาต่อมา เห็นได้จากแต่เดิมอินเดียได้นำความรู้ด้านเทคโนโลยีจากต่างประเทศเข้ามาเป็นส่วนใหญ่มาก่อนที่จะเริ่มมีนโยบายส่งเสริมให้คนท้องถิ่นทดลองจัดตั้งบริษัทของท้องถิ่นขึ้นซึ่งเกิดจากการรวมตัวของกลุ่มคนที่มีทั้งคนร่ำรวยและคนยากจนมารวมกลุ่มกันในตลาดขนาดเล็ก และเริ่มผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายในวงกว้างต่อไปอันเป็นที่มาของกลยุทธ์ในการพัฒนานวัตกรรมขนาดย่อมของประเทศในขณะนั้น^{๖๙} พัฒนาการดังกล่าวนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการจัดตั้ง start-ups ที่มีคนอินเดียเป็นเจ้าของ จำนวน ๔๐ กว่าแห่ง และสร้างรายได้มูลค่าสูงถึง ๓๒ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ (พ.ศ. ๒๕๖๔) และคาดว่าจะมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นทั้งในแง่ของรายได้และจำนวนผู้ประกอบการของกลุ่ม start-ups ในปีต่อ ๆ ไป แต่โดยที่การพัฒนาเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จนในปัจจุบันได้ก้าวเข้าสู่ยุคของเทคโนโลยีเสมือนจริง จึงเป็นหน้าที่ของรัฐบาลอินเดียที่จะพึงตระหนักถึงมาตรการทั้งในด้านบริหารและด้านกฎหมายที่มีอยู่เพื่อส่งเสริมและกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องและเป็นธรรมมากที่สุด โดยในเอกสารนี้จะขอเสนอถึงภาพรวมของนโยบาย และมุมมองท่าทีของภาครัฐและภาคเอกชนต่อการเตรียมความพร้อมและปรับตัวให้เท่าทันต่อเทคโนโลยีเสมือนจริง รวมทั้งประเด็นข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ดังจะกล่าวต่อไป

^{๖๘}รัฐบาลอินเดียได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไว้ในแผนนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ๒๐๑๓ (Science, Technology and Innovation Policy 2013) และกำหนดแนวคิดเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ (Strategic Technologies) ไว้ในแผนนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ฉบับเดือนธันวาคม ๒๐๒๐ (๒๕๖๓) ไว้ด้วย

^{๖๙}Dr. R.A.Mashelkar, ‘India’s Technology Journey,’ สืบค้นเมื่อ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <http://www.mashelkar.com/index.php/work/articles/item/379-india-s-technology-journey>.



ภาพจาก <https://www.newindianexpress.com/business/2022/apr/24/metaverse-it-firms-jump-on-the-bandwagon-to-explore-this-space-2445835.html>

๒. การกำหนดแนวนโยบายและทำที่ของภาครัฐ

นับตั้งแต่ที่อินเดียได้มีวิวัฒนาการด้านการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศเรื่อยมา โดยเฉพาะในช่วงคริสต์ทศวรรษที่ ๑๙ เป็นต้นมา รัฐบาลอินเดียได้กำหนดนโยบายระดับประเทศ ที่ครอบคลุมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญไว้ในแผนงานหลายฉบับ ได้แก่ (๑) Technology Policy Statement (TPS 1983) (๒) Science and Technology Policy (STP 2003) และ (๓) Science, Technology and Innovation Policy (STIP 2013) อย่างไรก็ตาม โดยที่พลวัตทางด้านเทคโนโลยีของ อินเดียได้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับภาคเอกชนให้ความสำคัญกับการลงทุนในกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น ทำให้รัฐบาลอินเดียมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนขอบเขตของการ กำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นภายหลังอย่างรัดกุมและรอบคอบยิ่งขึ้น จึงเป็นที่มาของ การออกแผนนโยบายฉบับล่าสุดในเดือนธันวาคม ค.ศ. ๒๐๒๐ ชื่อว่า Science, Technology, and Innovation Policy สรุปการดำเนินการของแผนนโยบายดังกล่าวได้ดังนี้

Science, Technology and Innovation Policy (STIP), December 2020^{๗๐}

๑. ในช่วงกลางปี ค.ศ. ๒๐๒๐ (พ.ศ. ๒๕๖๓) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ริเริ่มร่างแผนนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ฉบับนี้ขึ้นเนื่องมาจาก สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-19)

^{๗๐} Ministry of Science & Technology, Department of Science & Technology, Government of India, 'Science, Technology, and Innovation Policy,' December 2020, สืบค้น เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://dst.gov.in/sites/default/files/STIP_Doc_1.4_Dec2020.pdf.

๒. ร่างแผนนโยบายฯ ที่กล่าวถึงนี้เป็นเวอร์ชัน ๑.๔ ซึ่งเป็นฉบับสมบูรณ์หลังจากที่ได้ผ่านกระบวนการมายาวนานถึง ๔ ขั้นตอน โดยเริ่มมีการนำร่างแผนนโยบายฯ ออกรับฟังความคิดเห็นในช่วงเดือนพฤษภาคม ค.ศ. ๒๐๒๐ (พ.ศ. ๒๕๖๓) เป็นจำนวนเกือบ ๓๐๐ ครั้ง และมีผู้เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นต่อร่างแผนนโยบายฯ จำนวนมากกว่า ๔๐,๐๐๐ คน ซึ่งมีความหลากหลายทั้งในแง่ของพื้นที่ อายุ เพศ การศึกษา และสถานะทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ฝ่ายเลขานุการของ STIP ได้รับความร่วมมือการสนับสนุน และคำแนะนำจากหน่วยงานหลายแห่งด้วยกัน ได้แก่ Office of the Principal Scientific Adviser (PSA) National Institution for Transforming India (NITI Aayog) และ Department of Science & Technology (DST)^{๗๑}

๓. วัตถุประสงค์ของการยกร่างแผนนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ฉบับปี ค.ศ. ๒๐๒๐^{๗๒}

รัฐบาลอินเดียมุ่งหมายที่จะสร้างแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งไปสู่ความสำเร็จของการเป็นสังคมที่พึ่งพาตนเองได้ หรือที่เรียกว่า “Atmanirbhar Bharat” โดยสังคมลักษณะนี้มุ่งเน้นการเสริมสร้างระบบความรู้เกี่ยวกับจารีตประเพณี (traditional knowledge systems) การพัฒนาเทคโนโลยีท้องถิ่น (indigenous technologies) และการส่งเสริมนวัตกรรมพื้นฐาน (grassroots innovations)^{๗๓} นอกจากนี้ รัฐบาลอินเดียมีเป้าหมายเพื่อวางแผนงานสำหรับการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา การสร้างระบบที่เข้มแข็งในการวางแผน ข้อมูลการประเมินผล และการวิจัยนโยบายในประเทศ ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ตลอดจนเพื่อกำหนดและวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของระบบนิเวศด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อให้สามารถแข่งขันในระดับโลกได้ต่อไป

๔. เนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงที่รัฐบาลอินเดียได้กำหนดไว้ในร่างแผนนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ฉบับปี ค.ศ. ๒๐๒๐ ปรากฏอยู่ในส่วนที่ ๘ ว่าด้วยเรื่องความร่วมมือของประชาชนและการติดต่อสื่อสาร (Chapter 8: Science Communication and Public Engagement) ซึ่งระบุถึงกระแสหลักของการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ (mainstreaming science communication) ที่รัฐบาลมุ่งเน้นให้เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในลำดับต้นของประเทศ โดยขับเคลื่อนแผนงานด้านวิทยาศาสตร์ในระดับชาติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ทันสมัยยิ่งขึ้น เช่น การปรับเปลี่ยนพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ให้มีความก้าวหน้าโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงทั้งประเภท augmented reality (AR) และ virtual reality (VR) โดยได้รับความร่วมมือจากกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อมุ่งสร้างให้พิพิธภัณฑ์เหล่านี้เป็นพิพิธภัณฑ์ที่แสดงถึงประวัติศาสตร์ทางธรรมชาติให้แก่

^{๗๑}Department of Science & Technology, ‘Draft 5th National Science, Technology, and Innovation Policy for public consultation,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://dst.gov.in/draft-5th-national-science-technology-and-innovation-policy-public-consultation>.

^{๗๒}เพ็ญอ้าง.

^{๗๓}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๗๐, หน้า ๔๕-๔๖.

ประชาชนทั่วไปโดยเฉพาะเยาวชนให้ตระหนักและกระตุ้นที่จะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้รัฐบาลอินเดียได้สนับสนุนให้มีการลงทุนในกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (Public-Private Partnership: PPP) ตลอดจนจัดตั้งศูนย์สื่อกลางด้านวิทยาศาสตร์ (Science Media Centres) ขึ้นทั้งในระดับชาติและระดับภูมิภาคเพื่อเป็นที่พบปะกันระหว่างบุคคลในแวดวงต่าง ๆ ได้แก่ นักวิทยาศาสตร์ นักสื่อสารมวลชน และนักติดต่อสื่อสารด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูนกระแสหลักของประเด็นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น

นอกจากแผนนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ฉบับปี ค.ศ. ๒๐๒๐ ที่กำหนดนโยบายด้านเทคโนโลยีไว้โดยตรงแล้ว ยังมีแผนงานหรือนโยบายอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งรัฐบาลอินเดียได้ระบุเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีไว้เช่นกัน ได้แก่

๑. National Strategy on Blockchain: Towards Enabling Trusted Digital Platforms, December 2021^{๗๔}

๑.๑ กระทรวงอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Ministry of Electronics & Information Technology: MeitY) ได้ยกร่างแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติว่าด้วยบล็อกเชน (Blockchain) ขึ้นใช้บังคับเมื่อเดือนธันวาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ (พ.ศ. ๒๕๖๔) โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อต้องการสร้างแพลตฟอร์ม (platforms) ด้านดิจิทัลที่น่าเชื่อถือผ่านโครงสร้างพื้นฐานด้านบล็อกเชน การส่งเสริมการพัฒนาและวิจัย นวัตกรรม การพัฒนาเทคโนโลยีและแอปพลิเคชันร่วมกัน ตลอดจนการจัดให้มีบริการในด้านดิจิทัลที่มีศิลปะ โปร่งใส มั่นคง และเชื่อถือได้ เพื่อส่งต่อไปยังประชาชนและภาคธุรกิจต่าง ๆ^{๗๕}

๑.๒ แผนยุทธศาสตร์ฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัล (digital platform) สำหรับพัฒนาและใช้ประโยชน์ที่สนับสนุนด้วย sandbox ในการทดสอบผลลัพธ์ของ multiple Blockchain การส่งเสริมให้มีการพัฒนาและการวิจัยเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อรับมือกับความท้าทายต่อการปรับปรุงและการพัฒนาแอปพลิเคชัน ความร่วมมือระหว่างกัน ความสามารถในการปรับขนาดหรือขอบเขต รวมทั้งความมั่นคงและความเป็นส่วนตัว การพัฒนามาตรฐานของเทคโนโลยีบล็อกเชน การกำหนดประเด็นข้อกฎหมายและนโยบายเพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลการให้บริการด้านบล็อกเชนแก่ประชาชนและภาคธุรกิจ การเสริมสร้างความเข้มแข็งในการประสานความร่วมมือกับองค์การระหว่างประเทศและศูนย์วิจัยและนวัตกรรมเพื่อทำงานร่วมกันในด้านเทคโนโลยีบล็อกเชน เป็นต้น^{๗๖}

^{๗๔}Ministry of Electronics & Information Technology, Government of India, 'National Strategy on Blockchain: Towards Enabling Trusted Digital Platforms,' December 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.meity.gov.in/writereaddata/files/National_BCT_Strategy.pdf.

^{๗๕}Press Information Bureau, Government of India, 'Rajeev Chandrasekhar Launches National Strategy on Blockchain,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://pib.gov.in/PressReleaseDetail.aspx?PRID=1777711>.

^{๗๖}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๗๔, หน้า ๑-๒.

๑.๓ ขอบเขตของแผนยุทธศาสตร์ฯ ประกอบด้วย (๑) บทเกริ่นนำ ซึ่งประกอบด้วย ภาพรวมของเทคโนโลยี ความสำคัญของเทคโนโลยีบล็อกเชน รูปแบบของบล็อกเชน มูลค่าเพิ่มของการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนให้เกิดธรรมาภิบาล (๒) แผนการใช้งานเทคโนโลยี บล็อกเชน (๓) แผนงานระดับระหว่างประเทศและระดับชาติ (๔) ข้อเสนอแนะจากการรับฟังความเห็นของ ประชาชน (๕) ยุทธศาสตร์และผลลัพธ์ที่มุ่งไปสู่ ๕ ปีข้างหน้า และ (๖) กรอบแผนงานบล็อกเชนแห่งชาติ ทั้งนี้ ในเนื้อหาตามยุทธศาสตร์และผลลัพธ์ที่มุ่งไปสู่ ๕ ปีข้างหน้า (Strategies and Outcomes Targeted for the Next 5 Years)” มีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ บล็อกเชน ซึ่งเป็นประเด็นที่รัฐบาลอินเดียเน้นย้ำว่านโยบายและกฎระเบียบที่มีอยู่ในปัจจุบัน จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้ก้าวทันต่อวิวัฒนาการของกรอบแผนงานบล็อกเชนแห่งชาติ (National Blockchain Framework)^{๗๗} นอกจากนี้ เนื้อหาตามแผนงานระดับระหว่างประเทศและระดับชาติ ” ได้กล่าวถึงหน่วยงานต่าง ๆ ที่รับผิดชอบตามกรอบแผนงานบล็อกเชนแห่งชาติ โดยหน่วยงานเหล่านี้ มีที่หลากหลาย ได้แก่ C-DAC, NIC AND NICSI, STQC, IDRB Hyderabad, SETS Chennai and premier academic institutes, NeGD, Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY), Industry and Startups^{๗๘}

๒. National Education Policy 2020 (NEP)^{๗๙}

๒.๑ แผนนโยบายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปี ค.ศ. ๒๐๒๐ (พ.ศ. ๒๕๖๓) อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (Ministry of Human Resource Development) แผนนโยบายฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจาก Union Cabinet of India เมื่อวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๒๐ โดยนำมาใช้แทนที่แผนนโยบายเดิม ได้แก่ National Policy on Education, 1986 และมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนผ่านระบบการศึกษาของอินเดียไปจนถึงปี ค.ศ. ๒๐๔๐ (พ.ศ. ๒๕๘๓)^{๘๐}

๒.๒ นอกจากแผนนโยบายฯ จะมีเนื้อหาหลักที่มุ่งเน้นการปฏิรูประบบการศึกษา ของอินเดียให้มีความทันสมัย ส่งเสริมการพัฒนาประเทศ และเสริมสร้างความเป็นผู้นำในโลกในด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจและความเท่าเทียมและเป็นธรรมในสังคมแล้ว รัฐบาลอินเดียยังมุ่งประสงค์ที่จะให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอน ขจัดอุปสรรคทางภาษา รวมทั้ง

^{๗๗} เฟิ่งอ๋าง, หน้า ๓๑.

^{๗๘} เฟิ่งอ๋าง, หน้า ๓๗-๓๘.

^{๗๙} Ministry of Human Resource Development, Government of India, ‘National Education Policy 2020,’ July 2020, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf.

^{๘๐} Priscilla Jebaraj, ‘The Hindu Explains/ What has the National Education Policy 2020 proposed?,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.thehindu.com/education/the-hindu-explains-what-has-the-national-education-policy-2020-proposed/article32249788.ece>.

การจัดการและการวางแผนด้านการศึกษาด้วย โดยได้กำหนดให้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เป็นสื่อกลางในห้องเรียน หรือนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการสื่อสารในพิพิธภัณฑ์ การสร้างห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (virtual labs) หรือการเล่นเกมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านโลกของเทคโนโลยีเสมือนจริง

นอกจากแผนนโยบายระดับชาติดังที่กล่าวข้างต้นจะกำหนดเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไว้แล้วก็ตาม รัฐบาลอินเดียยังได้จัดทำช่องทางการสร้างความร่วมมือระหว่างกระทรวงต่าง ๆ ในนามของรัฐบาลเพื่อร่วมมือกันพัฒนาอินเดียให้เปลี่ยนผ่านกลายเป็นสังคมดิจิทัล โดยอินเดียได้จัดทำเว็บไซต์ที่ชื่อว่า “Digital India” ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุม ๙ เสาหลัก ได้แก่ (๑) Broadband Highways (๒) Universal Access to Mobile Connectivity (๓) Public Internet Access Programme (๔) e-Governance: Reforming Government through Technology (๕) e-Kranti - Electronic Delivery of Services (๖) Information for All (๗) Electronics Manufacturing (๘) IT for Jobs และ (๙) Early Harvest Programmes^{๘๑}



ภาพจาก <https://www.ndtv.com/offbeat/tamil-nadu-couple-to-wedding-reception-in-metaverse-2712084>

๓. มุมมองและท่าทีของภาคเอกชนต่อเทคโนโลยีเสมือนจริง

รัฐบาลอินเดียมีบทบาทหลักในการกำกับดูแลเพื่อสนับสนุนให้ผู้คิดค้นเนื้อหา บริษัทเอกชน และธุรกิจของท้องถิ่น ได้รับโอกาสในการเข้ามามีส่วนร่วมในโลกของเทคโนโลยีเสมือนจริง อย่างเท่าเทียมกัน โดยหลักการพื้นฐานของการเข้าสู่โลกแห่ง Metaverse บุคคลใดที่สามารถสร้างธุรกิจของตนขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงได้ จะมีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจในสังคม เนื่องจากในอนาคตอันใกล้ รูปแบบธุรกิจของการสร้างเทคโนโลยีเสมือนจริงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบปัจจุบันซึ่งบริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่ เช่น Google หรือ Facebook ดำเนินการอยู่ในลักษณะของการกำหนดขนาด (establishing scale) การกำจัดคู่แข่ง (pushing out competitors) และการสกัดกั้น

^{๘๑}Ministry of Electronics and IT, Government of India, ‘Programme Pillars, Digital India: Power to Empower,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://digitalindia.gov.in/content/programme-pillars>.

และการขายข้อมูล (extraction and sale of data) ไปเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในการแข่งขันที่มีนัยสำคัญจากผู้มีส่วนได้เสียและบริษัทจำนวนมาก (ensuring meaningful competition from numerous stakeholders and companies) การแทรกแซงของรัฐบาล (government intervention) และข้อมูลส่วนบุคคล (data privacy)^{๘๒}

กลุ่ม Indian startups ในอินเดียรวมทั้งกลุ่มอุตสาหกรรม เช่น Reliance Industries Limited (RIL) ได้เข้ามาสู่แวดวงของเทคโนโลยีเสมือนจริงเพิ่มมากขึ้น โดยผสมผสานประเภทของเทคโนโลยีเสมือนจริง ได้แก่ เทคโนโลยี AR เทคโนโลยี VR และเทคโนโลยี MR เข้าไว้กับซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์อื่นเพื่อที่จะปรับให้เข้าอยู่ในแพลตฟอร์มเสมือนจริงได้ นอกจากนี้ ไม่เพียงแต่กลุ่ม startups และกลุ่มอุตสาหกรรมดังที่กล่าวมานี้เท่านั้นที่เข้ามามีบทบาทในการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง แต่กลุ่มบริษัทที่ประกอบกิจการประเภทอื่น เช่น กลุ่มธุรกิจน้ำมันและก๊าซ หรือกลุ่มบริษัทด้านเทคโนโลยี เช่น Plutoverse ก็เริ่มนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในธุรกิจของตนแล้วเช่นกัน จึงกล่าวได้ว่า ตลาดเทคโนโลยีเสมือนจริงในอินเดียเริ่มเป็นที่ดึงดูดการลงทุนของนักลงทุนทั้งจากในประเทศและต่างประเทศอย่างกว้างขวางและเติบโตอย่างรวดเร็วเป็นอย่างมาก^{๘๓}

๔. ประเด็นข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

ที่ผ่านมา บทบาทของภาคเอกชนต่อเทคโนโลยีเสมือนจริงในอินเดียมีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว โดยที่ปรากฏเป็นข่าวอย่างแพร่หลายเมื่อไม่นานมานี้ กรณีที่นาย Mark Zuckerberg ผู้ก่อตั้ง Meta (หรือชื่อเดิมคือ Facebook) ได้กล่าวถึงอินเดียไว้ว่า “อินเดียจะมีส่วนร่วมอย่างมากต่อการสร้างเทคโนโลยีเสมือนจริง (India will hugely contribute in building Metaverse)” โดยคำกล่าวนี้เป็น การจุดประกายให้อินเดียกลายเป็นชาติที่ได้รับการจับตามองว่าเป็นประเทศที่จะนำการปฏิวัติครั้งใหม่ในด้านอินเทอร์เน็ตมาสู่โลก อย่างไรก็ตาม ข้อเท็จจริงที่ว่าอินเดียเป็นประเทศผู้บริโภคบริการด้านเทคโนโลยีขนาดใหญ่ จะมีวิธีการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวนี้ในประเทศอย่างไร ซึ่งทำให้เกิดประเด็นข้อกฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและทำให้อินเดียมีความกระตือรือร้นอย่างยิ่งในการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่โดยมุ่งไปที่เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นหลัก^{๘๔} และโดยที่ในขณะนี้ อินเดียไม่มี

^{๘๒}Ovee Karwa & Sahil Deo, ‘Metaverse: Making it a universe for all,’ Digital Frontiers, Feb 10 2022, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.moneylife.in/article/why-india-should-start-framing-a-law-for-metaverse/66364.html>.

^{๘๓}Kavita Jhaveri, ‘The Metaverse wave in India’s startup landscape,’ Trade Promotion Council of India, January 9, 2022, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.tpci.in/indiabusinesstrade/blogs/the-metaverse-wave-in-indias-startup-landscape/>.

^{๘๔}Siddharth Chaturvedi and Priyansh Bharadwaj, ‘Why India Should Start Framing a Law for Metaverse,’ MONEYLIFE, 11 February 2022, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.moneylife.in/article/why-india-should-start-framing-a-law-for-metaverse/66364.html>.

กฎหมายเฉพาะที่กำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงโดยตรง^{๘๕} จึงยังมีประเด็นข้อกฎหมายอื่นหลายประเด็นที่ต้องพิจารณาขอบเขตของกฎหมายที่มีอยู่ว่าจะสามารถนำมาปรับใช้กับการสร้างสรรค์งานที่เกิดจากเทคโนโลยีเสมือนจริงได้อย่างไร โดยจะสรุปประเด็นข้อกฎหมายที่สำคัญได้ดังนี้

๑. ลิขสิทธิ์ (Copyright)^{๘๖}

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ถูกจัดได้ว่าเป็น “ชิ้นงานที่ประพันธ์ (literary work)” ขึ้นและได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ของอินเดีย (Indian Copyright Act, 1957) โดยรหัสที่ใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการจัดทำซอฟต์แวร์ของเทคโนโลยีเสมือนจริงประเภท AR หรือ VR นั้น เป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ดังกล่าว เนื่องจากกฎหมายลิขสิทธิ์ให้ความคุ้มครองแก่ผู้เขียนหรือสร้างสรรค์งาน (author)^{๘๗} จึงรวมถึงผู้สร้างสรรค์งานที่ใช้เทคโนโลยี AR และ VR โดยตรงด้วย อย่างไรก็ตาม อาจมีข้อโต้แย้งว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์เนื่องจากการออกแบบ AR ทำในลักษณะเป็นการใช้เทคนิควาดภาพทางกายภาพแม้ว่าอาจมีคนเห็นต่างว่าภาพนั้นใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวาดก็ตาม

๒. สิทธิบัตร (Patent)^{๘๘}

กฎหมายสิทธิบัตรของอินเดีย (Patents Act, 1970) ให้ความคุ้มครองด้านสิทธิบัตรแก่งาน AR และ VR ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ “ระบบ (systems)” ทั้งในด้านโครงสร้างและการทำงาน “แผนที่ (maps)” ทั้งที่แสดงถึงขั้นตอนของข้อมูล ดัชนี หรือการวางระบบการทำงาน “ข้อมูล (data)” ที่เป็นข้อมูลด้านการจัดการ การวิเคราะห์ การแสดงผล หรือรูปแบบ และ “การให้บริการหรือวิธีการประกอบธุรกิจ (business methods/services)” ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการพื้นฐานด้านสถานที่และปฏิสัมพันธ์ที่กระทำผ่านแอปพลิเคชัน AR โดยเงื่อนไขที่สำคัญของการได้รับความคุ้มครองสิทธิบัตร

^{๘๕} Vrishank Singhania, ‘Augmented & Virtual Reality Apps: The Legal Angle,’ Law School Policy Review, 30 June 2018, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://lawschoolpolicyreview.com/2018/06/30/augmented-virtual-reality-apps-the-legal-angle/>.

^{๘๖} Nishith Desai Associates, ‘Augmented, Virtual and Mixed Reality – A Reflective Future: Legal, Regulatory and Tax Considerations,’ Strategic, Legal, Tax and Ethical Issues, September 2019, หน้า ๘-๑๐, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก www.nishithdesai.com.

^{๘๗} 2. Interpretation.— In this Act, unless the context otherwise requires,—

(d) “author” means, — (i) in relation to a literary or dramatic work, the author of the work; (ii) in relation to a musical work, the composer; (iii) in relation to an artistic work other than a photograph, the artist; (iv) in relation to a photograph, the person taking the photograph; 2 [(v) in relation to a cinematograph film or sound recording, the producer; and (vi) in relation to any literary, dramatic, musical or artistic work which is computer-generated, the person who causes the work to be created;]

^{๘๘} อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘๖, หน้า ๑๐-๑๒.

ดังกล่าวนี้ต้องเป็นชิ้นงานที่เป็นของแท้ (true) และเป็นผู้ประดิษฐ์คนแรก (first inventor) อย่างไรก็ตาม งานประดิษฐ์ทุกชิ้นไม่ได้อยู่ในความหมายของคำว่า “สิ่งประดิษฐ์ (inventions)” ตามความหมายในบทนิยามของกฎหมายสิทธิบัตร^{๘๙} ดังนั้น หากงานประดิษฐ์ชิ้นใดที่ไม่ใช่สิ่งประดิษฐ์ตามความหมายในบทนิยามแล้วก็ย่อมไม่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตร และต่อมาเมื่อมีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายสิทธิบัตรในปี ค.ศ. ๒๐๐๒ (พ.ศ. ๒๕๔๕) โดยกำหนดให้ “โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (computer programs)” ไม่อยู่ในความหมายของคำว่า “สิ่งประดิษฐ์” กรณีจึงมีประเด็นพิจารณาว่า เทคโนโลยี AR และ VR อาจไม่อยู่ในความหมายของคำว่า “โปรแกรมคอมพิวเตอร์” ด้วยหรือไม่^{๙๐}

๓. เครื่องหมายการค้า (Trademark)^{๙๑}

โดยที่อินเดียมีกฎหมายว่าด้วยเครื่องหมายการค้า (Indian Trade Marks Act, 1999) ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน จึงมีแนวคิดใหม่ที่ว่า งาน AR เป็นงานสามมิติที่อยู่ในขอบเขตของการได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายเครื่องหมายการค้า อย่างไรก็ตาม AR และ VR มักจะเกี่ยวข้องกับการนำโลโก้ (logo) ซึ่งเป็นชื่อยี่ห้อของบุคคลที่สามมาใช้อยู่เสมอจึงอาจนำไปสู่ข้อพิพาทของการละเมิดเครื่องหมายการค้าได้โดยไม่ได้คำนึงว่าโลโก้ดังกล่าวจะสร้างความสับสนให้แก่ผู้บริโภคหรือไม่ก็ตาม แต่สินค้าของบุคคลที่สามหรือโลโก้นั้นสามารถทำให้ผู้ใช้งานเชื่อมโยงยี่ห้อเข้ากับภูมิทัศน์ของ AR หรือ VR นั้นได้ ดังนั้น กฎหมายเครื่องหมายการค้าจึงควรให้เจ้าของเครื่องหมายการค้ามีสิทธิที่จะหาประโยชน์จากเครื่องหมายการค้าของตนเองได้ในโลกของ AR และ VR เพื่อเชื่อมโยงกับสินค้าและบริการที่ได้รับการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าแล้ว^{๙๒}

๔. ความเป็นส่วนตัว (Privacy concerns)^{๙๓}

เนื่องด้วยในปัจจุบัน VR เป็นเทคโนโลยีที่สามารถใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้ง (location) การเคลื่อนไหวร่างกาย (body movement) ข้อมูลการเคลื่อนที่ของผู้ใช้งาน (movement data) รวมถึงการบันทึกเสียงสดในขณะสนทนาด้วยระบบการติดตามและการบันทึกวิดีโอในพื้นที่ส่วนบุคคลต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งการเก็บข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ข้อมูลทางชีวภาพหรือข้อมูลทางการเงิน ที่อาจส่งต่อไปยังบุคคลที่สามและทำให้เกิดความเสี่ยงในการโจรกรรมข้อมูลเหล่านี้ได้ ไม่ว่าจะเป็นโดยวิธีปล่อยไวรัส

^{๘๙}2. Definitions and interpretation.— (1) In this Act, unless the context otherwise requires,—

(j) "invention" means a new product or process involving an inventive step and capable of industrial application;

^{๙๐}Tushar, 'The Realms of Law in Extended Reality,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://createandprotectlegal.com/the-realms-of-law-in-extended-reality-2/>.

^{๙๑}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘๖, หน้า ๑๒.

^{๙๒}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๙๐.

^{๙๓}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘๖, หน้า ๑๓-๑๕.

หรือมัลแวร์บนแพลตฟอร์มของผู้ใช้งาน จึงเป็นข้อกังวลอย่างมากในสังคมและกลุ่มอุตสาหกรรมหรือธุรกิจต่าง ๆ ที่จะได้รับผลกระทบจากการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลนี้

ในปัจจุบันนี้ อินเดียบังคับใช้กฎหมายที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลชื่อว่า “Information Technology Act, 2000”^{๙๔} ควบคู่ไปกับหลักเกณฑ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology (Intermediary Guidelines and Digital Media Ethics Code) Rules, 2021 ทั้งนี้ Information Technology Act, 2000 ดังกล่าวได้กำหนดมาตรการทางกฎหมายในการกำกับดูแลเกี่ยวกับลายมือชื่อดิจิทัล (digital signature) หลักธรรมาภิบาลด้านอิเล็กทรอนิกส์ (electronic governance) การบันทึกข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การส่งต่อและการรับทราบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (attribution, acknowledgment and dispatch of electronic records) การบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์ และการลงลายมือชื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ปลอดภัย (secure electronic records and secure digital signature) การกำหนดผู้รับรอง (regulation of certifying authorities) ลายมือชื่อดิจิทัล (digital signature) และการกระทำที่เป็นความผิด (offences) ในขณะที่ IT Rules, 2021 เป็นหลักเกณฑ์ที่กระทรวง MeitY ได้ออกมาใช้บังคับเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. ๒๐๒๑ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้อำนาจแก่ผู้ใช้งานทั่วไป (ซึ่งควรเป็นผู้มีถิ่นพำนักในอินเดีย) ของแพลตฟอร์มบนสื่อสังคม (social media) และแพลตฟอร์ม OTT (Over-The-Top) ด้วยกลไกการแก้ไขปรับปรุงปัญหาในเวลาที่เหมาะสม โดยความช่วยเหลือของ Grievance Redressal Office (GRO) ซึ่งหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้เน้นย้ำเกี่ยวกับการคุ้มครองผู้หญิงและเด็กจากความผิดเกี่ยวกับเพศ การสร้างข่าวปลอม และการใช้สื่อสังคมในทางที่ผิด เป็นหลักสำคัญ^{๙๕}

๕. เสรีภาพในการแสดงออก (Freedom of Speech and Expression)^{๙๖}

มาตรา ๑๙ ของรัฐธรรมนูญแห่งสาธารณรัฐอินเดีย^{๙๗} ได้กำหนดคุ้มครองเสรีภาพในการแสดงออกของประชาชนไว้ แต่เนื่องด้วยปัจจุบันเมื่อมีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้กัน

^{๙๔}THE INFORMATION TECHNOLOGY ACT, 2000 (No. 21 of 2000), New Delhi, the 9th June, 2000.

^{๙๕}Debopama Bhattacharya, ‘The Information Technology (IT) Rules, 2021,’ Defence Studies and Analyses, June 04, 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.idsa.in/idsa-comments/it-rules-2021-dbhattacharya-040621>.

^{๙๖}Vijay Pal Dalmia and Aryan Anand, ‘Metaverse: Indian Law & An Intricate Controversial Universe,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://s3.amazonaws.com/documents.lexology.com/35245a40-66a8-426b-b0fa-419feb9b4e8.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAVYILUYJ754JTDY6T&Expires=1644933067&Signature=DBbmew9LSOXJ2CO105loiU9POhs%3D>.

^{๙๗}THE CONSTITUTION OF INDIA [As on 26th November, 2021]

19. Protection of certain rights regarding freedom of speech, etc. —

(1) All citizens shall have the right—

อย่างแพร่หลายในวงกว้าง ทำให้ภาครัฐจำเป็นต้องใช้บังคับมาตรการทางกฎหมายเพื่อกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีมิให้กระทบหรือล่วงละเมิดสิทธิของปัจเจกชนแต่ละคน ทำให้มีเส้นแบ่งระหว่างเสรีภาพที่แต่ละบุคคลจะสามารถแสดงออกและการจำกัดสิทธิที่ภาครัฐได้กำหนดไว้ โดยกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีย่อมมีบทจำกัดอำนาจขององค์กรต่าง ๆ ในการห้ามเผยแพร่ข่าวปลอม การแสดงออกที่ขัดต่อนโยบายภาครัฐ ศีลธรรมอันดี การประพฤติดนินทาในทำนองคลองธรรม และการปฏิบัติที่ไม่ขัดต่อความมั่นคงของรัฐ เช่น มาตรา ๖๙^{๙๘} แห่ง Information Technology Act, 2000 ได้ให้อำนาจรัฐบาลกลาง (Central Government) และรัฐบาลระดับรัฐ (State Government) ออกคำสั่งหรือข้อห้ามในการใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของรัฐ อำนาจอธิปไตย และการรวมเป็นรัฐ จึงยังคงเป็นข้อห่วงกังวลในความสัมพันธ์ระหว่างวิวัฒนาการของกฎหมายในประเด็นสิทธิขั้นพื้นฐาน ภายใต้ช่วงเวลาของยุคแห่งพัฒนาการของโลกเทคโนโลยีเสมือนจริง

๖. การจัดเก็บภาษีจากสินทรัพย์เสมือนจริง (Taxation of Virtual Assets)^{๙๙}

การประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงจะมีลักษณะเป็นการดำเนินธุรกิจผ่านแพลตฟอร์ม AR หรือ VR ซึ่งทำให้มีประเด็นข้อกฎหมายว่ารายได้จากการประกอบธุรกิจที่ต้องเสียภาษีเงินได้เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขการเสียภาษีตามกฎหมาย Income Tax Act, 1961 (ITA)^{๑๐๐} ของอินเดียหรือไม่ เนื่องจากเฉพาะรายได้ที่เกิดขึ้นในอินเดียเท่านั้นที่จะต้องนำมาเสียภาษีเงินได้ภายใต้ ITA และหากเป็นกรณีบริษัทที่มีสถานที่ตั้งในอินเดียและมีรายได้เกิดขึ้นในอินเดีย ผู้ประกอบธุรกิจมีหน้าที่ต้องชำระภาษีในอัตราร้อยละ ๓๐ โดยไม่รวมการเก็บเงินเพิ่มหรือส่วนเกินต่าง ๆ แต่ในทางกลับกัน หากเป็นกรณีบริษัทที่ไม่มีสถานที่ตั้งในอินเดียแต่มีรายได้เกิดขึ้นในอินเดียแล้วย่อมมีอัตราของฐานภาษีที่แตกต่างออกไป ในที่นี้จึงมีประเด็นพิจารณาถึงความเชื่อมโยงของฐานการประกอบธุรกิจเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ลักษณะของการประกอบธุรกิจอยู่บนโลกออนไลน์ที่ไร้พรมแดน และรายได้

- (a) to freedom of speech and expression;
- (b) to assemble peaceably and without arms;
- (c) to form associations or unions 2 [or co-operative societies];
- (d) to move freely throughout the territory of India;
- etc. etc.

^{๙๘} 69. Directions of Controller to a subscriber to extend facilities to decrypt information.

(1) If the Controller is satisfied that it is necessary or expedient so to do in the interest of the sovereignty or integrity of India, the security of the State, etc.

^{๙๙} อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘๖, หน้า ๑๖-๑๘.

^{๑๐๐} เนื้อหาในบางหมวดของกฎหมายได้ถูกแก้ไขเพิ่มเติมโดย Finance Act, 2011 ข้อมูลจาก Department of Revenue, Ministry of Finance, Government of India, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://dor.gov.in/sites/default/files/IT%20Act%20%28English%29_0.pdf.

ที่เกิดขึ้นนั้นจะถือว่ามีความสำคัญเกิดขึ้นในอินเดียหรือไม่ โดยอาจต้องพิจารณาสถานที่ตั้งที่ชัดเจนสำหรับประกอบธุรกิจ ตัวแทนหรือนายหน้าของธุรกิจ รวมถึงสินทรัพย์หรือการทำธุรกรรมใด ๆ ของธุรกิจดังกล่าวประกอบกัน

๕. บทสรุป

เทคโนโลยีเสมือนจริง เปรียบเสมือนเป็นโลกแห่งจินตนาการแต่ส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ได้อย่างแท้จริง เนื่องจากเป็นโลกที่ทำให้ผู้คนเกิดปฏิสัมพันธ์ เรียนรู้ ใช้ชีวิต และทำกิจกรรมร่วมกันในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งได้เสมือนอยู่ในชีวิตจริง โดยผ่านเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับการเข้าไปสู่โลกแห่งจินตนาการนี้ ซึ่งอินเดียเป็นประเทศหนึ่งที่มีชื่อเสียงและวิวัฒนาการด้านเทคโนโลยีมาอย่างยาวนาน และได้ปรับตัวเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงได้อย่างรวดเร็วในลำดับต้น ๆ ของโลก โดยรัฐบาลอินเดียได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีมาอย่างต่อเนื่องสังเกตได้จากการออกนโยบายภาครัฐที่มักจะนำเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีมากำหนดแทรกไว้อยู่เสมอ หรือกรณีที่เกิดประเด็นข้อกังวลในสังคมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง รัฐบาลอินเดียได้พยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้มาตรการทางกฎหมายควบคู่กับมาตรการทางบริหารเพื่อให้สังคมอยู่ร่วมกับเทคโนโลยีได้อย่างไร้รอยต่อ ในภาคเอกชนก็เช่นเดียวกัน กลุ่มธุรกิจทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ต่างมีความกระตือรือร้นและพร้อมที่จะปรับตัวเพื่อนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคธุรกิจเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่าในอนาคตข้างหน้าอาจจะได้เห็นอินเดียเป็นประเทศต้นแบบในด้านเทคโนโลยีเสมือนจริงอย่างสมบูรณ์

สหพันธรัฐรัสเซีย*

ในทางประวัติศาสตร์ สหพันธรัฐรัสเซียถือเป็นประเทศที่มีความโดดเด่นทางด้านวิทยาศาสตร์ประเทศหนึ่งของโลก จนมาถึงปัจจุบันวิทยาศาสตร์ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ (the country's security) และการพัฒนาผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสากล (the development of global science)^{๑๐๑} และด้วยจำนวนประชากร

* จัดทำโดยนางสาวณัฐกานต์ ขำยัง นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายกฎหมายสาธารณสุข กองกฎหมายสวัสดิการสังคม

^{๑๐๑} STRATEGY FOR THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION Approved by the Order of the President of the Russian Federation on 1 December 2016 No. 642, 'Role of Science and Technologies in Ensuring the Sustainable Future of the Nation, Russia's Development and Identifying its Position in the World,' หน้า ๕-๗, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://online.mai.ru/StrategySTD%20RF.pdf>.

ประมาณ ๑๔๔ ล้านคน ส่วนแบ่งการตลาดของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) ในสหพันธรัฐรัสเซียจึงมีขนาดใหญ่เป็นลำดับต้นของโลกโดยในปี ค.ศ. ๒๐๒๕ คาดว่าจะมีผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตภายในประเทศสูงถึง ๑๒๔ ล้านคน และในปี ค.ศ. ๒๐๑๙ จากการสำรวจพบว่า มีผู้ปฏิบัติงาน ในส่วนของงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน ๑.๓ ล้านคน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๑.๗ ของ ผู้ปฏิบัติงานในประเทศ และเป็นสัดส่วนร้อยละ ๒.๗ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยผู้ประกอบการรายใหญ่ที่ครองสัดส่วนการตลาดในสหพันธรัฐรัสเซีย (market leaders) คาดการณ์ ว่าการปรับเปลี่ยนเศรษฐกิจของประเทศไปสู่ยุคดิจิทัล (digitalization) จะส่งผลต่อการเพิ่มสัดส่วน ความต้องการในการใช้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในประเทศให้เพิ่มสูงขึ้น ในขณะเดียวกัน รัฐบาลแห่งสหพันธรัฐรัสเซียก็ให้ความสำคัญและให้การส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับความพยายามในการกำกับดูแลข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่มีการเผยแพร่ ทางเว็บไซต์ให้มีความเหมาะสม และในช่วงระยะเวลาสองสามปีที่ผ่านมา การพัฒนาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศอย่างมีนัยยะสำคัญ ดังจะเห็นได้จาก การจัดทำกฎหมายหรือปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย เช่น กฎหมายเกี่ยวกับการแพทย์ทางไกล (Telemedicine Law ๒๐๑๘) กฎหมายเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (Law on Critical Infrastructure ๒๐๑๗) และการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายเกี่ยวกับการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน (Public-Private Partnerships Law ๒๐๑๘) และแม้ว่าผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมยังคงมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับสถานะทางการเมือง และข้อจำกัดในการดำเนินธุรกิจซึ่งมีบทลงโทษบางประการ (sanctioned industry sectors) แก่ภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะกลุ่มพลังงาน การเงิน และการป้องกันประเทศ (energy, finance, defense) แต่ก็ยังคงมีความคาดหวังเป็นอย่างมากเกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาลที่จะใช้เศรษฐกิจดิจิทัล (digital economy) ที่มุ่งเน้นเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม ของประเทศ^{๑๐๒}

๑. การกำหนดแนวนโยบายและทำที่ของภาครัฐ

หากจะกล่าวถึงประเด็นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในประเทศ สหพันธรัฐรัสเซียแล้ว การดำเนินการดังกล่าวในเรื่องเหล่านี้อยู่ภายใต้กฎหมายหลักระดับสหพันธรัฐ ว่าด้วยวิทยาศาสตร์และแนวนโยบายของรัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (The Federal Law on Science and the State Science and Technology Policy) ซึ่งกำหนดให้วิทยาศาสตร์เป็นปรากฏการณ์ ที่สำคัญทางสังคมในการกำหนดระดับการพัฒนาและเป็นกลไกการขับเคลื่อนประเทศอย่างมี

^{๑๐๒} Official Website of the International Trade Administration, 'Information & Communication Technology,' This is a best prospect industry sector for this country. Includes a market overview and trade data., **Last published date:** 2021-10-15, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/russia-information-communication-technology>.

ประสิทธิผล^{๑๐๓} (productive) ด้วยเหตุนี้ สหพันธรัฐรัสเซียจึงได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์และแผนงานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

๑. ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (The Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation) สรุปการดำเนินการได้ดังต่อไปนี้^{๑๐๔}

(๑) การจัดทำการคาดการณ์เกี่ยวกับสถานการณ์ด้านการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๑๔ จนถึงปี ค.ศ. ๒๐๓๐ เอกสารดังกล่าวได้รับการรับรองในปี ค.ศ. ๒๐๑๔ (The Forecast of the Scientific and Technological Development of the Russian Federation for the Period up to 2030)

(๒) ในปี ค.ศ. ๒๐๑๕ ได้มีการอนุมัติให้มีการเปลี่ยนแปลงแผนงานด้านการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์พื้นฐานในสหพันธรัฐรัสเซียในระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๑๓ ถึงปี ค.ศ. ๒๐๒๐ (the Program of Basic Scientific Research in the Russian Federation for a Long-Term Period (2013–2020))

(๓) ในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ ได้มีการอนุมัติยุทธศาสตร์ในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Presidential Executive Office 2016 Decree “On the Strategy of the Scientific and Technological Development of the Russian Federation” (December 1, 2016 No. 642) (Moscow, Russia))

(๔) ในปี ค.ศ. ๒๐๑๘ ได้มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยเป้าหมายและวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๑๘ จนถึงปี ค.ศ. ๒๐๒๔ Presidential Executive Office 2018 Decree “On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024” (May 7, 2018 No. 204) (Moscow, Russia) ส่งผลให้ประเด็นเรื่องวิทยาศาสตร์ (scientific) เทคโนโลยี (technological) และเศรษฐกิจเชิงสังคม (socio-economy) กลายเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่สำคัญของประเทศ (benchmarks for Russia)

^{๑๐๓}T Ediseeva and A Neizvestnykh, ‘Prospects for the scientific and technological development of Russian regions in the framework of global science development trends Advances in Social Scienceu,’ Education and Humanities Research; volume 364; International Conference on Sustainable Development of Cross- Border Regions: Economic; Social and Security Challenges (ICSDCBR 2019), Published by Atlantis Press, หน้า ๑๕๓, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icsdcbr-19/125922268>.

^{๑๐๔}เพ็งอ้าง, หน้า ๑๕๗-๑๕๘.

(๕) ในปี ค.ศ. ๒๐๑๙ ได้มีการอนุมัติแผนงานด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Government of the Russian Federation 2019 Resolution “On Approval of the State Program of the Russian Federation “Scientific and Technological Development of the Russian Federation” ” (March 29, 2019 No. 377) (Moscow, Russia)) โดยมีเป้าหมายในการบูรณาการด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และการศึกษาขั้นสูง ศักยภาพในด้านทรัพยากรทางปัญญา และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านเศรษฐกิจของประเทศ

ยุทธศาสตร์และแผนงานข้างต้นให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับความจำเป็นของประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล รวมถึงการใช้งานซอฟต์แวร์ภายในประเทศของรัฐบาล รัฐบาลท้องถิ่น และหน่วยงานด้านงบประมาณ และการสร้างระบบกฎหมายเพื่อกำกับดูแลเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งผู้ที่มีบทบาทหลักและรับผิดชอบในเรื่องนี้ คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์และการศึกษาขั้นสูงแห่งสหพันธรัฐรัสเซีย (the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation) และภูมิภาคต่าง ๆ (regions) นอกจากนี้ ยังได้มีการก่อตั้งสถาบันทางวิทยาศาสตร์แห่งรัสเซีย (the Russian Academy of Sciences) และศูนย์การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ในภูมิภาคต่าง ๆ (scientific and educational centers: SECs) เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจ การศึกษา และวิทยาศาสตร์

๒. แผนงานระยะยาวเพื่อการริเริ่มและสร้างสรรค์เทคโนโลยีแห่งชาติ (a long-term complex program “National technological initiative”) แผนงานดังกล่าวมีที่มาจากถ้อยแถลงของประธานาธิบดีวลาดิมีร์ ปูติน ในที่ประชุมสภาสหพันธรัฐ เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม ค.ศ. ๒๐๑๔ (Message of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly) ที่ให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าว ในฐานะนโยบายเร่งด่วนในลำดับต้นของประเทศ สรุปการดำเนินการได้ดังต่อไปนี้^{๑๐๕}

แผนงานเพื่อการริเริ่มและสร้างสรรค์เทคโนโลยีแห่งชาติเริ่มต้นดำเนินการในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ ซึ่งถือเป็นช่วงเวลาสำคัญในการปฏิรูปการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสากล โดยแผนงานดังกล่าว ให้ความสำคัญกับการรวมตัวกันของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี ตัวแทนของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันวิจัยที่มีความโดดเด่น กลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ในประเทศ สถาบันด้านการพัฒนา และผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาอาชีพ เพื่อจัดตั้งเป็นคณะทำงานชุดต่าง ๆ ภายใต้การนำของรองนายกรัฐมนตรีและผู้ช่วยประธานาธิบดี ซึ่งเป็นองค์กรผู้บริหารในนามของสภาบริหารสูงสุดด้านเศรษฐกิจสมัยใหม่ และการพัฒนานวัตกรรม (working group under the Presidium of the Presidential Council for the Modernization of the Economy and Innovative Development of Russia) อีกทั้งแผนงาน

^{๑๐๕} Natalia Yaskova, ‘On implementation of tasks of the National technological initiative,’ MATEC Web of Conferences 212, 09004 (2018), หน้า ๑-๕, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.mateconferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/71/mateconf_icre2018_09004.pdf.

ดังกล่าวยังเป็นการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนยุทธศาสตร์ การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้ดำเนินการไว้แล้วให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นด้วย จากการทำงานของคณะทำงานที่เกี่ยวข้องได้มีการจัดทำแผนขั้นตอนการดำเนินการ “Roadmaps” เพื่อกำหนดเป้าหมายหรือกลยุทธ์ด้านการตลาดใน ๙ ลักษณะ ดังนี้

(๑) เชื้อเพลิงและพลังงาน (EnergyNet) โดยมีเป้าหมายเพื่อบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกันทั้งระบบ

(๒) การกระจายผลิตภัณฑ์อาหารและสินค้า (FoodNet) ให้มีความเชื่อมโยงกับระบบขนส่งตามความต้องการของลูกค้า (client-oriented logistics) โดยมีเป้าหมายเพื่อประเมินอุปสงค์ที่แท้จริงและลดระยะทางในการขนส่งระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค

(๓) ระบบความปลอดภัยส่วนบุคคล (the personal security system: SafeNet) ในฐานะปัจจัยพื้นฐานสำหรับความปลอดภัยในชีวิต

(๔) ระบบยาส่วนบุคคล (the personal medicine: HealthNet) ซึ่งต้องนำปัจจัยเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการและการตอบสนองที่รวดเร็วในการให้บริการทางการแพทย์ มาประกอบการพิจารณา และรวมถึงการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล

(๕) การบิน อวกาศ และอากาศยานไร้คนขับ (AeroNet)

(๖) การนำระบบอัจฉริยะ (intelligent system) มาใช้ในการบริหารจัดการการขนส่งทางน้ำ (Maritime transport: MariNet)

(๗) การใช้โดรน (drone) และการสร้างสรรค์ระบบการขนส่งทางเลือกอื่น (creating alternative transport system: AutoNet)

(๘) ระบบการเงินและอัตราการแลกเปลี่ยน (Financial systems and currencies: FinNet) ซึ่งจะเป็นประโยชน์และสร้างโอกาสที่ดีขึ้นในระบบการลงทุน

(๙) การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ผลิตภัณฑ์และการให้บริการซึ่งมีพื้นฐานมาจากความรู้เกี่ยวกับสมองของมนุษย์ (brain, NeuroNet) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองและพัฒนาอุปกรณ์ที่จะทำหน้าที่สื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งรูปแบบการพัฒนานี้มุ่งเน้นไปที่การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (virtual reality, virtual assistance) ที่เป็นนวัตกรรมใหม่และคาดว่าจะมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๕ ในกิจกรรมด้านการศึกษา ยาและเกษตรกรรม บันเทิง และกีฬา และคาดการณ์ว่าภายในปี ค.ศ. ๒๐๓๕ เทคโนโลยีเสมือนจริงจะเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ถูกนำมาใช้ในการปฏิบัติการต่าง ๆ และเพื่อให้การดำเนินการในเรื่องนี้ประสบผลสำเร็จ ได้มีการจัดตั้งสมาคมเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง “the association of Augmented and Virtual Reality

“VR Consortium”” ประกอบด้วยตัวแทนจากภาครัฐกิจ ภาครัฐ และผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการกิจกรรมตามขั้นตอนการดำเนินการ NeuroNet ด้วย^{๑๐๖}

แผนงานระยะยาวเพื่อการริเริ่มและสร้างสรรค์เทคโนโลยีแห่งชาติ “National technological initiative” กำหนดระยะเวลาดำเนินงานไว้จนถึงปี ค.ศ. ๒๐๓๕ โดยมีเป้าหมายว่า จะต้องมีการลงทุนระยะยาวในงานการวิจัยของภาคเอกชนคิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ ๕๐ เมื่อเทียบกับ ปริมาณการลงทุนทั้งหมด และมีการลงทุนจากต่างชาติในสหพันธรัฐรัสเซียเกี่ยวกับการริเริ่มและ สร้างสรรค์เทคโนโลยีสูงถึงร้อยละ ๑๐ เมื่อเทียบกับงบประมาณของประเทศในด้านการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ ในปี ค.ศ. ๒๐๓๕ คาดว่าค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะต้องเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๔ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP) ซึ่งหากเป็นไปตามการคาดการณ์ดังกล่าว สหพันธรัฐรัสเซียจะเป็นประเทศลำดับต้น ๆ ของโลก (Top-5) ที่มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญในด้านการวิจัย และพัฒนาเป็นจำนวนมาก

๓. แผนงานเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy Program) ในเดือนธันวาคม ค.ศ. ๒๐๑๖ ประธานาธิบดีวลาดิมีร์ ปูติน ได้เสนอแนะให้มีการจัดทำแผนงานสำหรับการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศไปสู่ยุคแห่งเทคโนโลยี เรียกว่า “Digital Economy” ในระหว่างการประชุม ประจำปีของสภาสหพันธรัฐ (Message from the President to the Federal Assembly of the Russian Federation, December 1, 2016) ภายใต้ข้อเสนอแนะดังกล่าว รัฐบาลจึงได้ดำเนินการ พัฒนาและอนุมัติแผนงานภายในเดือนมิถุนายน ค.ศ. ๒๐๑๗ ทั้งยังได้มีการจัดตั้งคณะทำงานโดยอาศัย ความร่วมมือจากภาคส่วนต่าง ๆ ได้แก่ รัฐบาล ภาคธุรกิจ และภาคการศึกษา ภายใต้ความรับผิดชอบ ของกระทรวงการสื่อสารมวลชน (Ministry of Communications and Mass Media of Russian Federation) โดยในเดือนมีนาคม ค.ศ. ๒๐๑๗ ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานย่อยเพื่อจัดทำร่างแผนงาน ทั้งสิ้นจำนวน ๙ แผนงาน สรุปการดำเนินการตามแผนงานเศรษฐกิจดิจิทัลได้ดังนี้^{๑๐๗}

- (๑) กฎระเบียบเกี่ยวกับเศรษฐกิจดิจิทัล (Regulation of the digital economy)
- (๒) การวิจัยและพัฒนา (Research and development)
- (๓) ทรัพยากรมนุษย์และการศึกษา (Human resources and education)
- (๔) โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (Digital infrastructure)

^{๑๐๖}A. V. Iva nova. , ‘VR & AR TECHNOLOGIES : OPPORTUNITIES AND APPLICATIONS OBSTACLES,’ strategic risk & decisions management, No 3 (108) 2018, หน้า ๙๐, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/787/696>.

^{๑๐๗}Tatiana V. Ershova, Yuri E. Hohlov, ‘RUSSIAN DIGITAL ECONOMY PROGRAM,’ IAC Online Journal CIO and Digital Innovation, International Academy of CIO, Edition No.: 02-1 Publishing Date: December 2018, หน้า ๓๕-๓๘, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/331993372_Russian_Digital_Economy_Program.

- (๕) ความมั่นคงปลอดภัยทางข้อมูลข่าวสาร (Information security)
- (๖) รัฐบาลดิจิทัล (Digital government)
- (๗) การสาธารณสุขดิจิทัล (Digital healthcare)
- (๘) เมืองอัจฉริยะ (Smart city)
- (๙) การบริหารจัดการการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital economy development governance)

อย่างไรก็ดี เมื่อมีการนำร่างแผนงานข้างต้นที่จัดทำโดยคณะทำงานมาพิจารณาประกอบกับประสบการณ์ของประเทศอื่นในการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลตามข้อมูลที่ได้รับจากธนาคารโลก (World Bank) แล้ว มีแผนงานเพียง ๕ แผนงานเท่านั้นที่ได้รับอนุมัติตามคำสั่งของรัฐบาลแห่งสหพันธรัฐรัสเซีย ที่ ๑๖๓๒ เมื่อวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๑๗ (the order of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017, No.1632) ให้เป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศที่มีความสำคัญเป็นลำดับแรก ได้แก่ กฎระเบียบเกี่ยวกับเศรษฐกิจดิจิทัล ทรัพยากรมนุษย์และการศึกษา สมรรถนะในการทำวิจัยและผลงานทางเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานและความมั่นคงปลอดภัยทางข้อมูลข่าวสาร ในขณะเดียวกันก็ได้มีการจัดตั้งคณะอนุกรรมการ (Subcommittee on the Digital Economy of the Government Commission) เพื่อดำเนินการตามห้าแผนงานที่ได้รับการอนุมัติ เพื่อที่จะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาคุณภาพชีวิตและธุรกิจ และมีการจัดทำแผนปฏิบัติการ (action plans) เพื่อให้ครอบคลุมทั้งห้าแผนงานมากกว่า ๑,๐๐๐ แผนปฏิบัติการ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทชั้นนำและองค์กรด้านวิทยาศาสตร์ในประเทศมากกว่า ๑,๐๐๐ คน รวมทั้งตัวแทนจากภาครัฐอีก ๑๕ หน่วยงาน เข้าร่วมในการพัฒนาและจัดทำแผนปฏิบัติการดังกล่าว

ต่อมาในปี ค.ศ. ๒๐๑๘ ได้มีการออกคำสั่งประธานาธิบดีในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. ๒๐๑๘ (Presidential Decree of 07.05.2018, No.204) เพื่อกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดของประเทศสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสังคมจนถึงปี ค.ศ. ๒๐๒๔ ในการนี้ แผนงานเศรษฐกิจดิจิทัลก็เป็นแผนงานหนึ่งที่อยู่ในเป้าหมายการดำเนินการในฐานะที่เป็นแผนงานระดับชาติ (national scale) และได้มีการปรับปรุงโครงสร้างของกระทรวงการสื่อสารมวลชน เป็น “กระทรวงการพัฒนาดิจิทัล การสื่อสารและสื่อสารมวลชน” (Ministry of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation) เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบแผนงานเศรษฐกิจดิจิทัล และในเดือนสิงหาคม ค.ศ. ๒๐๑๘ แผนงานเศรษฐกิจดิจิทัลได้รับการอนุมัติจากรัฐบาลให้เป็นแผนงานในระดับสหพันธรัฐ จำนวน ๖ โครงการ ประกอบด้วย

(๑) กฎระเบียบเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล (Regulation of the Digital Environment) อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการพัฒนาเศรษฐกิจ (Head – Deputy Minister of Economic Development of the Russian Federation S. Shipov)

(๒) โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (Digital infrastructure) อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการพัฒนาดิจิทัล การสื่อสารและสื่อสารมวลชน (Head – Deputy

Minister of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation O. Ivanov)

(๓) ทรัพยากรมนุษย์เพื่อเศรษฐกิจดิจิทัล (Human Resources for Digital Economy) อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการพัฒนาเศรษฐกิจ (Head – Deputy Minister of Economic Development of the Russian Federation I. Torosov)

(๔) ความมั่นคงปลอดภัยทางข้อมูลข่าวสาร (Information Security) อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการพัฒนาดิจิทัล การสื่อสารและสื่อสารมวลชน (Head – Deputy Minister of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation A. Sokolov).

(๕) เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technologies) อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการพัฒนาดิจิทัล การสื่อสารและสื่อสารมวลชน (Head – Deputy Minister of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation E. Kislyakov)

(๖) รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการพัฒนาดิจิทัล การสื่อสารและสื่อสารมวลชน (Head – Deputy Minister of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation M. Parshin) โดยมีรองนายกรัฐมนตรีเป็นผู้กำกับดูแลการดำเนินการตามแผนงานเศรษฐกิจดิจิทัลระดับชาติ (curator of the national program “Digital Economy of the Russian Federation”) และมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการพัฒนาดิจิทัล การสื่อสารและสื่อสารมวลชนเป็นผู้รับผิดชอบแผนงาน (head of the program)

นอกจากนี้ ยังได้มีการพัฒนาและนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งได้รับการบรรจุให้เป็นแผนงานระดับชาติและระดับหน่วยงานด้วย (national projects and departmental programs) เช่น กระทรวงสาธารณสุข (Ministry of Health of the Russian Federation) รับผิดชอบแผนงานการสาธารณสุขดิจิทัล (Digital Healthcare) กระทรวงการก่อสร้าง (Ministry of Construction of the Russian Federation) รับผิดชอบแผนงานเมืองอัจฉริยะ “Smart City” กระทรวงอุตสาหกรรมและพาณิชย์ (Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation) รับผิดชอบแผนงานอุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital Industry) และกระทรวงพลังงาน (Ministry of Energy) รับผิดชอบแผนงานด้านพลังงานดิจิทัล (Digital energy project)

๒. มุมมองและท่าทีของภาคเอกชนต่อเทคโนโลยีเสมือนจริง^{๑๐๘}

ICT.Moscow^{๑๐๙} ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในมอสโกได้เผยแพร่ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง (virtual, augmented reality) เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้รับรู้เกี่ยวกับแนวโน้มการเติบโตของเทคโนโลยีดังกล่าว ที่นำมาใช้ในภาคอุตสาหกรรม และได้มีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนตัวแทนผู้ประกอบการที่มีการทำโครงการ (projects) เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบและความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ โดยมีตัวอย่างกรณีศึกษาและข้อมูลในปี ค.ศ. ๒๐๑๙ สรุปได้ว่าสัดส่วนการตลาดของเทคโนโลยีเสมือนจริงเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีการคาดการณ์ว่าสัดส่วนการตลาดจะเติบโตและมีมูลค่าสูงถึง ๑.๕ ล้านล้านดอลลาร์ (\$1.5 trillion) ภายในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ และไม่ได้ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ในทางกลับกันในภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมพบว่า มีการขยายสัดส่วนการตลาดอย่างต่อเนื่องอันเป็นผลพวงมาจากการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการติดต่อสื่อสารทางไกล การให้คำปรึกษา รวมทั้งการฝึกอบรมต่าง ๆ และอาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงมีประสิทธิภาพเป็นอย่างมากเมื่อนำมาใช้ในภาคอุตสาหกรรม การศึกษา การแพทย์ การท่องเที่ยว และการทหาร นอกจากนี้ การที่ความต้องการในการจัดกิจกรรมในสถานที่ ที่มีแนวโน้มลดลง (offline activities) ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนส่งเสริมให้การติดต่อสื่อสารทางไกลที่มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น รวมถึงความต้องการในการจัดงาน (event) และการจัดประชุม (meeting) โดยการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ด้วย

สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้)*

เกาหลีใต้ได้ประกาศท่าทีล่าสุดเกี่ยวกับเมตาเวิร์ส (Metaverse) ในเดือนมกราคม ค.ศ. ๒๐๒๒ ก่อนการเลือกตั้งประธานาธิบดีในวันที่ ๙ มีนาคม ค.ศ. ๒๐๒๒ โดยตั้งเป้าที่จะเป็นอันดับห้าของโลกในอุตสาหกรรมเมตาเวิร์สในปี ค.ศ. ๒๐๒๖ นับจากปัจจุบันที่เกาหลีใต้ได้รับการกล่าวขานว่าอยู่ในอันดับที่สิบสองของโลกในแง่ของส่วนแบ่งการตลาดในอุตสาหกรรมเมตาเวิร์สด้วยการริเริ่มดำเนินการ

^{๑๐๘} สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://ict.moscow/en/news/main-things-about-vr-ar-today-new-trends-and-different-vision-of-established-trends>, August 20, 2020.

^{๑๐๙} ICT.Moscow คือผู้ให้บริการออนไลน์ (an emerging online platform) ที่ให้การสนับสนุนและเชื่อมโยงผู้ประกอบการด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมต่าง ๆ ในมอสโกไว้ด้วยกัน ตลอดจนเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบใหม่และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง, 'What is ICT.Moscow?', จาก <https://ict.moscow/en/>.

* จัดทำโดยนายอมรฤทธิ์ อินทรชัย นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

ในหลายด้าน เช่น การสนับสนุนบริษัทเมตาเวิร์ส อย่างน้อย ๒๒๐ แห่งที่มีปริมาณการขายมากกว่าห้าพันล้านวอน (๔.๒ ล้านเหรียญสหรัฐ) และสร้างสถาบันการศึกษา Metaverse Academy ในปี ค.ศ. ๒๐๒๒ เพื่อบ่มเพาะผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่น ๔๐,๐๐๐ คน ภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๖^{๑๑๐}

นาย Lim Hyesook รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Ministry of Science and ICT: MIST) แถลงว่า “เมตาเวิร์ส” เป็นทวีปดิจิทัลที่มีศักยภาพอย่างไม่มีข้อจำกัด ทุกคนสามารถตระหนักถึงความฝันของพวกเขา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมตาเวิร์สจะเป็นสถานที่ที่เยาวชนสามารถใช้ความท้าทายมากขึ้น เติบโตและก้าวกระโดดไปสู่โลกที่ยิ่งใหญ่ขึ้น โดยกระทรวงรับรองว่าจะใช้ยุทธศาสตร์การสนับสนุนที่หลากหลายอย่างซื่อสัตย์เพื่อให้เกาหลีใต้สามารถกลายเป็นประเทศเมตาเวิร์สชั้นนำของโลกได้”^{๑๑๑}

๑. การกำหนดนโยบายของรัฐบาล

รัฐบาลเกาหลีใต้ภายใต้การบริหารของประธานาธิบดี Moon Jae Yoon (ค.ศ. ๒๐๑๖ - ๒๐๒๒) ได้กำหนดข้อตกลงใหม่หรือแผนแม่บทการฟื้นฟูและพัฒนาประเทศ (Korean New Deal)^{๑๑๒} โดยตั้งเป้าหมายที่จะเปลี่ยนเศรษฐกิจจากผู้ติดตามที่รวดเร็วไปสู่ผู้นำทางเศรษฐกิจ และจากเศรษฐกิจที่พึ่งพาการส่งออกไปสู่เศรษฐกิจสีเขียว โดยสังคมจะมุ่งสู่สิ่งที่ครอบคลุมมากขึ้น ภายใต้สภาพวิกฤตการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ประกอบด้วย ๒ นโยบายหลักได้แก่ Digital New Deal และ Green New Deal และหนึ่งนโยบายเสริมได้แก่ stronger safety net ซึ่งจะดำเนินการด้วยการสนับสนุนทางการเงินที่แข็งแกร่งเพื่ออัดฉีดเงินเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ และพัฒนากระบวนการที่ดีขึ้นเพื่อส่งเสริมภาคเอกชน โดยเริ่มแผนแม่บทตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๒๐ ต่อมาในเดือนกรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ ได้พัฒนาแผนแม่บทการพัฒนาของประเทศอีกครั้ง (Korean New Deal 2.0)^{๑๑๓} ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ ๔ ด้าน ได้แก่ (๑) การพัฒนาดิจิทัล (Digital New Deal) (๒) การพัฒนาสิ่งแวดล้อม (Green New Deal) (๓) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human New Deal) และ (๔) การพัฒนาภูมิภาคหรือท้องถิ่น (Regional

^{๑๑๐}YONHAP, 'S. Korea aims to become world's 5th-biggest metaverse market by 2026,' จาก <https://en.yna.co.kr/view/AEN20220120002700320>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๑๑}MIST, 'MSIT to announce pan-government strategy on metaverse,' จาก https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do;jsessionid=vYBYhaiMhA5Zylm7Gj86CxYlKbtDjGrYq2lBdqZ6AP_msit_2?sCode=eng&mPid=2&mId=4&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=621. สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๑๒}Ministry of Economy and Finance (MOEF), 'GOVERNMENT ANNOUNCES OVERVIEW OF KOREAN NEW DEAL,' จาก <https://english.moef.go.kr/pc/selectTbPressCenterDtl.do?boardCd=N0001&seq=4940>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๑๓}MSIT, 'Korea New Deal 2.0-National Strategy for a Great transformation,' จาก <https://digital.go.kr/front/main/eng.do>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

New Deal) แผนแม่บทดังกล่าวนอกจากจะมุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัลและสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยเฉพาะเยาวชนซึ่งจะเป็นพลังขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจ และเพิ่มการสนับสนุนการศึกษาตลอดชีวิตให้แก่ประชาชนโดยเฉพาะกับกลุ่มเปราะบางที่ได้รับผลกระทบจากโรคระบาดมากที่สุด รวมทั้งให้ความสำคัญกับการพัฒนาภูมิภาคหรือท้องถิ่น อันเป็นผลให้ในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ มีแนวโน้มของการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจจากวิกฤตของโรคระบาด โดยมีการเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นจากที่คาดการณ์ไว้ (จากร้อยละ ๓.๒ เป็นร้อยละ ๔.๒) ซึ่งเป็นผลมาจากอุตสาหกรรมตามยุทธศาสตร์โดยเฉพาะทางด้านไอทีและสิ่งแวดล้อม โดยในด้านการลงทุน รัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณรวมทั้งงบประมาณของรัฐ ท้องถิ่น และแผนการลงทุนของเอกชนเพิ่มขึ้นจากแผนแม่บทแรกจำนวน ๑๖๐ ล้านล้านวอน เป็น ๒๒๐ ล้านล้านวอน โดยคาดว่าจะดำเนินการตามแผนแม่บทจากปี ค.ศ. ๒๐๒๐ - ๒๐๒๕ จะสามารถสร้างงานเพิ่มขึ้นจาก ๑.๙ ล้านตำแหน่ง เป็น ๒.๕ ล้านตำแหน่ง หรือเพิ่มขึ้น ๐.๖ ล้านตำแหน่ง

ในส่วนของแผนการพัฒนาดิจิทัลครั้งใหม่ (Digital New Deal 2.0)^{๑๑๔} ซึ่งเป็นหนึ่งในสองยุทธศาสตร์หลักของแผนแม่บทของประเทศนอกจากยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม (Green New Deal 2.0) เริ่มต้นในเดือนกรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ โดยกระทรวง MSIT ได้เพิ่มการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อ (Hyper-connected Industries)^{๑๑๕ ๑๑๖ ๑๑๗} ที่รวมถึงเมตาเวิร์สซึ่งจะช่วยให้เกาหลีใต้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ได้ดีขึ้น และเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต มุ่งเน้นใน ๔ ด้าน ได้แก่ (๑) การฟื้นฟูและส่งเสริมระบบนิเวศของแพลตฟอร์มที่เติบโตอย่างรวดเร็ว (๒) การบ่มเพาะผู้เชี่ยวชาญในสาขาเมตาเวิร์ส และการเข้าถึงและมีส่วนร่วมในเมตาเวิร์สโดยไม่มีข้อจำกัดของภูมิภาค (๓) การบ่มเพาะบริษัทชั้นนำที่มีความเชี่ยวชาญเมตาเวิร์ส และ (๔) การสร้างแบบอย่างของเมตาเวิร์ส ได้แก่ หลักจริยธรรมในเมตาเวิร์ส เพื่อป้องกันการกระทำที่ผิดจรรยาบรรณและกฎหมาย การคุ้มครองสินทรัพย์ดิจิทัลและลิขสิทธิ์ รวมทั้งการแก้ไข

^{๑๑๔} MIST, 'MSIT to announce pan-government strategy on metaverse,' จาก https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do;jsessionid=vYBYhaiMhA5Zylm7Gj86CxYlKbtDjGrYq2lBdqZ6.AP_msit_2?sCode=eng&mPid=2&mId=4&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=621. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๑๕} The Korea Herald, (November 3, 2021), 'Korean Businesses Grow with Digital New Deal 2.0,' จาก <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20211103001083>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๑๖} Scientific Foresight (STOA), December 8, 2014, 'What makes us human in a hyper-connected era?,' จาก <https://epthinktank.eu/2014/12/08/what-makes-us-human-in-a-hyper-connected-era/>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๑๗} Marketingoops, 'ทำความเข้าใจ “Hyper Local – Hyper Connected – Hyper Convenience” 3 เทรนด์ใหญ่ในโลกยุคสุดขีด,' จาก <https://www.marketingoops.com/reports/behaviors/hyper-local-hyper-connected-hyper-convenience-business-and-marketing-trends/>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลระหว่างประชาชน เช่น การให้การศึกษาแบบเมตาเวิร์สแก่คนชายขอบ หรือผู้ที่อยู่ห่างไกลจากศูนย์กลาง

อย่างไรก็ดี เกาหลีใต้มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลจากการครบวาระการดำรงตำแหน่งห้าปีของประธานาธิบดี Lee Jae-myung และจัดให้มีการเลือกตั้งเมื่อวันที่ ๙ มีนาคม ค.ศ. ๒๐๒๒ ซึ่งผู้ชนะการเลือกตั้ง Yoon Suk-yeol เป็นผู้นำของกลุ่มพรรคการเมืองที่ไม่ใช่รัฐบาลเดิมและได้เข้ารับตำแหน่งในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. ๒๐๒๒ ซึ่งคาดว่าทิศทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจยังคงมีแนวโน้มที่จะดำเนินต่อไปเนื่องจากเป็นนโยบายที่สำคัญของประเทศ แม้จะมีท่าทีผ่อนคลายการแทรกแซงทางเศรษฐกิจโดยให้เอกชนเป็นผู้นำในการดำเนินการซึ่งต่างจากรัฐบาลเดิมที่รัฐเข้าแทรกแซงทางเศรษฐกิจ^{๑๑๘}

๒. แนวนโยบายของรัฐบาลท้องถิ่น

วิสัยทัศน์กรุงโซลและแผนแม่บทห้าปีในการสร้างเมือง Metaverse (Metaverse Seoul)

รัฐบาลของกรุงโซล (Seoul Metropolitan Government: SMG) เป็นรัฐบาลท้องถิ่นแห่งแรกของเกาหลีใต้ที่มีแผนในการสร้างเมืองในรูปแบบของ metaverse โดยนายกเทศมนตรีของมหานครกรุงโซล (Oh Se-hoon) ได้ประกาศแผนระยะยาว ได้แก่ วิสัยทัศน์กรุงโซล ค.ศ. ๒๐๓๐ (Seoul Vision 2030)^{๑๑๙} เมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ค.ศ. ๒๐๒๑ เพื่อกำหนดแผนแม่บทระยะยาวครอบคลุมยุทธศาสตร์สี่ด้าน ได้แก่ การสร้างกรุงโซลให้เป็นเมืองชั้นนำหนึ่งในห้าของโลก เมืองของการอยู่ร่วมกัน เมืองที่ปลอดภัย และเมืองแห่งอารมณ์ของอนาคต ในส่วนของยุทธศาสตร์เมืองแห่งอารมณ์ของอนาคต SMG ได้ประกาศเมื่อวันที่ ๖ ตุลาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ กำหนดแผนแม่บทระยะกลางห้าปีที่มีชื่อชั่วคราวว่า Metaverse Seoul^{๑๒๐} เป็นการสร้างแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สเพื่อตอบสนองต่อช่องทางการสื่อสารในภาวะโรคระบาด ซึ่งเป็นการให้บริการสาธารณะในรูปแบบใหม่ เริ่มต้นแผนในปี ค.ศ. ๒๐๒๒ โดยจะมีการขยายแผนในปี ค.ศ. ๒๐๒๓ - ๒๐๒๔ และแผนระยะสุดท้ายในปี ค.ศ. ๒๐๒๕ - ๒๐๒๖ ใช้เงินลงทุนประมาณ ๓.๙ พันล้านวอน โดยเนื้อหาของแผนครอบคลุม ๗ ด้าน ได้แก่ เศรษฐกิจ การศึกษา

^{๑๑๘}Yonhap, '(Election 2022) Key election promises and policy views of two leading presidential candidates,' March 06, 2022, จาก <https://en.yna.co.kr/view/AEN20220303008300315?section=national/politics>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๑๙}Seoul Metropolitan Government, 'Announcement of Seoul Vision 2030 by Mayor Oh Se-hoon to Restore the Hierarchical Mobility Ladder and City's Competitiveness,' จาก <http://english.seoul.go.kr/announcement-of-seoul-vision-2030-by-mayor-oh-se-hoon-to-restore-the-hierarchical-mobility-ladder-and-citys-competitiveness/>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๒๐}Seoul Metropolitan Government, 'Seoul, First Local Gov't to Start New-Concept Public Service with "Metaverse Platform",' ๑๑ พย ๒๑, จาก <https://english.seoul.go.kr/seoul-first-local-govt-to-start-new-concept-public-service-with-metaverse-platform/>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

การท่องเที่ยว การสื่อสาร การพัฒนาเมือง การบริหาร และโครงสร้างพื้นฐาน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ เช่น

ด้านเศรษฐกิจ รัฐบาลกรุงโซลจะจัดตั้งห้องปฏิบัติการฟินเทคกรุงโซล (Seoul Fintech Lab) ในเมตาเวิร์ส มีวัตถุประสงค์ในการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจในโลกเสมือนจริง เพื่อช่วยให้บริษัทต่าง ๆ สามารถดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศในเมตาเวิร์ส และตัวละครเสมือน (virtual characters) จะให้คำปรึกษาและบริการแบบครบวงจรแก่นักลงทุนต่างชาติ รวมถึงการจัดตั้งค่ายบ่มเพาะบริษัทสตาร์ทอัพ (Start up) ในกรุงโซลแคมปัสโดยบริษัทกูเกิล (Google) สำหรับผู้ประกอบการ รวมถึงการฝึกอบรมการสร้างเนื้อหาดิจิทัลและกิจกรรมทางสังคมบนแพลตฟอร์มเมตาเวิร์ส

การศึกษา รัฐบาลกรุงโซลจะจัดตั้งวิทยาเขตเสมือนของมหาวิทยาลัยเปิด (Seoul Open City University) ใช้แพลตฟอร์มการศึกษาออนไลน์ในเนื้อหาที่หลากหลายแก่เยาวชน เช่น การบรรยาย โปรแกรมการให้คำปรึกษา และนิทรรศการจัดทางาน

การท่องเที่ยว การท่องเที่ยวของกรุงโซลจะสร้างสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของกรุงโซลบนแพลตฟอร์มโลกเสมือนจริง (Yuan Cosmos Seoul) เช่น จัตุรัสวังฮวามุน (Gwanghwamun Plaza) พระราชวังต็อกกู (Deoksugung Palace) และตลาดนัมแดมุน (Namdemun Market) รวมถึงเทศกาลที่มีชื่อเสียงของกรุงโซล เช่น เทศกาลกลองโซล และเทศกาลโคมไฟโซล จะจัดทำขึ้นเป็นเนื้อหาสามมิติบนแพลตฟอร์มเมตาเวิร์ส

การบริการสาธารณะ เช่น การดำเนินคดีแพ่ง การให้คำปรึกษา และการจองสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะ รวมทั้งการสร้างสำนักงานนายกเทศมนตรีบนแพลตฟอร์มเมตาเวิร์ส เพื่อให้ประชาชนได้รับบริการที่สะดวกยิ่งขึ้น และเพื่อใช้เป็นช่องทางการสื่อสารแบบเปิดกับผู้อยู่อาศัยของเมืองซึ่งยกระดับเมืองดิจิทัลโดยรวมของกรุงโซล

การจัดการเมือง กรุงโซลมีแผนที่จะยกระดับการจัดการเมืองโดยใช้เทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (virtual reality) เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (augmented reality) และเทคโนโลยีขยายความเป็นจริง (extended reality) เพื่อให้บริการที่หลากหลาย รวมทั้งให้บริการกลุ่มเปราะบางและผู้พิการเพื่อความปลอดภัยและความสะดวกสบาย และ*การจัดประชุมแบบเมตาเวิร์ส* เพื่อจัดกิจกรรมต่าง ๆ และใช้เป็นช่องทางการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุดเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมการทำงานระยะไกลบนพื้นฐานของเมตาเวิร์ส โดยจะเปิดตัวสำนักงานอัจฉริยะในพื้นที่เสมือน ซึ่งจะเป็นการให้บริการให้คำปรึกษาและรับคำร้องโดยเจ้าหน้าที่ของรัฐในรูปแบบร่างสมมติ (Avatar)

รัฐบาลกรุงโซลจะมีการแต่งตั้งผู้อำนวยการรับผิดชอบในแต่ละภารกิจของนโยบาย เพื่อทำการวิเคราะห์กระบวนการของโครงการและประเมินผลแต่ละโครงการเป็นรายไตรมาส เพื่อให้โครงการดำเนินการได้อย่างราบรื่น และปรับปรุงและพัฒนาแผนโครงการทุกปี รวมทั้งมีการสื่อสารและปรึกษากับสภาเมืองอย่างใกล้ชิดเพื่อการนำนโยบายตามวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติอย่างได้ผล ^{๑๒๑}

^{๑๒๑} อ่างแล้ว, เชิงอรธที่ ๑๑๙.

๓. มุมมองและท่าทีของภาคเอกชนต่อเทคโนโลยีเสมือนจริง

เกาหลีใต้ตระหนักถึงโอกาสที่จะได้รับจากเทคโนโลยีเสมือนจริง เช่น การนำเข้าเทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อช่วยกระตุ้นการวิจัยทางเทคโนโลยีรวมถึงการลงทุนบ่มเพาะผู้มีทักษะสูงผ่านมหาวิทยาลัย ด้วยการลงทุนที่หลากหลายจากรัฐบาลและเงินร่วมทุนของกลุ่มบริษัทหลายแห่ง เกาหลีใต้ทำงานอย่างหนักเพื่อรักษาความได้เปรียบของการเป็นผู้นำในพื้นที่เทคโนโลยี^{๑๒๒}

ในปี ค.ศ. ๒๐๑๙ เกาหลีใต้ถือครองส่วนแบ่งการตลาดของเทคโนโลยีการแสดงผลร้อยละ ๕๐ ของตลาดโลกและตั้งเป้าให้ได้ร้อยละ ๗๐ ในปี ค.ศ. ๒๐๒๕ ซึ่งเทคโนโลยีการแสดงผลเป็นส่วนประกอบหลักของเทคโนโลยีเสมือนจริง (Immersive Technology: IMT) โดยเทคโนโลยี IMT ได้นำมาใช้ในหลายภาคส่วนแล้วอย่างมีนัยสำคัญโดยเฉพาะในภาคการผลิตซึ่งในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ ภาคการผลิตมีมูลค่าร้อยละ ๒๙.๔ ของ GDP เกาหลีใต้พยายามที่จะรักษาการผลิตเชิงเทคนิคในประเทศโดยใช้เทคโนโลยี VR/AR เพื่อยกระดับทักษะแรงงานและการฝึกอบรมพนักงาน รวมทั้งการเพิ่มขีดความสามารถภายในประเทศโดยใช้เทคโนโลยี IMT และการปฏิวัติโรงงานอัจฉริยะแห่งอนาคต^{๑๒๓}

ในขณะที่ประเทศมีความได้เปรียบตามธรรมชาติในพื้นที่ดิจิทัล เนื่องจากความสามารถในการผลิตชั้นนำของโลกจึงมีโอกาสด้านการเจริญเติบโต แต่เกาหลีใต้ก็ต้องนำเข้า Head Mounted Display (HMDs) ร้อยละ ๙๐ จากต่างประเทศเนื่องจากไม่มีบริษัทในประเทศที่เชี่ยวชาญในการสร้างชุดครอบศีรษะ (headset) รวมทั้งเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ที่ต้องนำเข้าความเชี่ยวชาญในระดับสากล การวิจัยและนวัตกรรมส่วนใหญ่ดำเนินการโดยบริษัทขนาดใหญ่ซึ่งได้ลงทุนจำนวนมากกว่าบริษัทสตาร์ทอัพ และ SMEs ซึ่งมีจำนวนร้อยละ ๙๒.๓ ของผู้ประกอบการธุรกิจ การเติบโตทางเศรษฐกิจดิจิทัลของเกาหลีใต้ได้รับแรงหนุนจากภาคเอกชนโดยบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ชั้นนำระดับโลกและผู้ให้บริการโทรศัพท์มือถือ เช่น ในช่วงกลางปี ค.ศ. ๒๐๒๐ บริษัท SK Telecom (SKT), Korea Telecom (KT) และ LG U+ ร่วมกันลงทุนกว่า ๒ พันล้านดอลลาร์ก่อนปี ค.ศ. ๒๐๒๒ เพื่อเพิ่มโครงสร้างพื้นฐาน 5G ทั่วเกาหลีใต้ผสมผสานการใช้ AR/VR ที่ต้องการความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล นอกจากนี้ SMEs เช่น Virnect และ Meddiction เริ่มมีการผลักดันการลงทุนและนวัตกรรม^{๑๒๔}

ท่าทีของบริษัทขนาดใหญ่ (conglomerate/chaebols) ต่อเมตาเวิร์ส นอกจากบริษัท Samsung และ LG แล้ว SK Group ซึ่งเป็น chaebol อันดับสามของประเทศมีบริษัทในเครือประกอบด้วย SK Telecom Co, SK square Co และ SK Hynix Inc ได้ประกาศความร่วมมือของทั้งสามบริษัทในเครือในการลงทุนเพิ่มขึ้นนอกเหนือจากการลงทุนในระบบนิเวศเมตาเวิร์ส

^{๑๒๒}Global Alliance, 'Global Expert Mission South Korea Immersive Technologies,' April 2021 จาก https://ktn-uk.org/wp-content/uploads/2021/08/0427_KTN_GEM_SouthKorea_ImmersiveTechnologies_External_v1.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๒๓} เพิ่งอ้าง.

^{๑๒๔} เพิ่งอ้าง.

(Semiconductor Ecosystem) เพื่อเจาะลึกธุรกิจเมตาเวิร์สและบล็อกเชน (Blockchain) Yoo Yong-sang ซีอีโอ ของบริษัท SK Telecom กล่าวว่า “ปีนี้เป็นปีแรกของความสำเร็จ ๑๐ ปี สำหรับความร่วมมือด้านไอซีทีของ SK โดยปรับตัวเข้ากับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เมตาเวิร์ส และบล็อกเชน และ 5G อย่างรวดเร็ว” ขณะที่ผู้อำนวยการของ SK square ให้สัมภาษณ์สำนักข่าว Bloomberg ว่าบริษัทจำเป็นต้องวิวัฒนาการไปสู่เมตาเวิร์ส โดยลูกค้าของบริษัทจะสามารถใช้สกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) ในการซื้อขายสินค้า steaming media และทำธุรกรรมได้ในชุมชนเมตาเวิร์ส (Metaverse Community)

อุตสาหกรรมเกม

เกาหลีใต้มีตลาดเกมที่ใหญ่เป็นอันดับสี่ของโลกซึ่งคาดว่าจะมีมูลค่าทางการตลาดเกิน ๑๘ ล้านล้านวอน (๑๖.๖ พันล้านดอลลาร์) และเป็นการส่งออกทางวัฒนธรรมที่ใหญ่ที่สุดของเกาหลีใต้^{๑๒๕} บริษัทของเกาหลีใต้มีอุตสาหกรรมเกมออนไลน์เป็นพื้นฐาน (massively multiplayer online role-playing games) และได้ขยายไปสู่เมตาเวิร์ส metaverse โดยใช้ร่างสมมติ (Avatar) ในเกมและทรัพย์สินทางปัญญาของตนเอง ตัวอย่างเช่น Nexon บริษัทเกมชั้นนำในเกาหลีใต้วางแผนที่จะเปิดตัวเนื้อหาเมตาเวิร์สใหม่โดยใช้ทรัพย์สินทางปัญญา เช่น Maplestory

Shopping Zepeto แพลตฟอร์มบริษัทย่อยของบริษัท Naver Z Corporation บริษัทยักษ์ใหญ่ทางอินเทอร์เน็ต เป็นแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สชั้นนำในเกาหลีใต้โดยมีผู้ใช้งานมากกว่า ๒๐๐ ล้านคนทั่วโลก โดยร้อยละ ๙๐ ของผู้ที่เข้าสู่ระบบมาจากนอกเกาหลีใต้^{๑๒๖} แพลตฟอร์มนี้ใช้ในการพบปะสังสรรค์และซื้อของโดยผู้ใช้งานสามารถสร้างร่างสมมติของตนเองในแผนที่ (Map) หรือพื้นที่ในโลกเสมือนจริง โดยเปิดให้แบรนด์สินค้ายอดนิยมเช่น Nike, Gucci และ Ralph Lauren เข้ามาเปิดร้านค้าเสมือนภายในแพลตฟอร์มเพื่อขายผลิตภัณฑ์ดิจิทัลโดยสามารถออกแบบร้านและสร้างรายได้ของตนเองได้

นอกจากนี้ ยังมี *Korea Idol* ในเมตาเวิร์สที่ได้รับความนิยมผ่านความร่วมมือกับไอดอล K pop เช่น BTS และ Blackpink และแบรนด์แฟชั่นระดับโลกเช่น Gucci และ Nike ด้วย

^{๑๒๕} Sang Kim, ‘South Korea’s Approach to the Metaverse,’ จาก <https://thediplomat.com/2021/11/south-koreas-approach-to-the-metaverse/>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๒๖} Lim Young-shin and Cho Jeehyun, ‘Naver to add game-creating feature on its metaverse studio Zepeto,’ จาก <https://pulsenews.co.kr/view.php?year=2021&no=556906>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕.

๔. ความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชน^{๑๒๗}

ในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ รัฐบาลกำหนดให้เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นหนึ่งในเทคโนโลยี ๑๓ ด้าน ที่ต้องการผลักดันการเติบโตในอุตสาหกรรมไฮเทคของประเทศ และได้กำหนดแผนงานเทคโนโลยีเสมือนจริง (Immersive Technologies Roadmap 2019 - 2023) โดยมอบหมายความรับผิดชอบเพื่อการบรรลุเป้าหมายให้ ๓ กระทรวง ได้แก่ กระทรวงวิทยาศาสตร์และไอซีที (Ministry of Science and ICT: MSIT) มีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาเทคโนโลยีและการใช้งาน กระทรวงวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว (Ministry of Culture, Sports and Tourism: MCST) มีหน้าที่กำกับดูแลและสนับสนุนการผลิตเนื้อหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคความบันเทิง กีฬา และการท่องเที่ยว และกระทรวงพาณิชย์ อุตสาหกรรม และพลังงาน (Ministry of Trade, Industry and Energy: MOTIE) ได้รับมอบหมายให้สนับสนุนเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ VR/AR/MR

นอกจากนี้ รัฐบาลได้จัดตั้งคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนประกอบด้วยกระทรวงที่เกี่ยวข้องและบริษัทภาคเอกชน เพื่อให้สามารถพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในพื้นที่การใช้งานที่แตกต่างกัน คณะกรรมการร่วมประกอบด้วย ๙ กระทรวง ได้แก่ กระทรวงมหาดไทยและความปลอดภัย (Ministry of the Interior and Safety) กระทรวงวิสาหกิจขนาดกลาง ขนาดย่อม และรายย่อย และสตาร์ทอัพ (Ministry of SMEs and Start-ups) กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐานและการคมนาคม (Ministry of Land, Infrastructure and Transport) กระทรวงวิทยาศาสตร์และไอซีที (Ministry of Science and ICT) กระทรวงพาณิชย์ อุตสาหกรรม และพลังงาน (Ministry of Trade, Industry and Energy) กระทรวงสาธารณสุขและสวัสดิการ (Ministry of Health and Welfare) กระทรวงวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว (Ministry of Culture, Sports and Tourism) กระทรวงเศรษฐกิจและการคลัง (Ministry of Economy and Finance) และคณะกรรมการการสื่อสารเกาหลี (Korea Communications Commission) และกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (conglomerates) จำนวน ๑๒ กลุ่ม รวมถึงผู้เชี่ยวชาญ เช่น SK telecom, kt, LGU+, SAMSUNG ELECTRONICS และ LG Electronics ซึ่งได้รับการขนานนามว่าเป็นคณะกรรมการยุทธศาสตร์ 5G+

๕. ประเด็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

ความเคลื่อนไหวในบริบทของกฎหมายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของเกาหลีใต้ ที่โดดเด่น ได้แก่ *กรณีการผูกขาดของ Big tech* หรือบริษัทขนาดใหญ่ อันเนื่องมาจากการประกาศของ Apple และ Google ในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ ที่เรียกเก็บค่าบริการร้อยละ ๓๐ สำหรับการซื้อในแพลตฟอร์มและบังคับให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้ระบบการเรียกเก็บเงินของ Apple และ

^{๑๒๗}Global Alliance, 'Global Expert Mission: Global Technology Report Immersive Technologies in Korea February 2022,' จาก https://ktn-uk.org/wp-content/uploads/2020/12/0477_KTN_GEM_SouthKorea_ImmersiveTechnologiesGTR_final.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕.

Google เป็นเหตุให้สภานิติบัญญัติแห่งชาติเสนอร่างกฎหมายแก้ไขรัฐธรรมนูญธุรกิจโทรคมนาคม (Telecommunications Business Act) หรือที่เรียกว่า "Anti- Google Act" โดยร่างกฎหมายผ่านสภานิติบัญญัติแห่งชาติในเดือนกันยายน ค.ศ. ๒๐๒๑ มีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องผลประโยชน์และสิทธิของนักพัฒนาซอฟต์แวร์และผู้ใช้ โดยกำหนดห้ามผู้ให้บริการแพลตฟอร์มที่มีอำนาจเหนือตลาด (market dominance) ใช้อำนาจในทางที่ผิด (abuse of power) เช่น การบังคับผู้ให้บริการเนื้อหา (content services) ใช้ระบบการชำระเงินที่ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มกำหนด หรือชะลอการตรวจสอบหรือลบเนื้อหาจากแพลตฟอร์มอย่างไม่เหมาะสม ซึ่งจากการแก้ไขกฎหมายดังกล่าว นักพัฒนาซอฟต์แวร์และผู้ให้บริการเนื้อหาสามารถทำธุรกรรมโดยตรงกับผู้บริโภคและหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายจากผู้ให้บริการแพลตฟอร์ม^{๑๒๘}

การออกกฎหมาย Anti – Google Act ของเกาหลีใต้ส่งผลกระทบไม่เพียงแต่ภายในประเทศแต่มีผลกระทบไปยังบริบทระหว่างประเทศ เนื่องจาก Google และ Apple เป็นบริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่ (Big tech) ของสหรัฐอเมริกาซึ่งอยู่ระหว่างการมีข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการผูกขาดหรือการแข่งขันอย่างไม่เป็นธรรม ทั้งภายในสหรัฐอเมริกาและกับประเทศอื่น ๆ การที่เกาหลีใต้ออกกฎหมาย Anti – Google Act เป็นประเทศแรก จึงเป็นกรณีตัวอย่างให้กับประเทศอื่น ๆ ที่อยู่ในระหว่างการออกกฎหมายในลักษณะเดียวกัน เช่น ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และสหภาพยุโรป^{๑๒๙} นอกจากนี้ เกาหลีไดียังอยู่ระหว่างการพิจารณาเกี่ยวกับการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกรณีการใช้เทคโนโลยีโดยไม่เหมาะสมในโลกเสมือนจริง เช่น การคุกคามทางเพศ (Sexual harassment) ด้วย

๖. ความพร้อมและการปรับตัวให้เท่าทันต่อเทคโนโลยีเสมือนจริง

จากการกำหนดหน้าที่ของประเทศอย่างชัดเจนในการเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมโลกเสมือนจริง ด้วยการทะยานขึ้นสู่อันดับที่ ๕ ภายในห้าปีหรือในปี ค.ศ. ๒๐๒๖ จากปัจจุบันที่อยู่ในอันดับที่ ๑๒ โดยภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน และนักวิชาการต่างให้ความร่วมมือและพัฒนาไปในแนวทางที่จะรักษาระดับการนำของประเทศทางด้านเทคโนโลยีและมุ่งสู่การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริง จึงสะท้อนถึงการยอมรับในเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นอย่างดี สำหรับในด้านความสามารถในการพัฒนาและนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้บรรลุตามความต้องการของประเทศนั้น เนื่องจากเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นเทคโนโลยีของอนาคตที่ยังคงไม่ชัดเจนว่าจะมีขอบเขตเพียงใดการคาดการณ์อนาคตนอกจากพิจารณาถึงสภาพการณ์ในปัจจุบันแล้ว การพิจารณาถึงความสำเร็จหรือล้มเหลวของเกาหลีใต้ในอดีตก็อาจ

^{๑๒๘}Korea Herald, '[Law Talk] Recent legislative changes over online platform businesses in Korea,' จาก <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20210912000157>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕.

^{๑๒๙}Yonhap, '(Yonhap Interview) S. Korea's new law on in-app payment is monumental: CAF chief,' November 16, 2021, จาก <https://en.yna.co.kr/view/AEN20211115009400320>. สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕.

เป็นข้อบ่งชี้ถึงความสามารถหรือความพร้อมในการปรับตัวให้เท่าทันหรือนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ประโยชน์

ความพร้อมทางการเมืองและการบริหารประเทศ

การเปลี่ยนแปลงประธานาธิบดีใหม่จากพรรคฝ่ายค้านมีผลต่อทิศทางการบริหารประเทศของเกาหลีได้อย่างยิ่ง เนื่องจากโครงสร้างการบริหารที่มีการแบ่งแยกเด็ดขาดระหว่างฝ่ายบริหาร นิติบัญญัติ และตุลาการ ประธานาธิบดีซึ่งเป็นผู้นำฝ่ายบริหารของเกาหลีใต้จึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางของประเทศโดยเฉพาะนโยบายทางด้านเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศในทุกห้าปีตามวาระของประธานาธิบดี แม้โดยพื้นฐานจะยึดถือระบบทุนนิยม แต่บทบาทหรือระดับของรัฐบาลในการเข้าแทรกแซงเศรษฐกิจหรือการควบคุมกำกับกำกับการดำเนินธุรกิจของเอกชนแตกต่างกันขึ้นกับนโยบายของประธานาธิบดี^{๑๓๐} อย่างไรก็ตาม แม้การที่ประธานาธิบดีใหม่จากพรรคแนวทุนนิยมหรือการปล่อยให้เอกชนดำเนินการในระบบเศรษฐกิจแบบเสรีโดยไม่เข้าแทรกแซง และได้ประกาศก่อนการเลือกตั้งว่าจะแก้ไขนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลเดิม (Green Deal) แต่ในส่วนนโยบายด้านดิจิทัลโดยเฉพาะกับเมตาเวิร์สที่รัฐบาลเดิมได้สร้างฉันทามติร่วมของสังคม จึงมีแนวโน้มที่รัฐบาลใหม่จะยังคงให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีเสมือนจริงในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ รวมทั้งให้เสรีภาพในการดำเนินธุรกิจของเอกชนเพิ่มขึ้น เช่น การกำกับดูแลสกุลเงินดิจิทัล หรือคริปโตเคอร์เรนซี หรือ NFT เพื่อช่วยแก้ปัญหาการว่างงานของคนหนุ่มสาว และที่อยู่อาศัยในกรุงโซลมีราคาที่ยากแก่การเข้าถึง รวมถึงความเหลื่อมล้ำระหว่างคนรวยและคนจน

ความพร้อมทางเศรษฐกิจและการพัฒนา

ภาวะเศรษฐกิจชะงักงัน (Stagnant Growth) อันอาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนผ่านจากผู้ตามที่รวดเร็วในระบบเศรษฐกิจ (catch up) เป็นผู้นำเศรษฐกิจ^{๑๓๑} ยืนยันจากคำประกาศเป้าหมายนโยบาย Digital New Deal เป็นเหตุให้เกาหลีใต้ต้องแสวงหาแรงขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนการเติบโตที่สอดคล้องกับกระแสโลก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมหรือเศรษฐกิจสีเขียว และสังคมยุคดิจิทัล ซึ่งเกาหลีใต้มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นพื้นฐาน เมื่อกระแสเมตาเวิร์สที่ถูกประโคมโดย Meta ซึ่งเป็นชื่อใหม่ของ Facebook เกาหลีใต้ก็พร้อมที่จะโลดแล่นไปในกระแสของเมตาเวิร์สโดยนโยบาย Digital New Deal 2.0 กำหนดเพิ่มให้เมตาเวิร์สอยู่ในอุตสาหกรรมการเชื่อมโยง

^{๑๓๐}ดำรงค์ ฐานดี, “จากอนุรักษนิยมแบบดั้งเดิมมาเป็นอนุรักษนิยมแบบปึก กินเฮ: กรณีศึกษาประเทศเกาหลีใต้,” วารสารปาริชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ ๒๖ ฉบับที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๕๖ - กันยายน ๒๕๕๗, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕ จาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/parichartjournal/article/download/42957/35550>.

^{๑๓๑}Ministry of Science, ‘ICT and Future Planning,’ จาก <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/183353/adbi-wp571.pdf>, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕.

อย่างเข้มข้น (hyper-connected industry) ตามแนวทางการพัฒนาที่เกาหลีใต้ได้ดำเนินมาก่อน กระแสของ Meta เพื่อเป็นแรงขับเคลื่อนใหม่ของระบบเศรษฐกิจที่อยู่ในภาวะชะงักงัน เช่น การดำเนินนโยบายเศรษฐกิจสร้างสรรค์ตามนโยบายในช่วงแรกของวาระการดำรงตำแหน่งประธานาธิบดี Yoon Suk-yeol สู่นโยบาย Digital New Deal 2.0 ดังนั้น แนวทางขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจโดยอาศัยการพัฒนาทางเทคโนโลยีเสมือนจริงจึงส่งเสริมความพร้อมในการปรับตัวและแสวงหาโอกาสจากเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับอนาคตด้วยการจับสองกระแสหลักของโลกดังกล่าว ซึ่งในอนาคตย่อมหลอมรวมเข้าด้วยกันตามพัฒนาการของเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ บล็อกเชน และ quantum ที่จะเพิ่มศักยภาพของเทคโนโลยีที่มีอยู่และเทคโนโลยีแห่งอนาคตในการผสมผสานระหว่างโลกเสมือนและโลกแห่งความเป็นจริงเข้าเป็นหนึ่งเดียว

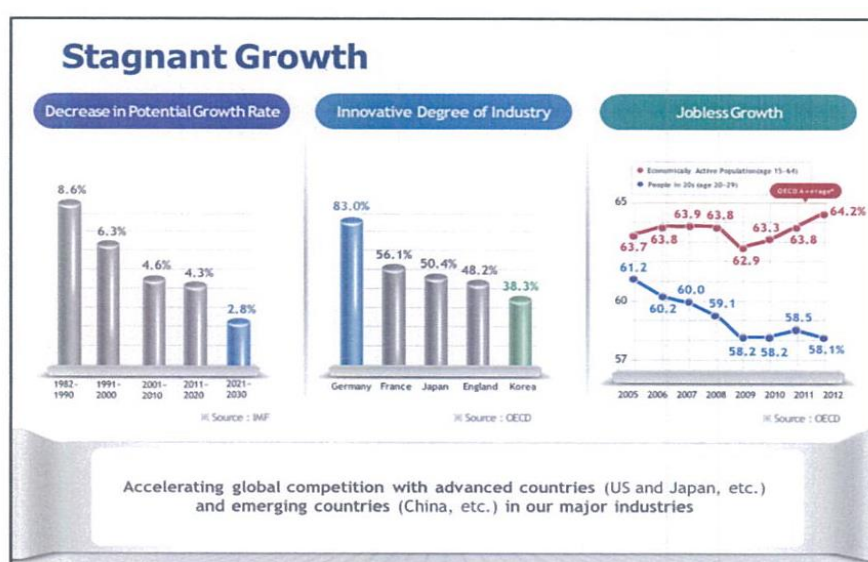


Image source: Ministry of Science, ICT and Future Planning

ความพร้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

ภายในช่วงอายุคนเพียงคนเดียว เกาหลีใต้สามารถยกระดับจากประเทศยากจนขั้นแค้นเข้าสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วทางเศรษฐกิจทั้งขนาดของเศรษฐกิจและรายได้ต่อหัวของประชากร จนได้รับการกล่าวขานว่าเป็นปรากฏการณ์มหัศจรรย์แห่งแม่น้ำฮัน ความสำเร็จนี้เกิดขึ้นจากปัจจัยหลายประการ แต่ปัจจัยหนึ่งที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จและยังคงถูกนำมาปลูกเร้าให้คนเกาหลีใต้ภาคภูมิใจและมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จคือ จิตวิญญาณของผู้คนที่ว่า “เราทำได้” (Can-Do Spirit) ด้วยจิตวิญญาณนี้เกาหลีใต้จึงมีแนวโน้มที่จะขึ้นเป็นผู้นำในเทคโนโลยีเสมือนจริงในที่สุด

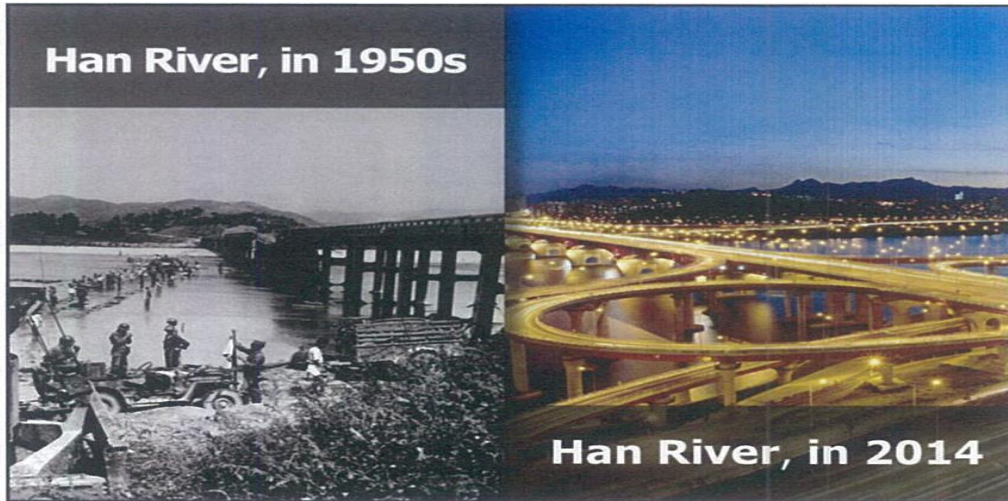


Image source: Ministry of Science, ICT and Future Planning

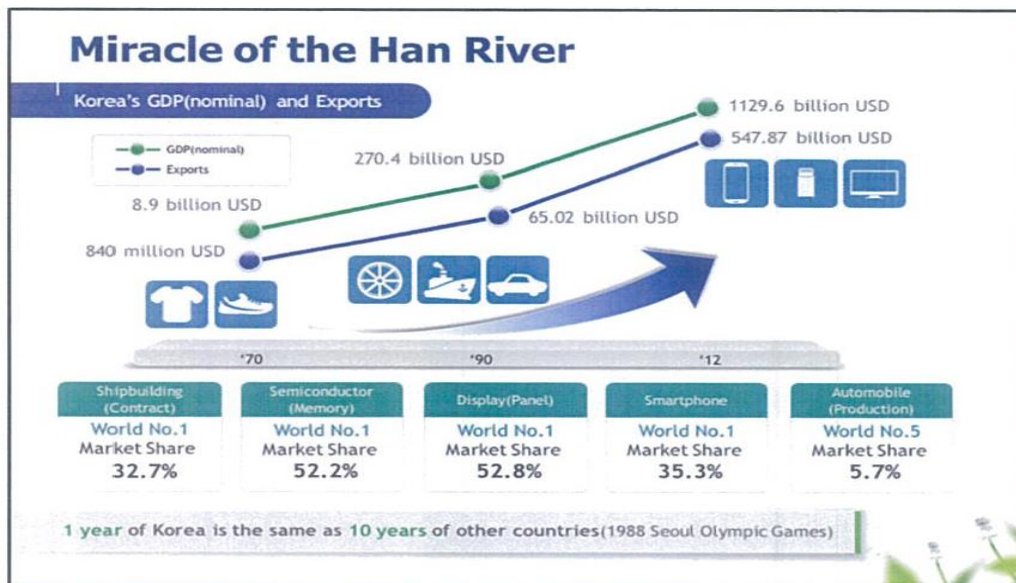


Image source: Ministry of Science, ICT and Future Planning

ส่วนที่

๒

ภาพโดย mohamed Hassan จาก Pixabay



- **มาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศ**
ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง
(สหรัฐอเมริกา/ญี่ปุ่น/จีน/อินเดีย/รัสเซีย/เกาหลีใต้)
- **บทวิเคราะห์กฎหมายของประเทศไทย**
ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

Augmented
Mixed
Virtual
**Metaverse
Reality**

บทที่ ๔

มาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ในมิติต่าง ๆ มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการนำเทคโนโลยีมาเป็นส่วนช่วยสนับสนุนการผลิตสินค้าและบริการเพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจ หรือการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการดำเนินกิจกรรมทางสังคม อันเป็นที่มาของเทคโนโลยี “Immersive Technology” หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่า “เทคโนโลยีเสมือนจริง” ซึ่งเป็นเรื่องที่ค่อนข้างล้ำสมัยสำหรับสังคมโลกในขณะนี้ ในขณะที่จำนวนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในด้านนี้ยังมีจำนวนน้อยและผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้กำลังดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง และด้วยเหตุผลนี้ จึงควรที่จะมีการศึกษาว่าประเทศต่าง ๆ รวมถึงประเทศไทยมีความพร้อมทางกฎหมายในการรองรับและกำกับดูแลเทคโนโลยีเสมือนจริงแล้วหรือไม่ รายงานการค้นคว้าส่วนนี้จึงได้ศึกษากฎหมายต่างประเทศและกฎหมายของไทยที่มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ดังต่อไปนี้

สหรัฐอเมริกา*

เมื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงทำให้โลกความเป็นจริงกับโลกดิจิทัลใกล้ชิดกันมากขึ้น และในบางส่วนก็มีความทับซ้อนกัน ในขณะเทคโนโลยีเสมือนจริง (Immersive Technology) หรือที่สหรัฐอเมริกาเรียกโดยทั่วไปว่า เทคโนโลยีที่ขยายความเป็นจริงออกไป (Extended Reality: XR) ได้ก่อให้เกิดมูลค่าทางธุรกิจ เทคโนโลยี XR ก็ทำให้เกิดข้อท้าทายสำหรับภาครัฐและภาคธุรกิจในการพิจารณาว่ากฎเกณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันใช้บังคับกับเทคโนโลยี XR อย่างไร และต้องการกฎเกณฑ์ใหม่เกี่ยวกับธุรกิจนี้หรือไม่ ซึ่งภาครัฐและภาคธุรกิจต้องร่วมมือกันในการดำเนินการ เนื่องจากภาครัฐมีภารกิจในการปกป้องประชาชนและภาคธุรกิจจากผลกระทบในแง่ลบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี ในขณะเดียวกันก็ต้องไม่ขัดขวางการพัฒนานวัตกรรม

๑. แนวทางในการออกกฎเกณฑ์เพื่อกำกับเทคโนโลยี XR^๑

เนื่องจากเทคโนโลยี XR มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลาและมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

*จัดทำโดยนางสาวเอกสุตา สารากรบริษัท นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

^๑Deloitte, ‘How to begin regulating a digital reality world,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/regulating-digital-reality-augmented-spaces.html>.

จนไม่สามารถคาดเดาได้ทั้งหมด ในเบื้องต้นจึงควรทบทวนและทำความเข้าใจกฎเกณฑ์ที่มีผลใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน แล้วจึงนำผลที่ได้มาพัฒนากฎเกณฑ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากกฎเกณฑ์ที่มีอยู่เดิมยังไม่ครอบคลุมการกำกับดูแลเทคโนโลยี XR การกำหนดกฎเกณฑ์ขึ้นใหม่เพื่อกำกับเทคโนโลยี XR อาจทำได้หลายวิธี เช่น การจัดให้มีตัวแทนของภาครัฐในองค์กรกำกับดูแลตนเองและองค์กรกำหนดมาตรฐานของภาคเอกชน (self - regulatory and private standard -setting bodies) และการสร้าง Regulatory sandbox^๒

๑. การส่งเสริมให้มีการใช้ Soft Law

Soft law^๓ เช่น แนวทางปฏิบัติ (Code of Conduct) มาตรฐาน ข้อแนะนำ (guidelines) หรือแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practices) คือ สิ่งที่ภาคธุรกิจและภาครัฐผู้มีอำนาจในการกำหนดกฎเกณฑ์ร่วมกันกำหนดขอบเขตของปัญหาและพัฒนามาตรฐานทางธุรกิจขึ้น เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการนิติบัญญัติ

๒. การทดสอบแนวทางการกำกับดูแลโดยกฎเกณฑ์ใน Sandbox

เนื่องจากการทำนายผลล่วงหน้าของกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการกำกับดูแลทำได้ยาก เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นนี้ ภาครัฐและภาคเอกชนอาจพิจารณาใช้ Regulatory Sandbox ซึ่งอนุญาตให้ผู้สร้างนวัตกรรมทดสอบผลิตภัณฑ์ บริการ หรือรูปแบบของธุรกิจใหม่ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ถูกรับประกัน โดยไม่ต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ทำให้สามารถทดลองเทคโนโลยีและทดสอบผลของกฎเกณฑ์ที่เสนอเพื่อใช้บังคับกับเทคโนโลยีดังกล่าวได้ในเวลาเดียวกัน โดยการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถพัฒนากฎหรือกฎเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ บริการ หรือรูปแบบธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยี AR/VR เป็นการจำกัดให้มีสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยในสถานการณ์จริง (live environment) เพื่อส่งเสริมนวัตกรรมแต่ยังสามารถปกป้องความปลอดภัยของผู้บริโภคได้ โดยหน่วยงานภาครัฐต้องทำความเข้าใจกับเทคโนโลยีนี้ก่อนที่จะมีการยอมรับ การใช้เทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง และภาคเอกชนต้องร่วมมือกับรัฐตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ เนื่องจากไม่สามารถออกกฎเกณฑ์เฉพาะในขั้นตอนสุดท้ายเท่านั้น

^๒Regulatory Sandbox คือ การพัฒนาและทดสอบนวัตกรรมภายใต้กฎเกณฑ์ที่กำหนดการกำกับดูแลของผู้กำหนดกฎเกณฑ์ และมาตรการปกป้องที่เหมาะสม (UNSGSA, 'Briefing on Regulatory Sandboxes,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.unsgsa.org/sites/default/files/resources-files/2020-09/Fintech_Briefing_Paper_Regulatory_Sandboxes.pdf)

^๓Soft law คือ การที่รัฐสนับสนุนให้ผู้ประกอบการออกกฎกติกาหรือมาตรฐานของตนเองเพื่อให้เกิดบริการที่ดี บังคับการกันเอง โดยเฉพาะในกิจการที่เกี่ยวข้องกับการยกสภาพความเป็นอยู่หรือความปลอดภัยทางด้านสุขภาพของประชาชน หรือมาตรฐานการบริการ (Best practices) (ธรรมนิธย์ สุมนต์กุล, 'New Legislative Culture: Soft Law,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.krisdika.go.th/data/activity/act90.pdf>)

การออกกฎหมายเพื่อกำกับดูแลเทคโนโลยี XR ควรเริ่มดำเนินการในทันที โดยการเรียนรู้บทเรียนจากเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่อื่น ๆ เพื่อป้องกันผลลัพธ์ในทางลบที่อาจเกิดขึ้นเท่าที่จะเป็นไปได้ไม่ว่าจะโดยการส่งเสริมให้มีการใช้ Soft Law การทดสอบแนวทางการกำกับดูแลโดยกฎหมายใน Sandbox การดำเนินการร่วมกันในลักษณะข้ามสายงาน (cross - functional) หรือข้ามหน่วยงาน (cross - agency) เนื่องจากเทคโนโลยี XR ต้องอาศัยมุมมองที่กว้างขวาง ครอบคลุมทั้งด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และการปฏิบัติตามกฎหมายทั้งหมด ตลอดจนการส่งเสริมให้มีหุ้นส่วนในการดำเนินการจากภายนอก เช่น ภาควิชาการและธุรกิจสตาร์ทอัพ (start up) เพื่อให้ทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการ

สำหรับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี XR อาจแบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท ได้แก่

- ๑) กฎหมายที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการดำเนินการ
- ๒) กฎหมายที่มุ่งเน้นการคุ้มครองผู้ประกอบการ/ผู้เข้าถึง/ผู้บริโภค/ประชาชนทั่วไป
- ๓) กฎหมายที่มุ่งเน้นการควบคุมดูแลการดำเนินการ เช่น กฎหมายที่กำหนดเรื่องการอนุญาตต่าง ๆ และกำหนดโทษผู้ที่ฝ่าฝืนการดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนด

ในการพิจารณากฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกาจะพิจารณากฎหมายทั้ง ๓ ประเภทโดยแยกพิจารณาเป็น ๒ ระดับ คือ กฎหมายในระดับรัฐบาลกลาง และกฎหมายในระดับมลรัฐ โดยจะยกตัวอย่างกฎหมายของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย

๒.กฎหมายในระดับรัฐบาลกลาง

(๑) กฎหมายที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการดำเนินการ

การดำเนินการของภาครัฐในปัจจุบันได้สะท้อนให้เห็นในความพยายามเสนอร่างกฎหมายหลายฉบับ อาทิเช่น

(ก) VR TECHS in Government Act of 2019

“ร่างพระราชบัญญัติเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการฝึกสอนและการฝึกฝนทักษะในรัฐบาล” (Virtual Reality Technologies Enabling Coaching and Honing Skills in Government Act of 2019) ได้รับการเสนอในปี ค.ศ. ๒๐๑๙ (๓๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒) ร่างกฎหมายฉบับนี้กำหนดให้ “องค์กรกำกับการบริหารงานภาครัฐ” (General Services Administration: GSA)

“General Services Administration (GSA) เป็นหน่วยงานอิสระของรัฐบาลกลาง ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. ๑๙๔๙ (พ.ศ. ๒๔๙๒) ทำหน้าที่จัดหาสิ่งทาสหรัพย์ที่มีมูลค่าและประหยัดต้นทุน การจัดซื้อจัดจ้าง เทคโนโลยี และการให้บริการที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการทำงานพื้นฐานของหน่วยงานของรัฐบาลกลาง (GSA, ‘Mission and Background,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.gsa.gov/about-us/mission-and-background>)

ร่วมกับ “สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ” (National Institute of Standards and Technology: NIST) ดำเนินการจัดตั้ง “คณะกรรมการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงในระดับรัฐบาลกลาง”^๖ (Federal Advisory Committee on the Usability of Reality Technologies Within the Federal Government) โดยคณะกรรมการดังกล่าวมีหน้าที่ส่งเสริม

^๕National Institute of Standards and Technology (NIST) มีภารกิจในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านนวัตกรรมและอุตสาหกรรมในสหรัฐอเมริกา โดยพัฒนาศาสตร์การวัด มาตรฐานและเทคโนโลยีในการที่จะเพิ่มความปลอดภัยทางเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น
(‘NIST คืออะไร,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://uaychaiblog.com/2021/11/03/nist-what-is-it/>)

^๖***SEC. 2. ESTABLISHMENT OF THE FEDERAL ADVISORY COMMITTEE ON THE USABILITY OF REALITY TECHNOLOGIES WITHIN THE FEDERAL GOVERNMENT.***

(a) IN GENERAL.—Not later than 120 days after the date of the enactment of this Act, the Administrator of General Services (referred to in this Act as the “Administrator”), in coordination with the Director of the National Institute of Standards and Technology, shall establish an advisory committee to be known as the **Federal Advisory Committee on the Usability of Reality Technologies Within the Federal Government** (referred to in this Act as the “Advisory Committee”).

(b) DUTIES AND ADVICE.—The Advisory Committee shall—

- (1) promote the importance of reality technology as a form of professional development for Federal workers;
- (2) make recommendations and promulgate best practices to the Administrator with respect to reality technology;
- (3) coordinate information sharing between Federal agencies with respect to the implementation of such best practices;
- (4) develop a definition suitable for use in legislation for **reality technology** that shall include **mixed reality technology, augmented reality technology, and virtual reality technology**; and
- (5) assess whether—
 - (A) to create a professional development program to provide for the professional development of Federal workers using reality technology;
 - (B) to provide technical assistance for reality technology;
 - (C) to host workshops for Federal agencies with respect to reality technology training; and
 - (D) to ensure annual training on reality technology usage for human resources departments at Federal agencies.

etc.

etc.

(Congress, ‘H.R. 4103 - VR TECHS in Government Act of 2019,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/4103/text>)

ความสำคัญของเทคโนโลยีความเป็นจริงในฐานะที่เป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาอาชีพของพนักงานของรัฐ และสร้างวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practices) ในการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงดังกล่าว รวมทั้งกำหนดคำนิยามของคำว่า “เทคโนโลยีความเป็นจริง” หมายความว่ารวมถึง เทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสม (mixed reality technology) เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (augmented reality technology) และเทคโนโลยีที่สร้างความเป็นจริงเสมือน (virtual reality technology) โดยร่างกฎหมายดังกล่าวไม่ได้ผ่านการพิจารณาของรัฐสภาหรือสภาคองเกรส (Congress) สมัยที่ ๑๑๖ (ค.ศ. ๒๐๑๙ - ๒๐๒๑) แต่อย่างไรก็ดี แม้ว่าร่างกฎหมายนี้จะไม่ได้ตรัสขึ้นใช้บังคับ บทบัญญัติของร่างกฎหมายดังกล่าวก็ยังสามารถเป็นกฎหมายได้โดยนำหลักการไปรวมไว้ในร่างกฎหมายฉบับอื่นหรือนำเสนอต่อรัฐสภาในสมัยต่อไปในฐานะร่างกฎหมายใหม่^๗ ซึ่งปัจจุบันร่างกฎหมายนี้ยังอยู่ในขั้นตอนการพิจารณาของคณะกรรมการกำกับดูแลและปฏิรูปกฎหมายของสภาผู้แทนราษฎร (House Committee on Oversight and Reform)

(ข) United States Innovation and Competition Act of 2021

“ร่างพระราชบัญญัติโลกไร้พรมแดน” (The Endless Frontier Act: EFA) ปัจจุบันได้รวมเป็นส่วนหนึ่งของ “ร่างพระราชบัญญัตินวัตกรรมและการแข่งขัน” (United States Innovation and Competition Act: USICA) โดยร่างกฎหมายนวัตกรรมและการแข่งขันมีความมุ่งหมายที่จะเพิ่มการลงทุนเพื่อให้มีการค้นพบ (discovery) การสร้างสรรค์ และการค้าเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ (emerging technologies) อันจะทำให้สหรัฐอเมริกายังคงเป็นผู้นำของโลกในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งนี้ ร่างพระราชบัญญัติ USICA ได้ให้งบประมาณเกือบ ๒๕๐ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ สำหรับการวิจัยและพัฒนา (R&D) การลงทุน และการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งการลงทุนในระดับนี้จะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างมากในระบบนิเวศของเทคโนโลยี XR^๘

ร่างพระราชบัญญัติ USICA ได้กำหนดเทคโนโลยีหลักที่จะได้รับการส่งเสริมเป็นพิเศษ เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) วิทยาการหุ่นยนต์ (robotics) และการสื่อสารขั้นสูง ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้จะมีความเชื่อมโยงกัน จึงต้องพิจารณาร่วมกันไม่อาจแยกจากกันได้ โดยมาตรา ๒๐๐๕^๙ ได้กำหนดให้ “เทคโนโลยีเสมือนจริง” (Immersive Technology) เป็น ๑ ใน ๑๐

^๗VR TECHS in Government Act of 2019 (2019; 116th Congress H.R. 4103) - GovTrack.us

^๘XRA, ‘U.S. Innovation & Competition Act,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://xra.org/public-policy/us-innovation-and-competition-act/>.

^๙SEC. 2005. KEY TECHNOLOGY FOCUS AREAS.

(a) In General.—

(1) Initial list.—The initial key technology focus areas are:

(A) Artificial intelligence, machine learning, autonomy, and related advances.

(B) High performance computing, semiconductors, and advanced computer hardware and software.

ของเทคโนโลยีหลักดังกล่าว ซึ่งปัจจุบันร่างพระราชบัญญัติ USICA ได้ผ่านการพิจารณาของวุฒิสภา เมื่อวันที่ ๘ มิถุนายน ค.ศ. ๒๐๒๑ ด้วยคะแนนเสียง ๖๘ – ๓๒ แต่ยังไม่ได้มีการประกาศใช้เป็นกฎหมาย

(ค) National Institute of Standards and Technology for the Future Act of 2021

เมื่อวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ คณะกรรมการด้านวิทยาศาสตร์ อวกาศและเทคโนโลยีของสภาผู้แทนราษฎร (Science, Space and Technology Committee) ได้เสนอร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ต่อสภาผู้แทนราษฎร โดยร่างกฎหมายฉบับนี้เป็นการให้อำนาจแก่ “สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ” (National Institute of Standards and Technology: NIST) และให้งบประมาณแก่ NIST ถึงปีงบประมาณ ค.ศ. ๒๐๒๖ (FY 2026) ในการดำเนินการกิจในการส่งเสริมนวัตกรรมและความสามารถในการแข่งขันทางอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา^{๑๐} โดยมาตรา ๓๕^{๑๑}

(C) Quantum information science and technology.

(D) Robotics, automation, and advanced manufacturing.

(E) Natural and anthropogenic disaster prevention or mitigation.

(F) Advanced communications technology and **immersive technology**.

(G) Biotechnology, medical technology, genomics, and synthetic biology.

(H) Data storage, data management, distributed ledger technologies, and cybersecurity, including biometrics.

(I) Advanced energy and industrial efficiency technologies, such as batteries and advanced nuclear technologies, including but not limited to for the purposes of electric generation (consistent with section 15 of the National Science Foundation Act of 1950 (42 U.S.C. 1874).

(J) Advanced materials science, including composites and 2D materials.

etc.

etc.

(Congress, ‘S. 1260 - United States Innovation and Competition Act of 2021,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.congress.gov/bills/117th-congress/senate-bill/1260/text>)

^{๑๐}XRA, ‘Immersive Technology’ Included in NIST for the Future Act,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://xra.org/immersive-technology-included-in-nist-for-the-future-act/>.

^{๑๑}**SEC. 35. ADVANCED COMMUNICATIONS RESEARCH ACTIVITIES.**

“(a) *ADVANCED COMMUNICATIONS RESEARCH.*—

“(1) *IN GENERAL.*—The Director, in consultation with the Administrator of the National Telecommunications and Information Administration, the Director of the National Science Foundation, and heads of other Federal agencies, as appropriate, shall carry out a program of measurement research to inform the development of common definitions, benchmarks, best practices, methodologies, and voluntary, consensus-based technical standards for advanced communications technologies.

กำหนดให้ “เทคโนโลยีเสมือนจริง” (Immersive Technology) เป็นหนึ่งในเรื่องที่ต้องมีการวิจัยการสื่อสารขั้นสูงต่อไป ตลอดจนการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยีการสื่อสารขั้นสูงบนพื้นฐานของความสมัครใจและการเห็นชอบร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ร่างพระราชบัญญัติ National Institute of Standards and Technology for the Future Act of 2021 เป็นผลต่อเนื่องมาจากความสำเร็จของสมาคมอุตสาหกรรม XR (XRA) ในการรวม “เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง” เป็นเทคโนโลยีหลักในร่างพระราชบัญญัติ United States Innovation and Competition Act of 2021

(๒) กฎหมายที่มุ่งเน้นการคุ้มครองผู้ประกอบการ/ผู้เข้าถึง/ผู้บริโภค/ประชาชนทั่วไป

โดยที่เทคโนโลยี XR มีลักษณะเฉพาะสูง จึงมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องที่ต้องพิจารณาหลายฉบับ^{๑๒} อาทิเช่น

(ก) กฎหมายเกี่ยวกับนโยบายความเป็นส่วนตัว (Privacy) และการจัดการข้อมูล (Data governance)

เนื่องจากเทคโนโลยี XR มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัวจำนวนมาก ซึ่งข้อมูลที่เก็บไปนั้นอาจเป็นข้อมูลที่อ่อนไหวและนำไปสู่การเลือกปฏิบัติในหลาย ๆ ด้านในชีวิตประจำวันได้ เช่น การเก็บข้อมูลทางชีวภาพ^{๑๓} (biometric) ตลอดจนสิ่งที่มีการบันทึกไว้ อาจมีทั้งลักษณะที่เป็นวัตถุประสงค์และสิ่งที่เป็นประโยชน์ของปัจเจกบุคคลโดยแท้ (private interest) ซึ่งในการบันทึกข้อมูลดังกล่าวจะต้องได้รับความยินยอมของบุคคลดังกล่าวก่อน ดังนั้น เทคโนโลยี XR

“(2) RESEARCH AREAS.—Research areas may include—

etc.

etc.

“(C) artificial intelligence systems to enable internet of things networks, *immersive technology*, and other advanced communications technologies;

etc.

etc.

(Congress, ‘H.R. 4609 - National Institute Standards and Technology for the Future Act of 2021,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.congress.gov/bills/117/congress/house-bill/4609/text>)

^{๑๒} Anne Hobson, ‘Reality Check: The Regulatory Landscape for Virtual and Augmented Reality,’ (September 2016), สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.rstret.org/wp-content/uploads/2016/09/69.pdf>.

^{๑๓}ไบโอเมทริกซ์ (Biometrics) คือ เทคโนโลยีสำหรับยืนยันตัวบุคคล โดยผสมผสานเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพและการแพทย์กับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน โดยการตรวจวัดลักษณะทางกายภาพ (เช่น ลักษณะบนใบหน้า ดวงตา ลายนิ้วมือ) และลักษณะทางพฤติกรรม ที่เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละคนมาใช้ในการระบุตัวบุคคลนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ทำให้มีความปลอดภัยและน่าเชื่อถือสูง

(อชิรญา ชนะสงคราม, “ไบโอเมทริกซ์ (Biometrics),” สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.scimath.org/article-technology/item/10998-biometric>)

จึงทำให้เกิดประเด็นเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวว่าจะจัดเก็บข้อมูลอย่างไรให้มีความเหมาะสม และใครจะมีสิทธิเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้ รวมทั้งบุคคลแต่ละคนมีสิทธิที่จะปฏิเสธการถูกบันทึกข้อมูลทางออนไลน์ (opt out) ได้หรือไม่

Communication Decency Act (CDA) 1996

“พระราชบัญญัติความเหมาะสมในการสื่อสาร (Communication Decency Act: CDA 1996)” เป็นกฎหมายที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลาย โดยการปกป้องเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น (Freedom of Expression) และนวัตกรรมบนอินเทอร์เน็ต โดย Section 230 (การคุ้มครองการขัดขวางและการป้องกันเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม) ของกฎหมาย CDA ได้กำหนดว่า

“ห้ามมิให้ผู้ให้บริการหรือผู้ใช้บริการคอมพิวเตอร์ (interactive computer service) ได้รับการปฏิบัติในฐานะเป็นผู้เผยแพร่ (publisher) หรือผู้พูด (speaker) ในข้อมูลใดซึ่งผู้สร้างหรือพัฒนาข้อมูลอื่น^{๑๔} (information content provider) เป็นผู้สร้างหรือพัฒนาข้อมูลนั้น^{๑๕}”

กล่าวคือ Section 230 กำหนดให้สื่อกลางทางออนไลน์ (online intermediaries) ซึ่งมีการเผยแพร่คำพูด (speech) ใน platform นั้น (host) หรือมีการเผยแพร่ซ้ำ จะได้รับการคุ้มครองจากกฎหมายต่าง ๆ ที่อาจทำให้ต้องรับผิดชอบทางกฎหมายในสิ่งที่ผู้อื่นพูดหรือทำ (absolute immunity) โดยสื่อกลางทางออนไลน์ดังกล่าวหมายถึงผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตทั่วไป (Internet Service Providers: ISPs) รวมถึงผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ (Interactive computer service) ด้วย ทำให้ครอบคลุมบริการออนไลน์ทั้งหมดที่มีการเผยแพร่เนื้อหาที่บุคคลที่สามเป็นผู้นำมาลงไว้ (third-party content) แม้ผู้ให้บริการจะเผยแพร่เนื้อหาดังกล่าวทางออนไลน์ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายหรือจิตใจก็ตาม

^{๑๔}“‘information content provider’ means any person or entity that is responsible, in whole or in part, for the creation or development of information provided through the Internet or any other interactive computer service.

(สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.law.cornell.edu/definitions/uscode.php?width=840&height=800&iframe=true&def_id=47-USC-10252844-1237841279&term_occur=999&term_src=title:47:chapter:5:subchapter:II:part:I:section:230)

^{๑๕}*Sec. 230. Protection for private blocking and screening of offensive material*

(a) Findings

etc.

etc.

(c) PROTECTION FOR “GOOD SAMARITAN” BLOCKING AND SCREENING OF OFFENSIVE MATERIAL

(1) TREATMENT OF PUBLISHER OR SPEAKER

No provider or user of an interactive computer service shall be treated as the publisher or speaker of any information provided by another information content provider.

etc.

etc.

อย่างไรก็ดี ปัจจุบันหลายฝ่ายได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์หลายราย เช่น Facebook ได้เผยแพร่เนื้อหาที่ส่งเสริมการใช้ความรุนแรง (extremism) การบิดเบือนข้อมูล (disinformation) และเนื้อหาที่เป็นอันตราย (harmful content) เพื่อแสวงหากำไรทั้งที่รู้อยู่แล้วว่าเป็นการกระทำที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสังคม ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์เหล่านี้จึงไม่ได้เป็นเพียงบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้อง (passive bystanders) อีกต่อไป^{๑๖} ดังนั้น เมื่อวันที่ ๑๕ ตุลาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ จึงได้มีการเสนอร่างพระราชบัญญัติ The Justice Against Malicious Algorithms Act of 2021 (JAMA) เพื่อให้ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ทั้งหลายต้องรับผิดชอบต่ออันตรายร้ายแรงที่เกิดขึ้นจากการเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นอันตราย โดยการแก้ไข Section 230 ของพระราชบัญญัติความเหมาะสมในการสื่อสาร (CDA) โดยการจำกัดการคุ้มครองความรับผิด (Federal liability protection) ที่เคยให้แก่ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ เช่น บริษัท social media กล่าวคือ การคุ้มครองความรับผิดตาม Section 230 ของกฎหมาย CDA จะไม่นำมาใช้กับผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ ในกรณีดังต่อไปนี้^{๑๗}

- ๑) มีผู้เข้าชมเว็บไซต์มากกว่าเดือนละ ๕ ล้านคน เป็นระยะเวลามากกว่า ๓ เดือน ในช่วง ๑๒ เดือนก่อนหน้า กล่าวคือ กฎหมายนี้จะไม่ใช้กับ platform ขนาดเล็ก
- ๒) มีการใช้อัลกอริทึม^{๑๘} (algorithm) หรือกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ที่คล้ายคลึงกันในการแนะนำเนื้อหา (personalized recommendation) โดยอาศัยข้อมูลเฉพาะเจาะจงของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เนื่องจาก online platform มีการใช้ประวัติการค้นข้อมูลของผู้ใช้ในการแนะนำหรือเน้นที่เนื้อหาใดเป็นพิเศษ
- ๓) โดย “จงใจ โดยรู้หรือประมาทเลินเล่อ” ปลอมให้มีการเผยแพร่เนื้อหาที่มีส่วนสำคัญในการก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายหรือจิตใจของบุคคล (materially contribute to physical or severe emotional injury)

อย่างไรก็ดี การคุ้มครองความรับผิดตาม Section 230 ยังคงใช้ได้กับ

- ๑) เนื้อหาที่ตอบสนองโดยตรงต่อการค้นหาของผู้ใช้ กล่าวคือ กฎหมายนี้จะไม่ใช่บังคับกับ search features หรืออัลกอริทึมที่ไม่ได้อาศัยข้อมูลของบุคคลใดโดยเฉพาะ

^{๑๖}House Committee on Energy and Commerce, ‘E&C Leader Announce Legislation to Reform Section 230,’ (Oct 14, 2021), สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://energycommerce.house.gov/newsroom/press-releases/ec-laders-announce-legislation-to-reform-section-230>.

^{๑๗}ข้อมูลจาก <https://www.congress.gov/bills/117th-congress/house-bill/5596>.

^{๑๘}อัลกอริทึม (Algorithm) หมายถึง ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาเชิงคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ (วัชรพัฒน์ ศรีคำเวียง, “อัลกอริทึมและผังงานเบื้องต้น,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.scimath.org/lesson-technology/item/8809-2018-09-21-02-51-34>)

๒) ผู้ให้บริการ web hosting^{๑๙}, การลงทะเบียน domain, การเก็บข้อมูล (data storage) และบริการที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่ผู้ให้บริการอื่นใช้บริการดังกล่าวเพื่อจัดการ ควบคุม หรือ ดำเนินการในการให้บริการของตนเอง

ขณะนี้ ร่างพระราชบัญญัติ JAMA อยู่ในระหว่างการพิจารณาของ คณะกรรมการด้านพลังงานและการค้าของสภาผู้แทนราษฎร (House Committee on Energy and Commerce) ทั้งนี้ แม้พระราชบัญญัติความเหมาะสมในการสื่อสาร (CDA) จะเน้นประเด็นที่เกี่ยวข้อง กับคำพูด (speech) ซึ่งเกี่ยวกับ free speech rights ที่ได้รับการคุ้มครองตาม First Amendment ในขณะที่เทคโนโลยี AR/VR จะเกี่ยวกับการกระทำของบุคคล (human conduct) ไม่ใช่เพียงแค่เนื้อหา (content) ที่บุคคลนำมาลงไว้ใน platform ต่าง ๆ แต่ร่างกฎหมาย JAMA ซึ่งแก้ไข Section 230 ของ กฎหมาย CDA เพื่อให้ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ทั้งหลายต้องรับผิดชอบต่ออันตรายร้ายแรงที่เกิดขึ้นจาก การเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นอันตราย ก็ได้รับการคาดหวังว่าจะมีผลในการคุ้มครองผู้เข้าถึง ผู้บริโภค และประชาชนโดยทั่วไปจากเทคโนโลยี AR/VR ด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ เพื่อไม่ให้ digital forum ได้เปรียบ การกระทำทางกายภาพ (physical)

(ข) กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property)

เทคโนโลยี XR มีความสามารถในการบันทึกทุกสิ่งที่ผู้ใช้ได้ยินหรือเห็น รวมทั้ง ความสามารถในการซ้อนทับ (overlay) ข้อมูลไปบนความเป็นจริงทางกายภาพ (physical reality) ซึ่งลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยี XR ดังกล่าว ทำให้เกิดประเด็นที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีนี้โดยเฉพาะ เช่น การใช้สถานที่สาธารณะเป็นฐานในการสร้างประสบการณ์ที่มีส่วนร่วม (Immersive Experience) ให้แก่ผู้ใช้ ซึ่งมีการใช้สถานที่สาธารณะเป็นฐานเป็นตัวบอกตำแหน่งของผู้ใช้ (location - based^{๒๐} triggers) อาจทำให้เกิดประเด็นทางกฎหมายระหว่างเจ้าของพื้นที่เสมือนจริง (augmented spaces) กับเจ้าของสถานที่ในความเป็นจริงได้ นอกจากนี้ การบันทึกภาพสถานที่ดังกล่าวอาจมีการบันทึก

^{๑๙}Web Hosting คือ รูปแบบการให้บริการสำหรับผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างหนึ่ง ซึ่งผู้ใช้งานมีความ ต้องการที่จะฝากเว็บไซต์ของตนเองไว้กับผู้ให้บริการเซิร์ฟเวอร์ (Hosting Service Provide: HSP) เพื่อให้เว็บไซต์ของตนออนไลน์อยู่บนโลกอินเทอร์เน็ตตลอด ๒๔ ชั่วโมง

(P&T Hosting, ‘เว็บโฮสติ้ง คืออะไร?’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก [https://www.pathosting.co.th/hosting/whatis#:~:text=เว็บโฮสติ้ง%20\(Web,โลกอินเทอร์เน็ตตลอด%2024%20ชม.\)](https://www.pathosting.co.th/hosting/whatis#:~:text=เว็บโฮสติ้ง%20(Web,โลกอินเทอร์เน็ตตลอด%2024%20ชม.)))

^{๒๐}เทคโนโลยี LBS (Location-Based Service) หรือ “การบริการบอกตำแหน่ง” เป็นเทคโนโลยี ที่ให้บริการข้อมูลสารสนเทศที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งที่อยู่ของผู้ใช้และเวลาที่อยู่ในการระบุตำแหน่งของผู้ใช้นั้น เทคโนโลยี LBS จะอาศัยระบบ GPS (Global Positioning System) หรือ “ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นผิวโลก” ซึ่งทำการรับสัญญาณจากดาวเทียมที่โคจรรอบโลก ทำการหาพิกัดที่อยู่ของผู้ใช้แล้วส่งข้อมูลที่ไปยังเครื่องรับของผู้ใช้ (ศศิวิมล สุขพัฒน์, “การบริการบอกตำแหน่งด้วย LBS: Location-Based Service,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/ssj/article/view/2930>)

รูปภาพหรืองานที่มีลิขสิทธิ์ (Copyright) หรือเครื่องหมายการค้า (Trademark) ที่ปรากฏในสถานที่นั้น ซึ่งอาจเป็นการละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาอีกด้วย เนื่องจากเจ้าของลิขสิทธิ์จะมี “สิทธิในการเผยแพร่ผลงานต่อสาธารณชน” (Public Display and Performance Rights) ที่ให้ผู้มีลิขสิทธิ์สามารถควบคุมได้ว่างานที่มีลิขสิทธิ์ของตนจะปรากฏต่อสาธารณะอย่างไร และมีสิทธิเด็ดขาด (exclusive rights) ที่จะห้ามมิให้มีการเผยแพร่ผลงานโดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อนด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณาว่ากฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาที่มีอยู่ในปัจจุบันจะใช้บังคับกับเทคโนโลยี XR ได้เพียงใด

Digital Millenium Copyright Act (DMCA)

“กฎหมายลิขสิทธิ์ดิจิทัล” (DMCA) ตราขึ้นในปี ค.ศ. ๑๙๙๘ (พ.ศ. ๒๕๔๑) โดยกฎหมายฉบับนี้มีการสร้างระบบสำหรับเจ้าของลิขสิทธิ์และบุคคลทางออนไลน์ (online entities) สามารถร่วมกันตรวจสอบและแจ้งการละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์ และกำหนดข้อจำกัดความรับผิด (safe harbor) แก่ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมาย กฎหมายฉบับนี้จึงมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของบริการในอินเทอร์เน็ต^{๒๑} (internet-based services)

ข้อจำกัดความรับผิดตาม Section 512 ของกฎหมาย DMCA คือ การจำกัดความรับผิดของ “ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์” (Online Service Providers: OSPs) จากการละเมิดลิขสิทธิ์ทางอ้อม เพื่อให้ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ต้องรับผิดหากมีการนำเข้าเนื้อหาที่ละเมิดลิขสิทธิ์ใน platform ของตนเอง ในการกระทำของผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์สำหรับ ๔ กรณี^{๒๒} ดังต่อไปนี้

^{๒๑}U.S. Copyright Office, ‘Section 512 Study,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.copyright.gov/policy/section512/#:~:text=Enacted%20in%201998%20as%20part,growth%20of%20internet%2Dbased%20services>.

^{๒๒}*Sec. 512. Limitations on liability relating to material online*

(a) Transitory Digital Network Communications.—A service provider shall not be liable for monetary relief, or, except as provided in subsection (j), for injunctive or other equitable relief, for infringement of copyright by reason of the provider’s transmitting, routing, or providing connections for, material through a system or network controlled or operated by or for the service provider, or by reason of the intermediate and transient storage of that material in the course of such transmitting, routing, or providing connections, if—

(1) the transmission of the material was initiated by or at the direction of a person other than the service provider;

(2) the transmission, routing, provision of connections, or storage is carried out through an automatic technical process without selection of the material by the service provider;

(3) the service provider does not select the recipients of the material except as an automatic response to the request of another person;

๑) การส่งต่อ เป็นเส้นทาง หรือให้การเชื่อมต่อผ่านระบบคอมพิวเตอร์ของตน
 ๒) การเก็บไว้หรือเก็บไว้เป็นการชั่วคราวในระบบคอมพิวเตอร์ของตน
 ๓) การเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ของตนตามที่ผู้ใช้บริการกำหนด
 ๔) การเชื่อมต่อหรือการอ้างอิงที่อยู่ออนไลน์โดยการใช้เครื่องมือระบุตำแหน่ง
 ข้อมูล เช่น รายชื่อข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ในอุปกรณ์เก็บข้อมูล (directories)
 โดยผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ที่จะสามารถใช้ข้อจำกัดความรับผิดชอบดังกล่าวได้
 จะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ๓ ประการ^{๒๓} ดังต่อไปนี้

(๑) บุคคลทางออนไลน์ (entity) ที่จะสามารถใช้ข้อจำกัดความรับผิดชอบ
 ตาม Section 512 จะต้องอยู่ในนิยามของ “ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์” (Service Provider) หมายถึง
 ผู้ให้บริการออนไลน์ หรือผู้ให้บริการเข้าถึงเครือข่าย หรือผู้จัดให้มีการอำนวยความสะดวกในการ
 ดังกล่าว ซึ่งเป็นความหมายที่กว้าง

(๒) ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์จะต้องกำหนดและบังคับใช้นโยบายการยกเลิก
 บัญชีของผู้ใช้บริการที่เป็นผู้ละเมิดลิขสิทธิ์ (Termination policy)

(๓) ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์จะต้องอำนวยความสะดวกและไม่แทรกแซง
 “มาตรการทางเทคนิคมาตรฐาน” ที่มีอยู่ในการจัดการการละเมิดลิขสิทธิ์

เนื่องจากการเติบโตของ platform ที่มีเนื้อหาที่สร้างโดยผู้ใช้บริการ เช่น
 Youtube ทำให้มีการใช้ข้อจำกัดความรับผิดชอบในการเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ของตนตามที่
 ผู้ใช้บริการกำหนดมากที่สุด ทั้งนี้ นอกจากผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์จะต้องดำเนินการตามเงื่อนไข
 ๓ ประการข้างต้นแล้ว ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ยังต้องดำเนินการตามข้อกำหนดอีก ๓ ประการ ดังนี้

๑) ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ไม่สามารถรู้ (Actual knowledge) หรือควรรู้
 (Constructive knowledge) ถึงการละเมิดลิขสิทธิ์ที่เกิดขึ้นบน platform ของตนเอง ทั้งนี้
 เมื่อผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ได้รู้หรือควรรู้การละเมิดลิขสิทธิ์ จะมีหน้าที่ตามกฎหมายในการนำสิ่งที่

(4) no copy of the material made by the service provider in the course of such
 intermediate or transient storage is maintained on the system or network in a manner ordinarily
 accessible to anyone other than anticipated recipients, and no such copy is maintained on the system
 or network in a manner ordinarily accessible to such anticipated recipients for a longer period than
 is reasonably necessary for the transmission, routing, or provision of connections; and

(5) the material is transmitted through the system or network without
 modification of its content.

etc.

etc.

^{๒๓}CRS, ‘Digital Millennium Copyright Act (CMCA) Safe Harbor Provisions for Online
 Service Providers: A Legal Overview,’ (March, 2020), สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF11478>.

ละเมิดลิขสิทธิ์ออกจากระบบคอมพิวเตอร์อย่างรวดเร็ว โดยการใช้กระบวนการ takedown ที่จะได้กล่าวต่อไป

๒) ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ไม่ได้รับประโยชน์ทางการเงินโดยตรงจากกิจกรรมที่มีการละเมิดลิขสิทธิ์นั้น แต่เดิมศาลมีการตีความข้อกำหนดนี้อย่างแคบคือต้องมีการจ่ายเงิน แต่ในปัจจุบัน การที่ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ได้รับผลประโยชน์เพิ่มขึ้น เช่น รายได้จากการโฆษณา ศาลก็พิจารณาว่าเข้าเกณฑ์นี้แล้ว

๓) ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ต้องกำหนดให้มีตัวแทนในการรับเรื่อง ร้องเรียน เนื้อหาที่ละเมิดลิขสิทธิ์ใน platform โดยการระบุชื่อและข้อมูลในการติดต่อของตัวแทนดังกล่าวอย่างเปิดเผยในเว็บไซต์ และต้องลงทะเบียนตัวแทนที่ได้รับมอบหมายกับสำนักงานลิขสิทธิ์ (U.S. Copyright Office)

เมื่อผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ได้รับแจ้งเกี่ยวกับเนื้อหาที่มีการละเมิดลิขสิทธิ์บน platform เหตุการณ์นี้จะเริ่มจุดเริ่มต้นของกระบวนการตามกฎหมายที่เรียกว่า “Notice-and-Takedown” ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

๑) ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์จะต้องนำ “เนื้อหาที่ถูกกล่าวหาว่าละเมิดลิขสิทธิ์” ออกจากระบบคอมพิวเตอร์หรือทำให้ไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาดังกล่าวได้ในทันที

๒) ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนในการแจ้ง (Notice) ให้ผู้ใช้บริการซึ่งเป็นผู้นำเข้าข้อมูลที่ถูกกล่าวหาว่าละเมิดลิขสิทธิ์เกี่ยวกับการนำข้อมูลดังกล่าวออกจากระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ หากผู้นำเข้าข้อมูลดังกล่าวโต้แย้งว่างานที่ตนนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ไม่ใช่งานที่สร้างขึ้นโดยละเมิดลิขสิทธิ์ ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์จะต้องนำเนื้อหาที่ได้ลบไปกลับคืนมาภายใน ๑๐ - ๑๔ วันทำการ อย่างไรก็ตาม ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์จะไม่ต้องนำเนื้อหาที่ได้ลบไปกลับคืนมา หากผู้ที่แจ้งให้ดำเนินการนำข้อมูลดังกล่าวออกได้ยื่นฟ้องผู้ที่นำเข้าข้อมูลดังกล่าวต่อศาลภายใน ๑๔ วัน หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ถึงการนำเนื้อหาที่ลบไปกลับคืนมา และได้แจ้งผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ทราบถึงการดำเนินคดีนั้น

หากผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ไม่ดำเนินการตามกระบวนการดังกล่าวอาจจะต้องรับผิดชอบสำหรับการละเมิดนั้น ทั้งนี้ ในการบังคับใช้ข้อจำกัดความรับผิดชอบตาม Section 512 ที่ผ่านมา ผู้สร้างสรรค์เนื้อหาและเจ้าของลิขสิทธิ์ได้แสดงความเห็นว่าควรจะมีการกำหนดหน้าที่ให้แก่ผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์มากขึ้นในการตรวจตรา platform ของตนเอง เนื่องจากผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคที่สามารถตรวจสอบการละเมิดได้ในระดับ large scale ในขณะที่การกำหนดให้ผู้สร้างสรรค์เนื้อหาเป็นผู้ตรวจตราการละเมิดซึ่งมีค่าใช้จ่ายมากและไม่เพียงพอต่อการจัดการกับการละเมิด online ที่มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง^{๒๔} ซึ่งหลักการ Notice-and-Takedown นี้เป็นหลักการใหม่ที่ปรากฏในพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๓๕ ของไทยด้วย

^{๒๔} เพิ่งอ้าง.

โดยที่กฎหมาย DMCA จะกำหนดข้อจำกัดความรับผิดของผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ในกรณีที่มีการละเมิดลิขสิทธิ์เกิดขึ้นในระบบคอมพิวเตอร์ของตน แต่ข้อจำกัดความรับผิดดังกล่าวก็มีข้อจำกัดความรับผิดเด็ดขาด (absolute immunity) ในลักษณะเดียวกับ Section 230 ของกฎหมาย CDA จึงอาจคาดหมายได้ว่าจะมีผลในการคุ้มครองผู้เข้าถึง ผู้บริโภค และประชาชน โดยทั่วไปจากการละเมิดลิขสิทธิ์ของเทคโนโลยี XR ด้วยเช่นกัน

(ค) กฎหมายที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของบุคคล (Safety)

เนื่องจากเทคโนโลยี AR/VR มีลักษณะเฉพาะที่สามารถสร้างประสบการณ์ที่มีระดับความเป็นจริงสูง (High Degree of Realism) เพื่อให้ผู้ใช้มีประสบการณ์ที่มีส่วนร่วมอย่างสมบูรณ์^{๒๕} (Complete Immersion Experience) โดยข้อมูลที่ให้แก่ผู้ใช้อาจเป็นเท็จ ไม่สมบูรณ์ หรือทำให้เข้าใจผิด ซึ่งสามารถดึงความสนใจของผู้ใช้จากความระมัดระวังต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวในความเป็นจริง ทำให้เกิดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายความรับผิดในผลิตภัณฑ์ (Product Liability Law) และกฎหมายละเมิด (Tort Law) โดยคณะกรรมการความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค (The Consumer Product Safety Commission: CPSC) ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ในระดับรัฐบาลกลางสำหรับอุปกรณ์ AR/VR โดยทั่วไปใช้การกำหนดอายุขั้นต่ำ นอกจากนี้ ยังมีประเด็นด้านสุขภาพจิต ทั้งในเรื่องเนื้อหาที่มีความรุนแรง หรือภาพลามกอนาจาร ซึ่งอาจทำให้เกิดการเสพติด ซึ่งกระทบสังคม ประเด็นด้านศีลธรรม ที่จะต้องมีการทบทวนกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อไป

๓. กฎหมายในระดับมลรัฐ : รัฐแคลิฟอร์เนีย (California)*

แคลิฟอร์เนีย (California) เป็นรัฐที่ตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของสหรัฐอเมริกา มีจำนวนประชากรราว ๓๙ ล้านคน ซึ่งเป็นรัฐที่มีความสำคัญในฐานะของแหล่งที่ตั้งสำนักงานใหญ่ของบริษัทด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับสากล เช่น บริษัทด้านฮาร์ดแวร์ Apple บริษัทบริการแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียและแพลตฟอร์มโลกเสมือนจริง Meta Inc. บริษัทผลิตชิป (Chip) สำหรับคอมพิวเตอร์ Intel บริษัทธุรกิจซอฟต์แวร์ Google

ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับโลกเสมือนจริง ในแคลิฟอร์เนียมีการใช้เทคโนโลยี AR และ VR ในด้านต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย เช่น การใช้เทคโนโลยี VR เพื่อฝึกปฏิบัติการ

*จัดทำโดย นางสาวลลิตา เนตรทัศน์ เจ้าหน้าที่โครงการจัดจ้างบุคลากรสำหรับจัดทำฐานข้อมูลกฎหมายฯ

^{๒๕}Roman Dremluiga, Olga Dremluiga and Andrei Lakovenko, 'Virtual Reality: General Issues of Legal Regulation,' (February 2020), สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.ccsenet.org/journal/index.php/jpl/article/view/0/42073><https://www.ccsenet.org/journal/index.php/jpl/article/view/0/42073>

ภายใต้สถานการณ์จำลองของเจ้าหน้าที่ตำรวจ^{๒๖} ด้านการศึกษาเพื่อสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้เรียนและครูสอน^{๒๗} นอกจากนี้ เมื่อเดือนธันวาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ เมืองแซนตา มอนิกา (Santa Monica) เมืองทางตะวันตกของรัฐแคลิฟอร์เนียเป็นเมืองแรกของประเทศที่ได้ประกาศนำเทคโนโลยี AR และ VR มาใช้เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวและกระตุ้นเศรษฐกิจระดับจุลภาค โดยมีบริษัท Flick Play เป็นผู้ผลิตและให้บริการผ่านแอปพลิเคชันที่ใช้ชื่อเดียวกัน โดยได้พัฒนาแผนที่เชิงโต้ตอบ (interactive map) ที่มีเป้าหมายเพื่อสร้างประสบการณ์การเข้าถึงสถานที่ท่องเที่ยวและย่านการค้าของเมืองในรูปแบบใหม่ผ่านโลกเสมือนจริงที่ผู้ใช้งานสามารถเก็บโทเคน (token) FlickCoins และ BlueCoins ซึ่งเป็นสินทรัพย์ดิจิทัลที่มีปรากฏอยู่ทั่วเมืองและใช้โทเคนเข้าถึงประสบการณ์เพิ่มเติมในแอปพลิเคชัน เช่น ของตกแต่งของสะสม รวมถึงใช้โทเคนแลกสินค้าจริงได้ที่ร้านค้าภายในเมือง^{๒๘}



ที่มา <https://dot.la/santa-monica-metaverse-2656021933/particle-2>

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

ด้วยลักษณะเด่นและศักยภาพของเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ถูกพัฒนาให้มีความชาญฉลาดมากยิ่งขึ้นเพื่อตอบสนองต่อข้อจำกัดในมิติต่าง ๆ ทำให้เทคโนโลยีดังกล่าวได้รับความสนใจและถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในรัฐแคลิฟอร์เนีย อย่างไรก็ตาม ความแพร่หลายเทคโนโลยีก่อให้เกิดความท้าทายทางกฎหมายในหลายประเด็น ส่วนนี้จึงได้นำเสนอประเด็นเกี่ยวกับความท้าทายบางส่วนที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงและความก้าวหน้าด้านกฎหมายของรัฐแคลิฟอร์เนียเพื่อแสดงให้เห็นถึงความพร้อมในการตอบสนองต่อเรื่องดังกล่าว

^{๒๖}Jasmine Taylor, 'California Police Departments Showcases New VR Training Simulator,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.policetechnews.com/post/california-police-showcase-new-vr-training-simulator>.

^{๒๗}Kristopher Gee, 'Marymount California University embraces VR in the classroom,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://spectrumnews1.com/ca/la-west/education/2022/03/29/marymount-california-university-embraces-vr-in-the-classroom>.

^{๒๘}'Downtown Santa Monica Becomes First U.S. City to Join the Metaverse,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://wersm.com/downtown-santa-monica-join-the-metaverse-flickplay/>.

อย่างไรก็ตาม ไม่ปรากฏว่ามีการบังคับใช้กฎหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงทั้งหมด โดยกฎหมายที่มีการบังคับใช้อยู่บางส่วนได้ครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ สภานิติบัญญัติแห่งรัฐได้พิจารณากฎหมายใหม่เพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ซึ่งแยกพิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของรัฐแคลิฟอร์เนียได้ดังนี้

(๑) กฎหมายที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการดำเนินการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตมากยิ่งขึ้นและมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมในฐานะเครื่องมือยกระดับคุณภาพชีวิต ประเด็นเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างทั่วถึงจึงถูกระบุไว้เป็นหนึ่งในกลไกภายใต้กรอบนโยบายและกฎหมายสำหรับการพัฒนาประเทศ ซึ่งครอบคลุมการออกแบบ การเชื่อมต่อ โครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนการเข้าถึงเทคโนโลยีดังกล่าวได้อย่างทั่วถึง เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างความเท่าเทียมทางดิจิทัลโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างและไม่เลือกปฏิบัติ^{๒๙} แม้แคลิฟอร์เนียจะเป็นรัฐที่มีอัตราการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสูงเป็นอันดับ ๔ ของประเทศ^{๓๐} และมีอัตราการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตคิดเป็นร้อยละ ๘๑.๒ ของประชากร^{๓๑} แต่ช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) ยังเป็นความท้าทายสำหรับรัฐในการสร้างความเสมอภาคให้เกิดขึ้นท่ามกลางการเติบโตอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ได้รับความสนใจจากหลายภาคส่วน ซึ่งการเข้าถึงจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์รับสัญญาณและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลเพื่อการเชื่อมต่อที่จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มศักยภาพ อย่างไรก็ตาม ความแพร่หลายของเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ขยายเป็นวงกว้างในหลายสาขาอาจทำให้ช่องว่างทางดิจิทัลขยายตัวมากขึ้นตามไปด้วย^{๓๒} ซึ่งปัจจุบันรัฐแคลิฟอร์เนียยังคงเผชิญกับช่องว่างทางดิจิทัลด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยข้อมูลจากคณะกรรมการ Little Hoover ชี้ให้เห็นว่ามีประชากรกว่า ๒.๓ ล้านคนในรัฐแคลิฟอร์เนีย

^{๒๙} Michèle Causey, Arindam Guha, Mahesh Kelkar , และ Mohamed Malouche, 'Digital access for all: Equity in digital service delivery,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www2.deloitte.com/s/en/insights/industry/public-sector/government-trends/2022/digital-access-government.html>.

^{๓๐} '2019 American Community Survey,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://data.census.gov/cedsci/table?q=broadband&tid=ACSST1Y2019.S2801&hidePreview=true>.

^{๓๑} 'Internet usage penetration in the United States in November 2021, by state,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.statista.com/statistics/184691/internet-usage-in-the-us-by-state/>.

^{๓๒} Mayank Sharma, 'How the Metaverse Could Worsen the Digital Divide,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕ จาก <https://www.lifewire.com/how-the-metaverse-could-worsen-the-digital-divide-5215708>.

ที่ขาดการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ส่วนด้านการสำรวจความครอบคลุม ความเร็ว และราคาของอินเทอร์เน็ตพบว่าแคลิฟอร์เนียเป็นรัฐที่ถูกจัดอยู่ในอันดับ ๑๓ ของประเทศ^{๓๓}

สำหรับพัฒนาการด้านกฎหมายในประเด็นดังกล่าว ในปี ค.ศ. ๒๐๒๒ สภานิติบัญญัติแห่งรัฐได้พิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตในฐานะที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

(ก) กฎหมาย Department of Technology: state digital equity plan (AB 2750)

กฎหมายดังกล่าวมีสาระสำคัญเป็นการกำหนดหน้าที่ให้กับกระทรวงเทคโนโลยีแคลิฟอร์เนีย ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักด้านเทคโนโลยีของรัฐจัดทำแผนความเท่าเทียมทางดิจิทัล (digital equity plan) ให้แล้วเสร็จภายในวันที่ ๑ มกราคม ค.ศ. ๒๐๒๔ โดยประสานความร่วมมือกับภาคประชาชน คณะกรรมการไฟฟ้าแคลิฟอร์เนีย (California Public Utilities Commission: CPUC) และสภาบรอดแบนด์แคลิฟอร์เนีย (California Broadband Council) รวมถึงกำหนดกรอบของแผนความเท่าเทียมทางดิจิทัล ซึ่งต้องประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับอุปสรรคความเสมอภาคทางดิจิทัล ครอบคลุม ๕ ด้านสำคัญ ได้แก่ ๑) ความพร้อมใช้งานและความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตไร้สายและแบบประจำที่ ๒) การเข้าถึงและความหลากหลายของแหล่งข้อมูลและบริการสาธารณะออนไลน์ ๓) ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ๔) การตระหนักรู้และการใช้มาตรการเพื่อรักษาความเป็นส่วนตัวออนไลน์และความปลอดภัยทางไซเบอร์ และ ๕) ความพร้อมใช้งานและความสามารถในการใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์ และการสนับสนุนทางเทคนิคสำหรับอุปกรณ์ นอกจากนี้ ภายใต้แผนดังกล่าวต้องระบุวัตถุประสงค์ที่สามารถประเมินผลได้อย่างชัดเจนเพื่อบรรลุเป้าหมายความเท่าเทียมทางดิจิทัล^{๓๔}

(ข) Digital Equity Bill of Rights (AB 2753)

ร่างกฎหมายว่าด้วยสิทธิความเท่าเทียมทางดิจิทัล (Digital Equity Bill of Rights: AB 2753) ได้ระบุถึงความสำคัญของความเท่าเทียมทางดิจิทัลที่จำเป็นต่อการมีส่วนร่วมในสังคมของพลเมือง จึงต้องกำหนดรับรองสิทธิความเท่าเทียมทางดิจิทัลให้กับพลเมืองในรัฐ โดยผู้ที่อยู่อาศัยในแคลิฟอร์เนียมีสิทธิใช้อินเทอร์เน็ตและได้รับประโยชน์จากการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตอย่างเท่าเทียมกันและไม่ถูกเลือกปฏิบัติ ร่างกฎหมายกำหนดให้คณะกรรมการไฟฟ้าแคลิฟอร์เนีย (CPUC) ออกกฎระเบียบเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตและกฎระเบียบ

^{๓๓}Little Hoover Commission, 'Issue Brief: California's Digital Divide,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://lhc.ca.gov/sites/lhc.ca.gov/files/Reports/253/IssueBrief1.pdf>.

^{๓๔}'AB-2750 Department of Technology: state digital equity plan,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202120220AB2750.

ส่งเสริมการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพอย่างเท่าเทียมกันโดยไม่เลือกปฏิบัติ ภายในวันที่ ๑ มกราคม ค.ศ. ๒๐๒๕ กรณีที่รัฐไม่ได้ดำเนินการโดยสุจริตและไม่ดำเนินการที่เหมาะสมเพื่อ บังคับใช้กฎหมายนี้ บุคคลมีสิทธิยื่นคำร้องขอบรรเทาความเสียหายได้ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ค.ศ. ๒๐๒๗ เป็นต้นไป นอกจากนี้ ร่างกฎหมายได้กำหนดให้คณะกรรมการ CPUP จัดทำต้นแบบนโยบายและ แนวปฏิบัติที่องค์กรส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปใช้เพื่อให้ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไม่เลือกปฏิบัติทางดิจิทัล และดำเนินการปรับปรุงกระบวนการร้องเรียนเพื่อรับคำร้องเรียนจากผู้บริโภคและบุคคลที่ได้รับ ผลกระทบจากการเลือกปฏิบัติทางดิจิทัล^{๓๕}

(๒) กฎหมายที่มุ่งเน้นการคุ้มครอง

ด้วยลักษณะพิเศษของเทคโนโลยีที่ขยายความเป็นจริงออกไป (Extended Reality: XR) มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากผ่านระบบตรวจจับและระบบติดตาม ตั้งแต่ข้อมูล ชีวภาพ (biometric data) เช่น การทำงานของเครื่องแสดงภาพแบบสวมศีรษะ (Head-mounted display: HMD) ที่สามารถเก็บข้อมูลโครงสร้างใบหน้า การเคลื่อนไหวของศีรษะ และม่านตา ไปจนถึง ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น สภาพแวดล้อมและบรรยากาศโดยรอบของผู้ใช้งาน จึงทำให้ความเป็นส่วนตัว ของผู้ใช้งานตกอยู่ในความเสี่ยงที่อาจเกิดการคุกคามความปลอดภัยจากการนำข้อมูลไปใช้โดยปราศจาก การควบคุม^{๓๖} กฎหมายเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวที่ครอบคลุมประเด็นด้านเทคโนโลยีจึงมีความสำคัญ ในฐานะของเครื่องมือกำหนดกรอบที่จำเป็นและเป็นพื้นฐานสำหรับบริษัทพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อคุ้มครอง ความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานอย่างรอบด้าน

นอกจากนี้ ด้วยเหตุที่องค์ประกอบภายในโลกเสมือนจริงถูกพัฒนาให้สมจริง มากยิ่งขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับประสบการณ์สูงสุดอาจทำให้โลกเสมือนจริงและโลกความเป็นจริง ยากที่จะแยกขาดจากกันได้ ส่งผลให้เทคโนโลยีดังกล่าวมีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการ เพิ่มความเสี่ยงให้ผู้ใช้งานเกิดภาวะเสพติดอินเทอร์เน็ตและปัญหาสุขภาพจิต (mental health) จากการใช้เวลาไปกับโลกเสมือนจริงที่นานเกินไป^{๓๗} มาตรการทางกฎหมายสำหรับการคุ้มครอง

^{๓๕} ‘AB-2753 Communications: Digital Equity Bill of Rights,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202120220AB2753.

^{๓๖} ‘Life, the Metaverse and Everything: An Overview of Privacy, Ethics, and Governance in Metaverse,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/359710984_Life_the_Metaverse_and_Everything_An_Overview_of_Privacy_Ethics_and_Governance_in_Metaverse.

^{๓๗} Organisation for Economic Co-operation and Development, ‘Virtual Worlds: Immersive Online Platforms for Collaboration, Creativity and Learning,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5kg9qgnpmjg-en.pdf?expires=1645445058&id=id&accname=guest&checksum=A43584C19598E241C88BF524C72835AD>.

ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าวจึงมีความสำคัญในฐานะของเครื่องมือปกป้องผู้ใช้งานและสร้างสมดุลระหว่างประโยชน์กับความเสี่ยงจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ

สำหรับความร่วมมือด้านกฎหมายของรัฐแคลิฟอร์เนียซึ่งเป็นรัฐหนึ่งในห้ารัฐของสหรัฐอเมริกาที่บังคับใช้กฎหมายคุ้มครองความเป็นส่วนตัวของผู้บริโภคที่ครอบคลุม (comprehensive consumer privacy law)^{๓๘} ขณะเดียวกัน ในปี ค.ศ. ๒๐๒๒ สภานิติบัญญัติแห่งรัฐได้พิจารณากฎหมายใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการคุ้มครองผู้ใช้งานในด้านต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการเติบโตของเทคโนโลยีใหม่โดยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(ก) California Privacy Rights Act of 2020 (CPRA)

กฎหมาย CPRA บังคับใช้เมื่อวันที่ ๑๖ ธันวาคม ค.ศ. ๒๐๒๐ เป็นกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่มีความเข้มงวดมากที่สุดฉบับหนึ่งของประเทศ ประกอบด้วยบทบัญญัติเกี่ยวกับหลักการคุ้มครองผู้บริโภคที่สอดคล้องกับกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่มีมาตรฐานการคุ้มครองอย่างครอบคลุม โดยเฉพาะความสอดคล้องกับกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสหภาพยุโรป (General Data Protection Regulation: GDPR)^{๓๙} CPRA เป็นกฎหมายที่ยกระดับความคุ้มครองให้มีความชัดเจน ครอบคลุม และเป็นระบบยิ่งขึ้นจากกฎหมาย California Consumer Privacy Act (CCPA) ที่บังคับใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๘ โดยรับรองสิทธิเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริโภค ๘ สิทธิที่สำคัญ โดยสิทธิที่เพิ่มเติมจากกฎหมาย CCPA ได้แก่ สิทธิแก้ไขข้อมูลและสิทธิจำกัดการใช้และแบ่งปันข้อมูลอ่อนไหว (sensitive personal information)^{๔๐} และกำหนดมาตรการเพิ่มเติมสำหรับองค์กรธุรกิจ ได้แก่ การจำกัดด้วยวัตถุประสงค์ (Purpose Limitation) หมายถึง การรวบรวม การใช้ การเก็บรักษา และการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคลขององค์กรธุรกิจต้องกระทำด้วยความจำเป็นและตามสมควรเพื่อบรรลุ

^{๓๘} รัฐที่บังคับใช้กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่ครอบคลุม ได้แก่ ได้แก่ ๑) รัฐแคลิฟอร์เนีย (California) กฎหมาย California Privacy Rights Act of 2020 ๒) รัฐโคโลราโด (Colorado) กฎหมาย Colorado Privacy Act ๓) รัฐคอนเนตทิคัต (Connecticut) กฎหมาย Personal Data Privacy and Online Monitoring ๔) รัฐเวอร์จิเนีย (Virginia) กฎหมาย Virginia Consumer Data Protection Act และ ๕) รัฐยูทาห์ (Utah) กฎหมาย Utah Consumer Privacy Act (National Conference of State Legislatures, ‘2022 Consumer Privacy Legislation,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.ncsl.org/research/telecommunications-and-information-technology/2022-consumer-privacy-legislation.aspx>)

^{๓๙} ‘California Privacy Rights Act: Executive Summary,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.caprivacy.org/cpra-exec-summary/>.

^{๔๐} กฎหมาย CCPA รับรองสิทธิผู้บริโภคเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ๖ สิทธิ ได้แก่ ๑) สิทธิได้รับรู้ข้อมูลส่วนบุคคลที่องค์กรธุรกิจจัดเก็บ ใช้ และเปิดเผย ๒) สิทธิขอให้ลบข้อมูลส่วนบุคคลที่มีการจัดเก็บ ๓) สิทธิถอนความยินยอมให้ขายข้อมูลส่วนบุคคล ๔) สิทธิให้ความยินยอมให้ขายข้อมูลส่วนบุคคลของบุคคลที่มีอายุต่ำกว่า ๑๖ ปี ๕) สิทธิที่จะไม่ถูกเลือกปฏิบัติ และ ๖) สิทธิดำเนินการกับองค์กรธุรกิจที่ละเมิดข้อมูล

วัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมหรือวัตถุประสงค์ตามที่ระบุไว้ และข้อจำกัดเรื่องการเก็บรักษาข้อมูล โดยองค์กรธุรกิจต้องไม่เก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลไว้เกินความจำเป็นของวัตถุประสงค์

ความคุ้มครองตามกฎหมาย CPRA ครอบคลุมข้อมูลชีวภาพ (Biometric information) ซึ่งหมายถึง ข้อมูลลักษณะทางสรีระ ชีวภาพ หรือที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคล รวมถึง ดีเอ็นเอ (Deoxyribonucleic acid : DNA) ที่สามารถใช้หรือนำไปใช้โดยตรงหรือประกอบกัน หรือ ประกอบกับข้อมูลระบุตัวตนอื่นเพื่อระบุตัวตนของบุคคล ข้อมูลชีวภาพรวมถึงม่านตา เรตินา ลายนิ้วมือ ใบหน้า มือ ฝ่ามือ ลายของเส้นเลือด การบันทึกเสียง แบบระบุตัวตนหรือแผนภาพคลื่นเสียงที่สามารถ นำออกมาได้และรูปแบบการกดแป้นพิมพ์หรือจังหวะการพิมพ์ รูปแบบการเดินหรือจังหวะการเดิน ข้อมูลการนอนหลับ ข้อมูลสุขภาพ หรือข้อมูลการออกกำลังกายที่มีข้อมูลระบุตัวบุคคล^{๔๑}

นอกจากนี้ กฎหมาย CPRA ได้กำหนดให้มีการจัดตั้งหน่วยงาน California Privacy Protection Agency (CPPA) เพื่อกำกับดูแลและบังคับใช้กฎหมายนี้และกฎหมาย CCPA โดยเฉพาะ โดยที่ไม่เป็นการจำกัดอำนาจของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรมที่มีอำนาจบังคับใช้กฎหมาย CCPA อยู่แต่เดิม ซึ่งเป็นกลไกการกำกับดูแลความเป็นส่วนตัวของผู้บริโภคที่มีความเข้มงวดยิ่งขึ้น^{๔๒}

(ข) กฎหมาย Biometric information (SB 1189)

กฎหมายว่าด้วยข้อมูลชีวภาพ (Biometric information: SB 1189) มีสาระสำคัญเป็นการกำหนดหน้าที่ให้กับองค์กรธุรกิจที่จัดเก็บข้อมูลชีวภาพในการจัดทำนโยบาย และเผยแพร่ นโยบายเป็นลายลักษณ์อักษรเกี่ยวกับการเก็บรักษาข้อมูลชีวภาพและการทำลายข้อมูลถาวร ซึ่งต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในวันที่ ๑ กันยายน ค.ศ. ๒๐๒๓ และปฏิบัติตามนโยบายดังกล่าว อย่างเคร่งครัด รวมถึงกำหนดห้ามมิให้องค์กรธุรกิจเปิดเผยข้อมูลชีวภาพของบุคคล เว้นแต่จะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของกฎหมาย โดยข้อมูลชีวภาพตามกฎหมายนี้หมายถึง ข้อมูลของบุคคลที่รวมการวัดผล

^{๔๑}SEC. 14. Section 1798.140 of the Civil Code is amended to read:

1798.140. For purposes of this title:

(c) " Biometric information" means an individual's physiological, biological behavioral characteristics, including information pertaining to an individual's deoxyribonucleic acid (DNA), that can be is used or intended to be used, singly or in combination with each other or with other identifying data, to establish individual identity. Biometric information includes, but is not limited to, imagery of the iris, retina, fingerprint, face, hand, palm, vein patterns, and voice recordings, from which an identifier template, such as a faceprint, a minutiae template, or a voiceprint, can be extracted, and keystroke patterns or rhythms, gait patterns or rhythms, and sleep, health, or exercise data that contain identifying information.

^{๔๒}The California Privacy Rights Act Of 2020, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.weil.com/-/media/the-california-privacy-rights-act-of-2020-may-2021.pdf>.

โดยอัตโนมัติของลักษณะทางชีวภาพหรือพฤติกรรมของบุคคล รวมถึงข้อมูลจดจำใบหน้า ลายนิ้วมือ เสียง เรตินา หรือม่านตา หรือลักษณะทางชีวภาพอื่นที่สามารถใช้เพื่อยืนยันตัวบุคคล^{๔๓}

(ค) กฎหมาย Information privacy: connected devices: labeling (AB 2392)

กฎหมายว่าด้วยความเป็นส่วนตัวเป็นส่วนตัวของข้อมูล อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และการติดป้ายกำกับ (Information privacy: connected devices: labeling (AB 2392)) เป็นกฎหมายที่ได้รับการเสนอขึ้นใหม่เพื่อให้เป็นไปตามคำสั่งประธานาธิบดีเกี่ยวกับการปรับปรุงความปลอดภัยทางไซเบอร์ของประเทศ (Executive Order on Improving the Nation's Cybersecurity: E.O. 14028) ลงนามเมื่อวันที่ ๑๒ พฤษภาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ โดยกำหนดให้สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ (Institute of Standards and Technology: NIST) พัฒนาหลักเกณฑ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์และให้คำแนะนำเรื่องการติดป้ายกำกับผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์และผลิตภัณฑ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet of Things (IoT) products) กฎหมายดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลที่จัดเก็บผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อ (connected device) โดยกำหนดให้ผู้ผลิตอุปกรณ์ต้องทำให้อุปกรณ์นั้นมีคุณสมบัติ (features) ด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมหรือคุณสมบัติที่เหมาะสมกับลักษณะและการทำงานของอุปกรณ์ และคุณสมบัติที่เหมาะสมกับข้อมูลที่เก็บรวบรวม ใช้ ถ่ายโอน รวมถึงกำหนดให้มีวิธีการคุ้มครองอุปกรณ์และข้อมูลภายในจากการเข้าถึง ทำลาย ใช้ ดัดแปลง หรือเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งอุปกรณ์เชื่อมต่อที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดหมายถึงอุปกรณ์ที่มีลักษณะตรงตามหลักเกณฑ์หรือสูงกว่าหลักเกณฑ์แนะนำการติดป้ายกำกับผลิตภัณฑ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของผู้บริโภค (Recommended Criteria for Cybersecurity Labeling for Consumer Internet of Things (IoT) Products) ครอบคลุมผลิตภัณฑ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีส่วนประกอบหลักดังนี้ ๑) เกตเวย์ (Gateway) หรือเครือข่าย ๒) แอปพลิเคชันที่แสดงร่วมกับอุปกรณ์ และ ๓) ระบบหลังบ้าน นอกจากนี้ กฎหมายได้กำหนดให้ผู้ผลิตอุปกรณ์ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำการติดป้ายกำกับผลิตภัณฑ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยคำแนะนำดังกล่าวได้เสนอให้ผู้ผลิตอุปกรณ์ติดป้ายกำกับผลิตภัณฑ์แบบคู่ คือ ป้ายกำกับเรื่องความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เป็นข้อมูลเชิงเทคนิคและป้ายกำกับทั่วไปที่เข้าใจได้โดยง่ายสำหรับผู้บริโภคที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้

^{๔๓}TITLE 1.81.7. Biometric Information

1798.300. As used in this title:

(a) (1) “Biometric information” means the data of an individual generated by automatic measurements of an individual’s unique biological or behavioral characteristics, including a faceprint, fingerprint, voiceprint, retina or iris image, or any other biological characteristic that can be used to authenticate the individual’s identity.

เฉพาะทางด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ รวมถึงระบุช่องทางการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวเพิ่มเติม เช่น การใส่ URL และ QR Code เป็นต้น^{๔๔}

(ง) Social Media Platform Duty to Children Act (AB 2408)

กฎหมายว่าด้วยหน้าที่ของแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียต่อเด็ก (Social Media Platform Duty to Children Act: AB 2408) เป็นกฎหมายที่ได้รับการเสนอขึ้นใหม่เพื่อป้องกันการเสพติดโซเชียลมีเดีย (Social media) ของเด็กโดยเฉพาะ โดยตระหนักถึงผลกระทบของการเสพติดโซเชียลมีเดียที่มีผลต่อการทำงานของระบบสมอง ความแพร่หลายของการใช้แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียในเด็กวัยรุ่นภายในรัฐ ตลอดจนปัญหาการเสพติดโซเชียลมีเดียที่เกิดขึ้นอย่างเป็นที่น่ากังวล เช่น กรณีที่วารสาร The Wall Street Journal เผยแพร่บทความ The Facebook Files อ้างถึงเอกสารภายในของบริษัทแพลตฟอร์มดิจิทัลระดับโลก เอกสารดังกล่าวปรากฏข้อเท็จจริงที่แสดงให้เห็นว่าบริษัทรู้ว่าแพลตฟอร์มของตนก่อให้เกิดอันตรายอย่างมากต่อผู้ใช้งานโดยเฉพาะผู้ใช้งานที่เป็นเด็ก เนื่องจากได้ทำการศึกษารูปแบบการใช้งานแพลตฟอร์มและพบว่าร้อยละ ๕ ของผู้ใช้งานที่มีอายุ ๑๔ ปี รู้สึกได้ว่าไม่สามารถควบคุมการใช้งานของตนได้และการใช้งานนั้นส่งผลกระทบต่อความรับผิดชอบที่มีอยู่ โดยเฉพาะผลกระทบต่อเวลาในการทำที่บ้าน รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพ^{๔๕} ซึ่งเป็นลักษณะที่เข้าข่ายความหมายของการเสพติด (Addiction) ตามกฎหมายที่กำหนดไว้ว่าหมายถึง การใช้แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียตั้งแต่หนึ่งแพลตฟอร์มขึ้นไป โดยมีการใช้งานทั้งสองลักษณะต่อไปนี้ ๑) การใช้งานที่บ่งชี้ถึงความหมกมุ่นหรือการถูกรบกวน หรือการถอนตัวหรือมีความยากลำบากในการหยุดหรือลดการใช้แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย แม้ผู้ใช้งานต้องการหยุดหรือยกเลิก และ ๒) เป็นสาเหตุหรือก่อให้เกิดอันตรายทางกาย จิตใจ อารมณ์ พัฒนาการ หรือทางวัตถุต่อผู้ใช้งาน^{๔๖} ด้วยข้อกังวลดังกล่าวจึงนำไปสู่การกำหนดมาตรการทางกฎหมายสำหรับผู้ให้บริการแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียให้มีหน้าที่จัดให้มีวิธีการป้องกันการเสพติดโซเชียลมีเดียของผู้ใช้งานที่เป็นเด็ก (บุคคลที่ใช้แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียและมีอายุ

^{๔๔} National Institute of Standards and Technology, ‘Recommended Criteria for Cybersecurity Labeling for Consumer Internet of Things (IoT) Products,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/CSWP/NIST.CSWP.02042022-2.pdf>.

^{๔๕} The Wall Street Journal, ‘The Facebook Files,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.wsj.com/articles/the-facebook-files-11631713039>.

^{๔๖} 1714.48. (a) For purposes of this section:

(2) “Addiction” means use of one or more social media platforms that does both of the following:

(A) Indicates preoccupation or obsession with, or withdrawal or difficulty to cease or reduce use of, a social media platform despite the user’s desire to cease or reduce that use.

(B) Causes or contributes to physical, mental, emotional, developmental, or material harms to the user.

ต่ำกว่า ๑๘ ปี) และห้ามไม่ให้แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียใช้วิธีการใดก็ตามที่ก่อให้เกิดการเสพติดการใช้งาน นอกจากนี้ ได้รับรองสิทธิดำเนินการเพื่อเยียวยาความเสียหายอันเกิดจากการที่บริษัทแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียฝ่าฝืนกฎหมายจนเป็นเหตุให้เด็กได้รับความเสียหาย โดยผู้มีอำนาจกระทำการแทนเด็กมีสิทธิได้รับค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจริงและสิทธิดำเนินคดีแบบกลุ่ม (class action) โดยต้องมีจำนวนค่าเสียหายต่อคนไม่น้อยกว่าหนึ่งพันดอลลาร์^{๔๗}

(๓) กฎหมายที่มุ่งเน้นการควบคุม

แพลตฟอร์มโลกเสมือนจริงถูกพัฒนาให้ใกล้เคียงกับโลกของความเป็นจริง โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมและกิจกรรมภายใน ไม่ว่าจะเป็นสถานที่ บรรยากาศ สิ่งของ การเป็นเจ้าของสินทรัพย์ดิจิทัล รวมถึงการทำธุรกรรมต่าง ๆ เช่นตัวอย่างแพลตฟอร์ม Decentraland แพลตฟอร์มโลกเสมือนจริงที่ผู้ใช้งานสามารถสร้างร่างสมมติ (avatar) และโต้ตอบกับร่างสมมติอื่น ดำเนินกิจกรรมและมีวิถีชีวิตในพื้นที่เสมือน Decentraland ทำงานบนระบบบล็อกเชน Ethereum และมีรูปแบบการทำงานที่เรียกว่า Decentralized Autonomous Organizations (DAO) ซึ่งเป็นชุมชนที่ปราศจากองค์กรกลางในการควบคุมการทำธุรกรรม ธุรกรรมสำคัญที่เกิดขึ้นจะดำเนินการผ่านสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract)^{๔๘} และมีเหรียญ MANA เป็นสกุลเงินดิจิทัลที่ใช้สำหรับซื้อสินทรัพย์และบริการเสมือนภายในแพลตฟอร์ม ผู้ใช้งานสามารถซื้อขายที่ดินเสมือน (LAND) และสร้างสิ่งปลูกสร้างบนที่ดินตลอดจนลงทุนโดยใช้เหรียญดังกล่าว^{๔๙} อย่างไรก็ตาม แม้เทคโนโลยีดังกล่าวจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อผู้ใช้งานจากความขาดแคลนที่ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แต่หากปราศจากกลไกควบคุมอาจนำมาซึ่งความเสี่ยงด้านความปลอดภัยโดยเฉพาะเรื่องความโปร่งใสและกระบวนการตรวจสอบการดำเนินงานของผู้ให้บริการ

แคลิฟอร์เนียในฐานะของศูนย์กลางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมชั้นนำพยายามที่จะสร้างรากฐานด้านกฎระเบียบสำหรับบริษัทเอกชนที่ให้บริการบล็อกเชน สินทรัพย์ดิจิทัล และบริษัทที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการเงิน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีความรับผิดชอบต่อผู้ใช้งานและผู้มีส่วนได้เสีย สร้างมาตรการสำหรับการคุ้มครองผู้บริโภค ตลอดจน

^{๔๗} ‘AB-2408 Child users: addiction,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202120220AB2408.

^{๔๘} เป็นสัญญาที่ดำเนินการผ่านระบบบล็อกเชน โดยเนื้อหาของสัญญาและผู้ทำสัญญาจะถูกบันทึกในระบบ เมื่อผู้ทำสัญญาปฏิบัติตามเงื่อนไขในระบบอย่างครบถ้วน ระบบจะดำเนินการและอนุมัติเป็นสัญญาที่ใช้บังคับได้ทันที และเป็นสัญญาที่มีการเผยแพร่ในแพลตฟอร์มโดยที่ให้ผู้ใช้งานอื่นสามารถตรวจสอบได้โดยไม่ต้องพึ่งตัวกลาง (คิวพันธ์ แซ่ลิ้ม, “ปัญหาสัญญาอัจฉริยะบนระบบบล็อกเชน ศึกษากรณีการคุ้มครองผู้บริโภคในสัญญาอัจฉริยะบนระบบบล็อกเชน,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2019/TU_2019_6101031083_12144_12163.pdf)

^{๔๙} ‘Decentraland DAO,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://dao.decentraland.org/en>.

วางรากฐานด้านกฎระเบียบให้สอดคล้องกับแนวทางของส่วนกลาง^{๕๐} ผู้ว่าการแห่งรัฐจึงได้ออกคำสั่งบริหาร (Executive Order) ลงนามเมื่อวันที่ ๔ พฤษภาคม ค.ศ. ๒๐๒๒ กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบให้กับองค์กรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการเงินในการกำกับดูแลสินทรัพย์ดิจิทัลและบริการทางการเงิน ทำให้แคลิฟอร์เนียเป็นรัฐแรกของสหรัฐอเมริกาที่ริเริ่มสร้างกรอบการทำงานที่ครอบคลุมและเป็นหนึ่งเดียวสำหรับการเติบโตของเทคโนโลยี Web3^{๕๑} โดยคำสั่งบริหารได้กำหนดให้กระทรวงคุ้มครองการเงินและนวัตกรรม (Department of Financial Protection and Innovation: DFPI) เป็นหนึ่งในหน่วยงานหลักดำเนินการตามคำสั่งดังกล่าวภายใต้กฎหมาย Consumer Financial Protection Law ในการพัฒนาแนวทางและความชัดเจนด้านกฎระเบียบและกำกับดูแลภาคเอกชนที่เสนอขายผลิตภัณฑ์และบริการทางการเงินซึ่งเป็นสินทรัพย์ดิจิทัลในแคลิฟอร์เนีย^{๕๒}

กฎหมายคุ้มครองทางการเงินของผู้บริโภค (Consumer Financial Protection Law) เป็นกฎหมายที่บังคับใช้เมื่อปี ค.ศ. ๒๐๒๐ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับดูแลสถาบันการเงินและบริการทางการเงิน ไม่ว่าจะเป็นธนาคาร บริษัททรัสต์ สหภาพเครดิต ผู้ให้กู้ยืมเงิน และผู้ให้กู้ยืมสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย โดยกฎหมายดังกล่าวมีสาระสำคัญเป็นการกำหนดอำนาจหน้าที่ให้กับกระทรวงคุ้มครองการเงินและนวัตกรรม (DFPI) ในการพัฒนาระบบการเงินของรัฐให้เป็นระบบที่มีความโปร่งใส

^{๕๐}หมายถึง คำสั่งประธานาธิบดีว่าด้วยการพัฒนาสินทรัพย์ดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบ (Executive Order on Ensuring Responsible Development of Digital Assets) ลงนามเมื่อวันที่ ๙ มีนาคม ค.ศ. ๒๐๒๒ มีสาระสำคัญกำหนดให้มีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ดิจิทัล ๗ ด้าน ได้แก่ ๑) มาตรการคุ้มครองผู้บริโภค ผู้ลงทุน และธุรกิจในประเทศ ๒) มาตรการคุ้มครองเสถียรภาพการเงินของประเทศและโลก รวมถึงลดความเสี่ยงของระบบ ๓) ลดความเสี่ยงด้านการเงินและความมั่นคงของประเทศจากการใช้สินทรัพย์ดิจิทัลอย่างผิดกฎหมาย ๔) ส่งเสริมความเป็นผู้นำของสหรัฐฯ ด้านการแข่งขันเทคโนโลยีและเศรษฐกิจเพื่อให้ประเทศเป็นผู้นำด้านระบบการเงินระดับโลก ๕) ส่งเสริมการเข้าถึงบริการทางการเงินที่ปลอดภัยและเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม ๖) สนับสนุนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การพัฒนาและการใช้สินทรัพย์ดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบ และ ๗) ตรวจสอบความเป็นไปได้ของการสร้างสกุลเงินดิจิทัลโดยธนาคารกลาง (Central Bank Digital Currency) (The White House, 'Executive Order on Ensuring Responsible Development of Digital Assets,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/03/09/fact-sheet-president-biden-to-sign-executive-order-on-ensuring-responsible-innovation-in-digital-assets>)

^{๕๑}Office of Governor Gavin Newsom, 'Governor Newsom Signs Blockchain Executive Order to Spur Responsible Web3 Innovation, Grow Jobs, and Protect Consumers,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.gov.ca.gov/2022/05/04/governor-newsom-signs-blockchain-executive-order-to-spur-responsible-web3-innovation-grow-jobs-and-protect-consumers/>.

^{๕๒}'Executive Department State of California Executive Order N-9-22,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.gov.ca.gov/wp-content/uploads/2022/05/5.4.22-Blockchain-EO-N-9-22-signed.pdf>.

และรับผิดชอบต่อผู้บริโภคและผู้มีส่วนได้เสีย รวมถึงส่งเสริมการเข้าถึงเครดิตโดยไม่เลือกปฏิบัติ การจัดตั้งฝ่ายคุ้มครองการเงินผู้บริโภค (Consumer Financial Protection Division) สำนักงานเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเงิน (Office of Financial Technology Innovation) และสำนักงานผู้ตรวจการ (Office of the Ombuds) เพื่อเป็นกลไกเฉพาะด้านสำหรับการกำกับดูแลและตรวจสอบระบบการเงินของรัฐ

กฎหมายกำหนดควบคุมการดำเนินงานของบุคคลและผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์การเงินและบริการการเงิน โดยกำหนดให้การกระทำดังต่อไปนี้เป็นความผิด

๑) การประกอบธุรกิจที่ดำเนินการหรือกระทำการอันไม่ชอบด้วยกฎหมาย ไม่เป็นธรรม หลอกลวง หรือฝ่าฝืนกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการการเงิน

๒) เสนอหรือจัดให้มีผลิตภัณฑ์หรือบริการการเงินที่ไม่เป็นไปตามกฎหมายการเงิน หรือกระทำการหรือละเว้นการกระทำที่เป็นการละเมิดกฎหมายการเงิน

๓) ปฏิบัติไม่ถูกต้องตามกฎหมายหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองการเงิน ผู้บริโภคหรือกฎระเบียบของกระทรวง DEPI

นอกจากนี้ กระทรวง DEPI มีอำนาจออกกฎระเบียบเกี่ยวกับการจดทะเบียนสำหรับบุคคลที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการเสนอหรือจัดหาผลิตภัณฑ์หรือบริการการเงินสำหรับผู้บริโภค และกำหนดมาตรการกำกับดูแลบุคคลที่ต้องจดทะเบียน เช่น

- ออกกฎระเบียบเพื่ออำนวยความสะดวกในการกำกับดูแล ประเมินผล และตรวจสอบความเสี่ยงที่มีต่อผู้บริโภค

- ออกกฎระเบียบกำหนดให้ผู้จดทะเบียนรวบรวม จัดทำ หรือเก็บรักษาบันทึก เพื่อวัตถุประสงค์ในการกำกับดูแล ประเมินผล และตรวจสอบความเสี่ยงต่อผู้บริโภค ตลอดจนเพื่อตรวจสอบว่าผู้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลที่ถูกต้องตามกฎหมายและสามารถปฏิบัติตามข้อผูกพันที่มีต่อผู้บริโภคได้ ข้อกำหนดดังกล่าวอาจรวมการตรวจสอบประวัติบุคคลที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ เงื่อนไข หรือข้อกำหนดทางการเงินด้วยก็ได้

- ออกกฎระเบียบเพื่อกำกับดูแลคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือบริการทางการเงิน ให้มีการเปิดเผยอย่างถูกต้อง และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพต่อผู้บริโภคเพื่อช่วยให้ผู้บริโภคเข้าใจ ผลประโยชน์และความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์หรือบริการดังกล่าว โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงและสถานการณ์

- ออกกฎระเบียบที่กำหนดให้ผู้ได้รับความคุ้มครองและผู้ให้บริการที่ประกอบธุรกิจในตลาดบริการการเงินสำหรับผู้บริโภคยื่นคำประกาศ รายงาน หรือคำชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษร ตามหลักเกณฑ์และภายในระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้กระทรวง DEPI สามารถติดตามและตรวจสอบได้

กล่าวโดยสรุปได้ว่า แม้รัฐแคลิฟอร์เนียจะยังไม่มีการบังคับใช้กฎหมายที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับเทคโนโลยีเสมือนจริงอย่างครอบคลุมทั้งด้านการส่งเสริม คุ้มครอง และควบคุม แต่กฎหมายที่มี

การบังคับใช้อยู่ในปัจจุบันบางส่วนได้ครอบคลุมประเด็นความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง นอกจากนี้ ภาครัฐได้มีการพิจารณากฎหมายเพิ่มเติมเพื่อตอบสนองการเติบโตของเทคโนโลยี โดยด้านการส่งเสริมการดำเนินการจะมุ่งเน้นกฎหมายที่สร้างความเท่าเทียมทางดิจิทัลเพื่อวางรากฐานความเสมอภาคในการเข้าถึงเทคโนโลยี ด้านการคุ้มครอง จะให้ความสำคัญกับกฎหมายที่ปกป้องความปลอดภัยของความเป็นส่วนตัวและข้อมูลของบุคคล รวมถึงมาตรการป้องกันการใช้งานเทคโนโลยีที่มากเกินไป ขณะที่ด้านการควบคุมจะมุ่งเน้นมาตรการสำหรับการเติบโตของเทคโนโลยีบล็อกเชนสินทรัพย์ดิจิทัล และเทคโนโลยีการเงินเพื่อสร้างกฎระเบียบที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับแนวทางของส่วนกลางเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ ซึ่งการผลักดันกฎหมายต่าง ๆ ข้างต้นได้สะท้อนถึงความพยายามในการสร้างสภาพแวดล้อมด้านกฎหมายที่สามารถรักษาสมดุลระหว่างประโยชน์จากเทคโนโลยีเสมือนจริงกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี แคลิฟอร์เนียจึงเป็นตัวอย่างของรัฐที่มีการเตรียมความพร้อมด้านกฎหมายที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของสังคม

ประเทศญี่ปุ่น*

ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในเอกสารส่วนที่หนึ่ง เรื่อง “มุมมอง ท่าที นโยบาย และแผนงานด้านเทคโนโลยีเสมือนจริงของประเทศญี่ปุ่น” ซึ่งปัจจุบันญี่ปุ่นยังไม่มีมาตรการกฎหมายว่าด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงขึ้นเป็นการเฉพาะ แต่มีบทบัญญัติของกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่อาจใช้บังคับกับการกำกับดูแลการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ในบางกรณี ดังต่อไปนี้

๑. พระราชบัญญัติว่าด้วยข้อห้ามในการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต (Act on Prohibition of Unauthorized Computer Access) (Act No.128 of 1999)^{๕๓}

กฎหมายฉบับนี้มีเจตนารมณ์เพื่อป้องกันการก่ออาชญากรรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่กระทำผ่านสายโทรคมนาคมและรักษาความสงบเรียบร้อยเกี่ยวกับโทรคมนาคมด้วยการควบคุมการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ โดยห้ามมิให้มีการเข้าใช้งานคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต ตลอดจนกำหนดบทลงโทษสำหรับการกระทำความผิดดังกล่าวและกำหนดมาตรการให้ความช่วยเหลือซึ่งดำเนินการโดยคณะกรรมการความปลอดภัยสาธารณะของจังหวัดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการกระทำความผิดซ้ำ โดยในเบื้องต้นต้องทำความเข้าใจกับบทนิยามคำสำคัญตามกฎหมายฉบับนี้ จำนวน ๔ คำ ได้แก่

*จัดทำโดยนางสาวนพรัตน์ พิริยานสรณ์ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

^{๕๓}สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3933/en>.

(๑) คำว่า “ผู้ดูแลระบบ” (access administrator) หมายความว่า บุคคลที่ดูแลจัดการการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมต่อกับสายโทรคมนาคมในเรื่องที่เกี่ยวกับการใช้งาน (จำกัดแต่เฉพาะที่ผ่านสายโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้อง)

(๒) คำว่า “รหัสประจำตัว” (identification code) หมายความว่า รหัสที่จัดสรรให้กับผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ซึ่งได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบที่มีอำนาจหรือผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวข้อง (“ผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาต”) เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถระบุผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตเฉพาะรายได้ โดยรหัสประจำตัวอาจเป็นสิ่งต่อไปนี้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือการรวมกันของรหัสใด ๆ ดังต่อไปนี้

(ก) รหัสที่มีเนื้อหาซึ่งไม่เปิดเผยต่อบุคคลที่สามโดยปราศจากเหตุผลตามคำแนะนำของผู้ดูแลระบบ

(ข) รหัสที่สร้างขึ้นจากภาพทั้งหมดหรือบางส่วนของร่างกายของผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาต หรือเสียง หรือสิ่งอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ด้วยวิธีการที่ผู้ดูแลระบบกำหนด

(ค) รหัสที่สร้างขึ้นจากลายมือชื่อของผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาต หรือสิ่งอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ด้วยวิธีการที่ผู้ดูแลระบบกำหนด

(๓) คำว่า “สิ่งควบคุมการเข้าถึง” หมายความว่า คุณสมบัติพิเศษที่เพิ่มขึ้นในคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งตามการใช้งานที่ระบุหรือคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่เชื่อมต่อผ่านสายโทรคมนาคมโดยผู้ดูแลระบบที่มีอำนาจเหนือการใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการใช้งานดังกล่าว สิ่งควบคุมการเข้าถึงนี้เป็นสิ่งที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อลบล้างข้อจำกัดในการเข้าถึงที่เกี่ยวข้องด้วยการยืนยันว่า การป้อนรหัสในคอมพิวเตอร์โดยบุคคลที่ประสงค์จะใช้งานตามที่ระบุในลักษณะเช่นเดียวกับการระบุตัวตน หรือรหัสที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานที่ระบุที่เกี่ยวข้อง^{๕๔} (ซึ่งรวมถึงรหัสที่สร้างขึ้นจากรหัสประจำตัวโดยใช้วิธีการที่ระบุโดยผู้ดูแลระบบ ตลอดจนส่วนหนึ่งของรหัสประจำตัวที่เกี่ยวข้อง)

(๔) คำว่า “การเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยมิได้รับอนุญาต” หมายความว่า การกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:

(ก) การกระทำใด ๆ ที่ทำให้คอมพิวเตอร์ซึ่งต้องระบุสิ่งควบคุมการเข้าถึงนั้นมีสถานะพร้อมใช้งานสำหรับการใช้งานตามที่กำหนดภายใต้ข้อจำกัดที่กำหนดโดยสิ่งควบคุมการเข้าถึงดังกล่าว โดยการป้อนรหัสประจำตัวที่เป็นสิ่งควบคุมการเข้าถึงของบุคคลอื่นผ่านสายโทรคมนาคม และการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง (ยกเว้นการกระทำของผู้ดูแลระบบ และการกระทำที่ได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาต)

(ข) การกระทำใด ๆ ที่ทำให้คอมพิวเตอร์ที่ต้องระบุสิ่งควบคุมการเข้าถึงนั้นทำการแสดงผลภายใต้ข้อจำกัดที่กำหนดโดยสิ่งควบคุมการเข้าถึงที่เกี่ยวข้องนั้นด้วยการป้อนข้อมูลใด ๆ (ไม่รวมรหัสประจำตัว) หรือคำสั่งที่เหมาะสม เพื่อลบล้างข้อจำกัดเกี่ยวกับการใช้งานตามที่ระบุ

^{๕๔}ในที่นี้จะหมายถึง ชื่อในการเข้าระบบคอมพิวเตอร์ (Log-in name) และรหัสผ่าน (Password) ที่ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ต้องระบุเพื่อทำการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ (ความเห็นของผู้เขียน)

ผ่านสายโทรคมนาคมและการทำงานของคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง (ยกเว้นการกระทำของผู้ดูแลระบบ และการกระทำที่ได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบ)

(ค) การกระทำใด ๆ ที่ทำให้คอมพิวเตอร์ที่กำหนดนั้นทำการแสดงผล ภายใต้ข้อจำกัดที่กำหนดโดยสิ่งควบคุมการถึงของคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นซึ่งเชื่อมต่อผ่านสายโทรคมนาคมด้วยการป้อนข้อมูลใด ๆ หรือคำสั่งที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงข้อจำกัดเกี่ยวกับการใช้งานเข้าไปในคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่เกี่ยวข้องผ่านสายโทรคมนาคมและใช้งานคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นนั้น

มาตรการในการปกป้องมิให้มีการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยมิชอบ ด้วยกฎหมายตามพระราชบัญญัตินี้ สามารถแบ่งได้เป็น ๓ ระดับ ได้แก่

(๑) **ระดับประชาชน** เป็นการกำหนดข้อห้ามซึ่งระบุให้เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของประชาชนทุกคน ได้แก่ กำหนดห้ามมิให้ผู้ใดทำการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต กำหนดห้ามมิให้ผู้ใดรับรหัสประจำตัวที่เกี่ยวกับการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยมิได้รับอนุญาตเพื่อเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาตตามประเภทที่ระบุไว้ กำหนดห้ามมิให้ผู้ใดส่งมอบรหัสประจำตัวที่เกี่ยวกับการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นให้แก่บุคคลอื่นใดที่มีใช้ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาต เว้นแต่มีเหตุโดยชอบด้วยกฎหมาย กำหนดห้ามมิให้ผู้ใดจัดเก็บรหัสประจำตัวที่เกี่ยวกับการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นที่ได้รับมาอย่างไม่ถูกต้องโดยมิได้รับอนุญาตเพื่อเข้าใช้คอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต และกำหนดห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการโดยแอบอ้างเป็นผู้ดูแลระบบที่ได้เพิ่มสิ่งควบคุมการเข้าถึงไว้ในคอมพิวเตอร์ที่กำหนด หรือสร้างความเข้าใจผิดว่าเป็นผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวข้องสำหรับการกระทำการต่าง ๆ ได้แก่ ๑) การปล่อยข้อมูลที่พร้อมให้ประชาชนทั่วไปตรวจสอบได้ด้วยการส่งสัญญาณสาธารณะอัตโนมัติที่เชื่อมต่อกับสายโทรคมนาคม (หมายถึงชนิดที่ออกแบบสำหรับการเปิดใช้งานตามความต้องการและการรับตรงจากบุคคลทั่วไป ยกเว้นการแพร่ภาพหรือแพร่ภาพทางเคเบิล) ข้อมูลที่อ้างว่าเป็นผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวข้องโดยขอให้ผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตซึ่งได้รับการจัดสรรรหัสประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งควบคุมการเข้าถึงทำการป้อนรหัสประจำตัวที่เกี่ยวข้องลงในคอมพิวเตอร์ที่ระบุ ๒) การส่งข้อมูลที่อ้างว่ามาจากผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวข้องไปยังผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตที่เกี่ยวข้องทางอีเมล โดยขอให้ผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตซึ่งได้รับการจัดสรรรหัสประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งควบคุมการเข้าถึงทำการป้อนข้อมูลรหัสประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ที่ระบุ นอกจากนี้ ผู้ดูแลระบบยังมีหน้าที่ในการจัดการรหัสประจำตัวที่เกี่ยวกับการควบคุมการเข้าถึงคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม หรือรหัสที่ใช้เพื่อยืนยันผ่านการควบคุมการเข้าถึงดังกล่าว และต้องตรวจสอบประสิทธิภาพของสิ่งควบคุมการเข้าถึง เช่นว่านั้น ตลอดจนใช้มาตรการที่จำเป็นโดยทันที เพื่อปกป้องคอมพิวเตอร์จากการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพของฟังก์ชันของสิ่งควบคุมการเข้าถึงคอมพิวเตอร์

(๒) **ระดับจังหวัด** มีกลไกในรูปแบบคณะกรรมการระดับจังหวัด ได้แก่ คณะกรรมการความปลอดภัยสาธารณะของจังหวัดเป็นผู้รับผิดชอบดูแลการดำเนินการตามกฎหมาย โดยในกรณีที่พบว่ามี การเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต คณะกรรมการความปลอดภัยสาธารณะของจังหวัดมีหน้าที่จัดให้ผู้ดูแลระบบการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ที่ถูกเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

ได้รับความช่วยเหลือที่เหมาะสม รวมทั้งให้คำแนะนำและจัดหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ดูแลระบบนั้นสามารถใช้มาตรการฉุกเฉินที่จำเป็นเพื่อป้องกันคอมพิวเตอร์จากการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาตตามวิธีการหรือสาเหตุของการกระทำอันเป็นการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต ทั้งนี้ โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขว่าผู้ดูแลระบบการเข้าถึงที่เกี่ยวข้องได้ยื่นขอความช่วยเหลือพร้อมกับเอกสารและรายการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิง เช่น สถานะการทำงานและการจัดการของคอมพิวเตอร์ดังกล่าวในขณะที่เกิดเหตุการณ์กระทำอันเป็นการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือสถานการณ์อื่นๆ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการกระทำซ้ำความผิดอีก และคำขอที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นการสมควรแก่เหตุ

ในการนี้ คณะกรรมการความปลอดภัยสาธารณะจังหวัดอาจมอบหมายงานเกี่ยวกับการดำเนินการวิเคราะห์กรณีที่เกิดขึ้น ซึ่งครอบคลุมการสอบสวนทางเทคนิค การวิเคราะห์วิธีดำเนินการ และสาเหตุของการกระทำอันเป็นการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต ที่เป็นเหตุแห่งการขอความช่วยเหลือ เพื่อให้ความช่วยเหลือตามที่กำหนดไว้แก่บุคคลที่ระบุไว้ในระเบียบของคณะกรรมการความปลอดภัยสาธารณะแห่งชาติก็ได้ นอกจากนี้ คณะกรรมการความปลอดภัยสาธารณะของจังหวัดต้องสร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการปกป้องคอมพิวเตอร์ที่มีสิ่งควบคุมการเข้าถึงจากการกระทำอันเป็นการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต

(๓) *ระดับประเทศ* กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ ของคณะกรรมการความปลอดภัยสาธารณะแห่งชาติ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกิจการภายในและโทรคมนาคม และ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐกิจ พาณิชย์ และอุตสาหกรรม ที่ต้องทำการเผยแพร่สถานะของการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต ตลอดจนความคืบหน้าของการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติการควบคุมการเข้าถึงอย่างน้อยปีละครั้ง และต้องให้ความช่วยเหลือแก่องค์กรใดๆ ที่จัดตั้งขึ้นโดยบุคคลที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางธุรกิจที่มุ่งสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของ สิ่งควบคุมการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ เพื่อวัตถุประสงค์ในการช่วยเหลือตามมาตรการที่ดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบ ด้วยการให้ข้อมูลที่จำเป็นและอื่น ๆ นอกจากนี้ รัฐบาลกลางมีหน้าที่สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันคอมพิวเตอร์ที่ระบุด้วยคุณลักษณะการควบคุมการเข้าถึงจากการกระทำของการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาตด้วย ทั้งนี้ โดยกฎหมายได้มีการกำหนดโทษทางอาญา แก่บุคคลผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายด้วย เช่น ๑) บุคคลที่เข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาตต้องระวางโทษบังคับใช้แรงงาน (imprisonment with work) ไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านเยน ๒) บุคคลซึ่งรับรหัสประจำตัวที่เกี่ยวกับการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาตตามประเภทที่ระบุไว้ หรือบุคคลซึ่งส่งมอบรหัสประจำตัวที่เกี่ยวกับการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นให้แก่บุคคลอื่นใดที่มีใช้ผู้ดูแลระบบ หรือผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาต เว้นแต่มีเหตุโดยชอบด้วยกฎหมาย หรือบุคคลซึ่งจัดเก็บรหัสประจำตัว ที่เกี่ยวกับการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นที่ได้รับมาอย่างไม่ถูกต้องโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าใช้คอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต ต้องระวางโทษบังคับใช้แรงงาน (imprisonment with work) ไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านเยน เป็นต้น โดยหากกรณีความผิดของบุคคลที่เข้าถึงคอมพิวเตอร์

โดยไม่ได้รับอนุญาต บุคคลซึ่งรับรหัสประจำตัวที่เกี่ยวกับการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยมิได้รับอนุญาตเพื่อเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาตตามประเภทที่ระบุไว้ หรือบุคคลซึ่งส่งมอบรหัสประจำตัวที่เกี่ยวกับการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นให้แก่บุคคลอื่นใดที่มีใช้ผู้ดูแลระบบ หรือผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตเป็นการกระทำของบุคคลที่อยู่นอกดินแดนของประเทศญี่ปุ่น การกระทำความผิดดังกล่าวจะอยู่ภายใต้ความผิดตามมาตรา ๔-๒ ของประมวลกฎหมายอาญาของญี่ปุ่น^{๕๕}

๒. ประมวลกฎหมายอาญา (The Penal Code (Act No. 45 of April 24, 1907))^{๕๖}

นอกจากความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยข้อห้ามในการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยมิได้รับอนุญาตฯ ตามที่ได้ระบุข้างต้นแล้ว ประมวลกฎหมายอาญาของญี่ปุ่นยังมีบทบัญญัติที่อาจเกี่ยวข้องและนำมาใช้บังคับกับเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ ดังนี้

(๑) มาตรา ๗-๒^{๕๗} บัญญัตินิยามคำว่า "บันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์หรือคลื่นแม่เหล็ก" ไว้ว่าหมายความว่า บันทึกใด ๆ ที่สร้างขึ้นโดยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็ก หรือวิธีการอื่นใดที่มีส่วนทำหน้าที่รับรู้ตามธรรมชาติไม่อาจรับรู้ได้ และใช้สำหรับการประมวลผลข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์

(๒) มาตรา ๒๔๖-๒^{๕๘} ความผิดฐานฉ้อโกงทางคอมพิวเตอร์

นอกจากบทบัญญัติดังกล่าว ผู้ที่ได้รับมาอย่างผิดกฎหมายหรือทำให้ผู้อื่นได้รับกำไรอย่างผิดกฎหมายด้วยการสร้างบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์หรือคลื่นแม่เหล็กอันเป็นเท็จที่เกี่ยวข้องกับการได้มา การสูญหาย หรือการเปลี่ยนแปลงสิทธิในทรัพย์สิน โดยการป้อนข้อมูลเท็จหรือ

^{๕๕}Article 4-2 Beyond what is provided for in the provisions of Article 2 through the preceding Article, this Code also applies to anyone who commits those crimes outside the territory of Japan prescribed under Part II which are governed by a treaty even if committed outside the territory of Japan.

^{๕๖}สืบค้นเมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3581>.

^{๕๗}Article 7-2 The term "electronic or magnetic record" as used in this Code means any record which is produced by electronic, magnetic or any other means unrecognizable by natural perceptive functions and is used for data-processing by a computer.

^{๕๘}Article 246-2 (Computer Fraud)

Beyond what are provided for in the provisions of the preceding Article, a person who illegally obtains or causes another person to illegally obtain a profit by creating a false electronic or magnetic record relating to acquisition, loss or alteration of property rights by inputting false data or giving unauthorized commands to a computer utilized for the business processes of another person, or by putting a false electronic or magnetic record relating to acquisition, loss or alteration of property rights into use for the business processes of another person, is punished by imprisonment for not more than 10 years.

คำสั่งที่ไม่ได้รับอนุญาตไปยังคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับกระบวนการทางธุรกิจของบุคคลอื่น หรือโดยการใส่บันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์หรือคลื่นแม่เหล็กอันเป็นเท็จเกี่ยวกับการได้มา การสูญหาย หรือการเปลี่ยนแปลงสิทธิในทรัพย์สินเพื่อใช้ในกระบวนการทางธุรกิจของบุคคลอื่น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี

๓. พระราชบัญญัติพื้นฐานว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์ (The Basic Act on Cybersecurity (Act No.104 of 2014))^{๕๙}

มาตรา ๑^{๖๐} วัตถุประสงค์ประสงค์ของพระราชบัญญัติว่า เพื่อกำหนดนโยบายพื้นฐานในการริเริ่มด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ของญี่ปุ่นโดยให้เป็นความรับผิดชอบของทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น กำหนดกลยุทธ์ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์และสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นพื้นฐานของความคิดริเริ่มในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยให้ดำเนินการร่วมกับพระราชบัญญัติพื้นฐานว่าด้วยการสร้างสังคมเครือข่ายสารสนเทศและโทรคมนาคมขั้นสูง (พระราชบัญญัติฉบับที่ ๑๔๔ ของปี ค.ศ. ๒๐๐๐) ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดตั้งสำนักงานใหญ่ยุทธศาสตร์การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ อันเป็นการเสริมสร้างพลังทางเศรษฐกิจและสังคมและบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งก่อให้เกิดสังคมที่ประชาชนสามารถอยู่ร่วมกันได้ด้วยความรู้สึกลปลอดภัยและมั่นคง ตลอดจนสร้างสันติภาพและความปลอดภัยในประชาคมระหว่างประเทศและความมั่นคงของประเทศ

^{๕๙}สืบค้นเมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3677>.

^{๖๐}Article 1 (Purpose)

The purpose of this Act is to set a basic policy for Japan's cybersecurity initiatives, clarify things such as the responsibilities of the national and local governments, and provide for the formulation of a cybersecurity strategy and other things that will become the foundation of cybersecurity initiatives, and also to comprehensively and effectively advance cybersecurity initiatives in conjunction with the Basic Act on the Formation of an Advanced Information and Telecommunications Network Society (Act No. 144 of 2000) in ways such as establishing a Cybersecurity Strategic Headquarters, and by doing so, to enhance economic and social vitality and achieve sustainable development and bring about a society where the people can live with a sense of safety and security, and also to contribute to ensuring peace and safety in the international community and contribute to Japan's national security, in consideration of the context in which it has become an urgent issue to ensure cybersecurity while also ensuring the free flow of information, due to the increasing severity of threats to cybersecurity and other such changes in internal and external circumstances that are arising on a global scale as a function of the development of the Internet and other such advanced information and telecommunications networks, and the increased use of information and communications technologies.

ส่วนคำว่า “ความปลอดภัยทางไซเบอร์” จะเป็นไปตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา ๒^{๖๑} ที่กำหนดความหมายของคำดังกล่าวไว้ว่าหมายความว่า มาตรการที่จำเป็นต้องใช้เพื่อป้องกันการรั่วไหล สูญหาย หรือเสียหายของข้อมูลที่บันทึก ส่ง ส่งต่อ หรือรับในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็ก หรือรูปแบบอื่นใดที่ประสาทสัมผัสของมนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และเพื่อจัดการข้อมูลนั้นอย่างปลอดภัย ด้วยวิธีอื่นใดด้วยการใช้มาตรการที่จำเป็นเพื่อรับรองความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบข้อมูล และเครือข่ายข้อมูลการสื่อสารดังกล่าวที่ได้รับการบำรุงรักษาและจัดการอย่างเหมาะสม (ซึ่งรวมถึง มาตรการที่จำเป็นเพื่อป้องกันความเสียหายจากกิจกรรมที่ไม่ได้รับอนุญาตที่มุ่งไปยังคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่ายข้อมูลการสื่อสาร หรือผ่านสื่อกลางที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับบันทึกที่สร้างขึ้นในรูปแบบ อิเล็กทรอนิกส์หรือคลื่นแม่เหล็ก)”

ทั้งนี้ โดยหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ตามพระราชบัญญัตินี้ ได้แก่

(๑) มุ่งพัฒนาความปลอดภัยทางไซเบอร์ในเชิงรุกเพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคาม ต่อความปลอดภัยทางไซเบอร์ผ่านทางการประสานงานระหว่างผู้ปฏิบัติที่หลากหลาย เช่น รัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น ตลอดจนผู้ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมที่สำคัญ (หมายถึง ผู้มีส่วนร่วมในธุรกิจ ที่ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานซึ่งเป็นพื้นฐานของชีวิตประชาชนและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และผู้ที่ได้รับ ผลกระทบอย่างร้ายแรงจากความล้มเหลวในการปฏิบัติหน้าที่หรือความเสื่อมสภาพ) เนื่องจากต้องมีการ รับรองการไหลเวียนของข้อมูลโดยอิสระผ่านทางการพัฒนาอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายข้อมูล โทรคมนาคมขั้นสูงอื่น ๆ และผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสำคัญต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น เสรีภาพในการแสดงออกของผู้คน การสร้างสรรค์นวัตกรรม และการเสริมสร้างพลังทางเศรษฐกิจ และสังคมผ่านการใช้เครือข่ายและเทคโนโลยีเหล่านี้

^{๖๑}Article 2 (Definitions)

The term "cybersecurity" as used in this Act means that the necessary measures have been taken to prevent the leakage, loss, or damage of information that is recorded, sent, transmitted, or received in electronic form, magnetic form, or any other form that cannot be perceived by the human senses (hereinafter referred to as "electronic or magnetic form" in this Article) and to securely manage that information in other such ways; that the necessary measures have been taken to ensure the security and reliability of information systems and of information and communications networks (including the necessary measures to prevent damage from unauthorized activities directed at a computer through an information and communications network or through a storage medium associated with a record that has been created in electronic or magnetic form (hereinafter referred to as "electronic or magnetic storage medium")); and that this status is being properly maintained and managed.

(๒) สร้างความตระหนักรู้ในเรื่องความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ให้กับประชาชน และสนับสนุนให้ประชาชนปฏิบัติโดยสมัครใจ ตลอดจนส่งเสริมการดำเนินการเชิงบวกเพื่อจัดตั้งระบบที่ยืดหยุ่นซึ่งสามารถป้องกันความเสียหายใด ๆ อันเกิดจากภัยคุกคามต่อความปลอดภัยทางไซเบอร์ และสามารถกู้คืนจากความเสียหายหรือความล้มเหลวได้อย่างรวดเร็ว

(๓) ต้องพัฒนานโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์บนพื้นฐานของการพัฒนาอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายข้อมูลโทรคมนาคมขั้นสูงอื่น ๆ และส่งเสริมการดำเนินการในเชิงบวกเพื่อสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่สำคัญผ่านทางการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(๔) นโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ต้องพัฒนาผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อให้ญี่ปุ่นมีบทบาทนำในอันที่จะกำหนดและพัฒนากรอบการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ในระดับสากล โดยคำนึงถึงการตอบสนองต่อภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ซึ่งเป็นปัญหาทั่วไปในสังคมนานาชาติ โดยชุมชนและเศรษฐกิจและสังคมของญี่ปุ่นต้องดำเนินการภายใต้บริบทของความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดและพึ่งพากันในระดับสากล

(๕) การพัฒนานโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ต้องคำนึงถึงหลักการพื้นฐานของพระราชบัญญัติพื้นฐานว่าด้วยการสร้างสังคมเครือข่ายสารสนเทศและโทรคมนาคมขั้นสูงด้วย

(๖) การพัฒนานโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ต้องคำนึงถึงการไม่ละเมิดสิทธิของประชาชนโดยมิชอบด้วยกฎหมาย

พระราชบัญญัติพื้นฐานว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์กำหนดให้รัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนต่างมีหน้าที่และความรับผิดชอบ โดย ๑) รัฐบาลกลาง มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทำและดำเนินการนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่ครอบคลุมตามหลักการพื้นฐาน ๒) รัฐบาลท้องถิ่นมีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดและดำเนินนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เป็นอิสระโดยให้พิจารณาจัดแบ่งบทบาทที่เหมาะสมกับรัฐบาลกลาง ๓) ผู้ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมต้องให้ความสนใจและเข้าใจถึงความสำคัญของความปลอดภัยทางไซเบอร์อย่างลึกซึ้ง และต้องให้การรับรองความปลอดภัยทางไซเบอร์ ตลอดจนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่รัฐบาลกลางหรือรัฐบาลท้องถิ่นกำหนด เพื่อให้การให้บริการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม ๔) องค์กรธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) (หมายถึง ผู้ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายข้อมูลโทรคมนาคมขั้นสูงอื่น ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไซเบอร์) และองค์กรธุรกิจอื่น ๆ ต้องรับรองความปลอดภัยทางไซเบอร์ในอันที่จะทำให้การดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและจริงจัง รวมถึงให้ความร่วมมือที่จะปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่รัฐบาลกลางหรือรัฐบาลท้องถิ่นกำหนด ๕) สถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยและองค์กรด้านการศึกษาและวิจัยต่าง ๆ ต้องรับรองความปลอดภัยทางไซเบอร์ ส่งเสริมทรัพยากรมนุษย์ ดำเนินการวิจัย และเผยแพร่ผลลัพธ์เกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์อย่างเป็นอิสระและจริงจัง ตลอดจนให้ร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่รัฐบาลกลาง

หรือรัฐบาลท้องถิ่นกำหนด และ ๖) ประชาชน มีหน้าที่ให้ความสนใจและเข้าใจถึงความสำคัญของความปลอดภัยทางไซเบอร์ให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และให้ความสนใจที่จำเป็นต่อการรับรองความปลอดภัยทางไซเบอร์ด้วย

การปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้จะมีสำนักงานใหญ่ยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์เพื่อขับเคลื่อนนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุม โดยสำนักงานใหญ่ยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์จะทำหน้าที่ในการจัดทำร่างยุทธศาสตร์ว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์และประชาสัมพันธ์การดำเนินการ โดยการจัดทำร่างยุทธศาสตร์ดังกล่าว ต้องมีการรับฟังความคิดเห็นของสำนักงานใหญ่ยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมเครือข่ายสารสนเทศและโทรคมนาคมขั้นสูงและคณะกรรมการความมั่นคงแห่งชาติ ด้วย การกำหนดมาตรฐานของมาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับหน่วยงานทางปกครองระดับประเทศ หน่วยงานสนับสนุนที่จัดตั้งขึ้น และองค์กรที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนสนับสนุนการปฏิบัติการตามผลการประเมินผล รวมถึงการตรวจสอบของมาตรการตามมาตรฐานและมาตรการอื่น ๆ การประเมินมาตรการรับมือกับเหตุร้ายแรงที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานทางปกครองระดับประเทศ หน่วยงานสนับสนุนที่จัดตั้งขึ้น หรือองค์กรที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการสอบสวนเพื่อค้นหาสาเหตุหรือสาเหตุของเหตุการณ์ การอำนวยความสะดวกในการสื่อสารและการประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ เมื่อเกิดเหตุที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ และการมีส่วนร่วมในการวิจัยและการพิจารณาข้อเสนอสำหรับนโยบายความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่สำคัญ การจัดทำแผนระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น การจัดทำแนวทางการประมาณการค่าใช้จ่ายของหน่วยงานทางปกครองที่เกี่ยวข้อง และการจัดทำหลักการพื้นฐานในการปฏิบัติตามนโยบาย สนับสนุนการปฏิบัติตามนโยบายเหล่านั้น เช่น การประเมิน และดำเนินการ ประสานงาน โดยรวม ทั้งนี้ สำนักงานใหญ่ยุทธศาสตร์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ต้องทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดกับสำนักงานใหญ่ยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมสมาคมเครือข่ายสารสนเทศและโทรคมนาคมขั้นสูงในประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ และต้องประสานงานอย่างใกล้ชิดกับคณะกรรมการความมั่นคงแห่งชาติในประเด็นสำคัญเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ในบริบทของความมั่นคงของชาติ

สำหรับสาระสำคัญในส่วนที่มีความคาบเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงนั้นปรากฏอยู่ในบทบัญญัติหลายมาตรา ได้แก่

(๑) มาตรา ๑๘ การควบคุมและป้องกันอาชญากรรมทางไซเบอร์กำหนดให้รัฐบาลกลางต้องใช้มาตรการที่จำเป็นในการควบคุมอาชญากรรมที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ และป้องกันการแพร่กระจายของความเสียหายอันเกิดจากการประกอบอาชญากรรมดังกล่าว

(๒) มาตรา ๑๙ การตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบร้ายแรงต่อความปลอดภัยของประเทศ กำหนดให้รัฐบาลกลางต้องใช้มาตรการที่จำเป็นในการปรับปรุงและเสริมสร้างระบบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเสริมสร้างการประสานงานร่วมกัน ตลอดจนชี้แจง

การแบ่งบทบาทระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ซึ่งอาจส่งผลกระทบร้ายแรงต่อความปลอดภัยของประเทศ

(๓) มาตรา ๒๐ การยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมและความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ กำหนดให้รัฐบาลกลางต้องใช้มาตรการที่จำเป็นเกี่ยวกับความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ รวมถึงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาขั้นสูง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การพัฒนาและการจัดหาทรัพยากรมนุษย์ การเสริมสร้างสภาพแวดล้อมของตลาดและการพัฒนาธุรกิจใหม่โดยการปรับปรุงเงื่อนไขการแข่งขันและความเป็นสากลของมาตรฐานความปลอดภัยทางเทคโนโลยีและความน่าเชื่อถือและการมีส่วนร่วมในกรอบดังกล่าว เพื่อการรับรู้ร่วมกันของมาตรฐานในอันที่จะสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ พัฒนาธุรกิจให้มีความมั่นคง และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ เพื่อให้ภาคส่วนของการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์สามารถกลายเป็น “อุตสาหกรรมที่กำลังเติบโต” ซึ่งสร้างโอกาสในการจ้างงาน ทั้งนี้ โดยต้องคำนึงถึงข้อเท็จจริงว่าเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับญี่ปุ่นที่จะต้องมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองเพื่อความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ด้วย

(๔) มาตรา ๒๑ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา กำหนดให้รัฐบาลกลางต้องใช้มาตรการที่จำเป็นเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมของการวิจัยความปลอดภัยทางไซเบอร์ การส่งเสริมการวิจัยพื้นฐานด้านเทคโนโลยีหลักกับเทคโนโลยีความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ การพัฒนานักวิจัยและวิศวกรที่มีทักษะ การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัย ภาคเอกชน และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการประสานงานระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ และการสาธิตทางเทคโนโลยีและการสาธิตอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เกี่ยวข้องอย่างแพร่หลาย โดยคำนึงถึงความจริงที่ว่าญี่ปุ่นต้องดำรงรักษาความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความเทคโนโลยีปลอดภัยทางไซเบอร์

(๕) มาตรา ๒๒ การพัฒนาทรัพยากรบุคคล กำหนดให้ในการร่วมมือและประสานงานอย่างใกล้ชิดกับมหาวิทยาลัย วิทยาลัยเทคโนโลยี วิทยาลัยอาชีวศึกษา เอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ รัฐบาลแห่งชาติต้องใช้มาตรการที่จำเป็นเพื่อเป็นหลักประกันแก่เงื่อนไขการจ้างงานและการปฏิบัติตามสภาพการจ้างที่เหมาะสมในสาขาด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ซึ่งทำให้การปฏิบัติหน้าที่และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีความน่าสนใจเพียงพอที่จะผลิตผลงานที่มีคุณค่าทางวิชาชีพและเป็นไปตามมาตรฐาน และต้องใช้มาตรการที่จำเป็นรวมถึงการใช้ประโยชน์จากรูปแบบคุณสมบัติและการฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิครุ่นเยาว์เพื่อสรรหา พัฒนา และปรับปรุงคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไซเบอร์

(๖) มาตรา ๒๓ การส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้และการสร้างจิตสำนึกสาธารณะ กำหนดให้รัฐบาลแห่งชาติจะต้องดำเนินมาตรการที่จำเป็นรวมถึงการส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกสาธารณะ และการเผยแพร่ความรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์เพื่อวัตถุประสงค์ในการสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับ

ความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ในหมู่ประชาชนในวงกว้าง ทั้งนี้ รวมถึงการดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักรู้ของสาธารณชนและการเผยแพร่ข้อมูลด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และการกำหนดระยะเวลาในการส่งเสริมกิจกรรมความปลอดภัยทางไซเบอร์ในลักษณะที่มุ่งเน้น ความมีประสิทธิภาพ

(๗) มาตรา ๒๔ การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ กำหนดให้รัฐบาลกลางต้องพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ รวมถึงการมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศโดยอิสระด้วยการสร้างความสัมพันธ์ของความไว้วางใจ และการส่งเสริมการแบ่งปันข้อมูลในระดับสากลโดยให้การสนับสนุนอย่างแข็งขันสำหรับการสร้างขีดความสามารถในการตอบสนองต่อความปลอดภัยทางไซเบอร์ในภูมิภาคที่กำลังพัฒนาและความร่วมมือทางเทคโนโลยีระหว่างประเทศอื่น ๆ และผ่านการควบคุมอาชญากรรม ตลอดจนดำเนินการที่จำเป็นเพื่อให้ประเทศอื่น ๆ เข้าใจเรื่องความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ในญี่ปุ่นยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้ญี่ปุ่นมีบทบาทอย่างแข็งขันในประชาคมระหว่างประเทศด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และเพิ่มผลประโยชน์ระหว่างประเทศของญี่ปุ่น

สาธารณรัฐประชาชนจีน*

สาธารณรัฐประชาชนจีนยังไม่มีกฎหมายเฉพาะที่ใช้บังคับกับเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยตรง แต่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องที่อาจใช้บังคับกับการดำเนินการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ดังนี้

๑. กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน (Cybersecurity Law of the People's Republic of China)^{๖๒}

กฎหมายฉบับนี้ตราขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรับรองความปลอดภัยทางไซเบอร์ ปกป้องอธิปไตยของไซเบอร์สเปซ ความมั่นคงของประเทศและประโยชน์สาธารณะของสังคม ปกป้องสิทธิประโยชน์อันชอบด้วยกฎหมายของประชาชน นิติบุคคล และองค์กรอื่น ๆ และส่งเสริมการพัฒนาการให้ข้อมูลข่าวสารด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีคุณภาพ โดยในเบื้องต้นอาจต้องทำความเข้าใจบทนิยามคำสำคัญต่าง ๆ ตามกฎหมายฉบับนี้จำนวน ๕ คำ ได้แก่

(๑) คำว่า “เครือข่าย” (网络 หรือ “ไซเบอร์”^{๖๓}) หมายความว่า ระบบที่ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์หรือเครื่องปลายทาง (terminal) ของข้อมูลอื่น ๆ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

*จัดทำโดยนางสาวนพรัตน์ พิริยานสธรณ์ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้า และเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

^{๖๒}China Cybersecurity Law, สืบค้นเมื่อวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/04/China-Cybersecurity-Law.pdf>.

^{๖๓}คำแปลของ Cybersecurity Law of the People's Republic of China ใช้คำว่า “network”

ซึ่งเป็นไปตามกฎและขั้นตอนบางประการสำหรับการรวบรวม การจัดเก็บ การส่ง การแลกเปลี่ยน และการประมวลผลข้อมูล

(๒) คำว่า “ความปลอดภัยทางไซเบอร์” (网络安全) หรือ “ความปลอดภัยของเครือข่าย” หมายความว่า การใช้มาตรการที่จำเป็นเพื่อป้องกันการโจมตีเครือข่าย การบุกรุก การรบกวน การทำลาย และการใช้งานที่ผิดกฎหมาย ตลอดจนอุบัติเหตุที่ไม่คาดคิด เพื่อให้เครือข่ายอยู่ในสถานะ การทำงานที่เสถียรและเชื่อถือได้ ตลอดจนรับประกันความจุของข้อมูลเครือข่ายให้สมบูรณ์ เป็นความลับ และใช้งานได้

(๓) คำว่า “ผู้ให้บริการเครือข่าย” (网络运营者) หมายความว่า เจ้าของเครือข่าย ผู้จัดการ และผู้ให้บริการเครือข่าย

(๔) คำว่า “ข้อมูลเครือข่าย” (网络数据) หมายความว่า ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภทที่รวบรวม จัดเก็บ ส่ง ประมวลผล และผลิตผ่านเครือข่าย

(๕) คำว่า “ข้อมูลส่วนบุคคล” (个人信息) หมายความว่า ข้อมูลทุกประเภทที่บันทึกด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือโดยวิธีการอื่น ๆ ที่เมื่อนำมาเพียงอย่างเดียวหรือใช้ร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ แล้วเพียงพอที่จะระบุตัวตนของบุคคลธรรมดา เช่น ชื่อเต็ม วันเกิด หมายเลขประจำตัวประชาชน ข้อมูลทางชีวภาพส่วนบุคคล ถิ่นที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และอื่น ๆ

กฎหมายฉบับนี้บังคับใช้กับการก่อสร้าง การดำเนินงาน การบำรุงรักษา และการใช้เครือข่าย ตลอดจนการกำกับดูแลและการจัดการความปลอดภัยของเครือข่ายในเขตแดนของสาธารณรัฐประชาชนจีน รวมทั้งกำหนดให้การสร้างและการทำงานของเครือข่ายหรือการให้บริการผ่านเครือข่ายต้องดำเนินการให้เป็นไปตามบทบัญญัติของกฎหมาย กฎระเบียบในการบริหาร และข้อกำหนดบังคับของมาตรฐานแห่งชาติ การรับรองมาตรการทางเทคนิคและมาตรการที่จำเป็นอื่น ๆ เพื่อปกป้องความปลอดภัยของเครือข่ายและเสถียรภาพในการดำเนินงาน การตอบสนองต่อความปลอดภัยของเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ การป้องกันอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตและกิจกรรมผิดกฎหมาย และรักษาไว้ซึ่งความสมบูรณ์ ความลับ และความสามารถในการใช้งานของข้อมูลออนไลน์

นอกจากนี้ กฎหมายยังได้กำหนดหลักการสำคัญเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยกำหนดให้รัฐต้องปกป้องสิทธิของประชาชน นิติบุคคล และองค์กรอื่น ๆ ในอันที่จะใช้เครือข่ายตามกฎหมาย ส่งเสริมการเข้าถึงเครือข่ายให้แพร่หลาย ยกระดับบริการเครือข่ายเพื่อให้บริการเครือข่ายที่ปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่สังคม ตลอดจนรับประกันการไหลเวียนของข้อมูลในเครือข่ายที่ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นระเบียบ และปราศจากค่าใช้จ่ายใด ๆ ส่วนบุคคลและองค์กรที่ใช้เครือข่ายนั้นมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามรัฐธรรมนูญ กฎหมาย รักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน และเคารพในศีลธรรมของสังคม ไม่กระทำการที่เป็นอันตรายต่อความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ ไม่ใช่อินเทอร์เน็ตเพื่อดำเนินกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อความมั่นคง เกียรติยศ และผลประโยชน์ของประเทศ ไม่กระทำการอันเป็นการยุยงให้ล้มล้างอธิปไตยของประเทศ ล้มล้างระบบสังคมนิยม ยุยงให้แบ่งแยกดินแดน ทำลายความสามัคคีของประเทศ สนับสนุนการก่อการร้ายหรือลัทธิหัวรุนแรง สนับสนุน

ความเกลียดชังทางชาติพันธุ์และการเลือกปฏิบัติทางชาติพันธุ์ เผยแพร่ข้อมูลความรุนแรง ลามกอนาจาร หรือทางเพศ และไม่สร้างหรือเผยแพร่ข้อมูลเท็จเพื่อขัดขวางระเบียบทางเศรษฐกิจหรือสังคม หรือข้อมูลที่ละเมิดชื่อเสียง ความเป็นส่วนตัว ทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิและผลประโยชน์ที่ชอบด้วยกฎหมายอื่น ๆ ของผู้อื่น ทั้งนี้ โดยกฎหมายกำหนดให้บุคคลและองค์กรมีสิทธิรายงานการกระทำใด ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อความปลอดภัยทางไซเบอร์ไปยังหน่วยงานด้านข้อมูลและเครือข่ายของรัฐ และหน่วยงานที่ได้รับรายงานดังกล่าวต้องดำเนินการตามกฎหมายทันที โดยต้องรักษาความลับของข้อมูลของผู้แจ้ง ตลอดจนปกป้องสิทธิและผลประโยชน์ที่ถูกต้องตามกฎหมายของผู้แจ้งนั้นด้วย

สำหรับความปลอดภัยทางไซเบอร์ตามพระราชบัญญัตินี้ แบ่งเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

(๑) ความปลอดภัยในการดำเนินงานเครือข่าย ซึ่งมีบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รัฐ

ผู้รับรองความปลอดภัยทางไซเบอร์ การทดสอบ การประเมินความเสี่ยง หรือกิจกรรมอื่น ๆ หรือการเผยแพร่ข้อมูลความปลอดภัยทางไซเบอร์ต่อสาธารณะ และผู้ให้บริการเครือข่าย โดยรัฐมีหน้าที่ในการใช้ระบบป้องกันความปลอดภัยทางไซเบอร์หลายระดับ (Multi-Level Protection Scheme: MLPS) ส่วนผู้รับรองความปลอดภัยทางไซเบอร์มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดระดับประเทศที่เกี่ยวข้อง ส่วนผู้ให้บริการเครือข่ายนั้นมีหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนดหลายประการ สรุปได้ดังนี้

๑) หน้าที่ในการป้องกันความปลอดภัยตามข้อกำหนดของระบบป้องกันความปลอดภัยทางไซเบอร์หลายระดับ (Multi-Level Protection Scheme: MLPS) เพื่อให้ความมั่นใจว่าเครือข่ายปราศจากการรบกวน ความเสียหาย หรือการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต และเพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลเครือข่าย การโจรกรรม หรือการปลอมแปลง

๒) การไม่ติดตั้งโปรแกรมที่เป็นอันตราย ในกรณีที่พบว่าผลิตภัณฑ์และการให้บริการของตนมีข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนด้านความปลอดภัย ผู้ให้บริการต้องใช้มาตรการแก้ไขโดยทันที และปฏิบัติตามข้อกำหนดเพื่อแจ้งให้ผู้ให้บริการทราบทันทีและรายงานไปยังหน่วยงานที่มีอำนาจ นอกจากนี้ ต้องจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการของตน และไม่ยุติการให้บริการบำรุงรักษาความปลอดภัยในระยะเวลาใดหรือเวลาที่ตกลงกับลูกค้า และถ้าผลิตภัณฑ์หรือบริการเครือข่ายมีหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการต้องระบุไว้อย่างชัดเจนและขอรับความยินยอมจากผู้ให้บริการด้วย รวมทั้งหากมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติของกฎหมายนี้ ตลอดจนกฎหมายที่เกี่ยวข้องและระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลด้วย ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์และบริการเครือข่ายต้องเป็นไปตามข้อกำหนดระดับชาติและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ส่วนอุปกรณ์เครือข่ายที่สำคัญและผลิตภัณฑ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์เฉพาะต้องเป็นไปตามมาตรฐานแห่งชาติและข้อกำหนดบังคับ และได้รับการรับรองความปลอดภัยโดยสถานประกอบการที่มีคุณสมบัติหรือตรงตามข้อกำหนดของการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนที่จะขายหรือจัดหาด้วย

๓) จัดการการเข้าถึงเครือข่ายและบริการลงทะเบียนชื่อโดเมน (domain name) สำหรับผู้ให้บริการ การจัดการการเข้าถึงเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือให้บริการสิ่งพิมพ์ข้อมูล

หรือบริการส่งข้อความโต้ตอบแบบทันทีแก่ผู้ใช้บริการ ซึ่งผู้ใช้บริการต้องให้ข้อมูลระบุตัวตนที่แท้จริงเมื่อลงนามในข้อตกลงกับผู้ใช้บริการหรือยืนยันการให้บริการ ในกรณีที่ผู้ใช้บริการไม่ได้ให้ข้อมูลระบุตัวตนที่แท้จริง ผู้ให้บริการเครือข่ายต้องงดการให้บริการที่เกี่ยวข้องแก่ผู้ใช้บริการ

๔) จัดทำแผนรับมือเหตุฉุกเฉินสำหรับเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ และแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องของระบบ ไวรัสมัลแวร์ การโจมตีทางไซเบอร์ การบุกรุกเครือข่าย และความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์อื่น ๆ ดังกล่าว

นอกจากนี้ กฎหมายยังได้กำหนดหน้าที่ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดให้บุคคลและองค์กรต้องไม่มีส่วนร่วมในการบุกรุกเครือข่ายของบุคคลอื่นโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย ขัดขวางการทำงานปกติของเครือข่ายของบุคคลอื่น หรือขโมยข้อมูลเครือข่ายหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นอันตรายต่อความปลอดภัยทางไซเบอร์ และต้องไม่ให้โปรแกรมหรือเครื่องมือที่ใช้เฉพาะในการบุกรุกเครือข่ายที่ขัดขวางการทำงานปกติของเครือข่ายและมาตรการป้องกันทำการขโมยข้อมูลเครือข่ายหรือมีส่วนร่วมในการกระทำอื่นๆ ที่เป็นอันตรายต่อความปลอดภัยทางไซเบอร์ นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานด้านข้อมูลและเครือข่ายของรัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันความปลอดภัยทางไซเบอร์ จะใช้ได้เท่าที่จำเป็นในการป้องกันความปลอดภัยทางไซเบอร์เท่านั้น และต้องไม่นำไปใช้ในลักษณะอื่น

(๒) ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานสำหรับโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลที่สำคัญ โดยกฎหมายกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ดังนี้

๑) **หน้าที่ของรัฐ** กำหนดให้รัฐต้องดำเนินการป้องกันความปลอดภัยทางไซเบอร์หลายระดับ (Multi-Level Protection Scheme: MLPS) สำหรับการสื่อสารสาธารณะและบริการข้อมูล ไฟฟ้า การจราจร แหล่งน้ำ การเงิน การบริการสาธารณะ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ และโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลที่สำคัญอื่น ๆ ซึ่งถ้าถูกทำลาย การประมวลผลถูกทำให้สูญหาย หรือข้อมูลรั่วไหลแล้วอาจเป็นอันตรายต่อความมั่นคงและสวัสดิการของประเทศ การดำรงชีวิตของประชาชน หรือสาธารณประโยชน์อย่างร้ายแรง

๒) **หน้าที่ของผู้ดำเนินการโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลที่สำคัญ** กำหนดให้ผู้ดำเนินการมีหน้าที่ ดังนี้

- การให้การรับรองว่าตนมีความสามารถในการสนับสนุนความมั่นคงทางธุรกิจและการดำเนินงานที่ยั่งยืน และรับรองว่าได้มีการวางแผน จัดตั้ง และใช้มาตรการความปลอดภัยทางเทคนิคควบคู่กันไป และปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันความปลอดภัย
- การเข้ารับการตรวจสอบความมั่นคงของชาติจากหน่วยงานด้านข้อมูลและเครือข่ายของรัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของสภาแห่งรัฐ
- การปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและลงนามในข้อตกลงด้านความปลอดภัยและการรักษาความลับกับผู้ใช้บริการ โดยชี้แจงหน้าที่และความรับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัยและการรักษาความลับ

- ผู้ดำเนินการซึ่งรวบรวมหรือผลิตข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลสำคัญระหว่างการดำเนินงานภายในอาณาเขตจีนแผ่นดินใหญ่ต้องจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวไว้ภายในอาณาเขตจีนแผ่นดินใหญ่ ในกรณีที่มีความจำเป็นอย่างแท้จริงที่จะต้องจัดหาให้แก่ผู้นอกอาณาเขตจีนแผ่นดินใหญ่ เนื่องจากข้อกำหนดทางธุรกิจ ผู้ดำเนินการต้องปฏิบัติตามมาตรการที่ร่วมกันกำหนดโดยหน่วยงานด้านข้อมูลและเครือข่ายของรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของสภาแห่งรัฐในกรณีที่กฎหมายและระเบียบข้อบังคับกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดเหล่านั้น

- ดำเนินการตรวจสอบและประเมินความปลอดภัยและความเสี่ยงของเครือข่ายของตนที่อาจเกิดขึ้นอย่างน้อยปีละครั้ง และส่งรายงานความปลอดภัยทางไซเบอร์ตลอดจนมาตรการปรับปรุงไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบในการป้องกันความปลอดภัยโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลที่สำคัญ

๓) *หน้าที่ของหน่วยงานความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ของรัฐและฝ่ายสารสนเทศ* กำหนดให้หน่วยงานดังกล่าวต้องประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการใช้มาตรการดังต่อไปนี้ เพื่อคุ้มครองความมั่นคงปลอดภัยโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่สำคัญ

- ดำเนินการทดสอบเฉพาะจุดของความเสถียรด้านความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลที่สำคัญ นำเสนอมาตรการปรับปรุง และกรณีจำเป็นต้องให้องค์กรที่ให้บริการความปลอดภัยทางไซเบอร์ดำเนินการทดสอบและประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

- จัดระเบียบผู้ดำเนินการโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลที่สำคัญเป็นระยะเพื่อดำเนินการฝึกซ้อมตอบโต้ความปลอดภัยทางไซเบอร์ฉุกเฉิน และเพิ่มระดับการประสานงานและความสามารถในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

- ส่งเสริมการแบ่งปันข้อมูลความปลอดภัยทางไซเบอร์ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ดำเนินการโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลที่สำคัญ และสถาบันวิจัยที่เกี่ยวข้องและองค์กรบริการความปลอดภัยทางไซเบอร์

- ให้การสนับสนุนด้านเทคนิคและความช่วยเหลือสำหรับการจัดการและการกู้คืนฉุกเฉินด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์และอื่น ๆ

(๓) **ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบเครือข่าย** โดยกฎหมายกำหนดให้การรักษาความปลอดภัยในส่วนนี้ส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของผู้ให้บริการเครือข่าย สรุปได้ดังนี้

๑) การรักษาข้อมูลของผู้ใช้บริการเครือข่ายที่ตนเก็บรักษาไว้เป็นความลับ โดยต้องสร้างและทำให้ระบบการป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการเครือข่ายนั้นมีความสมบูรณ์ นอกจากนี้ ผู้ให้บริการเครือข่ายซึ่งได้รวบรวมและใช้ข้อมูลส่วนบุคคลต้องปฏิบัติตามกฎหมายความเหมาะสม และความจำเป็น ตลอดจนเผยแพร่กฎเกณฑ์สำหรับการรวบรวมและใช้งานข้อมูลโดยระบุวัตถุประสงค์ วิธีการ และขอบเขตในการรวบรวมหรือการใช้ข้อมูลอย่างชัดเจน และได้รับความยินยอมจากบุคคลเจ้าของข้อมูลที่เก็บรวบรวมนั้น ทั้งนี้ ผู้ให้บริการเครือข่ายต้องไม่รวบรวมข้อมูล

ส่วนบุคคลใด ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับบริการที่ตนนำเสนอ และต้องไม่ละเมิดบทบัญญัติของกฎหมาย กฎระเบียบในการบริหาร หรือข้อตกลงระหว่างคู่สัญญาในการรวบรวมหรือการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล ตลอดจนต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติของกฎหมาย กฎระเบียบในการบริหาร และข้อตกลงกับผู้ใช้ในการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่เก็บไว้

๒) ไม่เปิดเผย ดัดแปลง หรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคลที่รวบรวมไว้ และถ้าไม่ได้รับความยินยอมจากบุคคลเจ้าของข้อมูลที่เก็บรวบรวมแล้ว ห้ามมิให้ผู้ให้บริการเครือข่ายให้ข้อมูลส่วนบุคคลเช่นนั้นแก่ผู้อื่น เว้นแต่ข้อมูลที่ได้ประมวลผลแล้ว ไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้ และไม่สามารถกู้คืนข้อมูลประจำตัวได้

๓) ใช้มาตรการทางเทคนิคและมาตรการที่จำเป็นอื่น ๆ เพื่อรับรองความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลที่รวบรวม และเพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลรั่วไหล ถูกทำลาย หรือสูญหาย โดยเมื่อมีการรั่วไหล การทำลาย หรือการสูญเสียข้อมูลส่วนบุคคลเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้น ผู้ให้บริการเครือข่ายมีหน้าที่ดำเนินการตามมาตรการแก้ไขโดยทันที และปฏิบัติตามข้อกำหนด เพื่อแจ้งให้ผู้ให้บริการทราบโดยไม่ชักช้าและรายงานไปยังหน่วยงานที่มีอำนาจตามระเบียบข้อบังคับ

๔) เสริมสร้างการจัดการข้อมูลที่เผยแพร่โดยผู้ให้บริการ ในกรณีที่พบข้อมูลที่กฎหมายหรือระเบียบทางปกครองห้ามการเผยแพร่หรือส่งข้อมูล ต้องระงับการส่งข้อมูลนั้นทันที โดยใช้มาตรการจัดการ เช่น การลบข้อมูลเพื่อป้องกันการเผยแพร่ข้อมูลเช่นนั้น แล้วบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและรายงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๕) จัดให้มีระบบการร้องเรียนและการรายงานเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลเครือข่าย เปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะ เช่น วิธีการร้องเรียนหรือการรายงาน และยอมรับและจัดการข้อร้องเรียนและการรายงานเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลเครือข่ายโดยทันที

นอกจากนี้ กฎหมายยังได้กำหนดหน้าที่สำหรับผู้เกี่ยวข้องอื่นนอกจากผู้ให้บริการเครือข่าย ได้แก่

(๑) บุคคลธรรมดา^{๖๔} หรือองค์กร มีหน้าที่ดังนี้

๑) ในกรณีที่บุคคลใดพบว่าผู้ให้บริการเครือข่ายละเมิดบทบัญญัติของกฎหมาย กฎระเบียบในการบริหาร หรือข้อตกลงระหว่างคู่สัญญาในการรวบรวมหรือใช้ข้อมูลส่วนบุคคล บุคคลนั้นมีสิทธิขอให้ผู้ให้บริการเครือข่ายลบข้อมูลส่วนบุคคลของตน และเมื่อพบว่าข้อมูลส่วนบุคคลที่รวบรวมหรือจัดเก็บโดยผู้ให้บริการเครือข่ายมีข้อผิดพลาด บุคคลนั้นมีสิทธิเรียกร้องให้ผู้ให้บริการเครือข่ายแก้ไขข้อมูลดังกล่าว ซึ่งผู้ประกอบการเครือข่ายต้องดำเนินการลบหรือแก้ไขข้อมูลเช่นนั้น

^{๖๔}คำแปลภาษาอังกฤษของกฎหมายฉบับนี้ใช้คำว่า “Individual” ซึ่งหมายถึงเอกชน แต่ผู้เขียนเห็นควรใช้คำว่า “บุคคลธรรมดา” จึงจะมีความหมายที่ถูกต้องตรงตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย

๒) บุคคลหรือองค์กรต้องไม่ขโมยหรือใช้วิธีการผิดกฎหมายอื่น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลส่วนบุคคล และต้องไม่ขายหรือให้ข้อมูลส่วนบุคคลโดยผิดกฎหมายแก่ผู้อื่น และต้องรับผิดชอบต่อการใช้เว็บไซต์ของตน และต้องไม่ตั้งเว็บไซต์หรือกลุ่มสื่อสารเพื่อใช้ในการฉ้อโกง การแจ้งแนะนำวิธีการทางอาชญากรรม การสร้างหรือการขายของต้องห้ามหรือควบคุม หรือกิจกรรมผิดกฎหมายอื่น ๆ และเว็บไซต์ต้องไม่ถูกนำไปใช้เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการฉ้อโกง การสร้างหรือการขายสิ่งของต้องห้ามหรือควบคุม หรือกิจกรรมผิดกฎหมายอื่น ๆ นอกจากนี้ บรรดาข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งต่อไปยังที่อื่น หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันที่บุคคลหรือองค์กรจัดหาให้ นั้น ต้องไม่ติดตั้งโปรแกรมที่เป็นอันตราย และต้องไม่มีข้อมูลต้องห้ามเผยแพร่โดยกฎหมายและข้อบังคับทางปกครอง และผู้ให้บริการในการกระจายข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กับผู้ให้บริการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ แอปพลิเคชันมีหน้าที่บริหารจัดการความปลอดภัย โดยเมื่อรู้ว่าผู้ให้บริการมีการกระจายข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หรือผู้ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์มีส่วนร่วมในการติดตั้งโปรแกรมที่เป็นอันตรายหรือมีข้อมูลต้องห้ามเผยแพร่ ผู้ให้บริการต้องใช้มาตรการต่าง ๆ เช่น การหยุดการให้บริการและลบข้อมูลหรือโปรแกรมเช่นนั้นและเก็บบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องรายงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

(๒) หน่วยงานควบคุมและดูแลความปลอดภัยทางไซเบอร์ตามกฎหมาย และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานดังกล่าว มีหน้าที่ในการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลส่วนตัว และความลับทางการค้าที่ตนได้รับทราบมาจากการปฏิบัติหน้าที่ และต้องไม่ทำให้ข้อมูลดังกล่าวรั่วไหล ขาย หรือจัดหาให้โดยมิชอบด้วยกฎหมายซึ่งข้อมูลเช่นนั้นให้แก่ผู้อื่น

(๓) หน่วยงานด้านข้อมูลและเครือข่ายของรัฐ มีหน้าที่ควบคุมดูแลและจัดการความปลอดภัยของข้อมูลเครือข่ายตามกฎหมาย หากพบการตีพิมพ์หรือการส่งข้อมูลต้องห้ามตามกฎหมายหรือระเบียบทางปกครอง หน่วยงานต้องแจ้งให้ผู้ให้บริการเครือข่ายหยุดการส่งข้อมูลและใช้มาตรการการจัดการ เช่น การลบและจัดเก็บบันทึกที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่ข้อมูลดังกล่าวมีที่มาจากนอกเขตแดนของประเทศ หน่วยงานด้านข้อมูลต้องแจ้งให้องค์กรที่เกี่ยวข้องใช้มาตรการทางเทคนิค และมาตรการที่จำเป็นอื่น ๆ เพื่อสกัดกั้นการแพร่กระจายข้อมูลนั้น

นอกจากนี้ กฎหมายได้กำหนดให้มีระบบและขั้นตอนการตรวจสอบ การแจ้งเตือนล่วงหน้า และการตอบสนองในสถานการณ์ฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุคุกคามหรือเป็นภัยอันตรายต่อระบบเครือข่าย เพื่อให้การดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นไปได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้รัฐจัดให้มีระบบติดตามความปลอดภัยทางไซเบอร์ การแจ้งเตือนล่วงหน้า และระบบการสื่อสารข้อมูล โดยมีหน่วยงานด้านข้อมูลและเครือข่ายของรัฐประสานงานร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งในการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานสำหรับข้อมูลความปลอดภัยทางไซเบอร์ และปฏิบัติตามกฎระเบียบในเรื่องนี้ รวมทั้งกำหนดให้มีการจัดทำแผนรับมือเหตุฉุกเฉินจากเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ด้วย

๒. คำสั่งประธานาธิบดีแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ฉบับที่ ๓๕ (กฎหมายว่าด้วยการเข้ารหัส) (Order of the President of the People's Republic of China No. 35^{๖๕})
มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ค.ศ. ๒๐๒๐

กฎหมายนี้ตราขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการใช้งานและการบริหารจัดการ การเข้ารหัส การส่งเสริมการพัฒนางานเกี่ยวกับการเข้ารหัส การรับประกันความปลอดภัยของข้อมูล การปกป้องความมั่นคงของประเทศและประโยชน์สาธารณะ ตลอดจนการคุ้มครองสิทธิประโยชน์อันชอบธรรมของประชาชน นิติบุคคล และองค์กรอื่น ๆ โดยการเข้ารหัสตามกฎหมายนี้หมายความว่า เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ และบริการที่ใช้สำหรับการป้องกันการเข้ารหัสและการตรวจสอบความปลอดภัยของข้อมูลและสิ่งอื่นใดที่คล้ายกันโดยใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบโดยเฉพาะเจาะจง

การเข้ารหัสตามกฎหมายนี้แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่ (๑) การเข้ารหัสหลัก (๒) การเข้ารหัสทั่วไป และ (๓) การเข้ารหัสเชิงพาณิชย์ โดยรัฐต้องดำเนินการจัดการความลับของการเข้ารหัสต่าง ๆ ดังกล่าว ทั้งนี้ การเข้ารหัสหลักและการเข้ารหัสทั่วไปจะใช้เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลลับของรัฐ กล่าวคือ ข้อมูลที่ได้รับการคุ้มครองระดับสูงสุดโดยการเข้ารหัสหลักนั้นถือเป็นความลับขั้นสูงสุด ส่วนข้อมูลที่ได้รับการคุ้มครองโดยการเข้ารหัสทั่วไปถือเป็นความลับ ซึ่งข้อมูลทั้งสองประเภทนี้เป็นความลับของรัฐที่ฝ่ายบริหารจัดการการเข้ารหัสจะต้องดำเนินการอย่างเข้มงวดตามกฎหมายนี้ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง กฎระเบียบในการบริหารจัดการ ตลอดจนข้อกำหนดของรัฐ ส่วนการเข้ารหัสเชิงพาณิชย์นั้นจะใช้เพื่อปกป้องข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับความลับของรัฐ ซึ่งประชาชน นิติบุคคล หรือองค์กรอื่น ๆ อาจใช้วิธีการเข้ารหัสเชิงพาณิชย์เพื่อปกป้องความปลอดภัยทางไซเบอร์และข้อมูลตามกฎหมายได้

การเข้ารหัสหลักและการเข้ารหัสทั่วไปจะเป็นไปตามบทบัญญัติหมวด ๒ ว่าด้วยการเข้ารหัสหลักและรหัสทั่วไป โดยมีผู้เกี่ยวข้อง ๓ ฝ่าย ได้แก่ รัฐ สถาบันที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเข้ารหัส (หมายถึง สถาบันที่มีส่วนร่วมในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การผลิต การให้บริการ การทดสอบ อุปกรณ์ การใช้ หรือการทำลายการเข้ารหัสหลักและการเข้ารหัสทั่วไป (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “สถาบันฯ”)) และฝ่ายบริหารจัดการการเข้ารหัส ส่วนการเข้ารหัสเชิงพาณิชย์จะเป็นไปตามบทบัญญัติหมวด ๓ ซึ่งมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ได้แก่ รัฐ หน่วยงานการเข้ารหัสเชิงพาณิชย์ ฝ่ายบริหารการเข้ารหัสลับ ผู้ดำเนินการโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูล และองค์กรต่าง ๆ

สำหรับหลักการสำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงจะปรากฏอยู่ในบทบัญญัติ ดังต่อไปนี้

^{๖๕}NPC, ‘Cryptography Law of the People's Republic of China,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <http://www.npc.gov.cn/englishnpc/c23934/202009/dfb74a30d80b4a2bb5c19678b89a4a14.shtml>.

(๑) มาตรา ๑๒ กำหนดห้ามมิให้องค์กรหรือบุคคลใดขโมยข้อมูลที่เข้ารหัสหรือบุกรุกเข้าสู่ระบบที่มีการป้องกันการเข้ารหัสของผู้อื่นโดยผิดกฎหมาย และห้ามองค์กรหรือบุคคลใดใช้การเข้ารหัสเพื่อมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อความมั่นคงของชาติ ประโยชน์สาธารณะ หรือสิทธิประโยชน์ที่ชอบด้วยกฎหมายของผู้อื่น หรือกิจกรรมที่ผิดกฎหมายหรือทางอาญาอื่น ๆ ซึ่งหากมีการฝ่าฝืนบทบัญญัติแห่งกฎหมาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะเข้ามาตรวจสอบความรับผิดชอบตามกฎหมายตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือระเบียบทางปกครองอื่น ๆ

(๒) มาตรา ๑๔ กำหนดให้ความลับของรัฐที่ส่งไปในการสื่อสารแบบมีสายหรือไร้สายตลอดจนระบบข้อมูลที่จัดเก็บหรือประมวลผลความลับของรัฐ ต้องถูกเข้ารหัสหรือรับรองความถูกต้องโดยใช้การเข้ารหัสหลักหรือการเข้ารหัสทั่วไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กฎระเบียบในการบริหาร และข้อกำหนดของรัฐ กรณีที่มีการฝ่าฝืนบทบัญญัตินี้ ฝ่ายบริหารฯ จะออกคำสั่งแก้ไขหรือยุติกิจกรรมที่ผิดกฎหมายและออกคำเตือน แต่กรณีที่มีเหตุร้ายแรง ฝ่ายบริหารฯ จะแนะนำให้หน่วยงานหรือหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกำหนดบทลงโทษผู้รับผิดชอบและบุคคลอื่นที่ร่วมรับผิดชอบโดยตรง

(๓) กรณีบุคคลหรือนิติบุคคลละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายนี้และก่ออาชญากรรมขึ้น ผู้นั้นต้องถูกสอบสวนและรับผิดชอบทางอาญาตามกฎหมาย และรับผิดชอบทางแพ่งในกรณีเกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น

๓. ประมวลกฎหมายอาญา^{๖๖}

ประมวลกฎหมายอาญาของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีการกำหนดความผิดทางอาญาแก่ผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไว้หลายกรณีด้วยกัน เช่น (๑) ความผิดสำหรับผู้ซึ่งฝ่าฝืนข้อบังคับของรัฐ บุกรุกระบบข้อมูลคอมพิวเตอร์ในด้านกิจการของรัฐ การสร้างการป้องกันประเทศ หรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ซับซ้อน^{๖๗} (๒) ความผิดสำหรับผู้ซึ่งฝ่าฝืนข้อบังคับของรัฐ ยกเลิก เปลี่ยนแปลง เพิ่มหรือขัดขวางการทำงานของระบบข้อมูลคอมพิวเตอร์จนเป็นเหตุให้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถดำเนินการได้ตามปกติหากผลที่เกิดขึ้นมีความร้ายแรงหรือมีความร้ายแรงเป็นพิเศษ ผู้ซึ่งฝ่าฝืนข้อบังคับของรัฐ ยกเลิก เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มข้อมูลที่จัดเก็บหรือจัดการหรือส่งโดยระบบข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมแอปพลิเคชันหากผลที่เกิดขึ้นมีความร้ายแรง หรือผู้ซึ่งจงใจสร้างหรือเผยแพร่โปรแกรมที่เป็นอันตราย เช่น ไวรัสคอมพิวเตอร์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานปกติ

^{๖๖} Criminal Law of the People's Republic of China, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/5375/108071/F-78796243/CHN5375%20Eng3.pdf>.

^{๖๗} Article 285 Whoever, in violation of State regulations, invades the computer information system in the fields of State affairs, national defence construction or sophisticated science and technology shall be sentenced to fixed-term imprisonment of not more than three years or criminal detention.

ของระบบคอมพิวเตอร์^{๖๘} และ (๓) ความผิดสำหรับผู้ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์เพื่อก่ออาชญากรรม เช่น การฉ้อโกงทางการเงิน การโจรกรรม การลักขโมย การลักขโมยเงินสาธารณะ และการขโมยความลับของรัฐ^{๖๙} เป็นต้น

สาธารณรัฐอินเดีย*

หากพิจารณากฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันของอินเดีย ยังไม่ปรากฏว่ามีกฎหมายใดที่กำหนดมาตรการกำกับดูแลเทคโนโลยีเสมือนจริงไว้โดยตรง แต่ประเด็นการออกกฎหมายเพื่อกำกับดูแลเทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าวยังเป็นที่ยกเถียงกันอย่างกว้างขวางในอินเดีย เนื่องจากเทคโนโลยีเสมือนจริงเริ่มมีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนในสังคมเพิ่มมากขึ้น โดยมีความคาบเกี่ยวกันระหว่างการใช้ชีวิตในสังคมและการใช้ชีวิตในรูปแบบดิจิทัลผ่านเทคโนโลยี augmented reality (AR) และ virtual reality (VR) เทคโนโลยีเสมือนจริงเปรียบเสมือนเป็นจักรวาลดิจิทัลคู่ขนานไปกับการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลเชิงลึกเพื่อให้เกิดความราบรื่นในการให้บริการ แต่ในทางกลับกัน การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลเชิงลึกย่อมทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลและเกิดช่องโหว่ทางกฎหมายในการคุ้มครองเจ้าของข้อมูล ตลอดจนมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาทางกฎหมายในเรื่องอื่นตามมาด้วย เช่น การละเมิดผลงานที่มีลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และเครื่องหมายการค้า การล่วงละเมิดสิทธิของปัจเจกชนในการแสดงออก รวมถึงปัญหา

^{๖๘}Article 286 Whoever, in violation of State regulations, cancels, alters, increases or jams the functions of the computer information system, thereby making it impossible for the system to operate normally, if the consequences are serious, shall be sentenced to fixed-term imprisonment of not more than five years or criminal detention; if the consequences are especially serious, he shall be sentenced to fixed-term imprisonment of not less than five years.

Whoever, in violation of State regulations, cancels, alters or increases the data stored in or handled or transmitted by the computer information system or its application program, if the consequences are serious, shall be punished in accordance with the provisions of the preceding paragraph.

Whoever intentionally creates or spreads destructive programs such as the computer viruses, thus affecting the normal operation of the computer system, if the consequences are serious, shall be punished in accordance with the provisions of the first paragraph.

^{๖๙}Article 287 Whoever uses computers to commit the crimes such as financial fraud, theft, embezzlement, misappropriation of public funds and theft of State secrets shall be convicted and punished in accordance with the relevant provisions of this Law.

*จัดทำโดย นางสาววริรัตน์ รัตนวิบูลย์สม นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายกฎหมายการเงิน กองกฎหมายการเงินการคลัง

ในการจัดเก็บภาษีอันเกิดจากรายได้ในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ดังนั้น เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในทางที่ผิด การมีกฎระเบียบเพื่อกำกับดูแล การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่รัฐบาลอินเดียพึงคำนึงถึงเพื่อให้ประชาชนได้รับความคุ้มครองและช่วยส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ในขณะเดียวกัน^{๗๐} แต่ถึงแม้ในขณะนี้ อินเดียจะยังไม่มีกฎหมายที่ออกมาเพื่อกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงโดยตรง แต่รัฐบาลอยู่ระหว่างการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเดิมและมีการตรากฎหมายขึ้นใหม่ เพื่อให้การบังคับใช้กฎหมายมีความเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน เช่น การยกร่างกฎหมาย Personal Data Protection Bill (PDP Bill) โดยมุ่งเน้นที่การบังคับใช้กฎหมายต่อความผิดที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หรือร่างกฎหมาย Online Gaming (Regulation) Bill ที่มุ่งเน้นการกำกับดูแลการเล่นเกมส์ออนไลน์บนเว็บไซต์ โดยในเอกสารนี้ จึงขอเสนอ ข้อมูลกฎหมายของอินเดียที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันและร่างกฎหมายที่จะมีขึ้นในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

๑. กฎหมายปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

แม้ว่าในอินเดียจะยังไม่มีกฎหมายที่ใช้กฎหมายที่กำกับดูแลเทคโนโลยีเสมือนจริงไว้โดยตรง แต่หากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงก่อให้เกิดการละเมิดความเป็นส่วนตัวหรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลอื่น รัฐบาลอินเดียก็ได้มีการปรับใช้บทบัญญัติของกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าวไว้โดยอนุโลม ดังจะยกตัวอย่างกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑. Information Technology Act, 2000 (IT Act)^{๗๑}

๑.๑ วัตถุประสงค์

กฎหมายฉบับนี้มีขึ้นเพื่อใช้บังคับกับธุรกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการด้วยวิธีการ แลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์และวิธีการอื่นที่เป็นการติดต่อสื่อสารผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกว่า “การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce)” เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวก ในการเก็บรักษาข้อมูลเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

^{๗๐}Prashant Kataria and Dhaval Bothra, ‘Metaverse: Legality & Regulatory Concerns In India,’ King, Stubb & Kasiva, May 23, 2022, สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕, จาก Metaverse: Legality & Regulatory Concerns In India - Fin Tech - India (mondaq.com).

^{๗๑}แก้ไขเพิ่มเติมโดย Information Technology (Amendment) Act 2008 โดยรัฐบาลได้ปรับใช้เกี่ยวกับโทษสำหรับฐานความผิดละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล

๑.๒ สารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

(๑) บทนิยาม^{๗๒}

คำว่า “คอมพิวเตอร์” หมายความว่า ระบบหรืออุปกรณ์การประมวลผลข้อมูลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า แสง หรือความเร็วสูงประเภทอื่น ซึ่งปฏิบัติการโดยใช้หลักตรรกะ คณิตศาสตร์ และความจำ โดยการปรับแต่งของแรงกระตุ้นทางอิเล็กทรอนิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า และแสง รวมถึงกระบวนการรับส่งข้อมูล หน่วยเก็บความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการสื่อสารต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อหรือเชื่อมโยงไปถึงในระบบหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์



ภาพประกอบจาก

https://www.dnaindia.com/bu_1df

^{๗๒} 2. Definitions

(1) In this Act, unless the context otherwise requires,

etc.

etc.

(i) "Computer" means any electronic, magnetic, optical or other high-speed data processing device or system which performs logical, arithmetic, and memory functions by manipulations of electronic, magnetic or optical impulses, and includes all input, output, processing, storage, computer software, or communication facilities which are connected or related to the computer in a computer system or computer network;

(j) (Substituted vide ITAA-2008) "Computer Network" means the interconnection of one or more Computers or Computer systems or Communication device through -

(i) the use of satellite, microwave, terrestrial line ,wire, wireless or other communication media; and

(ii) terminals or a complex consisting of two or more interconnected computers or communication device whether or not the interconnection is continuously maintained;

(r) "Electronic Form" with reference to information means any information generated, sent, received or stored in media, magnetic, optical, computer memory, micro film, computer generated micro fiche or similar device;

(t) "Electronic Record" means data, record or data generated, image or sound stored, received or sent in an electronic form or micro film or computer generated micro fiche;

(w) (Substituted vide ITAA-2008) "Intermediary" with respect to any particular electronic records, means any person who on behalf of another person receives, stores or transmits that record or provides any service with respect to that record and includes telecom service providers, network service providers, internet service providers, web hosting service providers, search engines, online payment sites, online-auction sites, online market places and cyber cafes.

etc

etc.

คำว่า “เครือข่ายคอมพิวเตอร์” หมายความว่า การเชื่อมต่อระหว่างระบบคอมพิวเตอร์หนึ่งระบบหรือหลายระบบ หรืออุปกรณ์การสื่อสารผ่านการใช้ดาวเทียมสื่อสารคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่สูง สายดิน หรือสื่อกลางอื่นๆ ที่มีสายและไร้สาย และผ่านการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระหว่างกันหนึ่งเครื่องหรือมากกว่าหนึ่งเครื่องที่มีความซับซ้อนไม่ว่าความเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นจะคงอยู่อย่างต่อเนื่องหรือไม่ก็ตาม

คำว่า “แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์” ที่อ้างอิงถึงข้อมูล หมายความว่า ข้อมูลใด ๆ ที่ถูกสร้าง ส่ง ได้รับ หรือเก็บรักษา ในอุปกรณ์สื่อ แม่เหล็กไฟฟ้า แสง หน่วยความจำในคอมพิวเตอร์ ฟลิ้มขนาดเล็ก แผ่นฟลิ้มขนาดเล็กที่คอมพิวเตอร์สร้างขึ้น หรืออุปกรณ์อื่นที่คล้ายกัน

คำว่า “เอกสารอิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า ข้อมูลดิบ บันทึก หรือข้อมูลที่ถูกรสร้างขึ้น รูปภาพหรือเสียงที่ถูกเก็บ ได้รับ หรือ ส่ง ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ฟลิ้มขนาดเล็ก หรือแผ่นฟลิ้มขนาดเล็กที่คอมพิวเตอร์สร้างขึ้น

คำว่า “ตัวกลาง” ซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ใด ๆ เป็นการเฉพาะ หมายความว่า บุคคลใดซึ่งกระทำในนามของบุคคลอีกคนหนึ่งในลักษณะเป็นการรับ เก็บรักษา หรือให้บริการใด ๆ เกี่ยวกับข้อมูลนั้น รวมถึงเป็นผู้ให้บริการด้านโทรคมนาคม เครือข่าย อินเทอร์เน็ต การสร้างเว็บไซต์ เครื่องมือค้นหา การชำระเงินออนไลน์ การประมูลออนไลน์ ตลอดจนเป็นตลาดสินค้าออนไลน์และสถานที่ให้บริการด้านไซเบอร์ (Cyber cafes)

(๒) การบริหารจัดการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีหลักการสำคัญ ดังนี้

- กฎหมายฉบับนี้ใช้บังคับกับข้อมูลใด ๆ ที่เป็นลายลักษณ์อักษรหรืออยู่ในลักษณะของการจัดพิมพ์ขึ้นมา โดยข้อมูลดังกล่าวแสดงผลหรือจัดทำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นข้อมูลที่สามารถเข้าถึงเพื่อใช้อ้างอิงได้ในภายหลัง

- การใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในวงราชการ และหน่วยงานราชการ กฎหมายกำหนดให้ใช้ในกรณีที่บัญญัติไว้สำหรับการยื่นแบบฟอร์ม การสมัคร หรือเอกสารอื่นใดต่อสำนักงาน หน่วยงานผู้รับผิดชอบ หรือหน่วยงานที่รัฐกำกับดูแลโดยเฉพาะ/การออกไปอนุญาต การอนุญาต การลงโทษ หรือการได้รับอนุมัติในเรื่องใดเป็นการเฉพาะ/การรับหรือชำระเงินในลักษณะใดลักษณะหนึ่งไม่ว่าจะมีกำหนดไว้ในกฎหมายอื่นใดหรือไม่ก็ตาม ให้ถือว่า การรับหรือชำระเงินดังกล่าวเป็นที่ยอมรับได้หากการยื่น การอนุญาต การรับหรือชำระเงิน แล้ว แต่กรณีได้กระทำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ตามที่รัฐบาลกำหนดไว้

- รัฐบาลอาจสั่งให้ผู้ให้บริการจัดทำ บำรุงรักษา และพัฒนา สิ่งอำนวยความสะดวกด้านคอมพิวเตอร์และกระทำการอื่นตามที่กำหนดไว้โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ทั้งนี้ ผู้ให้บริการรวมถึงหน่วยงานของรัฐและเอกชน บริษัทเอกชน ห้างหุ้นส่วน หรือผู้ประกอบการใดที่ได้รับอนุญาตจากรัฐบาลเพื่อให้บริการด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กฎหมายกำหนดแล้ว

(๓) การจ่ายค่าชดเชย มีหลักการสำคัญ ดังนี้

- ความรับผิดในการจ่ายค่าชดเชยเป็นจำนวนเงินไม่เกินสิบล้านเหรียญรูปี (one crore rupees) ในกรณีที่บุคคลใดโดยปราศจากการได้รับอนุญาตจากเจ้าของหรือบุคคลซึ่งมีหน้าที่ดูแลคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้กระทำการดังต่อไปนี้ บุคคลนั้นย่อมมีความรับผิดชดใช้ค่าเสียหายตามจำนวนดังกล่าว ได้แก่ (๑) เข้าถึงข้อมูลหรือระบบรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือแหล่งข้อมูลในคอมพิวเตอร์ดังกล่าว (๒) ดาวน์โหลดข้อมูล ทำสำเนา หรือดึงข้อมูลหรือฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์จากคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งการกระทำดังกล่าวรวมถึงข้อมูลที่จัดเก็บในหน่วยเก็บข้อมูลที่สามารถถอดออกมาได้ (๓) ให้คำแนะนำ หรือกระทำการใดที่เป็นเหตุให้คอมพิวเตอร์ได้รับไวรัสหรือสิ่งแปลกปลอมใด ๆ เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (๔) ทำลายหรือกระทำการอันเป็นเหตุให้เกิดการทำลายเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (๕) ขัดขวางหรือทำให้เกิดการหยุดชะงักของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (๖) ปฏิเสธหรือทำให้เกิดการปฏิเสธผู้ซึ่งมีสิทธิเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (๗) ให้ความช่วยเหลือแก่บุคคลใด ๆ ที่จะเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อันมีลักษณะเป็นการขัดหรือแย้งกับกฎหมายนี้ หรือกฎระเบียบใด ๆ กำหนดไว้ (๘) เรียกเก็บค่าบริการจากบุคคลหนึ่งไปยังบัญชีของบุคคลอีกคนหนึ่งโดยเป็นการให้สินบนหรือการปลอมแปลงเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (๙) ทำลาย ลบล้าง หรือเปลี่ยนแปลง ข้อมูลใด ๆ ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือตัดทอนคุณค่าหรือประโยชน์การใช้งานด้วยวิธีการใด ๆ และ (๑๐) ขโมย ปกปิด ทำลาย หรือเปลี่ยนแปลง หรือกระทำการอันเป็นเหตุให้บุคคลใดสามารถขโมย ปกปิด ทำลาย หรือเปลี่ยนแปลง รหัสข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูลในเครื่องโดยมีเจตนาเพื่อให้เกิดความเสียหาย

- ความรับผิดในการจ่ายค่าชดเชยเป็นจำนวนเงินไม่เกินห้าสิบล้านเหรียญรูปี (five crore rupees) ในกรณีที่นิติบุคคลใดเพิกเฉยต่อการดำเนินการและการดำรงไว้ซึ่งมาตรการด้านความปลอดภัยและเป็นเหตุให้เกิดความสูญเสียหรือได้มาโดยมิชอบแก่บุคคลอื่น นิติบุคคลนั้นย่อมต้องรับผิดชดใช้ค่าเสียหายสำหรับความผิดดังกล่าว ทั้งนี้ นิติบุคคลตามมาตรานี้ครอบคลุมถึงบริษัทใด ๆ และสมาคมของเอกชนที่ดำเนินกิจกรรมทั้งในทางพาณิชย์และวิชาชีพ

(๔) ศาลอุทธรณ์ไซเบอร์ (Cyber Appellate Tribunal) มีหลักการสำคัญ ดังนี้

- รัฐบาลกลางมีอำนาจในการจัดตั้งศาลอุทธรณ์ไซเบอร์จำนวนหนึ่งแห่งหรือหลายแห่ง ประกอบด้วยประธานศาลจำนวนหนึ่งคนและสมาชิกอื่นตามที่รัฐบาลกลางได้ระบุไว้ในราชกิจจานุเบกษา มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๕ ปี โดยสมาชิกดังกล่าวเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์เป็นพิเศษในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โทรคมนาคม อุตสาหกรรม การจัดการ หรือกิจการที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภค

• แม้ว่ากระบวนการพิจารณาของศาลอุทธรณ์ไซเบอร์จะไม่ผูกพันตามบทบัญญัติของประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง ค.ศ. ๑๙๐๘ (พ.ศ. ๒๔๕๑) แต่ต้องเป็นไปตามหลักความยุติธรรมตามธรรมชาติ (natural justice) และเป็นไปตามบทบัญญัติอื่นที่กฎหมายฉบับนี้หรือกฎระเบียบอื่นกำหนดไว้ ทั้งนี้ ศาลอุทธรณ์ไซเบอร์มีอำนาจในการออกระเบียบหรือหลักเกณฑ์รวมทั้งสถานที่ในการพิจารณาคดีของศาล และมีอำนาจเช่นเดียวกับศาลแพ่งภายใต้ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง ค.ศ. ๑๙๐๘ (พ.ศ. ๒๔๕๑) ทั้งในเรื่องของการออกหมายศาลและการเรียกบุคคลใดมาให้ถ้อยคำ และการกำหนดให้ค้นหาและผลิตเอกสารหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อื่นใด อย่างไรก็ตาม บุคคลใดซึ่งได้รับความเสียหายจากคำตัดสินหรือคำสั่งของศาลอุทธรณ์ไซเบอร์ยังสามารถที่จะยื่นอุทธรณ์ไปยังศาลสูง (High Court) ต่อไปได้ในหกสิบวันนับแต่วันที่ที่มีคำตัดสินหรือคำสั่งนั้น

(๕) ฐานความผิดตามกฎหมาย

IT Act ได้กำหนดฐานความผิดและบทกำหนดโทษซึ่งประกอบด้วยโทษจำคุกหรือโทษปรับหรือโทษจำและปรับสำหรับความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในหลายกรณี ได้แก่ การปลอมแปลงข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การส่งข้อความที่ไม่เหมาะสมผ่านบริการการสื่อสาร การส่งข้อมูลจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือข้อความอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะที่ก่อให้เกิดความรำคาญหรือทำให้ผู้รับเกิดความเข้าใจผิด การรับข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่ถูกขโมยมาด้วยเจตนาที่ไม่สุจริต การละเมิดความเป็นส่วนตัวบุคคล^{๗๓} การก่อการร้ายทางไซเบอร์ การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ภาพลามกอนาจารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือการเปิดเผยข้อมูลอันเป็นการฝ่าฝืนสัญญาที่ชอด้วยกฎหมาย เป็นต้น

๒. Ministry of Communications and Information Technology (Department of Information Technology) Notification, New Delhi, the 11th April, 2011^{๗๔}

เป็นกฎที่ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในกฎหมาย Information Technology Act ค.ศ. ๒๐๐๐ (พ.ศ. ๒๕๔๓) มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงในแง่ของการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหว (sensitive personal data or information)

^{๗๓} เป็นกรณีที่ผู้กระทำความผิดมีเจตนาตีพิมพ์หรือเผยแพร่ภาพส่วนบุคคลโดยมิได้รับความยินยอมอันเป็นพฤติกรรมที่เป็นการละเมิดความเป็นส่วนตัวส่วนบุคคลของบุคคลนั้น ย่อมได้รับโทษขยายไปถึงสามปีหรือปรับไม่เกินสองแสนเหรียญปีหรือทั้งจำทั้งปรับ

66E. Punishment for violation of privacy. (Inserted Vide ITA 2008)

Whoever, intentionally or knowingly captures, publishes or transmits the image of a private area of any person without his or her consent, under circumstances violating the privacy of that person, shall be punished with imprisonment which may extend to three years or with fine not exceeding two lakh rupees, or with both.

^{๗๔} ชื่อเรียกของกฎนี้เรียกว่า Information Technology (Reasonable security practices and procedures and sensitive personal data or information) Rules, 2011

โดยข้อมูลดังกล่าวหมายความว่ารวมถึงข้อมูลที่บ่งบอกอัตลักษณ์ของบุคคล (biometric information) ข้อมูลด้านการเงิน หรือข้อมูลที่บ่งบอกถึงลักษณะทางกายภาพหรือสุขภาพส่วนบุคคล โดยหากนิติบุคคลหรือบุคคลใดซึ่งกระทำในนามของนิติบุคคลได้ทำการเก็บรวบรวม รับ ครอบครอง จัดเก็บ ซื่อขาย หรือจัดการข้อมูลของผู้ให้ข้อมูลนั้นมีหน้าที่จัดให้มีนโยบายความเป็นส่วนตัวเพื่อที่จะจัดการข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งรวมถึงข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหว และทำให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่าข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการตรวจตราโดยผู้ให้บริการข้อมูลดังกล่าวภายใต้สัญญาที่ขอบด้วยกฎหมาย การเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหวไปยังบุคคลที่สามย่อมต้องได้รับอนุญาตจากผู้ให้บริการข้อมูลนั้น เว้นแต่การเปิดเผยเป็นไปตามข้อตกลงที่ระบุไว้ในสัญญาระหว่างนิติบุคคลและผู้ให้บริการข้อมูล นอกจากนี้ นิติบุคคลหรือบุคคลใดอาจถ่ายโอนข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหวรวมถึงข้อมูลใด ๆ ไปยังนิติบุคคลอื่นหรือบุคคลอื่นในอินเดียหรืออยู่ในประเทศอื่นที่ได้รับการรับรองว่ามีการคุ้มครองข้อมูลที่อยู่ในระดับเดียวกัน โดยการถ่ายโอนข้อมูลดังกล่าวจะกระทำได้เฉพาะเมื่อมีเหตุจำเป็นที่เป็นการดำเนินการตามสัญญาที่ขอบด้วยกฎหมาย

๓. The Public Gambling Act, 1867 (PGA)^{๗๕}

PGA เป็นกฎหมายที่มีที่มาจาก British Gaming Act, 1845 และ Betting Act, 1853 ของสหราชอาณาจักร โดยกฎหมายทั้งสองฉบับของสหราชอาณาจักรได้กำหนดให้สัญญาเดิมพัน (wagering contracts) ไม่สามารถบังคับได้ในขณะที่มีการยกเลิกกฎหมาย Unlawful Games Act, 1541 ทั้งนี้ อินเดียได้ตรากฎหมาย PGA ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลงโทษการเล่นพนันในที่สาธารณะและการเล่นพนันใด ๆ ในเคสสถาน (Common gaming-house) แต่กฎหมายดังกล่าวไม่ใช้บังคับกับการเล่นเกมใด ๆ ที่ใช้ทักษะในการเล่นแต่เพียงอย่างเดียว^{๗๖}

PGA เป็นกฎหมายที่ออกโดยรัฐบาลกลางของอินเดียแต่ไม่ได้เป็นกฎหมายที่ใช้บังคับทั่วทั้งประเทศเนื่องจากบางรัฐของอินเดียมีกฎหมายในเรื่องเดียวกันใช้บังคับภายในรัฐของตนอยู่แล้ว เช่น รัฐนาగాแลนด์ (State of Nagaland) ได้ตรากฎหมายเพื่อห้ามเล่นพนันและกำกับดูแลและส่งเสริมการเล่นเกมออนไลน์แห่งทักษะขึ้นในปี ค.ศ. ๒๐๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๘) มีชื่อว่า The Nagaland Prohibition of Gambling and Promotion and Regulation of Online Games of Skill Act, 2015 (“2015 Act”) โดยกฎหมายฉบับนี้กำหนดความหมายของคำว่า “เกมแห่งทักษะ” ไว้หมายความว่ารวมถึงการมีทักษะเหนือโอกาส รวมถึงทักษะเกี่ยวกับการวางกลยุทธ์การเดิมพันหรือการพนันหรือทักษะในการเลือกทีมหรือเลือกหุ้นเสมือนจริงตามที่ได้มีการวิเคราะห์ ไม่ว่าทักษะนั้นจะเกี่ยวข้องกับ ความชำนาญทางกายภาพ จิตใจ หรือไหวพริบ^{๗๗} ซึ่งบทบัญญัติแห่ง 2015 Act ได้กำหนดให้คณะกรรมการด้านการเงิน

^{๗๕}The Public Gambling Act, 1867 ACT No. 3 of 1867.

^{๗๖}12. Act not to apply to certain games.—Nothing in the foregoing provisions of this Act contained shall be held to apply to any game of mere skill wherever played.

^{๗๗}2. Definitions:-In this Act, unless the context otherwise requires-

(Finance Commissioner) หรือผู้มีอำนาจตามที่ได้รับมอบหมาย กำหนดรายชื่อของเกมที่อยู่ในขอบเขตของคำว่า “เกมแห่งทักษะ” ไว้ท้ายกฎหมายฉบับนี้ และมีอำนาจออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ยื่นคำขอซึ่งประสงค์จะจัดให้มีเกมแห่งทักษะขึ้นบนเว็บไซต์ แพลตฟอร์มบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรศัพท์หรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ และประสงค์จะหารายได้จากวิธีการโฆษณาหรือรับส่วนแบ่งของผลชนะจากการเล่นเกมหรือการดาวน์โหลดเกมต่าง ๆ^{๗๘} โดยตัวอย่างของรายชื่อเกมท้ายกฎหมาย เช่น Virtual Fighting, Virtual combat games หรือ Virtual sport fantasy league games เป็นต้น นอกจากนี้ รัฐสิกขิม (State of Sikkim) ก็เป็นอีกรัฐหนึ่งของอินเดียที่มีกฎหมายว่าด้วยเกมออนไลน์ใช้บังคับเป็นเอกเทศในปี ค.ศ. ๒๐๐๘ (พ.ศ. ๒๕๕๑) มีชื่อว่า The Sikkim Online Gaming (Regulation) Act, 2008 โดยใช้ควบคู่กับกฎหมายอีกหนึ่งฉบับ ได้แก่ The Sikkim Online Gaming (Regulation) Rules, 2009 มีสาระสำคัญเป็นการออกใบอนุญาตโดยรัฐบาลแห่งรัฐสิกขิมที่ออกให้แก่ผู้ซึ่งประสงค์จะประกอบธุรกิจเกี่ยวกับเกมกีฬาและเกมออนไลน์โดยรวมถึงการจัดการ การส่งเสริม การเจรจา หรือการได้รับประโยชน์จากการพนัน จึงเห็นได้ว่า ทั้งรัฐนาగాแลนด์และรัฐสิกขิมเป็นตัวอย่างของการบังคับใช้กฎหมายที่มีอยู่ในอินเดียซึ่งครอบคลุมถึงการเล่นเกมออนไลน์ที่เป็นส่วนหนึ่งในโลกเสมือนจริงในปัจจุบัน

๒. ร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง

เมื่อหลายปีที่ผ่านมา รัฐบาลอินเดียเริ่มมีความตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องกำหนดมาตรการด้านกฎหมายอย่างเป็นรูปธรรมขึ้นเพื่อกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ทั้งนี้ นอกจากเพื่อให้ประชาชนได้รับความคุ้มครองจากการที่มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปใช้ในทางที่เป็นการล่วงละเมิดสิทธิส่วนบุคคลแล้ว ยังเป็นการอำนวยความสะดวกและส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี

etc.

etc.

(3) "Games of skill" shall include all such games where there is preponderance of skill over chance, including where the skill relates to strategizing the manner of placing wagers or placing bets or where the skill lies in team selection or selection of virtual stocks based on analyses or where the skill relates to the manner in which the moves are made, whether through deployment of physical or mental skill and acumen.

etc.

etc.

^{๗๘} 7. Procedural set-up for licensing and terms and conditions:- A license under this Act shall be issued in the following manner:-

(1) In order of any entity to offer 'games of skill' on their website, mobile platform, television or any other online media, and earn revenue from the same whether by means of advertising revenue or taking a percentage of winnings of gameplay or charging fixed fee for membership or downloading the game etc., it shall be necessary for the entity to obtain a valid license as prescribed under this Act.

etc.

etc.

เสมือนจริงที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในสังคมควบคู่กัน โดยในขณะนี้มีร่างกฎหมายที่รัฐบาลเสนอให้มีการตราขึ้นใหม่รวมทั้งปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่เดิมและกำหนดบทบัญญัติให้ครอบคลุมถึงการกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงให้ชัดเจนขึ้น ได้แก่

๑. The Personal Data Protection Bill, 2019

รัฐบาลได้เสนอร่างกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลฉบับนี้ไปยังโลกสภา (Lok Sabha) หรือสภาล่าง เมื่อปี ค.ศ. ๒๐๑๙ (พ.ศ. ๒๕๖๒) และขณะนี้อยู่ระหว่างการพิจารณาของรัฐสภาอินเดีย ร่างกฎหมายดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองความเป็นส่วนตัว (protection of the privacy) จากการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล สร้างความไว้วางใจกันระหว่างบุคคลกับหน่วยประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ปกป้องสิทธิของบุคคลซึ่งถูกนำข้อมูลไปใช้ สร้างกรอบมาตรการทางเทคนิคและการจัดระเบียบการประมวลผลข้อมูล กำหนดหลักปฏิบัติสำหรับตัวกลางสื่อสารสังคม การโอนข้อมูลข้ามพรมแดน ตลอดจนกำหนดมาตรการเยียวยาความเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายใต้กฎหมายฉบับนี้^{๗๙}

ร่างกฎหมายมีสาระสำคัญเป็นการแก้ไขเพิ่มเติม Information Technology Act, 2000 โดยตัดบทบัญญัติเกี่ยวกับการกำหนดให้บริษัทจ่ายเงินชดเชยกรณีที่ล้มเหลวในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล รวมทั้งมีสาระสำคัญอื่นสรุปได้ดังนี้^{๘๐}

๑. กำหนดมาตรการกำกับดูแลการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่กระทำโดยรัฐบาล บริษัทที่จัดตั้งในอินเดีย และบริษัทต่างชาติที่จัดการข้อมูลส่วนบุคคลของปัจเจกชนในอินเดีย

๒. กำหนดให้ข้อมูลส่วนบุคคลครอบคลุมถึงข้อมูลของบุคคลธรรมดาที่ไม่ว่าจะอยู่ในสถานะออนไลน์ (online) หรือออฟไลน์ (offline) หรืออยู่ในรูปดิจิทัลหรือไม่ด้วยก็ตาม^{๘๑} และ

^{๗๙}THE PERSONAL DATA PROTECTION BILL, 2019 A BILL to provide for protection of the privacy of individuals relating to their personal data, specify the flow and usage of personal data, create a relationship of trust between persons and entities processing the personal data, protect the rights of individuals whose personal data are processed, to create a framework for organisational and technical measures in processing of data, laying down norms for social media intermediary, cross-border transfer, accountability of entities processing personal data, remedies for unauthorised and harmful processing, and to establish a Data Protection Authority of India for the said purposes and for matters connected therewith or incidental thereto.

^{๘๐}Anurag Vaishnav, 'Bill Summary: The Personal Data Protection Bill, 2019,' PRS Legislative Research, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก The Personal Data Protection Bill, 2019 (prsindia.org).

^{๘๑}3. In this Act, unless the context otherwise requires,—

etc.

etc.

กำหนดให้ข้อมูลส่วนบุคคลประเภทข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหว (sensitive personal data) ให้รวมถึงข้อมูลด้านการเงิน (financial data) ข้อมูลที่บ่งบอกอัตลักษณ์ของบุคคล (biometric information) ความเชื่อด้านการเมือง ศาสนา และชนชั้นวรรณะ (caste, religious or political beliefs) หรือข้อมูลด้านอื่นที่รัฐบาลกำหนด

๓. เนื้อหาของร่างกฎหมาย แบ่งออกเป็น (๑) หน้าที่ของผู้จัดการข้อมูล (๒) การประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ได้รับความยินยอม (๓) ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหวของเด็ก (๔) สิทธิในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหลัก (๕) มาตรการด้านความโปร่งใสและความรับผิดชอบ (๖) ข้อจำกัดในการถ่ายโอนข้อมูลส่วนบุคคลนอกเขตอินเดีย (๗) ข้อยกเว้นต่าง ๆ ที่ไม่อยู่ภายใต้บังคับของร่างกฎหมาย เช่น การสอบสวนหรือสืบสวนความผิด (๘) หน่วยกำกับดูแลข้อมูล (๙) บทกำหนดโทษและการจ่ายค่าชดเชย (๑๐) องค์คณะพิจารณาอุทธรณ์ (๑๑) การเงิน บัญชี และการตรวจสอบ และ (๑๒) ฐานความผิด

๔. กำหนดห้ามการจัดทำข้อมูลที่บ่งบอกอัตลักษณ์ของบุคคล (biometric data) ในบางรูปแบบเว้นแต่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย และได้กำหนดมาตรการเยียวยาทั้งทางแพ่งและอาญา กรณีที่มีการกระทำละเมิดกฎหมายหรือทำให้เกิดความเสียหายตามที่กฎหมายกำหนด

๒. The Cryptocurrency and Regulation of Official Digital Currency Bill, 2021

รัฐบาลได้เสนอร่างกฎหมายฉบับนี้ต่อสภาล่าง (Lok Sabha) เมื่อปี ค.ศ. ๒๐๒๑ (พ.ศ. ๒๕๖๔) ขณะนี้ อยู่ระหว่างการพิจารณาของรัฐสภา ร่างกฎหมายมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกรอบที่อำนวยความสะดวกในการสร้างระบบเงินตราดิจิทัลของรัฐที่ธนาคารกลางของอินเดีย เป็นผู้ออกเพื่อใช้เป็นเงินตราของประเทศ โดยร่างกฎหมายพยายามที่จะห้ามมิให้มีการใช้สินทรัพย์ดิจิทัลของเอกชนในอินเดียแต่ก็ยังมีข้อยกเว้นที่อนุญาตให้ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีของสินทรัพย์ดิจิทัลได้ในบางกรณี^{๘๒}



ภาพประกอบจาก Key features of an Official Digital Currency Bill, 2021 - iPLEaders

(28) "personal data" means data about or relating to a natural person who is directly or indirectly identifiable, having regard to any characteristic, trait, attribute or any other feature of the identity of such natural person, whether online or offline, or any combination of such features with any other information, and shall include any inference drawn from such data for the purpose of profiling;

etc.

etc.

^{๘๒}Neil Hildreth, 'India: Cryptocurrency Bill 2021: The Road Ahead,' LUMIERE Law Partners: Advocates & Solicitors, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก Cryptocurrency Bill 2021: The Road Ahead - Fin Tech - India (mondaq.com).

หากพิจารณาที่มาการร่างกฎหมาย พบว่า แนวคิดในการนำสินทรัพย์ดิจิทัลมาใช้ในอินเดียไม่เป็นที่ยอมรับของรัฐบาลและไม่เป็นการชอบด้วยกฎหมาย และหากจะมีการใช้สินทรัพย์ดิจิทัลในอินเดียแล้ว การใช้สินทรัพย์ดิจิทัลดังกล่าวต้องถูกควบคุมโดยหน่วยงานของรัฐ อย่างไรก็ตาม หลายประเทศในปัจจุบันเริ่มยอมรับการนำสินทรัพย์ดิจิทัลมาใช้เป็นสกุลเงินหนึ่งที่ชอบด้วยกฎหมายภายในประเทศแล้ว ร่างกฎหมายฉบับนี้จึงได้กำหนดสาระสำคัญที่เป็นการส่งเสริมให้มีการใช้สินทรัพย์ดิจิทัลในประเทศได้แต่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานรัฐ โดยธนาคารกลางอินเดียจะเป็นผู้ออกสินทรัพย์ดิจิทัลตัวใหม่ที่เรียกว่า “RBI-backed Digital Rupee” ด้วยวิธีการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนและเทคโนโลยีอื่น ซึ่งธนาคารกลางของอินเดียจะได้นำออกมาใช้เพื่อให้เป็นสินทรัพย์ดิจิทัลทางการของประเทศ และรัฐบาลอาจอนุญาตให้ใช้สินทรัพย์ดิจิทัลที่สามารถแลกเปลี่ยนบนแพลตฟอร์มและให้ถือเป็นการแลกเปลี่ยนอย่างเป็นทางการกับรัฐบาลได้ ซึ่งเป็นการผ่อนปรนแนวคิดเดิมของรัฐบาลอินเดียพอสมควรจากที่เคยไม่ยอมรับให้สินทรัพย์ดิจิทัลเป็นเงินตราที่ชอบด้วยกฎหมายมาตั้งแต่อดีต^{๘๓}

๓. The Online Gaming (Regulation) Bill, 2022

รัฐบาลได้เสนอร่างกฎหมายฉบับนี้ในสภาล่าง (Lok Sabha) เมื่อปี ค.ศ. ๒๐๒๒ (พ.ศ. ๒๕๖๕) ขณะนี้ร่างกฎหมายอยู่ระหว่างการพิจารณาของรัฐสภา โดยร่างกฎหมายมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดระบบการกำกับดูแลอุตสาหกรรมเกมออนไลน์ให้เกิดประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันการฉ้อโกงหรือการใช้ในทางที่ผิด เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีโดยทั่วไปถึงผลกระทบของการเสพติดเกมออนไลน์และผลกระทบของอุตสาหกรรมเกมที่มีต่อสังคมในวงกว้าง จึงจำเป็นต้องกำหนดหลักเกณฑ์การกำกับดูแลเกมออนไลน์ไว้ในร่างกฎหมายนี้^{๘๔}

ร่างกฎหมาย Online Gaming มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้^{๘๕}

๑. กำหนดให้เกมออนไลน์หมายถึงเกมที่เล่นผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งเล่นผ่านคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต (tablet) และอุปกรณ์อื่น และการให้บริการเกมออนไลน์ประกอบด้วยการให้บริการเล่นเกมออนไลน์ผ่านเว็บไซต์และผ่านเครือข่าย (online gaming website and online gaming server)

๒. กำหนดมาตรการการกำกับดูแลการพนันกีฬาออนไลน์โดยการแต่งตั้ง Online Gaming Commission ขึ้นมารับผิดชอบในการกำกับดูแลการดำเนินการตามร่างกฎหมาย เช่น

^{๘๓}Sneha Mahawar, ‘Key features of an Official Digital Currency Bill, 2021,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก Key features of an Official Digital Currency Bill, 2021 - iPLEaders.

^{๘๔}Ambuj Sonal and Subham Biswal, ‘India: The Online Gaming (Regulation) Bill, 2022: Hits and Misses,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก The Online Gaming (Regulation) Bill, 2022: Hits and Misses - Legal Desire.

^{๘๕}The Online Gaming (Regulation) Bill, 2022, Bill No. 78 of 2022.

การออกใบอนุญาต การยกเลิกใบอนุญาต ตลอดจนการร้องขอให้ตำรวจสืบสวนการกระทำละเมิดตามที่กฎหมายกำหนดได้

๓. บทสรุป

แม้ว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงจะพัฒนาและเติบโตอย่างต่อเนื่องในสาธารณรัฐอินเดีย แต่ปรากฏข้อเท็จจริงว่า อินเดียยังไม่มีมาตรการกฎหมายที่กำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงออกมาใช้บังคับโดยตรงอย่างจริงจัง อาจเนื่องจากรัฐบาลอินเดียยังมีความกังวลในเรื่องความปลอดภัยจากการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในสังคม และการที่รัฐบาลยังสามารถอนุมานข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันมาใช้บังคับไปพลางก่อนซึ่งอาจยังไม่ครอบคลุมช่องโหว่ทางกฎหมายที่มีได้ทั้งหมด จึงทำให้เกิดการถกเถียงประเด็นข้อกฎหมายในแวดวงวิชาการอย่างแพร่หลาย ทั้งประเด็นการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ความเป็นเจ้าของผลงานในโลกเทคโนโลยีเสมือนจริง การคุ้มครองเสรีภาพในการแสดงออกของประชาชน ตลอดจนการจัดเก็บรายได้ของรัฐจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง^{๘๖} อย่างไรก็ตามถึงขณะนี้ รัฐบาลอินเดียแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการผลักดันร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในระดับหนึ่ง ทั้งร่างกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งเป็นร่างกฎหมายที่ปรับปรุงกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศเดิมที่ใช้บังคับ มาตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๐ (พ.ศ. ๒๕๔๓) เพื่อให้ครอบคลุมรูปแบบของข้อมูลสมัยใหม่มากขึ้น ร่างกฎหมายที่กำกับดูแลการใช้สินทรัพย์ดิจิทัลซึ่งเป็นร่างกฎหมายที่มีการต่อสู้กันมายาวนานในประเด็นเกี่ยวกับขอบเขตการกำกับดูแลของภาครัฐ และร่างกฎหมายที่กำกับดูแลการให้บริการเกมออนไลน์ผ่านเว็บไซต์และระบบเครือข่าย เพื่อให้เท่าทันต่อการเล่นเกมออนไลน์ในโลกแห่งเทคโนโลยีเสมือนจริงในปัจจุบัน จึงอาจกล่าวได้ว่า เป็นนิมิตหมายอันดีที่แสดงให้เห็นว่ารัฐบาลอินเดียมีความจริงจังที่จะใช้มาตรการทางกฎหมายเพื่อให้ความคุ้มครองประชาชนรวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงในประเทศไปอย่างคู่ขนานกันในอนาคต

^{๘๖}ดังที่ได้เคยกล่าวไว้ในเอกสารเรื่อง “นโยบาย กลยุทธ์ ยุทธศาสตร์ แผนงาน มุมมอง ท่าทีของภาครัฐและภาคเอกชนของสาธารณรัฐอินเดียต่อการเตรียมพร้อมและปรับตัวให้เท่าทันต่อเทคโนโลยีเสมือนจริง,” จัดทำโดยนางสาววาริรัตน์ รัตนวิบูลย์สม เผยแพร่ในเว็บไซต์ <https://lawforasean.krisdika.go.th/> (กันยายน ๒๕๖๕)

สหพันธรัฐรัสเซีย*

แนวโน้มการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในสหพันธรัฐรัสเซียที่มีการคาดการณ์จนถึงปี ค.ศ. ๒๐๓๐ จะมีทิศทางการพัฒนาในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้^{๘๗}

(๑) เทคโนโลยีด้านข้อมูลและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICT) การพัฒนาในด้านดังกล่าวจะทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น และยังส่งผลต่อการบริหารธุรกิจของภาคเอกชนและการบริหารจัดการภาครัฐให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งก่อให้เกิดระบบการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ตลอดจนรูปแบบการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลที่ครอบคลุมและหลากหลายยิ่งขึ้น

(๒) ยารักษาโรคและการสาธารณสุข (Medicine and health) การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนและการมีอายุขัยที่ยาวนานเป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาลและเป็นตัวชี้วัดสำหรับยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและความมั่นคงของประเทศ

(๓) เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) ที่จะมียุทธศาสตร์สำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศในอนาคต ดังจะเห็นได้จากแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดแผนระยะยาวเพื่อให้เกิดความมั่นคงด้านอาหาร วัสดุ ดิบ การแพทย์ และทรัพยากร

(๔) การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนาโนเทคโนโลยี (New materials and nanotechnology) เทคโนโลยีดังกล่าวเป็นส่วนสำคัญที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิตและภาคการบริการ (production processes and the service sectors) โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์และยานอวกาศ อุตสาหกรรมการต่อเรือ อุตสาหกรรมอาหาร การก่อสร้าง การทำเหมือง และด้านเภสัชศาสตร์และอุปกรณ์การแพทย์

(๕) การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม (Rational use of nature) ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีส่วนในการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งในอนาคตทั่วโลกต่างต้องเผชิญกับวิกฤตด้านทรัพยากร การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) ภาวะมลพิษและความหลากหลายทางชีวภาพ จึงมีความจำเป็นต้องสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการจัดการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green growth) ตลอดจนการสร้างสมดุลระหว่าง

*จัดทำโดยนางสาวนัฐกานต์ ขำยัง นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายกฎหมายสาธารณสุข กองกฎหมายสวัสดิการสังคม

^{๘๗}Alexander V. Sokolov, Alexander A. Chulok, Vladimir R. Mesropyan, 'LONG- TERM SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY - RUSSIAN PRIORITIES FOR 2030,' Basic Research Program Working Papers, Series: Science Technology and Innovation, WP BRP219/STI/2013, หน้า ๒๕-๓๔, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://wp.hse.ru/data/2013/10/09/1280362700/19STI2013.pdf>.

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการใช้เทคโนโลยี
มิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(๖) การคมนาคมขนส่งและเทคโนโลยีทางอวกาศ (Transportation and space system)
เทคโนโลยีดังกล่าวเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและมีส่วนในการส่งเสริมและสนับสนุน
การพัฒนานวัตกรรมที่เป็นพื้นฐานหลักของประเทศ (country's innovation – based development)

(๗) การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า (Energy efficiency and energy
saving) การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนเป็นนโยบายสำคัญของประเทศและการวิจัย
และพัฒนาในเรื่องดังกล่าวจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางการตลาดของประเทศอย่างมีนัยสำคัญ
(radical transformation of traditional markets)

จากแนวโน้มดังกล่าว แสดงให้เห็นได้ว่า สหพันธรัฐรัสเซียเป็นประเทศที่ให้ความสำคัญ
กับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (Science Technology and Innovation
STI policy) เพื่อใช้เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศ ตลอดจนส่งเสริม
คุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งเมื่อกล่าวถึงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่จะมีส่วนสำคัญ
ในการเปลี่ยนแปลงโลกในอนาคต การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีเสมือนจริงย่อมส่งผลกระทบต่อ
ดำเนินการต่าง ๆ ในสหพันธรัฐรัสเซีย ที่แม้จะไม่ปรากฏว่ามีการตรากฎหมายเฉพาะเพื่อกำกับดูแล
การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงโดยตรง แต่การใช้หรือการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีดังกล่าวได้ส่งผลกระทบ
หรือมีความเกี่ยวข้องกับกฎหมายของประเทศ ในประเด็นที่เกี่ยวกับยุทธศาสตร์การพัฒนาด้าน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีข้อมูลและการสื่อสาร ตลอดจนระบบการแพทย์และสาธารณสุข สรุปได้ดังนี้

๑. กฎหมายเพื่อกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนงานด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี^{๘๘}

การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นนโยบายพื้นฐานของสหพันธรัฐรัสเซีย
ซึ่งนโยบายดังกล่าวได้นำมาบัญญัติไว้ในกฎหมายระดับสหพันธรัฐ ได้แก่ Federal law of 23.08.1996
No. 127-FZ “On Science and State Scientific and Technical Policy” มีสาระสำคัญเพื่อกำหนด
ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยงานของรัฐ ผู้บริโภคและผลิตภัณฑ์
ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งในส่วนที่เป็นผลงานและการให้บริการ ตลอดจนกำหนด

^{๘๘} A M Kamalyan and M A Egorova, ‘International scientific and technical cooperation as an independent direction of foreign policy : Russian and French experience,’ Journal of Physics: Conference Series 2020 J. Phys.: Conf. Ser. 1685 012002, หน้า ๑-๔, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.Researchgate.net/publication/347081660_International_scientific_and_technical_cooperation_as_an_independent_direction_of_foreign_policy_Russian_and_French_experience/link/5fdb3b75299bf14088170935/download.

บทบัญญัติเกี่ยวกับการส่งเสริมสนับสนุนของรัฐสำหรับกิจกรรมด้านนวัตกรรม โดยภายใต้กฎหมายนี้ ผู้วิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีสิทธิในการสมัครเพื่อเข้าร่วมในกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จัดขึ้นเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ เช่น การฝึกงาน การเจรจาทางธุรกิจ หรือการเผยแพร่ผลงานวิชาการในต่างประเทศ รวมทั้งกฎหมายให้สิทธิแก่องค์กรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Scientific organization) ในการสร้างความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับองค์กรต่างชาติหรือที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศภายใต้กฎหมายของสหพันธรัฐรัสเซียและสนธิสัญญาระหว่างประเทศ นอกจากนี้ กฎหมายยังได้กำหนดรองรับให้องค์กรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถเข้าร่วมกิจกรรมหรือเข้าร่วมในการฝึกอบรมหรือจัดทำโครงการร่วมกับองค์กรหรือสมาคมด้านวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยีต่างประเทศได้ รวมทั้งการทำสัญญาหรือข้อตกลงต่าง ๆ กับองค์กรต่างประเทศในการดำเนินงานร่วมกันในสหพันธรัฐรัสเซียหรือในต่างประเทศ ภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายของสหพันธรัฐรัสเซีย และหากกล่าวถึงการดำเนินการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับรัฐ สหพันธรัฐรัสเซียจะมีส่วนเกี่ยวข้องและสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบนพื้นฐานของสนธิสัญญาระหว่างประเทศ ดังนั้น Federal law of 23.08.1996 No. 27-FZ จึงได้กำหนดความสัมพันธ์และความร่วมมือระหว่างประเทศในสามระดับ ได้แก่ บุคคลที่เป็นผู้วิจัย องค์กรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระดับรัฐ

นอกจาก Federal law of 23.08.1996 No. 27-FZ แล้ว ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสหพันธรัฐรัสเซียยังขับเคลื่อนโดยนโยบายทางบริหารที่สำคัญ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ได้แก่ แผนงานระยะยาวเพื่อการริเริ่มและสร้างสรรค์เทคโนโลยีแห่งชาติ^{๘๙} (a long-term complex program “National technological initiative”) ซึ่งมีเป้าหมายในการชี้นำทิศทางการของประเทศโดยอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูงรูปแบบใหม่ เชิงกลยุทธ์การตลาดแบบไร้พรมแดน (new high-tech global market) เพื่อสร้างเครือข่ายและลดระยะห่างระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค และให้ความสำคัญกับความต้องการของผู้บริโภคเป็นสำคัญ แผนงานดังกล่าวจึงเป็นไปเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยการพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคงปลอดภัยและเสถียรภาพทางการเงินของประเทศ แผนงาน National technological initiative เริ่มดำเนินการในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ ซึ่งเป็นห้วงเวลาแห่งการปฏิรูปเทคโนโลยีในทุกมิติเพื่อเอื้อประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตและการดำเนินกิจกรรมของบุคคลอันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านการตลาดเป็นการตลาดแบบไร้พรมแดน เพื่อทำประโยชน์ทางการค้าหรือการตลาดให้เป็นที่ยอมรับทั่วโลก โดยกลยุทธ์เชิงการตลาดที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงภายใต้แผนงาน National technological initiative ได้แก่ “NeuroNet” ซึ่งเป็นกลยุทธ์เพื่อพัฒนาความรู้เกี่ยวกับสมองของมนุษย์และการนำมาใช้ประโยชน์

^{๘๙}Natalia Yaskova, ‘On implementation of tasks of the National technological initiative,’ MATEC Web of Conferences 212, 09004 (2018), หน้า ๑-๓, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2018/71/matecconf_icre2018_09004.pdf.

ด้านการติดต่อสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยแผนกลยุทธ์ “NeuroNet roadmap^{๙๐}” ได้รับการอนุมัติแผนขั้นตอนการดำเนินการในเดือนธันวาคม ค.ศ. ๒๐๑๖ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มศักยภาพสมองของมนุษย์ และพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ในที่นี้ คือ การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (development of such areas as virtual reality, virtual assistants) เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การศึกษา ยา และเกษตรกรรม นอกจากนี้ ได้มีการจัดตั้งองค์กรสำหรับการพัฒนาและส่งเสริมด้านเทคโนโลยีเสมือนจริง เรียกว่า “The center of the National Technology Initiative on Neurotechnologies and Technologies of Virtual and Augmented Realities” ภายใต้การดูแลและบริหารจัดการของมหาวิทยาลัย “the Far Eastern Federal University” ศูนย์ดังกล่าวจะทำหน้าที่ในการพัฒนากลยุทธ์การตลาดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อพัฒนาความรู้เกี่ยวกับสมองของมนุษย์และการเข้าถึงการตลาดแบบไร้พรมแดน

๒. กฎหมายเพื่อการกำกับดูแลด้านข้อมูลและการสื่อสาร

สหพันธรัฐรัสเซียเป็นประเทศหนึ่งที่มีการกำกับดูแลด้านข้อมูลข่าวสารและการสื่อสารอย่างเคร่งครัด และได้มีการออกกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ เพื่อควบคุมและกำกับดูแลโครงสร้างพื้นฐานของระบบอินเทอร์เน็ต สื่อหรือข้อมูลออนไลน์ และการสื่อสารส่วนบุคคล โดยรัฐบาลหรือหน่วยงานภาครัฐมีอำนาจในการควบคุมระบบการสื่อสารรูปแบบออนไลน์ต่าง ๆ เช่น การสั่งปิดเครือข่ายการให้บริการในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งของประเทศ หรือการปิดกั้นการรับรู้ข้อมูลจากการสื่อสารหรือข้อมูลจากภายนอกประเทศ^{๙๑} (cutting Russia off from the World Wide Web) ซึ่งในหัวข้อนี้จะได้กล่าวถึงสาระสำคัญของกฎหมายที่มีผลเป็นการควบคุมการใช้อินเทอร์เน็ตและการติดต่อสื่อสารตลอดจนข้อมูลข่าวสารรูปแบบออนไลน์ต่าง ๆ ที่สำคัญในประเทศสหพันธรัฐรัสเซีย ซึ่งอาจมีผลกระทบหรือเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริง ดังนี้

^{๙๐} ‘National technological initiative (STI) Venture Fund,’ 2021/12/21, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก [https://tadviser.com/index.Php/Article:National_Technology_Initiative_\(STI\)#National_Technology_Initiative_.28STI.29_Venture_Fund](https://tadviser.com/index.Php/Article:National_Technology_Initiative_(STI)#National_Technology_Initiative_.28STI.29_Venture_Fund).

^{๙๑} ‘Russia: Growing Internet Isolation, Control, Censorship,’ Authorities Regulate Infrastructure, Block Content June 18, 2020, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.Hrw.org/news/2020/06/18/russia-growing-internet-isolation-control-censorship>.

๒.๑ The Russian Federal Law N90-FZ ,“ On the Introduction of Changes to the Federal Law ‘On Communications and ‘On Information, Information Technologies and Information Protection’”, “the sovereign Internet Law”

“the sovereign Internet Law”^{๙๒} มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน ค.ศ. ๒๐๑๙ และมีผลใช้บังคับเต็มรูปแบบในเดือนมกราคม ค.ศ. ๒๐๒๑ มีสาระสำคัญเป็นการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายระดับสหพันธรัฐสองฉบับ ได้แก่ the Federal Law ‘On Communications’ และ the Federal Law ‘On Information, Technologies and Information Protection’ โดยกำหนดกลไกสำคัญในการควบคุมการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตในสหพันธรัฐรัสเซีย ได้แก่

(๑) กำหนดให้ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Providers ISPs) ต้องติดตั้งอุปกรณ์ทางเทคนิคในการบริหารจัดการเครือข่าย เพื่อป้องกันการคุกคามที่ส่งผลให้ระบบอินเทอร์เน็ตขาดความเสถียร ปกป้องความปลอดภัยในการใช้บริการระบบ และเพื่อให้ระบบใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การติดตั้งอุปกรณ์ทางเทคนิคดังกล่าวจะมีความเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบ (inspection) เป็นหลัก

(๒) กำหนดหน่วยงานของรัฐ (designating the governmental body) เพื่อทำหน้าที่ในการประสานงานการดำเนินการกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต

(๓) กำหนดให้อำนาจแก่หน่วยงานของรัฐในการกำกับดูแลและติดตามตรวจสอบระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการติดต่อสื่อสารของประชาชนผู้ใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อตรวจจับหรือตรวจสอบการคุกคามต่อระบบ ความเสถียร และความมั่นคงปลอดภัยของระบบ

(๔) หน่วยงานของรัฐที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการตามกฎหมายมีหน้าที่ในฐานะหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบกำกับดูแล ตลอดจนบริหารจัดการการติดต่อสื่อสารของประชาชนผู้ใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ต ในกรณีที่มีการคุกคามต่าง ๆ เกิดขึ้น

(๕) กำหนดหลักการพื้นฐานเพื่อนำไปสู่แนวคิดในการจัดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตกลางของประเทศ

ทั้งนี้ การปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎหมายนี้อยู่ภายใต้หน้าที่และความรับผิดชอบของกระทรวงการพัฒนาดิจิทัล การสื่อสาร และสื่อสารมวลชน (the Russian Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media) และหน่วยงานระดับสหพันธรัฐที่กำกับดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (The federal Service for Communications, Information

^{๙๒}Veni Markovski, Alexey Trepikhin, ‘Country Focus Report: Russian Federation Internet-Related Laws and United Nations Deliberations,’ 19 January 2021 GE-006), หน้า ๑-๕, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://itp.cdn.icann.org/en/files/government-engagement-ge/ge-006-19jan21-en.pdf>.

Technology and Mass Media Oversight: Roskomnadzor) ซึ่งในการบังคับใช้กฎหมายดังกล่าว มีการคาดการณ์ว่าสหพันธรัฐรัสเซียมีความมุ่งหมาย ๓ ประการ ดังนี้^{๙๓}

๑) การสร้างกระบวนการหรือกลไกที่มีประสิทธิภาพในการกำกับดูแลการใช้ อินเทอร์เน็ตภายในประเทศ เพื่อให้รัฐสามารถควบคุมข้อมูลข่าวสาร และป้องกันมิให้มีการเผยแพร่ ข่าวสารที่รัฐเห็นว่าไม่เหมาะสม

๒) ทำให้รัฐเป็นศูนย์กลางและองค์กรกำกับดูแลการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การสร้างระบบควบคุมจากส่วนกลางในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต โดยการควบคุมระบบข้อมูลข่าวสาร ที่มีการเชื่อมโยงระหว่างกันข้ามพรมแดน ตลอดจนความพยายามในการแยกระบบการให้บริการ อินเทอร์เน็ตแห่งชาติออกจากระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเป็นสากล ซึ่งทำให้สหพันธรัฐรัสเซียสามารถ เปิดหรือปิดรับข้อมูลข่าวสารที่จะเข้ามาภายในประเทศได้

๓) การขยายแนวคิดในการให้รัฐเป็นผู้ควบคุมระบบการให้บริการอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างบรรทัดฐานและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ดังจะเห็นได้จากข้อเสนอให้มีการจัดตั้งระบบ อินเทอร์เน็ตกลางของประเทศ (national domain name system)

๒.๒ the Federal Law No. 236-FZ “On the Activities of Foreign Entities on the Internet Telecommunications Network in the Territory of the Russian Federation”

“the Federal Law No. 236-FZ”^{๙๔} มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ เพื่อกำหนดเงื่อนไขในการกำกับดูแลการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่ดำเนินการโดย บุคคลต่างชาติและองค์กรต่างประเทศในดินแดนของสหพันธรัฐรัสเซีย (foreign persons and entities on the territory of the Russian Federation; hereinafter referred to as “Foreign Entity(ies)”^{๙๕})

^{๙๓}Alena Epifanova, ‘Deciphering Russia’s ‘Sovereign Internet Law’ Tightening Control and Accelerating the Splintering,’ German Council on Foreign Relations DGAP ANALYSIS, No.2 January 2020), หน้า ๒-๓, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://dgap.org/sites/default/files/article_pdfs/dgap-analyse_2-2020_epifanova_0.pdf.

^{๙๔}RYBALKIN GORTSUNYAN PARTNERS, ‘Legal Alert ANALYSIS OF FEDERAL LAW NO . 236-FZ “ON THE Activities OF FOREIGN ENTITIES ON INTERNET TELECOMMUNICATIONS NETWORK IN THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION,” 26 November 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.rgp.legal/wp-content/uploads/2021/11/DOWNLOAD-1.pdf>.

^{๙๕}this law applies to foreign legal entities, foreign organizations that are not legal entities, foreign citizens and stateless persons operating on the Internet on the territory of the Russian Federation; RYBALKIN GORTSUNYAN PARTNERS, ‘Legal Alert ANALYSIS OF FEDERAL LAW NO . 236-FZ “ON THE Activities OF FOREIGN ENTITIES ON INTERNET TELECOMMUNICATIONS NETWORK IN THE

ทั้งนี้ เงื่อนไขที่กฎหมายดังกล่าวนำมาใช้บังคับมีเป้าหมายเพื่อติดตามแหล่งข้อมูลข่าวสารออนไลน์ต่าง ๆ ที่มีการเผยแพร่ภายในประเทศซึ่งวัดจากปริมาณผู้ใช้ในดินแดนของสหพันธรัฐรัสเซียที่ต้องมีจำนวนมากกว่า ๕๐๐,๐๐๐ คน/วัน โดยกำหนดให้บุคคลหรือองค์กรต่างประเทศผู้เป็นเจ้าของแหล่งข้อมูลที่มีการเผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ (internet site) เนื้อหาข้อมูลที่แสดงบนเว็บไซต์ ระบบข้อมูล หรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชันที่ใช้บนโทรศัพท์มือถือ มีหน้าที่ต้องดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้^{๙๖}

(๑) จัดทำแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ประชาชนและองค์กรต่าง ๆ ของสหพันธรัฐรัสเซียสามารถแจ้งคำติชมหรือคำเสนอแนะได้

(๒) กำหนดรหัสส่วนบุคคล (create a personal account) กับองค์กรกำกับดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสหพันธรัฐรัสเซีย (The Roskomnadzor website) เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานของรัฐ และใช้ในการลงทะเบียนเป็นผู้ดำเนินการต่างชาตินในสหพันธรัฐรัสเซีย

(๓) กำหนดให้มีการจัดตั้งสาขาหรือสำนักงานของผู้ดำเนินการต่างชาตินซึ่งบทยกเว้นในส่วนนี้มีผลใช้บังคับในวันที่ ๑ มกราคม ค.ศ. ๒๐๒๒ ดังนั้น หากยังไม่มีการจัดตั้งสาขาหรือสำนักงาน ผู้ดำเนินการต่างชาตินมีหน้าที่ต้องจัดตั้งสาขา (branch) สำนักงานตัวแทน (representative office) หรือจัดตั้งนิติบุคคลสัญชาติรัสเซีย (establish a Russian legal entity) ภายในวันที่ ๑ มกราคม ค.ศ. ๒๐๒๒

(๔) ปฏิบัติตามคำพิพากษาของศาลในประเทศ และคำสั่งของหน่วยงานของรัฐ และเป็นตัวแทนผู้มีส่วนได้เสียขององค์กรต่างประเทศในศาล

(๕) ลบข้อมูลที่มีลักษณะเป็นการละเมิดหรือขัดต่อกฎหมายของสหพันธรัฐรัสเซียหรือจำกัดการเข้าถึงข้อมูลนั้น

(๖) จัดส่งข้อมูลต่าง ๆ ให้แก่องค์กรกำกับดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสหพันธรัฐรัสเซีย “Roskomnadzor” ตามที่มีการร้องขอ ทั้งนี้ Roskomnadzor จะทำหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล และอนุมัติวิธีการในการพิจารณา กำหนดจำนวนผู้ใช้ในแต่ละวัน ซึ่งในกรณีที่จำนวนผู้ใช้ในดินแดนของสหพันธรัฐรัสเซียในแต่ละวันน้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ คน เป็นระยะเวลาสามเดือน ผู้ดำเนินการสามารถยื่นเรื่องต่อ Roskomnadzor เพื่อขอยกเว้นการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ดำเนินการต่างชาตินกับ Roskomnadzor ได้ หรือในกรณีที่จำนวน

TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION,’ จาก <https://www.rgp.legal/wp-content/uploads/2021/11/DOWNLOAD-1.pdf>.

^{๙๖}Overview of the Federal Law No. 236-FZ ‘On the Activities of Foreign Persons on the Internet Information and Telecommunication Network in the Territory of the Russian Federation,’ 20 July 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.unicon.ru/en/insights/publication/Overview_of_the_Federal_Law_No_236_FZ/.

ผู้ใช้น้อยกว่าที่กำหนดไว้เป็นระยะเวลาหกเดือน Roskomnadzor สามารถพิจารณาการขึ้นทะเบียนให้แก่ผู้ดำเนินการนั้นได้ตามที่เห็นสมควร แม้จะไม่มีกรียื่นเรื่องขอยกเว้นจากผู้ดำเนินการดังกล่าว

กฎหมายกำหนดมาตรการลงโทษต่าง ๆ ในกรณีที่มีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย เช่น การห้ามการโฆษณาหรือห้ามการเปิดเผยแหล่งที่มาของข้อมูลซึ่งเป็นเป้าหมายของการโฆษณา การจำกัดหรือห้ามการโอนเงิน การห้ามการส่งผ่านข้อมูลส่วนบุคคลข้ามพรมแดน หรือการจำกัดหรือห้ามการเข้าถึงแหล่งข้อมูล รวมทั้งการห้ามการแสดงผลข้อมูลที่มีการสืบค้น^{๙๗} นอกจากนี้ มีการให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมายฉบับดังกล่าวว่า หากพิจารณาจากถ้อยคำที่กำหนดไว้ในกฎหมายแล้ว กฎหมายฉบับนี้จะใช้บังคับกับบุคคลธรรมดาด้วย เช่น bloggers, streamers อย่างไรก็ตาม บริบทของกฎหมายมิได้มีแนวโน้มให้รวมถึงบุคคลธรรมดา เนื่องจากวัตถุประสงค์ของกฎหมายมุ่งเน้นการบังคับใช้กับบริษัทผู้ประกอบการต่างชาติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายใหญ่ ดังนั้นจากการคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ กฎหมายฉบับนี้จะส่งผลกระทบต่อบริษัทผู้ประกอบการต่างชาติรายใหญ่^{๙๘} เช่น Facebook, Twitter, Google, Bings, G-mail, WhatsApp หรือ Telegram messengers

๓. กฎหมายเกี่ยวกับระบบการแพทย์และสาธารณสุข

สหพันธรัฐรัสเซียได้นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เพื่อประโยชน์ในด้านการแพทย์ เช่น การผ่าตัด หรือการฝึกปฏิบัติทางการแพทย์ หรือการรักษาหรือฟื้นฟูผู้ป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบประสาท อีกทั้งการใช้กลยุทธ์เพื่อพัฒนาความรู้เกี่ยวกับสมองของมนุษย์และการนำมาใช้ประโยชน์ด้านการติดต่อสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลก็เป็นแผนงานสำคัญของประเทศภายใต้แผนงาน “National technological initiative” และเมื่อพิจารณาบริบทด้านกฎหมายการแพทย์ของประเทศที่จะได้รับประโยชน์หรือมีความเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง อาจกล่าวได้ว่ากฎหมายเกี่ยวกับการแพทย์ทางไกล (telemedicine) เป็นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้กับระบบการแพทย์โดยวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การเข้าถึงความช่วยเหลือด้านการแพทย์ผ่านทางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นการให้คำปรึกษาหรือแนะนำทางการแพทย์แก่ผู้ป่วยหรือการปรึกษาหารือระหว่างแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแนวทางวินิจฉัยหรือรักษาโรค รวมทั้งการติดตามผลด้านสุขภาพของผู้ป่วยผ่านทางระบบเทคโนโลยีดังกล่าว^{๙๙} ซึ่งในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงหลักการและสาระสำคัญของกฎหมายว่าด้วยการแพทย์ทางไกล (the Federal Law of July 29, 2017 No.

^{๙๗} อ่างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๙๔.

^{๙๘} อ่างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๙๖.

^{๙๙} Gorodissky & Partners, ‘Telemedicine law in Russia,’ February 20, 2018, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=8a2ad156-7c52-40fa-8856-0ae6c32bc88c>.

2 4 2 - FZ “ On Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation on the Use of Information Technologies in the Field of Health Protection”) สรุปได้ดังนี้

“Federal Law No. 242-FZ”^{๑๐๐} มีผลใช้บังคับในเดือนมกราคม ค.ศ. ๒๐๑๘ โดยกฎหมายได้แก้ไขเพิ่มเติม the Federal Law of November 21, 2011 No. 323-FZ “On the Basics of Protecting the Health of Citizens in the Russian Federation” เพื่อให้ครอบคลุมถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแพทย์ทางไกล โดยกฎเกณฑ์ทางกฎหมายเกี่ยวกับการแพทย์ทางไกล มีสาระสำคัญสองส่วน ได้แก่ (๑) กฎเกณฑ์เกี่ยวกับการรักษาพยาบาล (medical care) และ (๒) การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (protection of personal data) ซึ่งกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการรักษาพยาบาลกำหนดไว้ในกฎหมายระดับสหพันธรัฐ (Federal Law No. 242-FZ , Federal Law No. 323-FZ) และมีการกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมไว้ในกฎหมายลำดับรอง (by-laws), Order of the Ministry of Health of Russia dated November 30 , 2017 No. 965n “On Approval of the Organization and Provision of Medical Care Using Telemedicine Technologies”^{๑๐๑} ทั้งนี้ กฎหมายว่าด้วยการแพทย์ทางไกลกำหนดความหมายของคำว่า “การแพทย์ทางไกล/เทคโนโลยีการแพทย์ทางไกล (telemedicine/telehealthcare technologies)” ว่าเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technologies) ที่นำมาใช้ในเรื่องดังต่อไปนี้^{๑๐๒}

(๑) การติดต่อสื่อสารทางไกล (remote interaction) ระหว่างแพทย์ด้วยกันเอง หรือกับผู้ป่วย (patients) หรือตัวแทนของผู้ป่วย (their legal representatives)

(๒) การระบุตัวตน (identification) และการพิสูจน์ตัวตน (authentication) ของบุคคลตาม (๑) และเพื่อประโยชน์ในการระบุและพิสูจน์ตัวตนของบุคคลที่ใช้ระบบเทคโนโลยีการแพทย์ทางไกล กฎหมายว่าด้วยการแพทย์ทางไกลได้กำหนดให้มีการนำระบบการเข้าถึงข้อมูลและบริการมาใช้

^{๑๐๐}In Russia, rules on telehealth were adopted in 2017. On 29 July 2017, Article 36.2., governing telemedicine, was added to the Federal Law ‘On Basics of Health Protection of Citizens in Russia,’ No.323-FZ dated 21 November 2011 (the “Health Protection Law”), จาก <https://www.dlapiperintelligence.com/telehealth/countries/index.html?t=01-availability-of-telehealth&c=RU>.

^{๑๐๑} Ekaterina Nikolayevna Karyagina, Roza Iosifovna Sitdikova, ‘Telemedicine: The Concept and Legal Regulation in Russia, Europe, and USA,’ Journal of History Culture and Art Research, 8(4), 417-424. December 2019), หน้า ๔๑๘-๔๑๙, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.researchgate.net/publication/338546281_Telemedicine_The_Concept_and_Legal_Regulation_in_Russia_Europe_and_USA/link/5e1bca7892851c8364c8dd43/download.

^{๑๐๒}REGULATION IN THE TELEHEALTHCARE SECTOR IN RUSSIA: LEGAL DEVELOPMENTS, ‘the Corporate and Commercial Law Department,’ GRATA International (Moscow), สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://gratanet.com/Laravel-filemanager/files/3/0_russia-telemedicine-regulation-august2017-enfnl.pdf.

(“Gosuslugi portal”, <http://www.gosuslugi.ru/>)” ซึ่งเมื่อมีการยืนยันหรือพิสูจน์ตัวตนผ่านระบบแล้ว ก็จะสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลซึ่งดำเนินการและกำกับดูแลโดยเจ้าหน้าที่ของรัฐได้^{๑๐๓}

(๓) การเก็บข้อมูลไว้เป็นหลักฐานสำหรับการปรึกษาหารือ หรือระหว่างแพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแนวทางวินิจฉัยหรือรักษาโรค และการให้คำแนะนำหรือคำปรึกษาทางการแพทย์ แก่ผู้ป่วย ตลอดจนการติดตามผลด้านสุขภาพของผู้ป่วย ทั้งนี้ การให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบ การแพทย์ทางไกลจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดเกี่ยวกับการให้บริการดังกล่าว และสอดคล้องกับมาตรฐานด้านการแพทย์และสาธารณสุข ตลอดจนต้องปฏิบัติตามกฎหมายในส่วนที่ เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล (personal data) และการรักษาความลับของผู้ป่วยด้วย (medical secrecy)

นอกจากนี้ กฎหมายว่าด้วยการแพทย์ทางไกลได้กำหนดให้มีระบบข้อมูลกลาง ด้านสาธารณสุข (Unified state information system in healthcare หรือ “the Unified System”) เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขและติดต่อสื่อสารผ่านระบบบริการ ด้านสาธารณสุขต่าง ๆ ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้^{๑๐๔} และยังกำหนดให้มีการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-form) เช่น การออกใบสั่งยาโดยมีการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-form signed) จากแพทย์ผู้ให้คำแนะนำหรือปรึกษา หรือจากเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุขผู้มีอำนาจ ภายใต้ การให้ความยินยอมของผู้ป่วยหรือตัวแทนของผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ยังคงเป็นสิทธิของผู้ป่วยที่จะเลือกให้มี การออกใบสั่งยาเป็นเอกสารที่มีการลงลายมือชื่อของแพทย์ก็ได้ ดังนั้น กฎหมายว่าด้วยการแพทย์ทางไกล จึงมีประโยชน์และมีความมุ่งหมาย ได้แก่^{๑๐๕} การป้องกันโรค การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับการร้องเรียนของผู้ป่วย และประวัติการรักษาของผู้ป่วย ตลอดจนการประเมินผลการวินิจฉัย และการรักษาเพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลทางการแพทย์ที่ดี รวมทั้งเพื่อประโยชน์ในการ ประกอบการตัดสินใจว่าเป็นกรณีที่ต้องพบแพทย์เพื่อเข้ารับการรักษาหรือไม่ และเพื่อประโยชน์ ในการรวบรวมและจัดทำระบบข้อมูลด้านสาธารณสุขของประเทศ

^{๑๐๓}“TELEMEDICINE IN RUSSIA: EXPECTATIONS AND CHALLENGES,” 07 August 2018, สืบค้นเมื่อวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://gowlingwlg.com/en/insights-resources/articles/2018/telemedicine-in-russia-expectations-challenges/>.

^{๑๐๔}เพ็งอ้าง.

^{๑๐๕}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๙๙.

สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้)*

ด้วยพัฒนาการที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยไร้ขอบเขตและข้อจำกัด ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม แต่ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีเสมือนจริงอาจมีผลกระทบทางลบได้เช่นเดียวกัน ทำอย่างไรให้การกำกับดูแลให้การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเกิดผลทางบวกอย่างสูงสุดในขณะที่มีการกำกับดูแลให้ผลกระทบทางลบเกิดขึ้นน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ กฎหมายจึงย่อมเป็นเครื่องมือหนึ่งในการดำเนินการให้เกิดผลเช่นนั้นได้ การสำรวจความพร้อมของประเทศต่าง ๆ ในการรับมือกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะประเทศที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีสูงเช่นเกาหลีใต้ ย่อมจะสะท้อนให้เห็นถึงความพร้อมและแนวทางการดำเนินการทางกฎหมายเพื่อรองรับการบริหารจัดการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีเสมือนจริง

๑. การตอบสนองต่อ Big tech หรือ platform ขนาดใหญ่

การเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วของบริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่ เช่น Google, Amazon, Apple, Microsoft, Facebook ที่ทำหน้าที่เป็นทั้งแพลตฟอร์มตัวกลางและผู้ขายสินค้าบริการในตลาดหลายภาคส่วนทั่วโลก ทำให้เกิดความวิตกไปทั่วโลกต่อแนวโน้มของอันตรายต่อระบบเศรษฐกิจจากการกระจุกตัวทางเศรษฐกิจดิจิทัลของบริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่เหล่านี้ แม้ด้านหนึ่งบริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่จะทำให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีเสมือนจริงที่อยู่ในระยะการเริ่มต้น รวมทั้งยังเปิดโอกาสให้ธุรกิจไม่ว่าขนาดเล็กหรือใหญ่สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ทั่วโลกผ่านแพลตฟอร์มตัวกลางเหล่านี้ได้ แต่ในอีกด้านหนึ่งหากแพลตฟอร์มขนาดใหญ่ใช้สถานะที่ได้เปรียบจากการเป็นทั้งแพลตฟอร์มตัวกลางและผู้ขายสินค้าบริการของบริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่ นั่นเอง ดังเช่น Google และ Apple ที่กำหนดให้บริษัทที่พัฒนาแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ใช้บริการแพลตฟอร์มตลาดกลางของ Google หรือ Apple เพื่อขายสินค้าและบริการต้องใช้แต่เฉพาะระบบการชำระเงินของ Google หรือ Apple ซึ่งนำไปสู่การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมที่สูงผ่านระบบการชำระเงินนั้นได้ (in app payment) กรณีนี้จึงเป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทำให้บริษัทหรือธุรกิจขนาดเล็กมีความยากลำบากในการเข้าสู่ตลาดดิจิทัลเนื่องจากมีต้นทุนการดำเนินการสูงและยากที่จะก่อให้เกิดนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ได้ นำไปสู่ความพยายามของผู้มีหน้าที่และอำนาจในการกำกับดูแลการให้บริการสาธารณะทั่วโลกที่จะกำกับดูแลแพลตฟอร์มขนาดใหญ่เหล่านี้ไม่ให้ใช้อำนาจทางการตลาดที่เหนือกว่าในทางที่ผิด ในขณะเดียวกันยังคงไว้ซึ่งประโยชน์จากการเป็นตัวกลางกระจายสินค้าบริการและการพัฒนานวัตกรรม

* จัดทำโดยนายอมรฤทธิ์ อินทรชัย นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

อย่างไรก็ดี แม้หลายภาคส่วนจะมีความเห็นพ้องกันว่าควรมีการกำกับดูแลแพลตฟอร์มขนาดใหญ่ แต่วิธีการ เครื่องมือ หรือกฎหมายในการกำกับดูแลยังคงอยู่ในระหว่างการแสวงหาวิธีการที่ดีที่สุด (best practice) เช่น กฎหมายการแข่งขันทางการค้า^{๑๐๖ ๑๐๗} เกาหลีใต้เป็นประเทศหนึ่งที่มีความพยายามที่จะกำกับดูแลแพลตฟอร์มขนาดใหญ่โดยเฉพาะในการกำกับดูแลโดยกฎหมาย เช่น การเป็นประเทศแรกของโลกที่เลือกใช้มาตรการทางกฎหมายในการแก้ไขปัญหาแพลตฟอร์มขนาดใหญ่ ในกรณีของการบังคับให้ใช้ระบบการชำระเงิน จึงเป็นกรณีตัวอย่างที่น่าศึกษาในการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลทั้งความจำเป็นในการออกกฎหมาย ลักษณะหรือขอบเขตของกฎหมายที่เลือกใช้ รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ของกฎหมายหรือระดับความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งอาจเป็นเครื่องชี้วัดหนึ่งที่แสดงถึงความพร้อมทางกฎหมายของเกาหลีใต้ในการรับมือกับพัฒนาการของเทคโนโลยีเสมือนจริงในบริบทของเศรษฐกิจดิจิทัลที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว

๒. กฎหมายกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของเกาหลีใต้

รัฐสภาของเกาหลีใต้ได้เร่งแก้ไขกฎหมาย Telecommunications Business Act (TBA) และประกาศใช้บังคับเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ค.ศ. ๒๐๒๑ ด้วยความจำเป็นเร่งด่วน^{๑๐๘} เพื่อสกัดการขึ้นค่าธรรมเนียมเป็นร้อยละ ๓๐ ของ Google ที่จะเรียกเก็บจากผู้พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ Google play ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันตลาดกลางระหว่างผู้พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้บริการของ Google กับผู้ใช้ และบังคับให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันต้องใช้ระบบการชำระเงินของ Google เท่านั้น การที่ Google เป็นแพลตฟอร์มขนาดใหญ่ระดับโลก เมื่อประกาศนโยบายการขึ้นค่าธรรมเนียมและการบังคับให้ใช้ระบบการชำระเงิน จึงเป็นปัญหาที่กระทบไปทั่วโลกและความพยายามที่จะกำกับดูแลโดยกฎหมาย เช่น สหรัฐอเมริกา และยุโรป โดยเกาหลีใต้เป็นประเทศแรกของโลกที่เลือกใช้มาตรการทางกฎหมายในการแก้ไขปัญหา^{๑๐๙}

^{๑๐๖}OECD (2021), 'Ex ante regulation of digital markets, OECD Competition Committee Discussion Paper,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.oecd.org/daf/competition/ex-ante-regulation-and-competition-in-digital-markets.htm>.

^{๑๐๗}UNCTAD (2021), 'Competition law, policy and regulation in the digital era,' Note by the UNCTAD secretariat, 28 April 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://unctad.org/system/files/official-document/ciclpd57_en.pdf.

^{๑๐๘} KCC'S NEWS RELEASE, 'NATIONAL ASSEMBLY PASSES AMENDMENT TO TELECOMMUNICATIONS BUSINESS ACT, PROHIBITS APP MARKETS FROM FORCING CERTAIN PAYMENT SYSTEMS,' August 31, 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://kcc.go.kr/user.do?mode=view&page=E04010000&dc=%20E0401000%200&boardId=1058&cp=1&boardSeq=51818>.

^{๑๐๙}เพ็ญอ้าง.

คณะกรรมการการสื่อสารของเกาหลีใต้ (Korea Communications Commission: KCC) ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลธุรกิจสื่อสารโทรคมนาคมได้เสนอแก้ไขรัฐธรรมนูญธุรกิจการสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunications Business Act (TBA)) โดยแก้ไขและเพิ่มเติมในสาระสำคัญ ได้แก่^{๑๑๐}

(๑) กำหนดให้ผู้ประกอบการตลาดแอปพลิเคชัน (app market operator) ต้องคุ้มครองสิทธิและความเสียหายของผู้บริโภค เช่น ออกข้อกำหนดเกี่ยวกับการชำระเงินและการคืนเงินในข้อกำหนดและเงื่อนไขของโมบายคอนเทนต์ (mobile content)

(๒) กำหนดหลักการพื้นฐานการตรวจสอบการดำเนินงานของตลาดแอปพลิเคชัน และให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และไอซีที (Ministry of Science and ICT) และคณะกรรมการการสื่อสารในการตรวจสอบการดำเนินการของผู้ประกอบการแอปพลิเคชัน

(๓) ข้อพิพาทเกี่ยวกับการชำระเงิน การยกเลิก หรือการเรียกคืนเงินค่าธรรมเนียมภายใต้ระบบการใกล้เคียงข้อพิพาทด้านโทรคมนาคม

(๔) กำหนดห้ามผู้ประกอบการตลาดแอปพลิเคชันใช้สถานะการต่อรองที่เหนือกว่าอย่างไม่เป็นธรรม หรือบังคับให้ผู้ประกอบธุรกิจแอปพลิเคชันใช้วิธีการชำระเงินโดยเฉพาะเจาะจงรวมทั้งชะลอการตรวจสอบหรือยกเลิกโมบายคอนเทนต์

ทั้งนี้ โดยการกำหนดข้อห้ามไม่ให้ผู้ประกอบการตลาดแอปพลิเคชันใช้สถานะการต่อรองที่เหนือกว่าบังคับให้ผู้ประกอบธุรกิจแอปพลิเคชันใช้วิธีการชำระเงินโดยเฉพาะเจาะจงเป็นวัตถุประสงค์สำคัญที่คณะกรรมการการสื่อสารประสงค์จะแก้ไขปัญหาการที่ Google บังคับให้ผู้ประกอบธุรกิจใช้ระบบการชำระเงินของ Google ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่คณะกรรมการการสื่อสารประสงค์จะแก้ไข แต่การจำกัดอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวข้องกับการแข่งขันทางการค้าจึงเป็นการเสนอข้อห้ามการบังคับให้ใช้ระบบการชำระเงินโดยเฉพาะเจาะจงโดยการใช้สถานะการต่อรองที่เหนือกว่าของผู้ประกอบการตลาดแอปพลิเคชันแทนการจำกัดอัตราค่าธรรมเนียม

ภายหลังการแก้ไขรัฐธรรมนูญธุรกิจโทรคมนาคม คณะกรรมการการสื่อสารจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นก่อนออกกฎหมายกึ่งการให้เป็นไปตามรัฐธรรมนูญธุรกิจโทรคมนาคมและประกาศที่เกี่ยวข้อง^{๑๑๑} โดยร่างกฎหมายเกี่ยวกับการอธิบายขอบเขตและความหมายของการแก้ไขกฎหมาย เช่น การใช้สถานะการต่อรองที่เหนือกว่าอย่างไม่เป็นธรรมของผู้ประกอบการตลาดแอปพลิเคชัน ได้แก่ (๑) การกระทำที่ปฏิเสธ ล่าช้า จำกัด ยกเลิก ปิดกั้นการลงทะเบียน การต่ออายุ หรือการตรวจสอบโมบายคอนเทนต์ที่ใช้วิธีการชำระเงินที่แตกต่าง (๒) การดำเนินการที่ระงับหรือจำกัดการใช้

^{๑๑๐}เพ็ญอ้าง.

^{๑๑๑} KCC'S NEWS RELEASE, 'KCC FOLLOWS UP ON ACT PROHIBITING FORCING CERTAIN IN APP PAYMENTS,' Sunday, October 17, 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.kcc.go.kr/user.do?mode=view&page=E04010000&dc=E04010000&boardId=1058&cp=1&boardSeq=52059>.

ตลาดแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการโหมบายคอนเทนต์ที่ใช้วิธีการชำระเงินที่แตกต่าง (๓) การดำเนินการที่ใช้วิธีการทางเทคนิคเพื่อจำกัดการใช้วิธีการชำระเงินที่แตกต่าง (๔) การกำหนดขั้นตอนที่ยากอย่างยิ่งในการใช้วิธีการชำระเงินอื่น รวมทั้งการกระทำที่ใช้เงื่อนไขหรือข้อจำกัดที่ไม่มีเหตุผลหรือเลือกปฏิบัติเพื่อผลกำไรทางการเงิน

อย่างไรก็ดี การห้ามผู้ประกอบการตลาดแอปพลิเคชันบังคับใช้ระบบการชำระเงินของผู้ประกอบการตลาดแอปพลิเคชันแทนการจำกัดอัตราค่าธรรมเนียม เป็นช่องว่างให้ Google สามารถหลีกเลี่ยงกฎหมายได้ โดยการให้ผู้ประกอบธุรกิจที่ใช้แอปพลิเคชันในตลาดของ Google สามารถเลือกใช้ระบบการชำระเงินอื่นได้ และลดอัตราค่าธรรมเนียมลงจากร้อยละ ๓๐ เช่น ร้อยละ ๔ แต่ Google ไม่รับรองความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ใช้งานจากการใช้ระบบการชำระเงินอื่นดังกล่าว และสำหรับผู้ที่ใช้ระบบการชำระเงินของ Google ทาง Google สามารถคงอัตราค่าธรรมเนียมที่ร้อยละ ๓๐ และอ้างได้ว่าปฏิบัติตามกฎหมายแล้ว ซึ่งการดำเนินการเพื่อบังคับการให้เป็นไปตามกฎหมายจากการที่บัพญญัตติของกฎหมายไม่ได้กำหนดการคิดอัตราค่าธรรมเนียมไว้โดยชัดเจน Google ย่อมสามารถโต้แย้งในชั้นศาลได้ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาการดำเนินการเป็นระยะเวลานานและไม่อาจประกันได้ว่าผู้ฟ้องคดีจะเป็นฝ่ายชนะการแก้ไขปัญหาช่องว่างทางกฎหมายที่ไม่ชัดเจนนี้ มีผู้เสนอการแก้ไข กฎหมายให้คณะกรรมการการสื่อสารกำหนดแนวทางปฏิบัติ (guideline) ที่ชัดเจน เช่น การจำกัดอัตราค่าธรรมเนียม แต่ก็มีนักวิชาการบางส่วนเห็นว่า นอกจากการกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนแล้ว คณะกรรมการการสื่อสารควรเปลี่ยนแปลงทัศนคติในการกำหนดแนวทางปฏิบัติ ซึ่งมักจะกำหนดแนวทางปฏิบัติอย่างกว้างกับบริษัทภายในประเทศแล้วจึงทำความเข้าใจความตกลงกับบริษัทในภายหลังซึ่งบริษัทภายในประเทศต้องเชื่อฟังรัฐ แต่กับบริษัทขนาดใหญ่ระดับโลกการกำกับดูแลอย่างอ่อน (soft regulation) เช่นนี้ไม่สามารถใช้บังคับได้^{๑๑๒}

๓. การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลโดยกฎหมายการแข่งขันทางการค้า

ในขณะที่กฎหมายการกำกับดูแลธุรกิจโทรคมนาคมเพื่อกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลเกี่ยวกับการบังคับให้ใช้ระบบการชำระเงินมีผลใช้บังคับ ก็ยังคงมีความพยายามเสนอกฎหมายในการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลอีกหลายฉบับ ในจำนวนนี้ คณะกรรมการการแข่งขันทางการค้าของเกาหลีใต้ (Korea Free Trade Commission: KFTC) ซึ่งดำเนินนโยบายในการกำกับดูแลการแข่งขันทางการค้าในตลาดดิจิทัลของแพลตฟอร์มดิจิทัลด้วยกฎหมายแบบผสมผสานโดยใช้แนวทางปฏิบัติในการตรวจสอบการปฏิบัติฝ่ายเดียวในตลาดแพลตฟอร์ม (Guidelines for Examination of Unilateral Conduct in Platform Markets) เพื่อเพิ่มความทันต่อเวลาและประสิทธิภาพของกฎหมายเชิงแก้ไข (Ex Post Regulation) ซึ่งเป็นแนวทางดั้งเดิม โดยมีเป้าหมายเพื่อป้องกันการกีดกันการแข่งขันทางการค้าของแพลตฟอร์มดิจิทัลเป็นอันดับแรก และมีแผนที่จะกำหนดกฎหมายเชิงป้องกัน (Ex Ante

^{๑๑๒} Korea JoongAng Daily, '[NEWS IN FOCUS] In Korea vs. tech giants, Goliath is winning,' May 1, 2022, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://koreajoongangdaily.joins.com/2022/05/01/business/tech/Google-law-Netflix-law-inapp-payment/20220501070008988.html>.

Regulation) เป็นมาตรการเสริม เนื่องจากการยากที่จะบรรลุเป้าหมายนโยบายในตลาดดิจิทัล ด้วยกฎหมายเชิงแก้ไขเพียงอย่างเดียว รวมทั้งเสริมสร้างความเข้มแข็งของงานสนับสนุน การแข่งขันทางการค้าผ่านความร่วมมือกับหน่วยงานอุตสาหกรรม^{๑๑๓}

สำหรับการออกกฎหมายใหม่ คณะกรรมการแข่งขันทางการค้าได้เสนอร่าง รัฐบาลบัญญัติว่าด้วยความเป็นธรรมในธุรกรรมตัวกลางแพลตฟอร์มออนไลน์ (Act on Fairness in Online Platform Intermediation Transactions: OPA) และรัฐบาลบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภคในธุรกรรมพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ (Act on Consumer Protection in the E-Commerce Transactions) เพื่อกำกับดูแล การแข่งขันทางการค้าของแพลตฟอร์มดิจิทัลและคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งกฎหมาย OPA มีองค์ประกอบ ที่สำคัญ ได้แก่^{๑๑๔}:

- *บทบัญญัติกฎหมายเชิงป้องกัน (Ex Ante Regulation)* มีหลักการให้ตัวกลาง แพลตฟอร์ม (platform intermediaries) จะต้องกำหนดข้อตกลงไว้ล่วงหน้าโดยมีรายการข้อตกลง ตามที่กฎหมายกำหนดให้กับผู้ประกอบการแพลตฟอร์ม (platform operators) เช่น (๑) ข้อกำหนด เกี่ยวกับการแก้ไข การต่ออายุ การบอกเลิกสัญญา ฯลฯ ของสัญญาตัวกลาง (๒) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการพิจารณาของบริการตัวกลางแพลตฟอร์มออนไลน์ (๓) การเริ่มต้น การจำกัด การระงับ การแก้ไข ของบริการตัวกลางแพลตฟอร์มออนไลน์ (๔) การคืนสินค้า การแลกเปลี่ยน การคืนเงินของสินค้า และบริการที่ทำธุรกรรม (๕) การสั่งซื้อ แบบฟอร์มมาตรฐานของการแสดงสินค้าและบริการที่ทำ ธุรกรรมบนแพลตฟอร์มออนไลน์ (๖) การกระจายความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการทำธุรกรรม และ (๗) เรื่องอื่น ๆ ที่คณะกรรมการแข่งขันทางการค้ากำหนดและประกาศใช้บังคับเกี่ยวกับสิทธิ และหน้าที่ของคู่สัญญาในข้อตกลงการทำธุรกรรมตัวกลาง

- *บทบัญญัติกฎหมายเชิงแก้ไข (Ex Post Regulation)* เช่น การบังคับซื้ออย่าง ไม่เป็นธรรม การบังคับผลกำไรทางเศรษฐกิจ การโอนความเสียหาย การจัดเก็บภาษี และการห้าม แทรกแซงกิจกรรมทางธุรกิจ

- *บทบัญญัติกฎหมายการระงับข้อพิพาท (Dispute Resolution Regulations)* กำหนดเกี่ยวกับการดำเนินการตามข้อตกลงที่เป็นประโยชน์ร่วมกันในการระงับข้อพิพาทโดยสำนักงาน ไกล่เกลี่ยการค้าที่เป็นธรรมของเกาหลี (Korea Fair Trade Mediation Agency) ภายใต้กฎระเบียบ การผูกขาดและรัฐบาลยุติการค้าที่เป็นธรรม (Monopoly Regulation and Fair Trade Act)

^{๑๑๓}OECD (2021), 'Ex-Ante Regulation and Competition in Digital Markets - Note by Korea,' 2 December 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD\(2021\)65/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD(2021)65/en/pdf).

^{๑๑๔}Jeong Ran Lee, 'Regulatory Trends Against Online Platforms In Korea: Focusing On Competition Law Issues,' 12 January 2022, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.mondaq.com/antitrust-eu-competition-/1149730/regulatory-trends-against-online-platforms-in-korea-focusing-on-competition-law-issues>.

คณะกรรมการแข่งขันทางการค้าได้เสนอแก้ไขรัฐธรรมนูญคุ้มครองผู้บริโภค ในธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Act on Consumer Protection in the E-Commerce Transactions) เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคในการใช้ธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ดียิ่งขึ้น ร่างรัฐธรรมนูญมีการใช้ทั้ง บทบัญญัติกฎหมายเชิงแก้ไขซึ่งกำหนดความรับผิดชอบของแพลตฟอร์มอย่างชัดเจน และบทบัญญัติ กฎหมายเชิงป้องกันซึ่งแพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จะต้องระบุปัจจัยสำคัญที่กำหนดอันดับ การค้นหาและการเปิดเผยข้อมูลต่าง ๆ เช่น จำนวนการเข้าดู ปริมาณการขาย ราคา การค้นหาแบบทั่วไป หรือการค้นหาแบบออร์แกนิก (Organic Search)^{๑๑๕} กับรูปแบบชำระเงิน และเปิดเผยการรวบรวม และประมวลผลข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้ บทบัญญัติกฎหมายเชิงป้องกันมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกัน ไม่ให้แพลตฟอร์มดิจิทัลให้ข้อมูลที่ผิดแก่ผู้บริโภคอันนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาด และก่อให้เกิด ความเสียหายต่อผู้บริโภค^{๑๑๖}

๔. การแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายอื่น

การแก้ไขกฎหมาย Youth Protection Act เพื่อยกเลิกกฎหมายที่รู้จักกันในชื่อว่า Shutdown Law หรือ Cinderella Law เนื่องจากเป็นกฎหมายที่กำหนดห้ามเด็กอายุต่ำกว่าสิบหกปี เล่นวิดีโอเกมออนไลน์ระหว่างเวลาเที่ยงคืนถึงหกโมงเช้า ซึ่งเป็นกฎหมายที่มีผลบังคับใช้มาตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๑ และถูกยกเลิกในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ เพื่อเป็นการเคารพสิทธิของเด็กและส่งเสริมการศึกษา ที่บ้าน โดยผู้เล่นที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะจะได้รับความคุ้มครองจากการเล่นเกมมากเกินไปผ่านระบบ ตัวเลือก (choice system) ที่ให้ผู้เล่นที่อายุยังไม่ถึงเกณฑ์และผู้ปกครองสามารถกำหนดจำนวนชั่วโมง การเล่นเกมได้^{๑๑๗} นอกจากนี้ ยังมีร่างกฎหมายที่สำคัญต่อการกำกับดูแลเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยเฉพาะสินทรัพย์ดิจิทัลและสกุลเงินดิจิทัล ได้แก่ Digital Assets Basic Act ที่อยู่ในขั้นตอน การเตรียมการเสนอกรอบกฎหมายของประธานาธิบดีคนใหม่โดยมีแผนที่จะประกาศใช้บังคับในปี ค.ศ. ๒๐๒๔ (พ.ศ. ๒๕๖๗)^{๑๑๘}

^{๑๑๕}Organic Search คือ การค้นหาแบบทั่วไปโดยใช้คำค้น (keyword) ผ่านเครื่องมือค้นหา (Search Engine) โดยผลลัพธ์ที่แสดงสำหรับข้อความที่ค้นหาจะไม่ได้รับอิทธิพลจากความสัมพันธ์เชิงพาณิชย์ระหว่าง องค์กรและผู้ให้บริการค้นหา ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider) หรือผู้ให้บริการพื้นที่แสดงผล การค้นหา (Hosting Search Results)

^{๑๑๖}อ้างแล้ว, เจริญธรรมที่ ๑๑๓.

^{๑๑๗}The Korea Herald, 'Korea to ax games curfew,' Aug 25, 2021, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20210825000854>.

^{๑๑๘}BUSINESS INSIDER, 'South Korea's new crypto bill is likely to impose stricter controls on exchanges,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.businessinsider.in/cryptocurrency/news/south-koreas-news-crypto-bill-is-likely-to-impose-stricter-controls-on-exchanges/articleshow/91682752.cms>.

บทที่ ๕

บทวิเคราะห์กฎหมายของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง*

ในส่วนของการดำเนินการเพื่อรองรับ ความเจริญก้าวหน้าและการพัฒนาของเทคโนโลยีเสมือนจริงของประเทศไทยนั้น แม้ว่าประเทศไทยจะยังไม่ได้มีกฎหมายที่ว่าด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นการเฉพาะ แต่เมื่อพิจารณาบริบททางกฎหมายโดยละเอียดแล้วจะเห็นว่า ประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องที่มีความสำคัญและสามารถเชื่อมโยงรายละเอียดในประเด็นต่าง ๆ เพื่อรองรับการดำเนินการในทางกฎหมายทั้งในส่วนของมาตรการทางกฎหมายที่มีลักษณะเป็นการส่งเสริมคุ้มครอง และควบคุมการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ โดยมีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้

๑. มาตรการทางกฎหมายในลักษณะการส่งเสริมการดำเนินการ

๑.๑ พระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. ๒๕๖๐

กฎหมายฉบับนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นกฎหมายแม่บทที่มีลักษณะเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีด้านดิจิทัลโดยรวมของประเทศไม่ว่าจะเป็นด้านการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ การคมนาคมขนส่ง การโลจิสติกส์ การศึกษา การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม การสาธารณสุข และเนื้อหาหรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอื่นใด หรือการใด ๆ ที่มีกระบวนการหรือการดำเนินงานทางดิจิทัลหรือทางอิเล็กทรอนิกส์โดยอาศัยโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร รวมทั้งเทคโนโลยีที่มีการหลอมรวม หรือเทคโนโลยีอื่นใดในลักษณะทำนองเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกัน ซึ่งหมายรวมถึงเทคโนโลยีเสมือนจริงในปัจจุบันด้วย ทั้งนี้ กฎหมายดังกล่าวได้กำหนดมาตรการทางกฎหมายในลักษณะการส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงซึ่งมีรายละเอียดที่สำคัญ ๓ ประการ ได้แก่ ประการที่หนึ่ง ด้านนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยกำหนดให้มีนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ตามมาตรา ๕^๑

*จัดทำโดยนายอภิชัย ภูเมือง นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ นายสุนทร เปลี่ยนสี นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเรียบเรียงกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ และนางสาวปิยะขวัญ ชุมชื่น เจ้าหน้าที่โครงการจัดจ้างบุคลากรสำหรับจัดทำฐานข้อมูลกฎหมายฯ โดยเนื้อหาในส่วนนี้เป็นความเห็นทางวิชาการของผู้เขียน สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

^๑มาตรา ๕ เพื่อให้การพัฒนาดิจิทัลเกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นส่วนรวม ให้คณะรัฐมนตรีจัดทำนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมขึ้นตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

แห่งพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม^๓ ซึ่งนโยบายและแผนระดับชาติดังกล่าวจะต้องมีสาระสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลในหลากหลายด้านไม่ว่าจะเป็น การดำเนินการและการพัฒนาให้การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยวิธีการอย่างหนึ่งอย่างใดที่ทำให้สามารถใช้ร่วมกันหรือเชื่อมโยงกันได้หรือวิธีอื่นใดที่เป็นการประหยัดทรัพยากรของชาติ และเกิดความสะดวกต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งต้องครอบคลุมโครงข่ายการติดต่อสื่อสาร แพร่เสียง แพร่ภาพในทุกรูปแบบไม่ว่าจะอยู่ในภาคพื้นดินพื้นน้ำ ในอากาศ หรืออวกาศ และเป้าหมายในการใช้คลื่นความถี่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และประโยชน์ของประชาชน การส่งเสริมและสนับสนุนให้มีระบบการให้บริการหรือแอปพลิเคชันสำหรับประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงการส่งเสริมให้เกิดมาตรฐานหรือกฎเกณฑ์ในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลให้สอดคล้องกันเพื่อให้การทำงานระหว่างระบบสามารถทำงานเชื่อมโยงกันได้อย่างมีความมั่นคงปลอดภัย อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน รวมถึงตลอดทั้งทำให้ระบบหรือการให้บริการมีความน่าเชื่อถือ และแนวทางการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และมีหลักประกันการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ของประชาชนอย่างเท่าเทียม ทัวถึง และเป็นธรรม โดยไม่เลือกปฏิบัติ เป็นต้น โดยปัจจุบันได้มีการประกาศใช้บังคับ “นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)”^๔ แล้ว ซึ่งทำให้หน่วยงานของรัฐต้องดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องตามหน้าที่และอำนาจของตนให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติดังกล่าวต่อไป **ประการที่สอง ด้านกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม** โดยกำหนดให้มีกองทุนหนึ่งในสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เรียกว่า “กองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม” ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้จ่ายเกี่ยวกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และเป็นการดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ทั้งนี้ การใช้จ่ายเงินจากกองทุนดังกล่าวมีกรอบวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ จะต้องเป็นการส่งเสริม สนับสนุน หรือให้ความช่วยเหลือหน่วยงานของรัฐ เอกชน หรือบุคคลทั่วไปในการดำเนินการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยการส่งเสริม สนับสนุน หรือให้ความช่วยเหลือดังกล่าวต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ต่อการให้บริการสาธารณะและไม่เป็นการแสวงหากำไรโดยไม่เป็นการทำลายการแข่งขันอันพึงมีตามปกติวิสัยของกิจการภาคเอกชน หรือมีลักษณะเป็นการให้ทุนอุดหนุนการวิจัยและพัฒนาแก่หน่วยงานของรัฐและเอกชนหรือบุคคลทั่วไป

การประกาศใช้และการแก้ไขปรับปรุงนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ให้ทำเป็นประกาศพระบรมราชโองการและประกาศในราชกิจจานุเบกษา

เมื่อมีการประกาศใช้นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแล้ว หน่วยงานของรัฐต้องดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของตนให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติดังกล่าว

^๓นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๖ ตอนที่ ๔๙ ก ลงวันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๖๒

ในเรื่องที่เกี่ยวกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมตามมาตรา ๒๖^๓ แห่งพระราชบัญญัติ การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมฯ จากกรอบวัตถุประสงค์ของการดำเนินการในกิจการของ กองทุนดังกล่าว จะเห็นได้ว่า มีลักษณะเป็นการส่งเสริม สนับสนุน หรือให้ความช่วยเหลือในการพัฒนา เทคโนโลยีเสมือนจริงทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน และประการที่สาม การกำหนดให้มีหน่วยงานเฉพาะ เพื่อรับผิดชอบภารกิจโดยตรงเกี่ยวกับการพัฒนาด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยกำหนดให้มี “สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล”^๔ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา อุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล พัฒนาและส่งเสริมให้เกิดการนำไปใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เป็นประโยชน์ ต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความมั่นคงของประเทศ เนื่องจากเทคโนโลยีเสมือนจริงถือได้ว่าเป็น นวัตกรรมดิจิทัลเพื่ออนาคตที่มีความสำคัญ เมื่อพิจารณาประกอบกับกรอบหน้าที่และอำนาจของ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล^๕ แล้ว จะเห็นได้ว่า มีความสอดคล้องและมีลักษณะเป็นการส่งเสริม

^๓มาตรา ๒๖ เงินของกองทุน ให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการดังต่อไปนี้

(๑) ส่งเสริม สนับสนุน หรือให้ความช่วยเหลือหน่วยงานของรัฐและเอกชนหรือบุคคลทั่วไป ในการดำเนินการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ทั้งนี้ การส่งเสริม สนับสนุน หรือให้ความช่วยเหลือดังกล่าว ต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ต่อการให้บริการสาธารณะและไม่เป็นการแสวงหากำไรโดยไม่เป็นการทำลาย การแข่งขันอันพึงมีตามปกติวิสัยของกิจการภาคเอกชน

(๒) ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยและพัฒนาแก่หน่วยงานของรัฐและเอกชนหรือบุคคลทั่วไปในเรื่องที่ เกี่ยวกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

(๓) จัดสรรเป็นเงินอุดหนุนแก่สำนักงานในการดำเนินงานตามอำนาจหน้าที่นอกเหนือจากที่ได้รับ จากงบประมาณแผ่นดิน

(๔) จัดสรรเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลตามที่คณะ กรรมการบริหารกองทุนเห็นสมควร

(๕) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุน

(๖) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด

^๔มาตรา ๓๔ ให้มีสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิด การพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล พัฒนาและส่งเสริมให้เกิดการนำไปใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เป็นประโยชน์ ต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความมั่นคงของประเทศ

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลเป็นหน่วยงานของรัฐมีฐานะเป็นนิติบุคคลและไม่เป็น ส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดินหรือรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ หรือกฎหมายอื่น

กิจการของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลไม่อยู่ภายใต้บังคับแห่งกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครอง แรงงาน กฎหมายว่าด้วยแรงงานสัมพันธ์ กฎหมายว่าด้วยแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ กฎหมายว่าด้วยการประกันสังคม และกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน แต่พนักงานและลูกจ้างของสำนักงานต้องได้รับประโยชน์ตอบแทนไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน กฎหมายว่าด้วยการประกันสังคม และกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน

^๕มาตรา ๓๕ นอกจากอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามมาตรา ๓๔ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้ด้วย

สนับสนุน และพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงในภาพรวม ซึ่งจะเห็นได้จากหน้าที่และอำนาจของ สำนักงานดังกล่าวจะต้องเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ได้แก่ การส่งเสริมและสนับสนุนการลงทุน หรือประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัล การส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือกับ บุคคลอื่นในการพัฒนาอุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัล รวมทั้งการเสนอแนะ เร่งรัด และติดตาม การปรับปรุงแก้ไขกฎหมายหรือกฎระเบียบหรือมาตรการเกี่ยวกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของ อุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันสำนักงานส่งเสริม เศรษฐกิจดิจิทัลได้ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนา นวัตกรรมดิจิทัลที่สำคัญที่ควร กล่าวถึงใน ๒ ประเด็นสำคัญ ได้แก่ (๑) การจัดตั้งหน่วยงานย่อยเพื่อการส่งเสริมวิสาหกิจดิจิทัล กล่าวคือ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้มีการจัดตั้งหน่วยงานย่อยภายใต้การกำกับดูแลของ สำนักงานฯ เรียกว่า “สถาบันส่งเสริมวิสาหกิจดิจิทัลเริ่มต้น” (Digital Startup Institute) ซึ่งเป็นสถาบัน ที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านการส่งเสริมวิสาหกิจเริ่มต้นที่ครบวงจร เพื่อให้เป็นองค์กรสำคัญในการ พัฒนา สนับสนุน และขับเคลื่อนประเทศสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) และเศรษฐกิจ ฐานผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Economy) โดยสถาบันส่งเสริมวิสาหกิจดิจิทัลเริ่มต้นจะมี ภารกิจที่สำคัญ เช่น การพัฒนามาตรการส่งเสริมและสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐาน และฐานความรู้เพื่อสนับสนุนการเติบโตของวิสาหกิจดิจิทัล การส่งเสริมให้วิสาหกิจดิจิทัล มีบทบาท สำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Transformation) รวมทั้ง ดำเนินการร่วมกับเครือข่ายหน่วยงานทั้งภายในและต่างประเทศในการส่งเสริมบทบาทของประเทศไทย ในการเป็นศูนย์กลางการพัฒनावิสาหกิจดิจิทัลเริ่มต้นของภูมิภาค^๖ และ (๒) การกำหนดมาตรการ ช่วยเหลือหรือการอุดหนุนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อชุมชนในชนบท แม้ว่ามาตรการดังกล่าวจะมุ่งเน้นเพื่อการดำเนินการที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนในชนบท แต่เมื่อพิจารณา

(๑) จัดทำแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติ ว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

(๒) ส่งเสริมและสนับสนุนการลงทุนหรือประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัล

(๓) ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือกับบุคคลอื่นในการพัฒนาอุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัล

(๔) ส่งเสริม สนับสนุน และดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรด้านอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล

(๕) เสนอแนะ เร่งรัด และติดตามการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายหรือกฎระเบียบหรือมาตรการ เกี่ยวกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของอุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(๖) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณะกรรมการ คณะกรรมการเฉพาะด้าน หรือคณะกรรมการกำกับ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลมอบหมาย หรือตามที่กฎหมายกำหนด

การดำเนินการตาม (๒) (๓) (๔) และ (๕) ต้องสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

อุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัล ให้ความหมายรวมถึงอุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างหรือเผยแพร่เนื้อหาผ่านทางสื่อที่เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความ มั่นคงของประเทศด้วย

^๖สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.depa.or.th/startup-institute> (หน้า ๑๒)

รายละเอียดเกี่ยวกับมาตรการในภาพรวมแล้ว จะเห็นได้ว่า มาตรการนี้มีลักษณะเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนทั้งในรูปแบบที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน รวมทั้งประโยชน์อื่นใด เช่น การอุดหนุน การให้ทุนสนับสนุน การให้เงินให้เปล่า และการร่วมทุน เป็นต้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทางด้านวิชาการ การศึกษา คำนคว้า วิจัย รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อนำไปสนับสนุนให้เกิดการลงทุนหรือประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัลไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ อุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ (Hardware and Smart Device) ธุรกิจเทคโนโลยีการบริการและออกแบบเทคโนโลยีดิจิทัล (Pay-per-use model) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital Content) อุตสาหกรรมโทรคมนาคมและการสื่อสาร (Telecommunication) และธุรกิจการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการบริการดิจิทัล (Digital Service Infrastructure) ทั้งนี้ รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการที่ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจะเป็นไปตามมาตรการช่วยเหลือหรือการอุดหนุน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อชุมชนในชนบท (depa Digital Transformation Fund for Community) พ.ศ. ๒๕๖๓ ตามที่สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลกำหนดไว้^๗

๑.๒ พระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๒

กฎหมายฉบับนี้ตราขึ้นโดยมีความมุ่งหมายเพื่อการรองรับต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งต้องอาศัยวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม และวิทยาการแขนงต่าง ๆ ในการสร้างองค์ความรู้ เพื่อนำไปใช้พัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มขีดความสามารถด้านการวิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ เพื่อให้นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม นำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม และมีการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรมให้เหมาะสม ครอบคลุม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน มาตรการตามกฎหมายฉบับนี้จึงได้ครอบคลุมถึงเทคโนโลยี นวัตกรรม ในหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ บริการ กรรมวิธีที่เกี่ยวกับการผลิต การจัดโครงสร้างองค์กร ระบบบริหารจัดการ การบริหารการเงิน ธุรกิจ การตลาด หรือในการอื่นใด ทั้งนี้ ซึ่งเป็นสิ่งใหม่หรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญ และนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง ทั้งในเชิงพาณิชย์และสาธารณะ และมุ่งส่งเสริมหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมทั้งหน่วยงานของรัฐ องค์กรเอกชน รวมทั้งสถาบันอุดมศึกษาที่ดำเนินการเกี่ยวกับการวิจัยและนวัตกรรม โดยเทคโนโลยี เสมือนจริงถือเป็นนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ซึ่งความเจริญก้าวหน้าของนวัตกรรมดังกล่าวจะส่งผลต่อภาคเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนั้น มาตรการต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรมฯ จึงมีลักษณะเป็นการส่งเสริม

^๗สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://drive.google.com/file/d/1z5PAayz1icTs0FmCkiESNSJpjUUPZCQ7/view> (หน้า ๑-๕)

สนับสนุน และพัฒนาความเจริญก้าวหน้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงทั้งในทางตรงและทางอ้อม โดยมีมาตรการที่สำคัญ ๓ ประการ ได้แก่ *ประการที่หนึ่ง ด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และนวัตกรรมในภาพรวม*^๔ กำหนดให้รัฐต้องให้การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมของประเทศทั้งระบบโดยต้องจะดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ เช่น การจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพที่เพียงพอ การจัดให้มีกลไกและมาตรการสนับสนุน อำนวยความสะดวกแก่การวิจัย และนวัตกรรม และการให้สิทธิประโยชน์และแรงจูงใจที่เหมาะสมแก่การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งรัฐต้องสนับสนุนการมีส่วนร่วมและการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย และนวัตกรรมโดยภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน และภาคประชาสังคม นอกจากนี้ รัฐต้องมีการส่งเสริมความร่วมมือของทุกภาคส่วนในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมโดยให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมสำคัญในการนำเสนอนโยบาย การลงทุนและร่วมทุน ตลอดจนการร่วมทำวิจัยและนวัตกรรมกับหน่วยงานของรัฐ และกำหนดให้หน่วยงานของรัฐส่งเสริมการนำงานวิจัย และนวัตกรรมไปใช้ในการกำหนดนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม หรือการประกอบการในความรับผิดชอบ รวมทั้งส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนท้องถิ่น และชุมชนอื่น

มาตรา ๕ รัฐต้องให้การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการวิจัยและนวัตกรรม และศิลปวิทยาการแขนงต่าง ๆ ของประเทศทั้งระบบ เพื่อสร้างความรู้นำไปใช้กำหนดนโยบายสาธารณะ และการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจและประโยชน์ทางสังคม ความมั่นคง และสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และแผนอื่น รวมทั้งนโยบายของรัฐบาล
- (๒) จัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการและความจำเป็นของหน่วยงานของรัฐในระบบวิจัยและนวัตกรรม
- (๓) จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพที่เพียงพอ
- (๔) จัดให้มีกลไกและมาตรการสนับสนุน อำนวยความสะดวกแก่การวิจัยและนวัตกรรม และการให้สิทธิประโยชน์และแรงจูงใจที่เหมาะสมแก่การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม
- (๕) สนับสนุนและช่วยเหลือการจดทะเบียนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา
- (๖) สนับสนุนการมีส่วนร่วมและการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยและนวัตกรรมโดยภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน และภาคประชาสังคม
- (๗) ส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ
- (๘) ปรับปรุงกฎหมาย กฎ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดให้มีกฎหมายใหม่เพื่อเอื้อต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม
- (๙) ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมในสาขาใหม่ให้ทันกับพัฒนาการของวิทยาการในโลก

มีส่วนร่วมและเข้าถึงงานวิจัยและนวัตกรรม และนำผลงานดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในกิจการของท้องถิ่น และชุมชน^๙ *ประการที่สอง ด้านงบประมาณสนับสนุน*^{๑๐} กำหนดให้ในกรณีที่รัฐดำเนินการโครงการพัฒนาประเทศที่ต้องพึ่งเทคโนโลยีสมัยใหม่จากต่างประเทศ ให้รัฐจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งของโครงการดังกล่าว เพื่อสร้างความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการ ชุมชน และสังคมอย่างเป็นระบบ และในกรณีที่มีความจำเป็น หน่วยงานของรัฐ เอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาที่ดำเนินการเกี่ยวกับการวิจัยหรือนวัตกรรมจะทำข้อตกลงให้ดำเนินโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี หรือโครงการวิจัยและนวัตกรรม โดยให้ได้รับเงินงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมตามกฎหมายว่าด้วยสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

“มาตรา ๑๑ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ให้มีการส่งเสริมความร่วมมือของทุกภาคส่วนในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม ดังต่อไปนี้

(๑) ให้องค์กรวิชาการและวิชาชีพมีส่วนร่วมในการศึกษา วิจัย และสร้างนวัตกรรมในกระบวนการให้การศึกษาหรือให้บริการวิชาชีพ เผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศ และเป็นแหล่งทรัพยากรบุคคลที่พร้อมให้ข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์หรือศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้รัฐมีแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจที่อยู่บนพื้นฐานความจริงทางวิทยาศาสตร์

(๒) ให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมสำคัญในการนำเสนอ นโยบาย ลงทุนและร่วมทุน ตลอดจนร่วมทำวิจัยและนวัตกรรมกับหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการผลิตและให้บริการ

(๓) ให้หน่วยงานของรัฐส่งเสริมการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในการกำหนดนโยบาย การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม หรือการประกอบการในความรับผิดชอบ

(๔) ส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนท้องถิ่น และชุมชนอื่นมีส่วนร่วมและเข้าถึงงานวิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งนำผลงานดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในกิจการของท้องถิ่น ชุมชน หรือสมาชิก

(๕) ให้หน่วยงานภาคประชาสังคมมีส่วนร่วมในการให้ความเห็น ความร่วมมือ และการสร้างความตระหนักในสำคัญของการวิจัยและนวัตกรรม

(๖) หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมพึงร่วมมือกับบุคคลหรือหน่วยงานในต่างประเทศ ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในการศึกษาวิจัย การสร้างนวัตกรรม การถ่ายทอดวิทยาการหรือเทคโนโลยีการลงทุนหรือร่วมทุนซึ่งเกี่ยวกับการวิจัยและนวัตกรรม

(๗) การกำกับ เฝ้าระวัง ติดตามและการประเมินผลให้ดำเนินการเท่าที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง

“มาตรา ๑๐ ในกรณีที่รัฐดำเนินการโครงการพัฒนาประเทศที่ต้องพึ่งเทคโนโลยีสมัยใหม่จากต่างประเทศ ให้รัฐจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งของโครงการดังกล่าวเพื่อสร้างความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการ ชุมชน และสังคมอย่างเป็นระบบ

เพื่อประโยชน์ในการผลิตวัสดุ อุปกรณ์ การให้บริการ การพัฒนาทักษะวิชาชีพขั้นสูง การทดสอบการรับรองมาตรฐานและคุณภาพ เพื่อใช้ในโครงการตามวาระหนึ่งในระยะยาวโดยไม่ต้องพึ่งพาต่างประเทศ ให้รัฐจัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการดังกล่าวเพื่อพัฒนาขีดความสามารถให้สามารถดำเนินการดังกล่าวได้เอง

เกินหนึ่งปีงบประมาณก็ได้^{๑๑} และประการที่สาม ด้านการพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม^{๑๒} กำหนดให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

^{๑๑}มาตรา ๑๘ ในกรณีมีความจำเป็น จะทำข้อตกลงให้ดำเนินโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี หรือโครงการวิจัยและนวัตกรรม โดยให้ได้รับเงินงบประมาณจากกองทุนเกินหนึ่งปีงบประมาณก็ได้

^{๑๒}มาตรา ๒๐ ให้กระทรวง กสว. และ สอวช. โดยความเห็นชอบของสภานโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความสามารถในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และนวัตกรรม ในส่วนที่เกี่ยวกับหน้าที่และอำนาจของแต่ละหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ทุนการศึกษาและทุนอื่นเพื่อสร้างบุคลากร

(๒) สร้างแรงจูงใจทางงบประมาณและสิทธิประโยชน์อื่นเพื่อให้หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพสอดคล้องกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

(๓) ประสานงานกับสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานกลางด้านการบริหารงานบุคคล ของข้าราชการและบุคลากรของรัฐประเภทต่าง ๆ ให้ปรับปรุงกฎหมายและกฎข้อบังคับเพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าทางอาชีพของบุคลากรให้ทัดเทียมกับผู้ดำรงตำแหน่งอำนวยการและบริหาร ทั้งการเลื่อนตำแหน่ง ค่าตอบแทน และสิทธิประโยชน์อื่นในตำแหน่ง

(๔) ส่งเสริมการให้บุคลากรในหน่วยงานของรัฐไปทำการวิจัยหรือนวัตกรรมในหน่วยงานอื่น ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน โดยให้ถือว่าเป็นการปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยงานต้นสังกัด และให้ได้รับค่าตอบแทนตลอดจน นำผลงานมาใช้ในการประเมินผลงานและการเลื่อนตำแหน่งในหน่วยงานที่ต้นสังกัดได้

(๕) ให้ทุนหรือสนับสนุนให้บุคลากรไปปฏิบัติหน้าที่ในต่างประเทศในหน่วยงานที่มีชื่อเสียงระดับโลกทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน โดยให้ถือว่าเป็นการปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยงานต้นสังกัด และให้ได้รับค่าตอบแทนตลอดจน นำผลงานมาใช้ในการประเมินผลงานและการเลื่อนตำแหน่งในหน่วยงานที่ต้นสังกัดได้

(๖) ให้บุคลากรนำผลงานที่ได้จากการปฏิบัติหน้าที่ไปหาประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้ โดยแบ่งหรือไม่ต้องแบ่งผลประโยชน์กับหน่วยงานของรัฐหรือภาคเอกชนที่ต้นสังกัดหรือไปปฏิบัติหน้าที่ แล้วแต่กรณี ตามระเบียบของสภานโยบาย

(๗) ดึงดูดบุคคลซึ่งมีความสามารถสูงทั้งที่มีหรือไม่มีสัญชาติไทยให้เข้า มาดำเนินงาน วิจัย และนวัตกรรมในประเทศ เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัยและนวัตกรรม โดยมีแรงจูงใจต่าง ๆ โดยเฉพาะการตรวจลงตรา เป็นกรณีพิเศษ การให้ขอสัญชาติไทยได้ และการได้รับค่าตอบแทนในอัตราที่แข่งขันกับต่างประเทศได้ รวมทั้งส่งเสริมให้บุคลากรที่มีหรือไม่มีสัญชาติไทยดำเนินงานวิจัยและนวัตกรรมในต่างประเทศเพื่อให้ได้งานวิจัยและนวัตกรรมที่มีคุณภาพ

(๘) ส่งเสริมให้ผู้บริหาร พนักงาน หรือลูกจ้างของหน่วยงานเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ มาร่วมดำเนินการตาม (๔) หรือ (๗) กับหน่วยงานของรัฐในระบบวิจัยและนวัตกรรม

(๙) ส่งเสริมเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษด้านต่าง ๆ ให้ได้รับการพัฒนาความสามารถ หรือมีสถานศึกษาที่บ่มเพาะความสามารถเป็นพิเศษ และให้มีทุนการศึกษาและความสนับสนุนที่เหมาะสมและเพียงพอ

(๑๐) กำหนดมาตรการอื่นที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาบุคลากร

เมื่อคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบกับการดำเนินการตาม (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) และ (๑๐) แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องดำเนินการให้เป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรีโดยเร็ว

ดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ เช่น การให้ทุนการศึกษาและทุนอื่นเพื่อสร้างบุคลากร การให้ทุนหรือสนับสนุนให้บุคลากรได้ไปปฏิบัติหน้าที่ในต่างประเทศ ในหน่วยงานที่มีชื่อเสียงระดับโลกทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน โดยให้ถือว่าเป็นการปฏิบัติหน้าที่ ในหน่วยงานต้นสังกัด และให้ได้รับค่าตอบแทน ตลอดจนนำผลงานมาใช้ในการประเมินผลงาน และการเลื่อนตำแหน่งในหน่วยงานที่ต้นสังกัดได้ รวมทั้งการดึงดูดบุคคลซึ่งมีความสามารถสูงทั้งที่มี หรือไม่มีสัญชาติไทยให้เข้ามาดำเนินงานวิจัยและนวัตกรรมในประเทศ เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย และนวัตกรรม โดยมีแรงจูงใจต่าง ๆ โดยเฉพาะการตรวจลงตราเป็นกรณีพิเศษ การให้ขอสัญชาติไทยได้ และการได้รับค่าตอบแทนในอัตราที่แข่งขันกับต่างประเทศได้ รวมทั้งการส่งเสริมให้บุคลากรที่มี หรือไม่มีสัญชาติไทยดำเนินงานวิจัยและนวัตกรรมในต่างประเทศเพื่อให้ได้งานวิจัยและนวัตกรรม ที่มีคุณภาพ เป็นต้น

๑.๓ พระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๔

พระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๔ เป็นกฎหมายที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมซึ่งเป็น องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต และที่ผ่านมารัฐได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย และพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง แต่โดยที่ผู้รับทุนหรือนักวิจัยไม่สามารถเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมได้ ด้วยข้อจำกัดด้านกฎหมายและกฎระเบียบของภาครัฐจึงไม่มีการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกิดขึ้น ไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น เพื่อให้มีการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมใหม่ ๆ ไปใช้ อันจะเป็นประโยชน์ทั้งการต่อยอดการวิจัยและต่อเศรษฐกิจของประเทศในภาพรวม และเป็นแรงจูงใจ ให้มีการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพิ่มขึ้น สมควรกำหนดให้ผู้รับทุนหรือนักวิจัยสามารถ เป็นเจ้าของ ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกิดจากเงินสนับสนุนของภาครัฐได้ มีกลไกการบริหารจัดการและติดตาม การนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้เกิดความสมดุลซึ่งกันและกันระหว่างประโยชน์ ของผู้เป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมและประโยชน์ส่วนรวม ดังนั้น มาตรการทางกฎหมาย ซึ่งกำหนดไว้ในกฎหมายฉบับนี้ย่อมมีส่วนช่วยกระตุ้นและเป็นการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา นวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้ โดยมาตรการทางกฎหมายที่มีลักษณะ เป็นการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การกำหนดให้ผลงานวิจัย และนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากสัญญาให้ทุนหรือที่เกิดขึ้นจากสัญญาโดยใช้ทุนสนับสนุนการวิจัยและ นวัตกรรมเป็นของผู้ให้ทุน และหากผู้รับทุนประสงค์จะเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้ผู้รับทุน ยื่นคำขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งเสนอแผนการใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุนภายในระยะเวลาที่กำหนด ในกรณีนี้ให้ผู้ให้ทุนออกคำรับรอง ความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้แก่ผู้รับทุนโดยเร็ว และให้ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ตกเป็นของผู้รับทุนนับแต่วันที่ผู้ให้ทุนออกคำรับรอง^{๑๓} และในกรณีที่หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานหรือ

บุคคลในภาคเอกชน^{๑๑}ร่วมกันให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ความเป็นเจ้าของผลงาน วิจัย และนวัตกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดในสัญญาร่วมให้ทุน

๒. มาตรการทางกฎหมายในลักษณะการคุ้มครองการดำเนินการ*

๒.๑ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒

ปัจจุบันผู้ประกอบการใช้ฐานข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้าหรือบุคคลทั่วไปมาใช้ในการเลือกเสนอสินค้าหรือบริการให้ตรงกับความต้องการของบุคคลให้มากที่สุดเพื่อให้อุปสงค์ตรงกับอุปทานและเกิดธุรกิจการค้าทำกำไรกันไป ขณะเดียวกันผู้ประกอบการบางรายที่ไม่มีหรืออาจจะมีฐานข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้าไม่มากก็เลือกที่จะใช้วิธีซื้อข้อมูลจากผู้ประกอบการรายอื่นที่มีข้อมูลดังกล่าวจำนวนมาก หรือแม้แต่การลักลอบขโมยข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึงการทำข้อมูลรั่วไหลด้วยความเลินเล่อของผู้ประกอบการที่เก็บรวบรวมฐานข้อมูลดังกล่าวก็เคยเกิดขึ้นและสร้างความวิตกกังวล

* จัดทำโดยนายสุนทร เป็ลยีส นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ โดยเนื้อหาในส่วนนี้ เป็นความเห็นทางกฎหมายของผู้เขียนสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

^{๑๑}มาตรา ๘ ภายใต้บังคับมาตรา ๑๐ ให้ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากสัญญาให้ทุนตามมาตรา ๖ วรรคหนึ่งหรือที่เกิดขึ้นจากสัญญาตามมาตรา ๖ วรรคสอง โดยใช้ทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมตามสัญญาให้ทุนเป็นของผู้ให้ทุน เมื่อผู้รับทุนได้เปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมตามมาตรา ๗ วรรคหนึ่ง และแจ้งความประสงค์จะเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม พร้อมทั้งเสนอแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุนภายในระยะเวลาที่กำหนด

ในกรณีที่ผู้รับทุนไม่ประสงค์จะเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมหรือมิได้ดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง ให้ผู้ให้ทุนแจ้งให้นักวิจัยทราบผ่านหัวหน้าโครงการวิจัยโดยให้หัวหน้าโครงการวิจัยแจ้งต่อนักวิจัยต่อไป และให้นำความในวรรคหนึ่งมาใช้บังคับแก่นักวิจัยที่ประสงค์จะเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมด้วยโดยอนุโลม

ให้ผู้ให้ทุนออกคำรับรองความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้แก่เจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมตามวรรคหนึ่งและวรรคสองโดยเร็ว

การดำเนินการตามวรรคหนึ่ง วรรคสอง และวรรคสาม ให้เป็นไปตามระยะเวลา หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

^{๑๑}มาตรา ๑๐ ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐตามมาตรา ๓ และหน่วยงานอื่นของรัฐหรือหน่วยงานหรือบุคคลในภาคเอกชนร่วมกันให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดในสัญญาร่วมให้ทุน

ในกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาของรัฐตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาเป็นผู้ให้ทุนโดยใช้เงินรายได้ของตนซึ่งมีใช้เงินที่ได้รับจัดสรรจากกฎหมายว่าด้วยงบประมาณรายจ่าย หรือทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมตามพระราชบัญญัตินี้ ความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดในสัญญาให้ทุน

ให้กับเจ้าของข้อมูลที่ปรากฏเป็นข่าวดังหลายต่อหลายครั้ง การกระทำดังกล่าวถือเป็นการล่วงละเมิดสิทธิความเป็นส่วนตัวของบุคคลและสร้างความเสียหายให้แก่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมประมวลผลมีความเจริญก้าวหน้า การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลอันเป็นการล่วงละเมิดดังกล่าวจึงเกิดขึ้นได้ง่ายและอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศได้ จึงเป็นเรื่องจำเป็นที่รัฐจะต้องมีกฎหมายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเป็นการทั่วไปซึ่งครอบคลุมไปถึงการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในโลกเสมือนจริงด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลในโลกจริงและโลกเสมือนจริงสมควรได้รับความคุ้มครองเช่นเดียวกัน หากมีการเก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลในโลกเสมือนจริง ย่อมต้องคำนึงถึงการปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลนี้ด้วย

กฎหมายที่กล่าวถึงข้างต้นก็คือ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งเป็นกฎหมายที่มีหลักการสำคัญในการกำหนดหลักเกณฑ์ กลไก และมาตรการกำกับดูแลเกี่ยวกับการให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเป็นการทั่วไป โดยหลักการสำคัญที่กฎหมายฉบับนี้นำมาใช้เพื่อคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลคือ การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลจะกระทำโดยปราศจากความยินยอมของเจ้าของข้อมูลมิได้ เว้นแต่มีกฎหมายกำหนดข้อยกเว้นไว้ และในการขอความยินยอมต้องกระทำตามหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่กฎหมายกำหนดเพื่อให้การขอความยินยอมเป็นไปโดยอิสระ เช่น การขอความยินยอมต้องกระทำโดยชัดแจ้ง ทำเป็นหนังสือ หรือกระทำโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การขอความยินยอมของผู้เยาว์อาจต้องได้รับความยินยอมของผู้ใช้อำนาจปกครองผู้เยาว์ตามที่กฎหมายกำหนด เป็นต้น นอกจากนี้ กฎหมายยังกำหนดหลักเกณฑ์ในการเก็บรวบรวม การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลและผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งมีข้อห้ามในการเก็บรวบรวม การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลหลายประการ และการฝ่าฝืนไม่ทำตามที่กำหนดมีทั้งโทษในทางแพ่ง ทางปกครอง และอาญา

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลฯ ได้ให้ความหมายของคำว่า “ข้อมูลส่วนบุคคล” ว่าหมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แต่ไม่รวมถึงข้อมูลของผู้ถึงแก่กรรมโดยเฉพาะ ดังนั้น ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลในโลกเสมือนจริง หากทำให้สามารถระบุถึงตัวบุคคลในโลกจริงได้ย่อมเข้าข่ายที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายนี้เช่นกัน การนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ เผยแพร่ หรือเก็บรวบรวมย่อมต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลก่อน เว้นแต่จะเข้าเงื่อนไขที่กฎหมายยอมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลดังกล่าวดำเนินการได้โดยไม่ต้องขอความยินยอม เช่น กรณีจำเป็นเพื่อป้องกันอันตรายต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล อาจมีการนำข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้ได้โดยไม่ต้องขอความยินยอม เมื่อข้อมูลส่วนบุคคลในโลกเสมือนจริงได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลฯ ดังที่กล่าวแล้ว การกระทำอันเป็นการฝ่าฝืนกฎหมายดังกล่าวและละเมิดต่อข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นย่อมเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย

และอาจต้องชดใช้ความเสียหายทางแพ่งให้แก่ผู้เสียหาย รวมทั้งอาจต้องรับโทษทั้งทางปกครองและทางอาญาอีกด้วย

การกระทำอันเป็นความผิดหลักตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ซึ่งมีโทษทางอาญา คือ ความผิดกรณีที่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลผู้ใดใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล หรือบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้รับข้อมูลส่วนบุคคลมาจากการเปิดเผยดังกล่าว ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ที่ได้แจ้งไว้กับผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลในการขอรับข้อมูลส่วนบุคคลนั้น หรือผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลส่งหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลไปยังต่างประเทศ ประเทศปลายทางหรือองค์การระหว่างประเทศที่รับข้อมูลส่วนบุคคลที่ไม่มีมาตรฐานการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เพียงพอโดยประการที่น่าจะทำให้ผู้อื่นเกิดความเสียหาย เสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่น ถูกเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ หรือถ้าการกระทำดังกล่าวเป็นไปเพื่อแสวงหาประโยชน์ที่มิควรได้โดยชอบด้วยกฎหมายสำหรับตนเองหรือผู้อื่น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ทั้งนี้ เป็นไปตามมาตรา ๗๙ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลฯ

ความผิดทางอาญาอีกฐานหนึ่งที่พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลฯ กำหนดไว้ คือ ความผิดกรณีล่วงรู้ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นเนื่องจากการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ถ้าผู้นั้นนำไปเปิดเผยแก่ผู้อื่น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ อย่างไรก็ตาม ความผิดตามมาตรานี้มีข้อยกเว้นให้เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นได้ หากเป็นกรณีการเปิดเผยตามหน้าที่ การเปิดเผยเพื่อประโยชน์แก่การสอบสวนหรือการพิจารณาคดี การเปิดเผยแก่หน่วยงานของรัฐในประเทศหรือต่างประเทศที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย การเปิดเผยที่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือเฉพาะครั้งจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล หรือการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวกับการฟ้องร้องคดีต่าง ๆ ที่เปิดเผยต่อสาธารณะ ทั้งนี้ ตามมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลฯ การกระทำดังกล่าวหากเป็นการกระทำในโลกเสมือนจริง ผู้กระทำความผิดมีความรับผิดชอบกันหากเข้าองค์ประกอบความผิดตามที่กฎหมายกำหนด

นอกจากความผิดที่มีโทษทางอาญาแล้ว กรณีการกระทำฝ่าฝืนหลักเกณฑ์หรือคำสั่งของเจ้าพนักงานตามที่กฎหมายกำหนดเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล การขอความยินยอม การถอนความยินยอม การคุ้มครองสิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ผู้กระทำการฝ่าฝืนหลักเกณฑ์หรือคำสั่งตามที่กฎหมายกำหนดอาจต้องรับโทษปรับทางปกครองที่มีโทษปรับสูงสุดถึง ๕ ล้านบาทด้วย

๒.๒ กฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

กลุ่มกฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่ครอบคลุมการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในโลกเสมือนจริงที่สำคัญ คือ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๓๗ และพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. ๒๕๓๔

๒.๒.๑ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๓๗ ให้ความคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัตินี้ดังต่อไปนี้ ซึ่งได้แก่งานสร้างสรรค์ประเภทวรรณกรรม นาฏกรรม ศิลปกรรม ดนตรีกรรม โสตทัศนวัสดุ ภาพยนตร์ สิ่งบันทึกเสียง งานแพร่เสียงแพร่ภาพ หรืองานอื่นใดในแผนกวรรณคดี แผนกวิทยาศาสตร์ หรือแผนกศิลปะ ของผู้สร้างสรรค์ไม่ว่างานดังกล่าวจะแสดงออกโดยวิธีหรือรูปแบบอย่างใด ซึ่งจะเห็นว่า งานอันมีลิขสิทธิ์ที่ปรากฏหรือเผยแพร่ในโลกเสมือนจริงหรือเทคโนโลยีเสมือนจริงย่อมได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ฯ อยู่ด้วย โดยเจ้าของลิขสิทธิ์เป็นผู้มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวที่จะใช้งานดังกล่าว การนำงานอันมีลิขสิทธิ์ของผู้อื่นไปใช้ประโยชน์จะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์เสียก่อน การละเมิดงานอันมีลิขสิทธิ์ของผู้อื่นแม้จะเป็นการกระทำในโลกเสมือนจริงอาจต้องรับโทษทางอาญาตามที่กฎหมายกำหนด

๒.๒.๒ พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. ๒๕๓๔

พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. ๒๕๓๔ เป็นกฎหมายที่ให้ความคุ้มครองเจ้าของ “เครื่องหมายการค้า” ซึ่งเป็นเครื่องหมายที่ใช้หรือจะใช้เป็นที่หมายหรือเกี่ยวข้องกับสินค้า เพื่อแสดงว่าสินค้าที่ใช้เครื่องหมายของเจ้าของเครื่องหมายการค้านั้นแตกต่างกับสินค้าที่ใช้เครื่องหมายการค้าของบุคคลอื่น บุคคลทั่วไปอาจคุ้นชินกับคำว่า “ยี่ห้อ” “โลโก้” (logo) หรือแบรนด์ (brand) ของสินค้า แต่สิ่งเหล่านี้หากไม่ได้จดทะเบียนเป็นเครื่องหมายการค้าจะไม่ได้ได้รับความคุ้มครองในฐานะที่เป็นเครื่องหมายการค้าตามพระราชบัญญัตินี้

นอกจากเครื่องหมายการค้าแล้ว พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้าฯ ยังให้ความคุ้มครองเครื่องหมายอื่นที่ได้จดทะเบียนไว้ตามพระราชบัญญัตินี้ด้วย ซึ่งได้แก่ “เครื่องหมายบริการ” คือ เครื่องหมายที่ใช้หรือจะใช้เป็นที่หมายหรือเกี่ยวข้องกับบริการ เพื่อแสดงว่าบริการที่ใช้เครื่องหมายของเจ้าของเครื่องหมายบริการนั้นแตกต่างกับบริการที่ใช้เครื่องหมายบริการของบุคคลอื่น “เครื่องหมายรับรอง” คือ เครื่องหมายที่เจ้าของเครื่องหมายรับรองใช้หรือจะใช้เป็นที่หมายหรือเกี่ยวข้องกับสินค้าหรือบริการของบุคคลอื่น เพื่อเป็นการรับรองเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด ส่วนประกอบ วิธีการผลิต คุณภาพ หรือคุณลักษณะอื่นใดของสินค้านั้น หรือเพื่อรับรองเกี่ยวกับสภาพ คุณภาพ ชนิด หรือคุณลักษณะอื่นใดของบริการนั้น “เครื่องหมายร่วม” คือ เครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายบริการที่ใช้หรือจะใช้โดยบริษัทหรือวิสาหกิจในกลุ่มเดียวกันหรือโดยสมาชิกของสมาคม สหกรณ์ สหภาพ สมาพันธ์ กลุ่มบุคคลหรือองค์กรอื่นใดของรัฐหรือเอกชนอีกด้วย

ในโลกเสมือนจริงหรือเทคโนโลยีเสมือนจริง การทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการใช้เครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายอื่นที่ได้จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายย่อมได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้าฯ โดยเจ้าของเครื่องหมายดังกล่าวมีสิทธิแต่เพียง

ผู้เดียวในอันที่จะใช้เครื่องหมายการค้านั้นสำหรับสินค้าหรือบริการที่ได้จดทะเบียนไว้ หรือจะอนุญาตให้บุคคลอื่นใช้เครื่องหมายการค้าของตน สำหรับสินค้าที่ได้จดทะเบียนไว้ทั้งหมดหรือบางอย่างก็ได้

พระราชบัญญัตินี้ยังให้ความคุ้มครองเจ้าของเครื่องหมายต่าง ๆ โดยกำหนดให้การกระทำที่สร้างความเสียหายให้แก่เจ้าของเครื่องหมายเป็นความผิด ที่สำคัญคือ (๑) การปลอมเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่น การเลียนเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่น ที่ได้จดทะเบียนแล้วในราชอาณาจักร เพื่อให้ประชาชนหลงเชื่อว่าเป็นเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นนั้น (๒) การนำหีบห่อหรือภาชนะที่แสดงเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นที่จดทะเบียนไว้แล้ว ในราชอาณาจักรมาใช้สำหรับสินค้าของตนเองหรือของบุคคลอื่นเพื่อให้ประชาชนหลงเชื่อว่าเป็นสินค้าของเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายร่วม หรือเชื่อว่าเป็นสินค้าที่ได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองนั้น (๓) การนำเข้ามาในราชอาณาจักร จำหน่าย เสนอจำหน่าย หรือมีไว้เพื่อจำหน่ายซึ่งสินค้าที่มีเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมปลอม (๔) การให้บริการหรือเสนอให้บริการที่ใช้เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมปลอมหรือที่เลียนเครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่น (๕) การแสดงเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมที่มีได้จดทะเบียนในราชอาณาจักรว่าเป็นเครื่องหมายดังกล่าวที่ได้จดทะเบียนในราชอาณาจักรแล้ว (๖) การจำหน่ายหรือมีไว้เพื่อจำหน่ายซึ่งสินค้าที่มีเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายรับรองหรือเครื่องหมายร่วมที่ตนรู้หรือควรรู้ว่าเป็นเท็จ หรือให้บริการหรือเสนอให้บริการโดยแสดงเครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมที่ตนรู้หรือควรรู้ว่าเป็นเท็จ การกระทำดังกล่าวแม้จะเป็นการกระทำในโลกเสมือนจริงย่อมมีความผิดตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า

๒.๓ พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๔๔

พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๔๔ เป็นกฎหมายที่ให้การรองรับสถานะทางกฎหมายของข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ให้เสมือนกับการทำเป็นหนังสือ หรือหลักฐานเป็นหนังสือ การรับรองวิธีการส่งและรับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการรับฟังพยานหลักฐานที่เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นการส่งเสริม การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ให้น่าเชื่อถือ มีการกำหนดให้บุคคลสามารถพิสูจน์และยืนยันตัวตนผ่านระบบการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัลได้ โดยมีกลไกการควบคุมดูแลผู้ประกอบการธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือและปลอดภัย ทั้งนี้ เพื่อให้การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นธุรกรรมที่กระทำขึ้นโดยใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้รับความคุ้มครองและมีผลในทางกฎหมายเช่นเดียวกับธุรกรรมโดยวิธีการทั่วไปที่เคยปฏิบัติอยู่เดิม

สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบันที่มีการค้าขายและทำกิจกรรมออนไลน์ทางอินเทอร์เน็ตหรือทางระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น

พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ฯ ให้ความหมายของคำว่า “ธุรกรรม” ไว้หมายความว่า การกระทำใด ๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมในทางแพ่งและพาณิชย์หรือในการดำเนินงานของรัฐตามที่กำหนดในหมวด ๔ คือ ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ ส่วนคำว่า “อิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า การประยุกต์ใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พลังไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือวิธีอื่นใดในลักษณะคล้ายกัน และให้หมายความรวมถึงการประยุกต์ใช้วิธีการทางแสง วิธีการทางแม่เหล็ก หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้วิธีต่าง ๆ เช่นว่านั้น และคำว่า “ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า ธุรกรรมที่กระทำขึ้นโดยใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน ดังนั้น การกระทำใด ๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมในทางแพ่งและพาณิชย์ อาจเป็นการประกอบธุรกิจหรือการค้าขาย รวมทั้งการดำเนินงานของรัฐในโลกเสมือนจริงย่อมเข้าข่ายเป็นการประกอบธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ฯ ด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม การประกอบธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ในโลกเสมือนจริง จะได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว จะต้องทำตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด ด้วย เช่น ในกรณีที่กฎหมายกำหนดให้การใดต้องทำเป็นหนังสือ มีหลักฐานเป็นหนังสือหรือมีเอกสารมาแสดง หรือกำหนดผลทางกฎหมายกรณีไม่ทำเป็นหนังสือ ไม่มีหลักฐานเป็นหนังสือหรือไม่มีเอกสารมาแสดง ถ้าได้มีการจัดทำข้อความขึ้นเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเข้าถึงและนำกลับมาใช้ได้ โดยความหมายไม่เปลี่ยนแปลง ให้ถือว่าข้อความนั้นได้ทำเป็นหนังสือ มีหลักฐานเป็นหนังสือหรือมีเอกสารมาแสดงตามที่กฎหมายกำหนด หรือกรณีที่กฎหมายกำหนดให้ต้องมีการปิดอากรแสตมป์ หากได้มีการชำระเงินแทนหรือดำเนินการอื่นใดด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่หน่วยงานของรัฐซึ่งเกี่ยวข้องประกาศกำหนด ให้ถือว่าหนังสือ หลักฐานเป็นหนังสือ หรือเอกสาร ซึ่งมีลักษณะเป็นตราสารนั้นได้มีการปิดอากรแสตมป์และขีดฆ่าตามกฎหมายนั้นแล้ว ในกรณีที่กฎหมายกำหนดให้มีการลงลายมือชื่อหรือกำหนดผลทางกฎหมายกรณีที่ไม่มีการลงลายมือชื่อไว้ ให้ถือว่าได้มีการลงลายมือชื่อแล้ว ถ้าใช้วิธีการในทางอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถระบุตัวเจ้าของลายมือชื่อและสามารถแสดงเจตนาของเจ้าของลายมือชื่อเกี่ยวกับข้อความในข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และเป็นวิธีการที่เชื่อถือได้ หรือสามารถยืนยันตัวเจ้าของลายมือชื่อได้ เป็นต้น

๓. มาตรการทางกฎหมายในลักษณะการควบคุมการดำเนินการ*

๓.๑ ร่างพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ.

หากกล่าวถึง “แพลตฟอร์มดิจิทัล” ในบริบทของภาคธุรกิจโดยทั่วไปนั้น หมายความว่า ระบบและพื้นที่ร่วมทางคอมพิวเตอร์ (interface) ที่สามารถสร้างเครือข่ายในเชิงพาณิชย์ เพื่อทำธุรกรรมเกี่ยวกับสินค้าและบริการรูปแบบต่าง ๆ มีความสามารถสร้างตลาดหลายฝ่าย (multi-sided market) ไม่ว่าจะเป็นตลาดระหว่างผู้ประกอบการธุรกิจกับผู้ประกอบธุรกิจ (business-to-business) ธุรกิจกับลูกค้า (business-to-customer) หรือระหว่างลูกค้าด้วยกันเอง (customer-to-customer)^{๑๕} ซึ่งการพัฒนาของเทคโนโลยีเสมือนจริงในปัจจุบันได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของแพลตฟอร์มดิจิทัล^{๑๖} ที่เป็นเสมือนประตู (gateway) ให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้สมจริงยิ่งขึ้น เช่น แพลตฟอร์ม Sandbox ผู้ใช้งานสามารถสร้างและซื้อขายที่ดินเสมือนจริง (Virtual Lands)^{๑๗} แพลตฟอร์ม Horizon Worlds ผู้ใช้งานสามารถนำอุปกรณ์ VR, AR มาใช้เพื่อเข้าถึงพื้นที่เสมือนจริง พูดคุย โต้ตอบ หรือทำกิจกรรมทางการค้าผ่านการใช้ตัวตนจำลองหรือร่างสมมติได้ (Avatar)^{๑๘} ความสามารถในการกระทำการบนพื้นที่แพลตฟอร์มดังกล่าว ได้แสดงให้เห็นว่า แพลตฟอร์มดิจิทัลได้ถูกนำมาใช้เป็นสื่อกลางในการเชื่อมต่อผู้ใช้กับพื้นที่เสมือนจริงเพื่อดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้ในหลายรูปแบบ

เมื่อพิจารณาถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลของประเทศไทยในเบื้องต้นนั้น มาตรการทางกฎหมายได้กำหนดให้ผู้ประกอบพาณิชย์กิจที่มีลักษณะเป็นการซื้อขายสินค้าหรือบริการโดยวิธีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider : ISP) การให้เช่าพื้นที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์

* จัดทำโดย นางสาวปิยะชวัญ ขมชื่น เจ้าหน้าที่โครงการจัดจ้างบุคลากรสำหรับจัดทำฐานข้อมูลกฎหมายฯ โดยเนื้อหาในส่วนนี้ เป็นความเห็นทางกฎหมายของผู้เขียน สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

^{๑๕}IGI Global, ‘What is Digital Platform,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.igi-global.com/dictionary/beusin/55829>.

^{๑๖}Norton Rose Fulbright, ‘The Metaverse: The evolution of a universal digital platform,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.nortonrosefulbright.com/en-th/knowledge/publications/5cd471a1/the-metaverse-the-evolution-of-a-universal-digital-platform>.

^{๑๗}The Sandbox, ‘The Sandbox Welcome to the Metaverse,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.sandbox.game/en/>.

^{๑๘}Oculus, ‘Horizon Worlds,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.oculus.com/horizon-worlds/>.

แม่ข่าย (Web Hosting) และการบริการเป็นตลาดกลางในการซื้อขายสินค้าหรือบริการโดยวิธีใช้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Marketplace) มีหน้าที่ต้องจดทะเบียนพาณิชย์ที่ถือว่าเป็นการจดทะเบียนพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์^{๑๙} ตามข้อ ๕ แห่งประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง ให้ผู้ประกอบการพาณิชย์กิจต้องจดทะเบียนพาณิชย์ (ฉบับที่ ๑๑) พ.ศ. ๒๕๕๓^{๒๐} หากฝ่าฝืนประกอบธุรกิจโดยไม่กระทำการดังกล่าว พระราชบัญญัติทะเบียนพาณิชย์ พ.ศ. ๒๕๔๙ ได้กำหนดให้เป็นความผิด ต้องระวางโทษปรับจนกว่าจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมาย (มาตรา ๑๙)^{๒๑} นอกจากนี้ หากการประกอบธุรกิจใดมีลักษณะเป็นการทำตลาดแบบตรง กล่าวคือ การทำตลาดสินค้าหรือบริการในลักษณะของการสื่อสารข้อมูลเพื่อเสนอขายสินค้าหรือบริการโดยตรงต่อผู้บริโภคซึ่งอยู่ห่างโดยระยะทางและมุ่งหวังให้ผู้บริโภคแต่ละรายตอบกลับ เพื่อซื้อสินค้าหรือบริการจากผู้ประกอบธุรกิจตลาดแบบตรงนั้น ผู้ประกอบธุรกิจมีหน้าที่ต้องจดทะเบียนการประกอบธุรกิจตลาดแบบตรงกับสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค และปฏิบัติตามพระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง พ.ศ. ๒๕๔๕ ด้วย^{๒๒} ทั้งนี้ เว้นแต่จะเป็นการ

^{๑๙}กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, “คู่มือจดทะเบียนพาณิชย์ผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์”, หน้า ๔, สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.dbd.go.th/download/ecommerce_file/pdf/e-commerce_manual_570428.pdf, หน้า ๔.

^{๒๐}ข้อ ๕ ให้ผู้ประกอบการพาณิชย์กิจดังต่อไปนี้ ไม่ว่าจะเป็นคนธรรมดา หรือห้างหุ้นส่วนสามัญ ห้างหุ้นส่วนจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์หรือบริษัทมหาชนจำกัด ตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด ทุกท้องที่ทั่วราชอาณาจักรต้องจดทะเบียนพาณิชย์

ฯลฯ

ฯลฯ

(๔) การบริการอินเทอร์เน็ต

(๕) การให้เช่าพื้นที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

(๖) การบริการเป็นตลาดกลางในการซื้อขายสินค้าหรือบริการ โดยวิธีใช้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ฯลฯ

ฯลฯ

^{๒๑}พระราชบัญญัติทะเบียนพาณิชย์ พ.ศ. ๒๕๔๙ จาก https://www.dbd.go.th/download/PDF_law/register2499_total.pdf

^{๒๒}มาตรา ๓ นิยามคำว่า “ตลาดแบบตรง” แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐ หมายความว่า การทำตลาดสินค้าหรือบริการในลักษณะของการสื่อสารข้อมูลเพื่อเสนอขายสินค้าหรือบริการโดยตรงต่อผู้บริโภคซึ่งอยู่ห่างโดยระยะทางและมุ่งหวังให้ผู้บริโภคแต่ละรายตอบกลับเพื่อซื้อสินค้าหรือบริการจากผู้ประกอบธุรกิจตลาดแบบตรงนั้น ส่วนการซื้อขายสินค้าหรือบริการโดยวิธีการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ถือว่าเป็นตลาดแบบตรง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๑๘ ให้สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองผู้บริโภครับผิดชอบในงานธุรการของคณะกรรมการและมีหน้าที่รับคำขอจดทะเบียนการประกอบธุรกิจขายตรงและตลาดแบบตรง ติดตามสอดส่องพฤติการณ์ในการประกอบธุรกิจขายตรงและตลาดแบบตรงและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

ซื้อขายสินค้าหรือบริการโดยวิธีการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ถือว่าเป็นตลาดแบบตรงตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง^{๒๓} โดยมีตัวอย่างบริษัทที่ได้จดทะเบียนการประกอบธุรกิจตลาดแบบตรง กับสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคแล้วในปัจจุบัน เช่น บริษัท ซ้อปปี (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ลาชาด้า จำกัด^{๒๔} เป็นต้น

อย่างไรก็ดี นอกจากผู้ประกอบการบริการแพลตฟอร์มจะต้องจดทะเบียนและปฏิบัติตามกฎหมายข้างต้นแล้วนั้น เมื่อวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๔ คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติหลักการร่างพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการควบคุมดูแลธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. ตามที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดศ.) เสนอ^{๒๕} ซึ่งขณะนี้ อยู่ระหว่างดำเนินการตามขั้นตอนของการประกาศใช้ตามลำดับ^{๒๖} ร่างพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว (ในที่นี้ขออ้างถึงร่างฯ ฉบับที่ผ่านการพิจารณาถึงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๕)^{๒๗} มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ร่วมกับบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล โดยมีสาระสำคัญเป็นการกำหนดให้กฎหมายดังกล่าวเป็นกฎเกณฑ์กลางในการควบคุมธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล เว้นแต่

มาตรา ๒๗ ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบธุรกิจตลาดแบบตรง เว้นแต่จะได้จดทะเบียนการประกอบธุรกิจตลาดแบบตรงตามพระราชบัญญัตินี้

^{๒๓}กฎกระทรวงกำหนดการซื้อขายสินค้าหรือบริการโดยวิธีการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ถือว่าเป็นตลาดแบบตรง พ.ศ. ๒๕๖๑

การซื้อขายสินค้าหรือบริการโดยวิธีการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ดังต่อไปนี้ ไม่ถือว่าเป็นตลาดแบบตรง

(๑) การขายสินค้าหรือบริการของบุคคลธรรมดาซึ่งมิได้จดทะเบียนเป็นผู้ประกอบธุรกิจตลาดแบบตรง และมีรายได้จากการขายสินค้าหรือบริการโดยวิธีการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไม่เกินหนึ่งล้านแปดแสนบาทต่อปี

(๒) การขายสินค้าหรือบริการของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ได้ขึ้นทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(๓) การขายสินค้าหรือบริการของวิสาหกิจชุมชนและเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนที่ได้จดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน

(๔) การขายสินค้าหรือบริการของสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกรที่ได้จดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์

^{๒๔}สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค, “รายชื่อผู้ประกอบการที่ได้รับการจดทะเบียนขายตรง/ทะเบียนตลาดแบบตรง,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://sam.ocpb.go.th/>.

^{๒๕}รัฐบาลไทย, “สรุปข่าวการประชุมคณะรัฐมนตรี ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๔,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/47360>.

^{๒๖}สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, “อัปเดตร่างกฎหมาย Digital Platform กับข้อสงสัยที่ใคร ๆ อยากรู้,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Update-Draft-Digital-Platform-Decree.aspx>.

^{๒๗}เข้าถึงร่างพระราชกฤษฎีกาฯ ฉบับที่ผ่านการพิจารณาถึงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๕ ได้ที่ <https://shorturl.asia/meKRX> ข้อมูลจากเว็บไซต์สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ <https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Update-Draft-Digital-Platform-Decree.aspx>

กรณีที่มีกฎหมายกำหนดการควบคุมดูแลบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลเรื่องใดไว้เป็นการเฉพาะ โดยมีเงื่อนไขว่า กฎหมายนั้นจะต้องมีหลักเกณฑ์ที่ประกันความโปร่งใส ความเป็นธรรมหรือมีมาตรฐานการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวด ๒ แห่งร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้^{๒๘} โดยร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวได้กำหนดนิยามให้ “บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล” หมายความว่า การให้บริการสื่อกลางทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อกันโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างผู้ประกอบการบนแพลตฟอร์มดิจิทัล ผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลอื่น เพื่อให้เกิดธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ไม่ว่าจะคิดค่าบริการหรือไม่ก็ตาม^{๒๙} และกำหนดให้ผู้ประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลตามที่กฎหมายกำหนด มีหน้าที่ต้องแจ้งให้สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ทราบก่อนการประกอบธุรกิจ โดยมีรายละเอียดของขอบเขตบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ หน้าที่ของผู้ประกอบธุรกิจ และประเภทของข้อมูลที่ต้องแจ้งให้ทราบ โดยสรุป ดังนี้

❖ ขอบเขตของบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ

ร่างกฎหมายได้กำหนดขอบเขตของบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ผู้ประกอบการต้องแจ้งให้สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ทราบก่อนการประกอบธุรกิจ โดยอาศัยหลักเกณฑ์ด้านรายได้และจำนวนผู้ใช้บริการเป็นเกณฑ์ โดยกำหนดให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีหน้าที่ต้องแจ้ง มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้ คือ กรณีที่ผู้ประกอบการเป็นบุคคลธรรมดา จะต้องเป็นการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินหนึ่งล้านแปดแสนบาทต่อปี กรณีที่ผู้ประกอบการเป็นนิติบุคคล จะต้องมียาได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินห้าสิบล้านบาทต่อปี หรือเป็นบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีจำนวนผู้ใช้บริการในราชอาณาจักรเกินห้าพันรายต่อเดือน

^{๒๘}มาตรา ๔ การควบคุมดูแลบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลตามกฎหมายต่าง ๆ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้ เว้นแต่ในกรณีที่กฎหมายใดกำหนดการควบคุมดูแลบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลเรื่องใดไว้โดยเฉพาะ และมีหลักเกณฑ์ที่ประกันความโปร่งใส ความเป็นธรรมหรือมีมาตรฐานการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวด ๒ หลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลและการควบคุมดูแล

^{๒๙}มาตรา ๕ ในพระราชบัญญัตินี้

“บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล” หมายความว่า การให้บริการสื่อกลางทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อกันโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างผู้ประกอบการบนแพลตฟอร์มดิจิทัล ผู้บริโภค หรือผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลอื่น เพื่อให้เกิดธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ไม่ว่าจะคิดค่าบริการหรือไม่ก็ตาม

โดยคำนวณจากการใช้งานเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง ตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานฯ ประกาศกำหนด^{๓๐} และให้รวมถึงผู้ประกอบการธุรกิจซึ่งประกอบธุรกิจอยู่นอกราชอาณาจักรแต่ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการซึ่งอยู่ในราชอาณาจักรด้วย โดยให้ถือว่าบริการที่มีลักษณะ เช่น มีการแสดงผลโดยแพลตฟอร์มทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นภาษาไทย มีการจดทะเบียนชื่อโดเมน “.th” หรือ “.ไทย” หรือใช้ชื่อโดเมนภาษาไทย มีการกำหนดโดยแพลตฟอร์มให้ชำระเงินหรือสามารถเลือกชำระเงินเป็นสกุลเงินบาทหรือมีเงื่อนไขให้ใช้กฎหมายไทยเป็นกฎหมายที่ใช้บังคับแก่ธุรกรรมที่ได้ทำบนแพลตฟอร์มดิจิทัล เป็นการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งอยู่ในราชอาณาจักร^{๓๑} เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ร่างกฎหมายได้กำหนด

^{๓๐}มาตรา ๘ ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ เป็นธุรกิจบริการที่ต้องแจ้งให้สำนักงานทราบก่อนการประกอบธุรกิจ

(๑) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินหนึ่งล้านแปดแสนบาทต่อปี ในกรณีที่ผู้ประกอบการเป็นบุคคลธรรมดา

(๒) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินห้าสิบล้านบาทต่อปี ในกรณีที่ผู้ประกอบการเป็นนิติบุคคล

(๓) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีจำนวนผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินห้าพันรายต่อเดือนโดยคำนวณจากการใช้งานเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลัง ตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานประกาศกำหนด

คณะกรรมการอาจประกาศกำหนดลักษณะของการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ไม่ต้องแจ้งให้สำนักงานทราบก่อนการประกอบธุรกิจได้โดยคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบธุรกิจ ความเหมาะสมในการควบคุมดูแล และการป้องกันความเสียหายที่เกิดจากผลกระทบดังกล่าว

ให้ผู้ประกอบการธุรกิจที่ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งไม่มีลักษณะตามวรรคหนึ่ง หรือได้รับยกเว้นตามวรรคสองแจ้งให้สำนักงานทราบก่อนการประกอบธุรกิจถึงรายการโดยย่อตามมาตรา ๑๑ (๑) มาตรา ๑๑ (๒) (ก) (ข) และ (ค) และมาตรา ๑๑ (๕) ตามแบบที่สำนักงานประกาศกำหนด และไม่ต้องปฏิบัติตามหมวด ๒ หลักเกณฑ์การประกอบ ธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลและการควบคุมดูแล แต่ต้องแจ้งข้อมูลดังกล่าวและข้อมูลตามมาตรา ๑๑ (๒) (ง) และ (จ) และมาตรา ๑๑ (๓) (ก) ให้สำนักงานทราบตามแบบที่สำนักงานประกาศกำหนดทุกปีภายในหกสิบวันนับแต่วันครบหนึ่งปีที่ให้บริการ หรือวันสิ้นปีบัญชี แล้วแต่กรณี

^{๓๑}มาตรา ๙ ผู้ประกอบการธุรกิจซึ่งประกอบธุรกิจอยู่นอกราชอาณาจักรแต่ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งอยู่ในราชอาณาจักร ต้องแจ้งการประกอบธุรกิจต่อสำนักงานตามมาตรา ๘ ด้วย

ให้ถือว่า การให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ เป็นการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งอยู่ในราชอาณาจักร

(๑) มีการแสดงผลโดยแพลตฟอร์มทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นภาษาไทย

(๒) มีการจดทะเบียนชื่อโดเมน “.th” หรือ “.ไทย” หรือชื่ออื่นที่หมายถึงประเทศไทย หรือใช้ชื่อโดเมนภาษาไทย

(๓) มีการกำหนดโดยแพลตฟอร์มให้ชำระเงินหรือสามารถเลือกชำระเงินเป็นสกุลเงินไทย

(๔) มีเงื่อนไขให้ใช้กฎหมายไทยเป็นกฎหมายที่ใช้บังคับแก่ธุรกรรมซื้อขายสินค้าหรือบริการที่ได้ทำบนบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(๕) มีการจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้ให้บริการสืบค้นแหล่งที่ตั้งของข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเข้าถึงบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลของผู้ประกอบการธุรกิจเป็นการเฉพาะ

เงื่อนไขมิให้นำกฎหมายนี้ใช้บังคับแก่บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีกฎหมายกำหนดให้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์และบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ให้บริการโดยหน่วยงานของรัฐที่ไม่เกี่ยวกับการพาณิชย์โดยตรงหรือไม่เป็นการให้บริการที่มีลักษณะเพื่อแสวงหากำไรเป็นหลัก และได้แจ้งให้สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ทราบแล้ว อีกด้วย^{๓๒}

นอกจากลักษณะโดยทั่วไปของบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบดังกล่าวแล้วนั้น กฎหมายยังได้กำหนดลักษณะของ *บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่และบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะ* ที่มีหน้าที่ในการดำเนินการต่าง ๆ เพิ่มเติม ดังที่จะกล่าวต่อไป โดยกฎหมายได้กำหนดให้บริการแพลตฟอร์มที่อยู่ในขอบเขตของบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่และบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย ๓ รูปแบบ คือ ๑) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่ มีลักษณะเช่น มีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรแต่ละประเภทบริการเกินสามร้อยล้านบาทต่อปี หรือมีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรรวมทุกประเภทบริการเกินหนึ่งพันล้านบาทต่อปี หรือมีจำนวนผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินเจ็ดล้านรายต่อเดือน ๒) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะอันเนื่องมาจากความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางการเงินและการพาณิชย์ ความน่าเชื่อถือและยอมรับในระบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อสาธารณชน

(๖) มีการจัดตั้งสำนักงาน หน่วยงาน หรือมีบุคลากรเพื่อให้การสนับสนุนหรือช่วยเหลือผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักร

(๗) มีลักษณะอื่นใดที่คณะกรรมการกำหนด

^{๓๒}มาตรา ๓ พระราชกฤษฎีกานี้มิให้ใช้บังคับแก่กรณีดังต่อไปนี้

(๑) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีกฎหมายกำหนดให้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของธนาคารแห่งประเทศไทย

(๒) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีกฎหมายกำหนดให้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

(๓) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ให้บริการโดยหน่วยงานของรัฐที่ไม่เกี่ยวกับการพาณิชย์โดยตรงหรือไม่เป็นการให้บริการที่มีลักษณะเพื่อแสวงหากำไรเป็นหลัก และได้แจ้งให้สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ทราบแล้ว

ทั้งนี้ บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลตาม (๑) (๒) และ (๓) ต้องมีหลักเกณฑ์ที่ประกันความโปร่งใสและเป็นธรรมหรือมีมาตรฐานการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกานี้

เมื่อสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ร้องขอข้อมูลหรือร้องขอเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานตาม (๑) หรือ (๒) ที่ได้จัดเก็บจากผู้ประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบไว้ ให้หน่วยงานดังกล่าวส่งหรือเชื่อมโยงข้อมูลให้สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ตามรายการที่คณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์กำหนด โดยปรึกษาหารือกับหน่วยงานตาม (๑) หรือ (๒) แล้วแต่กรณี

และมีผลกระทบในระดับสูงที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลนั้น และ

๓) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งมีผลกระทบต่อความมั่นคงของรัฐ สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม การพลังงาน การสื่อสารและโทรคมนาคม การขนส่งและโลจิสติกส์ และการสาธารณสุข โภค ซึ่งหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบ เสนอต่อคณะกรรมการตามกฎหมายเพื่อกำหนดให้เป็นบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะ^{๓๓}

❖ หน้าที่ของผู้ประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ

ผู้ประกอบธุรกิจที่กฎหมายได้กำหนดให้เป็นบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ มีหน้าที่พื้นฐานในการแจ้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจแก่หน่วยงานผู้รับแจ้งทราบเป็นประจำทุกปี โดยให้รวมถึงการแจ้งข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงด้วย^{๓๔} และต้องจัดให้มีมาตรการ บรรเทาความเสียหาย การชดเชยหรือเยียวยาผู้ได้รับความเสียหายจากการประกอบธุรกิจ เช่น

^{๓๓}มาตรา ๑๗ ให้ถือว่าบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลดังต่อไปนี้ เป็นบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่และบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะ

(๑) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่ซึ่งมีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจาก การให้บริการ แพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรแต่ละประเภทบริการเกินสามร้อยล้านบาทต่อปี หรือมีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจาก การให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักร รวมทุกประเภทบริการเกินหนึ่งพันล้านบาทต่อปีหรือมีจำนวน ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินเจ็ดล้านรายต่อเดือนโดยคำนวณจากการใช้งานเฉลี่ยต่อเดือน ย้อนหลังตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานประกาศกำหนด หรือเกินจำนวนร้อยละสิบของจำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร ตามประกาศ เรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักรที่ผู้อำนวยการทะเบียนกลางประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตามกฎหมายว่าด้วยการทะเบียนราษฎร แล้วแต่ว่าจำนวนใด จะมากกว่ากัน

(๒) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะอันเนื่องมาจากความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางการเงินและการพาณิชย์ ความน่าเชื่อถือและยอมรับในระบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ต่อ สาธารณชน และมีผลกระทบในระดับสูงที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลนั้น ตามหลักเกณฑ์การประเมินระดับผลกระทบของการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่คณะกรรมการ ประกาศกำหนด

(๓) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งมีผลกระทบต่อความมั่นคงของรัฐ สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม การพลังงาน การสื่อสารและโทรคมนาคม การขนส่งและโลจิสติกส์ และการสาธารณสุข โภค ซึ่งหน่วยงานอื่นของรัฐที่มี หน้าที่รับผิดชอบเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อกำหนดให้เป็นบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะ

เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติตามมาตรานี้ให้สำนักงานโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ ประกาศกำหนดว่าบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่หรือบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะใดมีหน้าที่ต้อง ปฏิบัติตามมาตรา ๑๘ มาตรา ๑๙ หรือ มาตรา ๒๐ แล้วแต่กรณี

^{๓๔}มาตรา ๑๔ ให้ผู้ประกอบธุรกิจแจ้งข้อมูลตามมาตรา ๑๑ ตามแบบที่สำนักงานประกาศกำหนด ทุกปีภายในหกสิบวันนับแต่วันสิ้นปีบัญชี

ผู้ประกอบธุรกิจต้องแจ้งสำนักงานทราบภายในสามสิบวันนับจากวันที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ตามมาตรา ๑๑ (๑) มาตรา ๑๑ (๒) (ก) (ข) และ (ค) และมาตรา ๑๑ (๕)

กระบวนการจัดการเรื่องร้องเรียน ช่องทางการให้ความช่วยเหลือผู้ใช้บริการที่ได้รับความเสียหายจากการใช้บริการ^{๓๕} เป็นต้น นอกจากนี้ ร่างกฎหมายยังได้กำหนดหน้าที่ในการแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับข้อตกลงและเงื่อนไขการให้บริการที่ผู้ประกอบการธุรกิจต้องแจ้งให้ผู้ให้บริการทราบก่อนหรือขณะใช้บริการ เป็นการเพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรมในการให้บริการ โดยกำหนดให้หน้าที่ดังกล่าวเป็นของผู้ประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเป็นการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการซึ่งอยู่ห่างโดยระยะทางโดยคิดค่าตอบแทน บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เป็นสื่อกลางในการเสนอสินค้าหรือบริการแก่ผู้บริโภคไม่ว่าธุรกรรมที่เกี่ยวกับสินค้าหรือบริการนั้นจะเกิดขึ้นบนแพลตฟอร์มทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้ประกอบธุรกิจที่มีสัญญากับผู้ประกอบการบนแพลตฟอร์มดิจิทัลในการเสนอสินค้าหรือบริการแก่ผู้บริโภค และให้รวมถึงบริการสืบค้นแหล่งที่ตั้งของข้อมูลคอมพิวเตอร์ (search engine) ด้วย^{๓๖} ซึ่งรายละเอียดของข้อตกลงและเงื่อนไขการให้บริการที่ต้องแจ้งให้ผู้ให้บริการทราบก่อนหรือขณะเข้าใช้บริการนั้นประกอบด้วยข้อมูล เช่น เงื่อนไขในการให้บริการ การระงับ หรือหยุดการให้บริการ การคิดค่าตอบแทน ค่าบริการ ปัจจัยหลักของอัลกอริทึม หรือของหลักเกณฑ์ที่ผู้ประกอบการใช้จัดอันดับ

^{๓๕}มาตรา ๒๒ ผู้ประกอบธุรกิจต้องจัดให้มีมาตรการการบรรเทาความเสียหายและการชดเชยหรือเยียวยาผู้ได้รับความเสียหายจากการประกอบธุรกิจ โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยมาตรการ ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการจัดการเรื่องร้องเรียน

(๒) ช่องทางการให้ความช่วยเหลือผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ได้รับความเสียหายจากการใช้บริการ

(๓) มาตรการอื่นที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

นอกจากต้องดำเนินการตามวรรคหนึ่งแล้ว ผู้ประกอบธุรกิจตามมาตรา ๑๕ และมาตรา ๑๗ ต้องจัดให้มีมาตรการการบรรเทาความเสียหายและการชดเชยหรือเยียวยาผู้ได้รับความเสียหายดังต่อไปนี้ไว้ในข้อตกลงและเงื่อนไขการให้บริการด้วย

(๑) ขั้นตอนและมาตรการการดูแลผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ได้รับความเสียหายจากการใช้บริการ

(๒) ขั้นตอนการเยียวยาความเสียหายและการแจ้งผลการดำเนินการให้ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลทราบ

(๓) การระบุสาระสำคัญของสัญญาประกันภัยที่ผู้ประกอบการได้ทำไว้ในกรณีเกิดความเสียหาย (ถ้ามี)

(๔) มาตรการอื่นที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

^{๓๖}มาตรา ๑๕ ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้ แจ้งให้ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลทราบเกี่ยวกับข้อตกลงและเงื่อนไขการให้บริการตามมาตรา ๑๖ ก่อนหรือขณะใช้บริการ

(๑) บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะดังนี้

(ก) ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งอยู่ห่างโดยระยะทางโดยคิดค่าตอบแทน

(ข) บริการแพลตฟอร์มนั้นเป็นสื่อกลางในการเสนอสินค้าหรือบริการแก่ผู้บริโภคไม่ว่าธุรกรรมที่เกี่ยวกับสินค้าหรือบริการนั้นจะเกิดขึ้นบนแพลตฟอร์มทั้งหมดหรือบางส่วน และ

(ค) ผู้ประกอบธุรกิจมีสัญญากับผู้ประกอบการบนแพลตฟอร์มดิจิทัลในการเสนอสินค้าหรือบริการแก่ผู้บริโภค (๒) บริการสืบค้นแหล่งที่ตั้งของข้อมูลคอมพิวเตอร์ (search engine)

ใช้นำรายการสินค้าหรือบริการ นำเสนอโฆษณาสินค้าหรือบริการแก่ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์ม และที่ผู้ประกอบการใช้ในการประเมินความพึงพอใจและการแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ รวมถึงให้แสดงข้อมูลการจัดการข้อร้องเรียน และการดำเนินการต่อสินค้า บริการ หรือเนื้อหาที่เข้าข่ายผิดกฎหมายด้วย^{๓๗} เป็นต้น

นอกจากหน้าที่เพิ่มเติมของผู้ประกอบการบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะดังกล่าวแล้วนั้น ร่างกฎหมายยังได้กำหนดให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่และบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะ มีหน้าที่ในการประเมินความเสี่ยงและจัดให้มีมาตรการการบริหารจัดการความเสี่ยง เป็นการเพิ่มเติม^{๓๘} รวมถึงจัดให้มีมาตรการบรรเทาความเสียหายและการชดเชยหรือ

^{๓๗}มาตรา ๑๖ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรมในการให้บริการ ให้ผู้ประกอบการตามมาตรา ๑๕ ประกาศข้อตกลงและเงื่อนไขการให้บริการให้ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลทราบอย่างชัดเจนและเหมาะสมก่อนหรือขณะเข้าใช้บริการ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

(๑) เงื่อนไขในการให้บริการ การระงับ หรือหยุดการให้บริการ การคิดค่าตอบแทน ค่าบริการ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการให้บริการซึ่งเรียกเก็บจากผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(๒) ปัจจัยหลักของอัลกอริทึมหรือของหลักเกณฑ์ที่ผู้ประกอบการใช้จัดอันดับหรือแนะนำรายการสินค้าหรือบริการแก่ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(๓) ปัจจัยหลักของอัลกอริทึมหรือของหลักเกณฑ์ที่ผู้ประกอบการใช้ในการนำเสนอโฆษณาสินค้าหรือบริการแก่ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(๔) ปัจจัยหลักของอัลกอริทึมหรือของหลักเกณฑ์ที่ผู้ประกอบการใช้ในการประเมินความพึงพอใจและการแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(๕) การเข้าถึงและการใช้งานข้อมูลที่ได้รับจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลโดยผู้ประกอบการหรือผู้ประกอบการบนแพลตฟอร์มดิจิทัล

(๖) การตอบข้อสอบถาม การจัดการข้อร้องเรียน และการระงับข้อพิพาท รวมทั้งกรอบระยะเวลาในการดำเนินการดังกล่าว

(๗) การดำเนินการต่อสินค้า บริการ หรือเนื้อหาที่เข้าข่ายผิดกฎหมาย หรือการจัดระดับความเหมาะสมของการนำเสนอสินค้า บริการ หรือเนื้อหา

ให้สำนักงานโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประกาศกำหนดรายละเอียดการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง (๑) (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) และ (๗) เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามมาตรานี้ของผู้ประกอบการ

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อตกลงและเงื่อนไขการให้บริการตามวรรคหนึ่ง ผู้ประกอบการมีหน้าที่แจ้งให้สำนักงานและผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลทราบด้วย ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

ให้ผู้ประกอบการตามมาตราหนึ่งยื่นรายงานการดำเนินการตามมาตรานี้ปีละหนึ่งครั้งตามแบบที่สำนักงานประกาศกำหนด

ให้สำนักงานเผยแพร่รายงานหรือข้อมูลในรายงานตามวรรคสี่ให้สาธารณชนทราบเป็นการทั่วไป

^{๓๘}มาตรา ๑๘ นอกจากหน้าที่อื่นที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกานี้ ผู้ประกอบการที่ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่ตามมาตรา ๑๗ (๑) มีหน้าที่ประเมินความเสี่ยง รวมทั้งมีมาตรการการบริหารและจัดการ

เยียวยาผู้ได้รับความเสียหายไว้ในข้อตกลงและเงื่อนไขการให้บริการด้วย เช่น ขั้นตอนและมาตรการดูแล ผู้ใช้บริการที่ได้รับความเสียหายจากการใช้บริการ ขั้นตอนการเยียวยาความเสียหาย และการระบุสาระสำคัญของสัญญาประกันภัยที่ผู้ประกอบการธุรกิจได้ทำไว้ในกรณีเกิดความเสียหาย (ถ้ามี) ซึ่งในส่วนนี้กฎหมายได้กำหนดให้เป็นหน้าที่ของบริการแพลตฟอร์มด้วยเช่นกัน^{๓๙} นอกจากนี้ กฎหมายยังได้กำหนดให้ผู้ซึ่งประกอบธุรกิจซึ่งอยู่นอกราชอาณาจักรแต่ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งอยู่ในราชอาณาจักร มีหน้าที่ต้องแจ้งการประกอบธุรกิจแก่หน่วยงานผู้รับแจ้ง^{๔๐} และให้แต่งตั้งผู้ทำหน้าที่ประสานงานกับสำนักงานในราชอาณาจักร และกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ทำหน้าที่ดังกล่าวต้องอยู่ในราชอาณาจักรด้วย โดยต้องไม่ดำเนินการในลักษณะประกอบธุรกิจตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว^{๔๑}

❖ ประเภทของข้อมูลที่ต้องแจ้งให้ทราบ

ร่างกฎหมายดังกล่าวได้กำหนดรายการข้อมูลที่ผู้ประสงค์จะประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลต้องแจ้งแก่หน่วยงานผู้รับแจ้ง แบ่งออกเป็น ๕ กลุ่มข้อมูล กล่าวคือ ๑) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสงค์จะประกอบธุรกิจ เช่น ชื่อ ที่อยู่ ช่องทางการติดต่อ หรือ รอบระยะเวลาบัญชีกรณีนิติบุคคล ๒) ข้อมูลเกี่ยวกับบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น ประเภทของบริการ กรณีที่มีบริการหลายประเภท ให้ระบุบริการทุกประเภทที่ให้บริการในราชอาณาจักร ช่องทางการใช้งานบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น ยูอาร์แอล (URL) หรือแอปพลิเคชัน ๓) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล (ถ้ามี) เช่น จำนวนและประเภทของผู้ใช้บริการ จำนวนผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้อง ๔) ข้อมูลเกี่ยวกับ

ความเสี่ยงดังกล่าว มาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ การจัดการภาวะวิกฤติ การแต่งตั้งเจ้าหน้าที่กำกับดูแลการปฏิบัติตามกฎหมายของแพลตฟอร์ม (compliance officer) การตรวจสอบ โดยผู้ตรวจประเมินภายนอก และการดำเนินการอื่นตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

มาตรา ๑๙ นอกจากหน้าที่อื่นที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกานี้ ผู้ประกอบธุรกิจที่ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีลักษณะเฉพาะตามมาตรา ๑๗ (๒) มีหน้าที่ประเมินความเสี่ยง รวมทั้งมีมาตรการการบริหารและจัดการความเสี่ยงดังกล่าว และการดำเนินการอื่นตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

มาตรา ๒๐ นอกจากหน้าที่อื่นที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกานี้ ผู้ประกอบธุรกิจที่ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลตามมาตรา ๑๗ (๓) มีหน้าที่ประเมินความเสี่ยง รวมทั้งมีมาตรการการบริหารและจัดการความเสี่ยงดังกล่าว และการดำเนินการอื่นตามที่คณะกรรมการโดยข้อเสนอของคณะกรรมการร่วมประกาศกำหนด

^{๓๙}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๓๕.

^{๔๐}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๓๑.

^{๔๑}มาตรา ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการแจ้งการประกอบธุรกิจตามมาตรา ๙ และการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ในการประกอบธุรกิจตามมาตรา ๑๔ มาตรา ๑๖ วรรคสองและวรรคสาม และมาตรา ๒๔ ให้ผู้ประกอบการธุรกิจแต่งตั้งผู้ทำหน้าที่ประสานงานกับสำนักงานในราชอาณาจักรโดยทำเป็นหนังสือ และผู้ทำหน้าที่ดังกล่าวต้องอยู่ในราชอาณาจักรโดยต้องไม่ดำเนินการในลักษณะประกอบธุรกิจตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว

ข้อร้องเรียน เช่น จำนวนและประเภทข้อร้องเรียน การจัดการเรื่องร้องเรียนและการระงับข้อพิพาท และ ๕) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสานงานในราชอาณาจักร ในกรณีที่ผู้ประกอบธุรกิจประกอบธุรกิจอยู่นอกราชอาณาจักร^{๔๒} เป็นต้น

^{๔๒}มาตรา ๑๑ ผู้ใดประสงค์จะประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล ให้แจ้งข้อมูลและเอกสารพร้อมลงลายมือชื่อรับรองความถูกต้องและครบถ้วนดังรายการต่อไปนี้ต่อสำนักงาน

(๑) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสงค์จะประกอบธุรกิจ

(ก) ชื่อ-สกุล หรือ ชื่อนิติบุคคล

(ข) เลขประจำตัวประชาชน หรือเลขทะเบียนนิติบุคคล

(ค) ที่อยู่

(ง) รอบระยะเวลาบัญชี กรณีนิติบุคคล

(จ) ช่องทางการติดต่อ

(๒) ข้อมูลเกี่ยวกับบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(ก) ชื่อบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(ข) ประเภทบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล ในกรณีที่มีบริการหลายประเภท ให้ระบุบริการทุกประเภทที่ให้บริการในราชอาณาจักร

(ค) ช่องทางการใช้งานบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น ยูอาร์แอล (URL) หรือแอปพลิเคชัน

(ง) มูลค่าการทำธุรกรรมที่เกิดขึ้นบนบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล (ถ้ามี)

(จ) รายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักร (ถ้ามี)

(ฉ) สัดส่วนของรายได้จากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรต่อรายได้จากการให้บริการแพลตฟอร์มดังกล่าวทั้งหมดของผู้ประกอบธุรกิจ

(๓) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล (ถ้ามี)

(ก) จำนวนผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ใช้บริการ

(ข) ประเภทของผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(ค) จำนวนผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้อง

(๔) ข้อมูลเกี่ยวกับข้อร้องเรียน

(ก) จำนวนและประเภทข้อร้องเรียน (ถ้ามี)

(ข) การจัดการเรื่องร้องเรียนและการระงับข้อพิพาท

(๕) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสานงานในราชอาณาจักร ในกรณีที่ผู้ประกอบธุรกิจประกอบธุรกิจอยู่นอกราชอาณาจักร

แบบการแจ้งให้เป็นไปตามที่สำนักงานกำหนด

เพื่อประโยชน์ในการควบคุมดูแลการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลของผู้ประกอบธุรกิจแต่ละประเภท คณะกรรมการอาจประกาศกำหนดให้ผู้ประสงค์จะประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลแจ้งข้อมูลซึ่งมิใช่ความลับทางการค้าเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งได้

❖ สารสำคัญอื่นของร่างพระราชกฤษฎีกาการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ.

นอกจากลักษณะของบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลและหน้าที่ของผู้ประกอบธุรกิจที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายดังกล่าวแล้วนั้น ร่างกฎหมายยังได้กำหนดให้หน่วยงานผู้รับแจ้งจัดทำทะเบียนรับแจ้งช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้สาธารณชนสามารถตรวจสอบรายชื่อและสถานะของผู้ประกอบธุรกิจได้ รวมถึงกำหนดหลักเกณฑ์การเลิกประกอบธุรกิจ อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ในการควบคุมดูแล การจัดให้มีคณะกรรมการร่วมเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ โดยคำนึงถึงการลดความซ้ำซ้อนที่ผู้ประกอบธุรกิจต้องปฏิบัติตามกฎของหน่วยงานของรัฐ รวมถึงการจัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนกลาง ตลอดจนหลักเกณฑ์ในการอุทธรณ์คำสั่งทางปกครองด้วย

เมื่อพิจารณาสาระสำคัญของร่างกฎหมายดังกล่าว เห็นได้ว่า เป็นกฎหมายที่มีลักษณะเป็นการควบคุมธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งร่างกฎหมายได้มีการนำระบบอนุญาต ระบบคณะกรรมการ และหลักเกณฑ์การใช้ดุลพินิจของเจ้าหน้าที่รัฐ มาใช้ในการดำเนินการเพื่อประโยชน์ในการสร้างความน่าเชื่อถือแก่ระบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ รักษาความมั่นคงทางการเงินและการพาณิชย์ ตลอดจนป้องกันความเสียหายต่อประชาชนอีกด้วย^{๔๓}

๓.๒ พระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้บนแพลตฟอร์มต่าง ๆ ในปัจจุบันได้มีการนำคริปโทเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) และโทเคนดิจิทัล (Digital Token) มาใช้อย่างแพร่หลาย เช่น แพลตฟอร์ม Sandbox ซึ่งเป็นพื้นที่เสมือนจริงที่สร้างขึ้นบนเทคโนโลยี Ethereum blockchain ได้มีการนำโทเคนดิจิทัล (utility token) ชื่อว่า SAND มาใช้เป็นสินทรัพย์พื้นฐานสำหรับการทำธุรกรรมบนระบบนิเวศของแพลตฟอร์ม (Sandbox ecosystem)^{๔๔} หรือตัวอย่างเช่น แพลตฟอร์ม Decentraland ก็เป็นแพลตฟอร์มที่มีการจำลองพื้นที่และสิ่งเสมือนจริง เช่น ที่ดิน ตัวละคร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ^{๔๕} โดยใช้เทคโนโลยี blockchain ในการบันทึกความเป็นเจ้าของโทเคนดิจิทัล และรายการธุรกรรมต่าง ๆ

^{๔๓}ระบบกลางทางกฎหมาย, “การรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) พระราชกฤษฎีกา Digital Platform,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.law.go.th/listeningDetail?survey_id=NTkwREdBX0xBV19Guk9OVEVORA%3D%3D&fbclid=IwAR3FeXDQscTwmOOPw4oWvFHwKcE7DXyE_tq6n281jAhrvYxBgbiNtNlx514.

^{๔๔}The Sandbox, ‘Welcome THE SANDBOX,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.sandbox.game/en/about/sand/>.

^{๔๕}Zipmex, ‘Decentraland (MANA) คืออะไร? มีความน่าสนใจอย่างไร,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://zipmex.com/th/learn/what-is-decentraland/>.

ซึ่งแพลตฟอร์มเหล่านี้ได้นำคริปโทเคอร์เรนซีมาใช้เป็นสื่อกลางพื้นฐานในการซื้อขายแลกเปลี่ยนสิ่งต่าง ๆ บนแพลตฟอร์มด้วย^{๔๖} ดังนั้น เมื่อพื้นที่ของการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าวได้มีการนำคริปโทเคอร์เรนซี และโทเคนดิจิทัลมาใช้ จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณารายละเอียดของสินทรัพย์ดิจิทัลประเภทดังกล่าว และลักษณะของการดำเนินกิจกรรมบนแพลตฟอร์มว่ามีลักษณะที่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมกำกับดูแลตามพระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๑ ของไทยหรือไม่ ซึ่งในที่นี้ ขอพิจารณาจากลักษณะของการดำเนินกิจกรรมที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นบนพื้นที่เสมือนจริง โดยมีตัวอย่าง ดังนี้

❖ กิจกรรมบนพื้นที่เสมือนจริงที่อยู่ในขอบเขตของการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลตามกฎหมาย

หลักเกณฑ์ในการควบคุมและการกำกับดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ดิจิทัลตามพระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลฯ โดยพื้นฐานนั้นได้กำหนดให้กิจกรรมที่ถูกควบคุมและกำกับดูแล ได้แก่ ธุรกิจการให้บริการเป็นตัวกลางในการซื้อขาย หรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัล ซึ่งผู้ที่สามารถดำเนินการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลได้นั้น จะต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ ก.ล.ต.^{๔๗} ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมใดบนพื้นที่เสมือนจริง มีความจำเป็นต้องพิจารณาว่า กิจกรรมนั้นมีลักษณะเป็นการประกอบธุรกิจเพื่อการซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัลที่อยู่ในขอบเขตของการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลที่ต้องได้รับใบอนุญาตตามกฎหมาย หรือไม่ ในเบื้องต้นพระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลฯ ได้กำหนดประเภทของธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล^{๔๘} ที่ต้องได้รับใบอนุญาตไว้^{๔๙} ดังเช่น ๑) ศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล กล่าวคือ ศูนย์กลางหรือเครือข่ายใด ๆ ที่จัดให้มีขึ้นเพื่อการซื้อขายหรือ

^{๔๖}Decentraland, 'Ethereum essentials,' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://docs.decentraland.org/blockchain-integration/ethereum-essentials/>.

^{๔๗}มาตรา ๒๖ ผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ ก.ล.ต.

การขออนุญาตและการอนุญาตตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ตลอดจนเสียค่าธรรมเนียมการขออนุญาตและการอนุญาต ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

^{๔๘}“ธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล” หมายความว่า การประกอบธุรกิจตามประเภทดังต่อไปนี้

(๑) ศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล

(๒) นายหน้าซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล

(๓) ผู้ค้าสินทรัพย์ดิจิทัล

(๔) กิจกรรมอื่นที่เกี่ยวกับสินทรัพย์ดิจิทัลตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ ก.ล.ต.

^{๔๙} อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๔๗ และเชิงอรรถที่ ๔๘.

แลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัล โดยการจับคู่หรือหาคู่สัญญาให้^{๕๐} ๒) นายหน้าซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล กล่าวคือ บุคคลซึ่งให้บริการหรือแสดงต่อบุคคลทั่วไปว่า พร้อมจะให้บริการเป็นนายหน้าหรือตัวแทน เพื่อซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัลให้แก่บุคคลอื่น^{๕๑} หรือ ๓) ผู้ค้าสินทรัพย์ดิจิทัล กล่าวคือ บุคคลซึ่งให้บริการหรือแสดงต่อบุคคลทั่วไปว่า พร้อมจะให้บริการซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัลในนามของตนเองเป็นทางค้าปกติ โดยกระทำนอกศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล^{๕๒} เป็นต้น^{๕๓} กรณีที่มีการฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎหมายได้กำหนดมาตรการลงโทษในทางอาญาและมาตรการลงโทษในทางแพ่งไว้ด้วย เช่น การเสนอขายโทเคนดิจิทัลโดยไม่ได้รับอนุญาต^{๕๔} การประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลโดยไม่ได้รับอนุญาต^{๕๕} การยินยอมให้บุคคลอื่นใช้บัญชีซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล บัญชีธนาคาร บัญชีที่เปิดไว้กับผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล^{๕๖} และการกระทำอันไม่เป็นธรรมเกี่ยวกับ

^{๕๐}“ศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล” หมายความว่า ศูนย์กลางหรือเครือข่ายใด ๆ ที่จัดให้มีขึ้นเพื่อการซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัล โดยการจับคู่หรือหาคู่สัญญาให้ หรือการจัดระบบหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้ซึ่งประสงค์จะซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัลสามารถทำความตกลงหรือ จับคู่กันได้ โดยกระทำเป็นทางค้าปกติ แต่ทั้งนี้ ไม่รวมถึงศูนย์กลางหรือเครือข่ายในลักษณะ ที่คณะกรรมการ ก.ล.ต. ประกาศกำหนด

^{๕๑}“นายหน้าซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล” หมายความว่า บุคคลซึ่งให้บริการหรือแสดงต่อบุคคลทั่วไปว่าพร้อมจะให้บริการเป็นนายหน้าหรือตัวแทนเพื่อซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัลให้แก่บุคคลอื่น โดยกระทำเป็นทางค้าปกติและได้รับค่าธรรมเนียมหรือค่าตอบแทนอื่น แต่ไม่รวมถึงการเป็นนายหน้าหรือตัวแทนในลักษณะที่คณะกรรมการ ก.ล.ต. ประกาศกำหนด

^{๕๒}“ผู้ค้าสินทรัพย์ดิจิทัล” หมายความว่า บุคคลซึ่งให้บริการหรือแสดงต่อบุคคลทั่วไปว่าพร้อมจะให้บริการซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัลในนามของตนเองเป็นทางค้าปกติ โดยกระทำนอกศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล แต่ไม่รวมถึงการให้บริการในลักษณะที่คณะกรรมการ ก.ล.ต. ประกาศกำหนด

^{๕๓}นภวาลพรรณ ภาสันต, “Metaverse โลกละเสมือนกับสินทรัพย์ดิจิทัล,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.sec.or.th/TH/Template3/Articles/2564/141264.pdf>.

^{๕๔}มาตรา ๕๗ ผู้ใดเสนอขายโทเคนดิจิทัลโดยฝ่าฝืนหรือไม่ได้รับอนุญาตตามมาตรา ๑๗ วรรคหนึ่งหรือวรรคสอง หรือเสนอขายโดยไม่กระทำผ่านผู้ให้บริการระบบเสนอขายโทเคนดิจิทัล ตามมาตรา ๑๙ วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับเป็นเงินไม่เกินสองเท่าของราคาขายของโทเคนดิจิทัลทั้งหมดซึ่งผู้นั้นได้เสนอขาย แต่ทั้งนี้ เงินค่าปรับต้องไม่น้อยกว่าห้าแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

^{๕๕}มาตรา ๖๖ ผู้ใดประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลโดยมิได้รับอนุญาตตามมาตรา ๒๖ ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สองปีถึงห้าปี และปรับตั้งแต่สองแสนบาทถึงห้าแสนบาท และปรับอีกไม่เกิน วันละหนึ่งหมื่นบาท ตลอดเวลาที่ยังฝ่าฝืนอยู่

^{๕๖}มาตรา ๗๓ ผู้ใดยินยอมให้บุคคลอื่นใช้บัญชีซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล บัญชีธนาคาร บัญชีที่เปิดไว้กับผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล หรือบัญชีอื่นใดที่ใช้ชำระราคาซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลได้ เพื่อปกปิดตัวตนของบุคคลที่ใช้บัญชีดังกล่าว ในประการที่บุคคลนั้นอาจนำบัญชีไปใช้ในการกระทำ อันไม่เป็นธรรมเกี่ยวกับการซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลตามหมวด ๖ การป้องกันการกระทำอันไม่เป็นธรรม เกี่ยวกับการซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

การซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล^{๕๗} เป็นต้น กล่าวโดยสรุปได้ว่า การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมใด ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ดิจิทัลหรือการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมาย จึงอาจมีความจำเป็นต้องอยู่ภายใต้การควบคุมกำกับดูแลของพระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลฯ ด้วยเช่นกัน

❖ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกเสนอขาย

หลักเกณฑ์ในการควบคุมและการกำกับดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ดิจิทัลตามพระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลฯ โดยพื้นฐานนั้น ได้กำหนดให้การระดมทุนด้วยการเสนอขายโทเคนดิจิทัลต่อประชาชนเป็นกิจกรรมที่ถูกควบคุมซึ่งต้องได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ และให้กระทำได้เฉพาะนิติบุคคลประเภทบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด^{๕๘} เช่นนี้แล้ว หากกิจกรรมใดบนพื้นที่เสมือนจริงได้มีการออกเสนอขายสินทรัพย์ดิจิทัลประเภทโทเคนดิจิทัล^{๕๙}ต่อประชาชน หรือเป็นโทเคนดิจิทัลที่มีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์

^{๕๗}มาตรา ๙๖ ให้การกระทำความผิดดังต่อไปนี้ เป็นการกระทำความผิดที่อาจดำเนินมาตรการลงโทษทางแพ่งกับผู้กระทำความผิดนั้นได้

(๑) แสดงข้อความอันเป็นเท็จหรือปกปิดข้อความจริงซึ่งควรบอกให้แจ้งในสาระสำคัญ อันเป็นความผิดตามมาตรา ๕๙ และมาตรา ๖๕

(๒) กระทำการอันไม่เป็นธรรมเกี่ยวกับการซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล อันเป็นความผิดตามมาตรา ๗๐ และมาตรา ๗๑

(๓) ยินยอมให้บุคคลอื่นใช้บัญชีซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล บัญชีธนาคาร บัญชีที่เปิดไว้กับผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล หรือบัญชีอื่นใดที่ใช้ชำระราคาซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล หรือใช้บัญชีซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล บัญชีธนาคาร บัญชีที่เปิดไว้กับผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล หรือบัญชีอื่นใด ของบุคคลอื่น อันเป็นความผิดตามมาตรา ๗๓

การนำมาตรการลงโทษทางแพ่งมาใช้บังคับแก่ผู้กระทำความผิดตามวรรคหนึ่ง ให้คำนึงถึงความร้ายแรงของการกระทำผลกระทบต่อตลาด พยานหลักฐานที่อาจนำมาใช้พิสูจน์ความผิด และความคุ้มค่าในการดำเนินมาตรการนั้น

^{๕๘}มาตรา ๑๗ ในการเสนอขายโทเคนดิจิทัลที่ออกใหม่ต่อประชาชน ผู้ออกโทเคนดิจิทัลที่ประสงค์จะเสนอขายโทเคนดิจิทัลดังกล่าวต้องได้รับอนุญาตจากสำนักงาน ก.ล.ต. และให้กระทำได้ เฉพาะนิติบุคคลประเภทบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด และต้องยื่นแบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายโทเคนดิจิทัลและร่างหนังสือชี้ชวนต่อสำนักงาน ก.ล.ต. โดยมีรายละเอียดตามที่ คณะกรรมการ ก.ล.ต. ประกาศกำหนด

ให้นำความในวรรคหนึ่งมาใช้บังคับกับโทเคนดิจิทัลที่ผู้เสนอขายได้ออกไว้แล้วและมีวัตถุประสงค์ที่จะเสนอขายเป็นการทั่วไปต่อประชาชนด้วย

การขอเสนอขายโทเคนดิจิทัลและการอนุญาตตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการ ก.ล.ต. ประกาศกำหนด

^{๕๙}มาตรา ๓ ในพระราชกำหนดนี้

ฯลฯ

ฯลฯ

เพื่อการลงทุนเช่นเดียวกับหลักทรัพย์อื่นในตลาดหลักทรัพย์ที่ได้มีการให้สิทธิแก่ผู้ลงทุนในโครงการ หรือ มีผลเป็นการผูกพันผู้ออกและผู้ถือโทเคนดิจิทัลในทางกฎหมาย ผู้ออกเสนอขายโทเคนดิจิทัลดังกล่าว จะต้องได้รับอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด^{๖๐} รวมถึงกฎหมายยังได้กำหนดหลักเกณฑ์การรับชำระ ด้วยคริปโทเคอร์เรนซีไว้ด้วย โดยกรณีที่ผู้เสนอขายโทเคนดิจิทัลหรือผู้ประกอบการธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล จะรับคริปโทเคอร์เรนซีเป็นการตอบแทนหรือในการทำธุรกรรม ให้รับได้เฉพาะคริปโทเคอร์เรนซี ที่ได้มาจากการซื้อขาย แลกเปลี่ยน หรือที่ได้ฝากไว้กับผู้ประกอบการธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลที่ได้รับอนุญาต ตามพระราชกำหนดนี้เท่านั้น^{๖๑} เพื่อเป็นมาตรการป้องกันในการนำสินทรัพย์ดิจิทัลไปสนับสนุนธุรกรรม ที่ผิดกฎหมายในทางหนึ่ง^{๖๒}

นอกจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกเสนอขายดังกล่าว บนแพลตฟอร์มที่ให้บริการพื้นที่เสมือนจริงต่าง ๆ เช่น Decentraland ยังได้มีการนำสิ่งที่เรียกว่า Non-Fungible Token (NFT) มาใช้^{๖๓} โดย NFT มีลักษณะเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาในรูปแบบ ของโทเคนดิจิทัลบนระบบเครือข่ายบล็อกเชนที่สามารถยืนยันความถูกต้องและความเป็นเจ้าของสิ่งนั้นได้ โดยอาศัยเทคโนโลยีการเก็บข้อมูลแบบกระจายส่วน (Distributed ledger technology)^{๖๔} ผู้ใช้ NFT จึงมีความสามารถในการแสดงความเป็นเจ้าของหรือกำหนดสิทธิในสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งมี

“โทเคนดิจิทัล” หมายความว่า หน่วยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งถูกสร้างขึ้นบนระบบหรือเครือข่าย อิเล็กทรอนิกส์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

(๑) กำหนดสิทธิของบุคคลในการเข้าร่วมลงทุนในโครงการหรือกิจการใด ๆ

(๒) กำหนดสิทธิในการได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการหรือสิทธิอื่นใดที่เฉพาะเจาะจง ทั้งนี้ ตามที่ กำหนดในข้อตกลงระหว่างผู้ออกและผู้ถือ และให้หมายความรวมถึงหน่วยแสดงสิทธิอื่นตามที่คณะกรรมการ ก.ล.ต. ประกาศกำหนด

“สินทรัพย์ดิจิทัล” หมายความว่า คริปโทเคอร์เรนซีและโทเคนดิจิทัล

^{๖๐}ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, “รายงานการค้นคว้า ทางวิชาการด้านกฎหมาย เรื่อง แนวนโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับสกุลเงินดิจิทัล (Digital Currency),” สืบค้น เมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://lawforasean.krisdika.go.th/Content/View?Id=854&Type=1>.

^{๖๑}มาตรา ๙ ในกรณีที่ผู้เสนอขายโทเคนดิจิทัลหรือผู้ประกอบการธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลตามพระราช กำหนดนี้จะรับคริปโทเคอร์เรนซีเป็นการตอบแทนหรือในการทำธุรกรรม แล้วแต่กรณี ให้รับได้เฉพาะคริปโทเคอร์เรนซี ที่ได้มาจากการซื้อขาย แลกเปลี่ยน หรือที่ได้ฝากไว้กับผู้ประกอบการธุรกิจ สินทรัพย์ดิจิทัลที่ได้รับอนุญาตตามพระราช กำหนดนี้เท่านั้น ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ที่คณะกรรมการ ก.ล.ต. ประกาศกำหนด

^{๖๒}ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, “รายงานการค้นคว้า ทางวิชาการด้านกฎหมาย เรื่อง แนวนโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับสกุลเงินดิจิทัล (Digital Currency),” สืบค้น .เมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://lawforasean.krisdika.go.th/Content/View?Id=854&Type=1>.

^{๖๓}SMART VALOR, ‘Why NFTs are a key to the metaverse,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://smartvalor.com/en/news/the-metaverse-key-NFTs>.

^{๖๔}สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, “วารสารกฤษฎีกา,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก https://www.krisdika.go.th/data/ebook/journal/e-journal_v1_part_4.pdf หน้า ๓๓.

ลักษณะเฉพาะ ไม่สามารถทำซ้ำหรือทดแทนกันได้ (non-fungible)^{๖๕} และคุณสมบัติดังกล่าวนี้เอง ทำให้ได้มีการนำ NFT ไปใช้เพื่อเป็นตัวแทนของสินค้าหรือวัตถุเสมือนจริงต่าง ๆ เช่น ผลงานศิลปะของสะสม อวตาร หรือแม้กระทั่งที่ดินเสมือนจริง (Virtual land)^{๖๖} ซึ่งผู้ถือครองที่ดินเสมือนจริงที่พัฒนาโดยเทคโนโลยี NFT นั้นสามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้ เสมือนที่ดินจริงบนแพลตฟอร์มที่ให้บริการพื้นที่เสมือนจริง เช่น จัดตั้งสำนักงาน ปล่อยพื้นที่ให้เช่าทำโฆษณา สร้างชุมชน จัดแสดงคอนเสิร์ต งานอีเวนต์ เป็นต้น และโดยที่การให้บริการพื้นที่เสมือนจริงในบางแพลตฟอร์มได้มีการจำกัดจำนวนการออกขายที่ดินดังกล่าว จึงทำให้ราคาที่ดินที่ได้รับความนิยมในบางพื้นที่ มีราคาสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดด^{๖๗} เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว เมื่อพิจารณาเรื่องของ NFT ภายใต้พระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลฯ นั้น กฎหมายมิได้มีการกำหนดมาตรการกำกับดูแล NFT ไว้เป็นการเฉพาะ ในเบื้องต้น สำนักงาน ก.ล.ต. ได้วางแนวทางการกำกับดูแลไว้ว่า หากการนำ NFT มาใช้ มีลักษณะของการเป็นโทเคนดิจิทัลเพื่อการใช้ประโยชน์ (utility token) กล่าวคือ มีการกำหนดสิทธิในการได้มาซึ่งสินค้า บริการ หรือสิทธิอื่นใดที่เฉพาะเจาะจง เช่น การออก NFT โดยให้สิทธิได้มาซึ่งทรัพย์สิน ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่จับต้องได้ในทางกายภาพหรือสิ่งที่อาจจับต้องไม่ได้ เช่น ไฟล์ดิจิทัล หรือเป็นการให้สิทธิอื่นใดแก่ผู้ถือครอง ลักษณะดังกล่าวย่อมอยู่ภายใต้ขอบเขตของการเป็นสินทรัพย์ดิจิทัลประเภทโทเคนดิจิทัลเพื่อการใช้ประโยชน์ (utility token) ตามกฎหมาย ดังนั้น การประกอบธุรกิจที่ใช้ NFT ที่มีลักษณะดังกล่าวเป็นวัตถุแห่งการกระทำความอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายฉบับนี้ด้วยเช่นกัน^{๖๘}

^{๖๕} เอกสารของสำนักงาน ก.ล.ต. (๖ มกราคม ๒๕๖๕) ระบุว่า สำนักงาน ก.ล.ต. อยู่ระหว่างทบทวนหลักเกณฑ์ในการกำกับดูแล NFT marketplace เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการกำกับดูแลของสากล
สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.), “Non-Fungible Token (NFT) และการกำกับดูแลของ ก.ล.ต.” สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.sec.or.th/TH/Template3/Articles/2565/060165.pdf>.

^{๖๖} Coindesk, ‘NFTs How to Make, Buy and Sell NFTs,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.coindesk.com/learn/how-to-create-buy-and-sell-nfts/>.

^{๖๗} Zipmex, “วิเคราะห์ราคาที่ดิน Metaverse ทำไมถึงมีราคาแพง?,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://zipmex.com/th/learn/metaverse-land-analysis/>.

^{๖๘} สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.), “Non-Fungible Token (NFT) และการกำกับดูแลของ ก.ล.ต.” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.sec.or.th/TH/Template3/Articles/2565/060165.pdf>

๓.๓ มาตราการทางอาญา

อุปกรณ์ของเทคโนโลยีเสมือนจริง เช่น ชุดหูฟัง VR ได้ทำให้ผู้ใช้งานมีความสามารถในการควบคุมการกระทำต่าง ๆ บนพื้นที่แพลตฟอร์มได้จากความเคลื่อนไหวของร่างกาย ศีรษะ หรือดวงตาของผู้ใช้อุปกรณ์ ผู้ใช้สามารถสัมผัส ส่งเสียง รับฟัง สื่อสาร และโต้ตอบระหว่างผู้ใช้อื่นได้^{๖๙} ผ่านตัวตนจำลองทางคอมพิวเตอร์หรือร่างสมมติ (Avatar) ซึ่งนอกจากความสามารถในการโต้ตอบระหว่างกันแล้วนั้น ยังมีความสามารถในการทำการค้า ซื้อขาย และแลกเปลี่ยนวัตถุเสมือนจริงระหว่างกันได้ด้วย ความสามารถในการกระทำการดังกล่าว แม้ได้กระทำบนพื้นที่ทางคอมพิวเตอร์ ย่อมอาจก่อให้เกิดการกระทำที่กระทบต่อสิทธิ เสรีภาพ ชื่อเสียง ความเป็นส่วนตัว และทรัพย์สินของบุคคลอื่น ที่อาจเข้าข่ายเป็นความผิดตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายอาญาได้ในที่นี้ขอยกตัวอย่างโดยสรุป ดังนี้

❖ การกระทำต่อเสรีภาพ ชื่อเสียง และความเป็นส่วนตัว

เมื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงได้อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถกระทำการต่าง ๆ ได้เสมือนกับที่สามารถกระทำได้บนพื้นที่จริงทางกายภาพ จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาถึงพฤติกรรมที่อาจเกิดขึ้นบนพื้นที่ของโลกเสมือนจริงที่แม้ผู้กระทำและผู้ถูกกระทำจะอยู่ห่างกันโดยระยะทางและได้กระทำผ่านระบบคอมพิวเตอร์นั้น แต่หากการกระทำใดมีลักษณะครบองค์ประกอบความผิดตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายอาญา ผู้กระทำ ก็อาจต้องรับโทษในทางอาญา เช่นกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นกับชาวต่างชาติผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มเสมือนจริงแห่งหนึ่ง โดยข้อเท็จจริงปรากฏว่า ผู้ใช้งานเพศหญิงได้เข้าใช้แพลตฟอร์มชื่อว่า Horizon Worlds และเมื่อใช้งานได้เพียง ๖๐ วินาทีก็ได้พบกับร่างสมมติเพศชาย ๓ - ๔ รายเดินเข้ามาและแสดงพฤติกรรมในลักษณะของการพยายามล่วงเกินทางเพศและถ่ายรูป ซึ่งในขณะที่ผู้ใช้งานดังกล่าวพยายามจะหลีกเลี่ยง ได้มีการส่งเสียงออกจากกลุ่มร่างสมมติเพศชายดังกล่าวว่า “อย่าแก้มัวทำเป็นไม่ชอบเลย”^{๗๐} กรณีดังกล่าว การกระทำในลักษณะเช่นว่านั้น ผู้เขียนมีความเห็นว่า อาจเข้าข่ายเป็นการกระทำความผิดตามบทบัญญัติมาตรา ๓๔๗ แห่งประมวลกฎหมายอาญา ซึ่งได้กำหนดความผิดสำหรับผู้ที่กระทำการรังแก ข่มเหง คุกคาม หรือกระทำให้ผู้อื่นได้รับความอับอายหรือเดือดร้อนรำคาญ หรือเป็นการกระทำความผิดอันมีลักษณะส่อไปในทางที่จะล่วงเกินทางเพศไว้^{๗๑} นอกจากกรณีดังกล่าว หากการกระทำใดมีลักษณะของการใส่ความผู้อื่น

^{๖๙}EDWARD H. ROYLE & PARTNERS LLP, ‘VIRTUAL REALITY AND CRIMINAL LAW,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://roylelaw.ca/virtual-reality-and-criminal-law/>.

^{๗๐}Nina Jane Patel, ‘Reality or Fiction?,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://medium.com/kabuni/fiction-vs-non-fiction-98aa0098f3b0>.

^{๗๑}มาตรา ๓๔๗ ผู้ใดกระทำความผิดประการใด ๆ ต่อผู้อื่นอันเป็นการรังแก ข่มเหง คุกคาม หรือกระทำให้ได้รับความอับอายหรือเดือดร้อนรำคาญ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าพันบาท

ต่อบุคคลที่สามทำให้ผู้นั้นเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่น โดยการโฆษณา กระจายเสียง การกระจายภาพ หรือ
 ป่าวประกาศด้วยวิธีอื่น เมื่อครบองค์ประกอบของการกระทำความผิดฐานหมิ่นประมาทแล้ว ผู้กระทำ
 อาจต้องรับผิดตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายอาญาได้เช่นกัน^{๗๒}



ภาพจาก <https://aithority.com/guest-authors/using-virtual-reality-to-make-sexual-harassment-training-more-realistic-and-effective/>

ถ้าการกระทำความผิดตามวรรคหนึ่งเป็นการกระทำในที่สาธารณะหรือต่อหน้าธารกำนัล
 หรือเป็นการกระทำความผิดที่มีลักษณะส่อไปในทางที่จะล่วงเกินทางเพศ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือนหรือปรับ
 ไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ถ้าการกระทำความผิดตามวรรคสองเป็นการกระทำโดยอาศัยเหตุที่ผู้กระทำความผิดมีอำนาจเหนือ
 ผู้ถูกกระทำความผิดเนื่องจากความสัมพันธ์ในฐานะที่เป็นผู้บังคับบัญชา นายจ้าง หรือผู้มีอำนาจเหนือประการอื่น ต้องระวาง
 โทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน และปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

^{๗๒}มาตรา ๓๒๖ ผู้ใดใส่ความผู้อื่นต่อบุคคลที่สาม โดยประการที่น่าจะทำให้ผู้อื่นนั้นเสียชื่อเสียง
 ถูกดูหมิ่น หรือถูกเกลียดชัง ผู้นั้นกระทำความผิดฐานหมิ่นประมาท ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน
 สองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๓๒๗ ผู้ใดใส่ความผู้ตายต่อบุคคลที่สาม และการใส่ความนั้นน่าจะเป็นเหตุให้บิดา
 มารดา คู่สมรส หรือบุตรของผู้ตายเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่นหรือถูกเกลียดชัง ผู้นั้นกระทำความผิดฐานหมิ่นประมาท
 ต้องระวางโทษดังบัญญัติไว้ในมาตรา ๓๒๖ นั้น

มาตรา ๓๒๘ ถ้าความผิดฐานหมิ่นประมาทได้กระทำการโดยการโฆษณาด้วยเอกสาร ภาพวาด
 ภาพระบายสี ภาพยนตร์ ภาพหรือตัวอักษรที่ทำให้ปรากฏไม่ว่าด้วยวิธีใด ๆ แผ่นเสียง หรือสิ่งบันทึกเสียง บันทึกภาพ
 หรือบันทึกอักษร กระทำโดยการกระจายเสียง หรือการกระจายภาพ หรือโดยกระทำการป่าวประกาศด้วยวิธีอื่น
 ผู้กระทำความผิดต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี และปรับไม่เกินสองแสนบาท

❖ การกระทำต่อวัตถุเสมือนจริง

บนพื้นที่ของเทคโนโลยีเสมือนจริง เช่น แพลตฟอร์มเกมต่าง ๆ ได้มีการแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้าหรือไอเทมเสมือนจริง (virtual items) เช่น เสื้อผ้า หน้ากาก อาวุธ ยานพาหนะ ซึ่งปัจจุบันการซื้อขายแลกเปลี่ยนไอเทมเสมือนจริงดังกล่าวได้สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจเป็นจำนวนมาก^{๗๓} และเมื่อเป็นสิ่งที่มีความจริงได้เกิดหลายกรณีที่มีลักษณะของการเอาไปซึ่งไอเทมเสมือนจริงของผู้อื่นโดยมิชอบทั้งในต่างประเทศ^{๗๔} และประเทศไทย^{๗๕} การกระทำดังกล่าวนำมาสู่ข้อพิจารณาที่ว่าสินค้าหรือไอเทมเสมือนจริงเหล่านั้นอยู่ในขอบเขตของการเป็นทรัพย์สินหรือทรัพย์สินที่อยู่ภายใต้บังคับของฐานความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายอาญาหรือไม่ ซึ่งหากเทียบเคียงจากแนวคำพิพากษาศาลฎีกาในประเด็นของวัตถุแห่งการกระทำที่ไม่มีรูปร่างซึ่งเข้าลักษณะของการเป็นทรัพย์สินหรือทรัพย์สินที่เป็นความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา ได้มีคำวินิจฉัยในแนวทางที่แตกต่างกันดังนี้

คำพิพากษาศาลฎีกาที่ ๘๗๗/๒๕๐๑ (ประชุมใหญ่) ได้วินิจฉัยให้ **การลักกระแสรูปภาพเป็นความผิดตามประมวลกฎหมายอาญาลักษณะทรัพย์สิน** ตามมาตรา ๓๓๔ หรือ ๓๓๕ แล้วแต่กรณี โดยขณะนั้น ศาสตราจารย์จิตติ ตังศภัทย์ ได้บันทึกหมายเหตุไว้ในคำพิพากษาศาลฎีกา สรุปความได้ว่า เมื่อสมัยใช้กฎหมายลักษณะอาญาเดิมตามมาตรา ๖ (๑๐) วิเคราะห์ศัพท์คำว่า “ทรัพย์สิน” ได้ว่า สิ่งของที่บุคคลสามารถมีกรรมสิทธิ์หรือถืออำนาจเป็นเจ้าของได้ แม้คำว่าสิ่งของจะมุ่งไปในทางวัตถุที่มีรูปร่างก็ตาม แต่ตามประมวลกฎหมายอาญามีได้มีบทวิเคราะห์ศัพท์ จึงต้องถือตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา ๘๘ ซึ่งบัญญัติว่า “ทรัพย์สิน ได้แก่ วัตถุมีรูปร่างสำหรับวัตถุที่มีราคาและถือเอาได้” ตามนัยแห่งกฎหมายลักษณะอาญา มาตรา ๖ ข้อ ๑๐ เดิม นั้น ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา ๘๘ เรียกว่า “ทรัพย์สิน” ซึ่งถ้าถือตามนี้กระแสรูปภาพย่อมเป็นทรัพย์สินตามมาตรา ๘๘ และเป็นสิ่งหาทรัพย์สินตามมาตรา ๑๐๑ อันหมายความว่ารวมถึง กำลังแห่งธรรมชาติที่อาจถือเอาได้ ซึ่งตามอุทธรณ์ของกรมร่างกฎหมายในขณะนั้น (ปัจจุบันคือสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา)^{๗๖} ก็ได้ยกตัวอย่างถึงแรงไฟฟ้าไว้ด้วย ซึ่งเมื่อพิจารณาตามนี้ถือได้ว่ากระแสรูปภาพซึ่งมีลักษณะเป็นวัตถุที่ไม่มีรูปร่าง ย่อมไม่ใช่ทรัพย์สินตามมาตรา ๘๘ และไม่เป็นวัตถุแห่งการลักทรัพย์สินตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา ๓๓๔

^{๗๓}The Richest, ‘10 Most Expensive Virtual Items Ever Sold,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.therichest.com/luxury/most-expensive-virtual-items-ever-sold/>.

^{๗๔}Litska Strikwerda, ‘Theft of virtual items in online multiplayer computer games: an ontological and moral analysis,’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-011-9285-3>.

^{๗๕}ไทยรัฐออนไลน์, “ตำรวจมึง หนุมมหา’ลัยแจ้งถูก’ลักทรัพย์สิน’ในเกม,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://www.thairath.co.th/news/local/east/1007690>.

^{๗๖}สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, “ประวัติความเป็นมา,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://krisdika.go.th/web/guest/background>.

ที่กำหนดให้การเอาทรัพย์สินของผู้อื่น ฯลฯ ไปโดยทุจริตเป็นการลักทรัพย์ได้ อย่างไรก็ตาม ศาสตราจารย์ จิตติฯ ได้บันทึกไว้เพิ่มเติมว่า การใช้คำว่าทรัพย์สินหรือทรัพย์สินในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และประมวลกฎหมายอาญาหาได้แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด การลักทรัพย์หมายถึงการลักทรัพย์ เคลื่อนที่ได้ ซึ่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์เรียกว่า “สิ่งหาทรัพย์สิน” และคำว่า “สิ่งหาทรัพย์สิน” ในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ก็หมายความว่ากำลังแห่งธรรมชาติ แม้จะถือว่าแรงไฟฟ้า เป็นวัตถุไม่มีรูปร่าง แต่ก็มีความเคลื่อนไหวได้ และนำพาไปเสียจากเจ้าของได้ ทั้งสามารถวัดปริมาณที่เอาไป ได้ด้วย ดังนั้น การเอาแรงไฟฟ้าของเขาไปโดยเจตนาทุจริต จึงมีความผิดฐานลักทรัพย์ได้เหมือนกับการเอาทรัพย์สินอื่นใดของผู้อื่นไปโดยทุจริต^{๗๗}

คำพิพากษาศาลฎีกาที่ ๑๘๘๐/๒๕๔๒ ข้อเท็จจริงฟังได้ว่า จำเลยลักเอา สัญญาณโทรศัพท์ของผู้อื่นไปโดยทุจริต โดยศาลฎีกาให้เหตุผลว่า โทรศัพท์เป็นวิธีแปลงเสียงพูดให้เป็น กระแสไฟฟ้าแล้วส่งกระแสไฟฟ้านั้นไปในสายลวดไปเข้าเครื่องรับปลายทางที่จะทำหน้าที่ย้าย กระแสไฟฟ้าให้กลับเป็นเสียงพูดอีกครั้งหนึ่ง **การที่จำเลยลักเอาสัญญาณโทรศัพท์ซึ่งอยู่ใน ความครอบครองของผู้อื่นไปใช้เพื่อประโยชน์ของจำเลยโดยทุจริตจึงเป็นความผิดฐานลักทรัพย์** เช่นเดียวกับการลักกระแสไฟฟ้า

คำพิพากษาศาลฎีกาที่ ๕๓๕๔/๒๕๓๙ การที่จำเลยนำโทรศัพท์มือถือ มาทำการปรับจูนและก๊อปปี้คลื่นสัญญาณโทรศัพท์ของผู้อื่น และใช้ทำการรับส่งวิทยุคมนาคมโดยไม่ได้ รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานผู้ออกใบอนุญาตนั้น เป็นเพียงการทำการรับส่งวิทยุคมนาคมโดยอาศัย คลื่นสัญญาณโทรศัพท์ของผู้เสียหายโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือเป็นการแย่งใช้คลื่นสัญญาณโทรศัพท์ ของผู้เสียหายโดยไม่มีสิทธิ มิใช่เป็นการเอาทรัพย์สินของผู้อื่นไปโดยทุจริต การกระทำของจำเลย จึงไม่เป็นความผิดฐานลักทรัพย์

คำพิพากษาศาลฎีกาที่ ๕๑๖๑/๒๕๔๗ ได้พิพากษาว่า ข้อมูลจากแผ่นบันทึก ข้อมูลที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่นับเป็นวัตถุมีรูปร่าง สำหรับตัวอักษร ภาพ แผ่นผัง เป็นเพียง สัญลักษณ์ที่ถ่ายทอดความหมายของข้อมูล มิใช่รูปร่างของข้อมูล และเมื่อบทบัญญัติแห่งประมวลแพ่ง และพาณิชย์ มาตรา ๑๓๗ ได้บัญญัติว่า ทรัพย์สิน หมายความว่า วัตถุมีรูปร่าง **ข้อมูลในแผ่นบันทึกข้อมูล จึงไม่ถือเป็นทรัพย์สิน** การที่จำเลยนำแผ่นบันทึกข้อมูลไปลอกข้อมูลจากแผ่นบันทึกข้อมูลของโจทก์ร่วม จึงไม่เป็นความผิดฐานลักทรัพย์^{๗๘}

^{๗๗} สมจิตร ทองศรี, “คำอธิบายประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยทรัพย์สิน,” หน้า ๖.

^{๗๘} คำพิพากษาศาลฎีกาที่ ๕๑๖๑/๒๕๔๗

จากแนวคำพิพากษาศาลฎีกาทั้งหมดข้างต้น เห็นได้ว่า ศาลฎีกาได้มีแนวคำวินิจฉัยที่แตกต่างกันในประเด็นของวัตถุแห่งการกระทำที่เข้าลักษณะของการเป็นทรัพย์สินที่อยู่ภายใต้บังคับของความผิดฐานลักทรัพย์ตามประมวลกฎหมายอาญา ซึ่งบางแนวทางได้ยอมรับให้วัตถุไม่มีรูปร่าง เช่น กระแสไฟฟ้า หรือสัญญาณโทรศัพท์ เป็นทรัพย์สินที่อยู่ภายใต้บังคับ และอีกแนวทางหนึ่งก็ไม่ยอมรับให้วัตถุไม่มีรูปร่างเป็นทรัพย์สินภายใต้บังคับแห่งประมวลกฎหมายอาญา โดยให้เหตุผลว่าการเอาไปซึ่งวัตถุไม่มีรูปร่างดังกล่าวเป็นเรื่องของการแย่งใช้สิทธิโดยมิชอบ เมื่อนำมาพิจารณาเทียบเคียงกับสินค้าหรือไอเทมเสมือนจริงแล้วนั้น โดยที่สินค้าหรือไอเทมเสมือนจริงมีลักษณะเป็นวัตถุทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นด้วยซอฟต์แวร์ของระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีรูปแบบเป็นไฟล์ดิจิทัลที่ถูกจัดเก็บและนำเสนอผ่านสื่อดิจิทัล^{๗๙} จึงอาจถือได้ว่าสินค้าหรือไอเทมเสมือนจริงดังกล่าวเป็นวัตถุไม่มีรูปร่างในลักษณะเช่นเดียวกับข้อมูลจากแผ่นบันทึกข้อมูลที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งศาลฎีกาในคดีดังกล่าวได้วินิจฉัยให้ไม่เป็นทรัพย์สินตามความหมายแห่งประมวลแพ่งและพาณิชย์ สินค้าหรือไอเทมเสมือนจริงจึงไม่อาจสามารถเป็นวัตถุแห่งการกระทำที่จะอยู่ภายใต้บังคับของฐานความผิดใด ๆ เกี่ยวกับทรัพย์สิน เช่น ความผิดฐานลักทรัพย์ ยักยอกทรัพย์ ชิงทรัพย์ และปล้นทรัพย์ ตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายอาญาได้^{๘๐} อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของการเป็น “ทรัพย์สิน” ประมวลแพ่งและพาณิชย์ได้บัญญัติให้ทรัพย์สินมีความหมายกว้างกว่าทรัพย์สิน กล่าวคือ หมายรวมรวมทั้งทรัพย์สินและวัตถุไม่มีรูปร่างซึ่งอาจมีราคาและอาจถือเอาได้ เมื่อสินค้าหรือไอเทมเสมือนจริงโดยลักษณะแล้ว เป็นวัตถุทางดิจิทัลที่ถือว่าไม่มีรูปร่าง แต่มีราคา โดยสามารถซื้อขาย แลกเปลี่ยน และถือครองได้ การกระทำใด ๆ ต่อสินค้าหรือไอเทมเสมือนจริงซึ่งหากครบองค์ประกอบของการกระทำความผิดที่มี “ทรัพย์สิน” เป็นวัตถุแห่งการกระทำตามประมวลกฎหมายอาญา

^{๗๙} สรรเสริญ เจริญทอง, “ศิลปะพิกเซลในงานสร้างสรรค์ด้านศิลปะและการออกแบบ,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ainu/article/download/169399/164746/844254>.

^{๘๐} คะนิงนิจ ขาวแสง, “ทรัพย์สินเสมือนจริงกับความผิดทางอาญาเกี่ยวกับทรัพย์สิน,” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๕, จาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/tulawjournal/article/view/211866/155583> หน้า ๗๓๐ – ๗๓๑.

เช่น ความผิดฐานกรรโชก^{๘๑} และฉ้อโกง^{๘๒} ผู้กระทำความผิดอาจเข้าข่ายมีความผิดและต้องได้รับโทษตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายอาญาในฐานความผิดนั้น ๆ ได้เช่นกัน^{๘๓}

^{๘๑}มาตรา ๓๓๗ ผู้ใดข่มขืนใจผู้อื่นให้ยอมให้หรือยอมจะให้ตนหรือผู้อื่นได้ประโยชน์ในลักษณะที่เป็นทรัพย์สิน โดยใช้กำลังประทุษร้าย หรือโดยขู่เข็ญว่าจะทำอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย เสรีภาพ ชื่อเสียง หรือทรัพย์สินของผู้ถูกขู่เข็ญหรือของบุคคลที่สาม จนผู้ถูกข่มขืนใจยอมเช่นนั้น ผู้นั้นกระทำความผิดฐานกรรโชก ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี และปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท

ถ้าความผิดฐานกรรโชกได้กระทำโดย

(๑) ขู่ว่าจะฆ่า ขู่จะทำร้ายร่างกายให้ผู้ถูกข่มขืนใจ หรือผู้อื่นให้ได้รับอันตรายสาหัส หรือขู่ว่าจะทำให้เกิดเพลิงไหม้แก่ทรัพย์สินของผู้ถูกข่มขืนใจหรือผู้อื่น หรือ

(๒) มีอาวุธติดตัวมาขู่เข็ญ

ผู้กระทำความผิดต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หกเดือนถึงเจ็ดปี และปรับตั้งแต่หนึ่งหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนสี่หมื่นบาท

[อัตราโทษ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา (ฉบับที่ ๒๖) พ.ศ. ๒๕๖๐]

^{๘๒}มาตรา ๓๔๑ ผู้ใดโดยทุจริต หลอกลวงผู้อื่นด้วยการแสดงข้อความอันเป็นเท็จ หรือปกปิดข้อความจริงซึ่งควรบอกให้แจ้ง และโดยการหลอกลวงดังว่านั้นได้ไปซึ่งทรัพย์สินจากผู้ถูกหลอกลวงหรือบุคคลที่สาม หรือทำให้ผู้ถูกหลอกลวงหรือบุคคลที่สาม ทำ ถอน หรือทำลายเอกสารสิทธิ ผู้นั้นกระทำความผิดฐานฉ้อโกง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

[อัตราโทษ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา (ฉบับที่ ๒๖) พ.ศ. ๒๕๖๐]

^{๘๓}อ้างแล้ว, เชิงอรรถที่ ๘๐ หน้า ๗๓๓.

บทสรุป

หลังจากการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่ได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของ ผู้คนทำให้การเชื่อมต่อและการติดต่อสื่อสารสามารถทำได้โดยสะดวกมากขึ้น เทคโนโลยีก็ได้ถูกพัฒนา ให้สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมและบริบททางเศรษฐกิจมาโดยลำดับ การพัฒนา เทคโนโลยีให้มีความสามารถสูงขึ้น ได้นำมาสู่เทคโนโลยีที่มีความสามารถในการจำลองวัตถุหรือ สภาพแวดล้อมในรูปแบบที่เหมือนของจริง หรือที่เรียกว่า “เทคโนโลยีเสมือนจริง” ได้แก่ เทคโนโลยีที่สร้าง ความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) เทคโนโลยีที่เสริมความเป็นจริง (Augmented Reality: AR) เทคโนโลยีความเป็นจริงแบบผสมผสาน (Mixed Reality: MR) ซึ่งปัจจุบันกลุ่มของเทคโนโลยีเสมือนจริง ดังกล่าวได้ถูกพัฒนาต่ออย่างมากใช้ประโยชน์ สนับสนุนการดำเนินการ และลดข้อจำกัดที่มีอยู่ของ กิจกรรมหลากหลายสาขา เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมในสาขาต่าง ๆ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การนำมา ประยุกต์ใช้ในด้านอุตสาหกรรม ธุรกิจพาณิชย์ ความบันเทิง เครือข่ายสังคมออนไลน์ การท่องเที่ยว การศึกษา การเงิน การแพทย์ กระบวนการยุติธรรม กิจกรรมต่างประเทศ และการบริหารราชการ เป็นต้น

อย่างไรก็ดี แม้เทคโนโลยีเสมือนจริงได้ถูกนำมาใช้ในการดำเนินการต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย และก่อให้เกิดประโยชน์ในทางเศรษฐกิจและสังคมมากเพียงใด หากแต่ยังมีความจำเป็นต้องพิจารณาถึง ความท้าทายและผลกระทบจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าวด้วย โดยเฉพาะในบางสาขาที่อยู่ ระหว่างการพัฒนาปรับใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในระยะเริ่มต้นและถูกกล่าวถึงอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน คือ แนวคิดการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้อย่างสมบูรณ์ ที่เรียกว่า “Metaverse” ซึ่งขณะนี้ยังไม่ ปรากฏรูปแบบการดำเนินการในเรื่องดังกล่าวที่เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจนเท่าใดนัก โดยจากความเป็นมา ของคำว่า “เมตาเวิร์ส (Metaverse)” ถูกนำมาใช้ครั้งแรกในนวนิยายที่บอกเล่าถึงโลกจำลองที่สร้างด้วย คอมพิวเตอร์และคู่ขนานไปกับโลกความเป็นจริง ซึ่งในช่วงเดียวกันนี้ ลักษณะของการจำลอง สภาพแวดล้อมเสมือนจริงโดยระบบคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ก็ได้ถูกถ่ายทอดออกมาในรูปแบบของ อุตสาหกรรมเกมและสิ่งบันเทิง เมื่อประกอบกับบริบทของการทำให้เป็นดิจิทัลและความก้าวหน้า ของเทคโนโลยีด้านการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้รับการยอมรับมากขึ้นตามลำดับ ก็มีส่ว สนับสนุนให้เทคโนโลยีเสมือนจริงถูกต่อยอด ขยายขอบเขตไปสู่การนำมาใช้เพื่อประโยชน์ใน ทางพาณิชย์และทางสังคม โดยผู้ใช้สามารถทำกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการทางการค้า และความสัมพันธ์ทางสังคมได้มากกว่าการใช้เพื่อความสนุกสนานที่ได้รับจากอุตสาหกรรมเกมเพียง อย่างเดียว ต่อมาสถานการณ์ที่ทำให้เมตาเวิร์สถูกกลับมาพูดถึงอย่างแพร่หลายอีกครั้ง คือการแสดง วิสัยทัศน์ของบริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่ของต่างประเทศ (Facebook หรือ Meta) ที่มุ่งหมายผลักดัน ให้เมตาเวิร์สเกิดขึ้นจริงอย่างสมบูรณ์ โดยมีความมุ่งมั่นให้เมตาเวิร์สเป็นวิวัฒนาการขั้นต่อไปของระบบ อินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายทางเศรษฐกิจและสังคมของมนุษย์ขึ้นบนระบบคอมพิวเตอร์ได้ อย่างสมจริง การแสดงวิสัยทัศน์ดังกล่าว ได้สะท้อนว่ามนุษย์กำลังใช้ชีวิตที่ผสมกลมกลืนเข้ากับ เทคโนโลยีมากยิ่งขึ้นทุกขณะ ทำให้หลายภาคส่วนเกิดความตระหนักรู้และตื่นตัวถึงแนวโน้มของ

การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมที่อาจถูกเคลื่อนย้ายไปสู่การดำเนินการบนระบบคอมพิวเตอร์มากขึ้นในอนาคต ทุกภาคส่วนจึงมีความจำเป็นต้องตระหนักถึงปัญหา ผลกระทบ และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเสมือนจริงอย่างรู้เท่าทัน เพื่อไม่ให้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าวย้อนกลับมามีผลลบล้างหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ในการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อาจเบี่ยงเบนความเป็นจริง หรือเข้ามากำหนดความสัมพันธ์เชิงอำนาจ หรือความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและสังคมขึ้นใหม่ (Technological determinism) และอาจก่อให้เกิดลักษณะของสังคม วัฒนธรรม การปกครอง และโครงสร้างทางเศรษฐกิจในรูปแบบไม่พึงประสงค์ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาเท่าที่ ความเคลื่อนไหวของภาครัฐ ภาคเอกชน และความพร้อมทางกฎหมายของต่างประเทศและประเทศไทยในการตอบสนองต่อการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีเสมือนจริง ก่อนที่เทคโนโลยีดังกล่าวจะเติบโตอย่างเต็มรูปแบบและถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในอนาคต

ผลการศึกษาแนวนโยบายและมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของสาธารณรัฐเกาหลี ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน อินเดีย สหพันธรัฐรัสเซีย สหรัฐอเมริกา และไทยพบว่า ภาคเอกชนโดยส่วนใหญ่เป็นฝ่ายที่มีความตื่นตัวกับการพัฒนาของเทคโนโลยีเสมือนจริง ยกเว้นสาธารณรัฐเกาหลีที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าภาครัฐเป็นฝ่ายที่มีบทบาทนำและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการดำเนินกิจการของรัฐในหลายมิติ การดำเนินการด้านนโยบายในภาพรวมของทุกประเทศให้ความสำคัญกับการยกระดับศักยภาพของประเทศโดยอาศัยการพัฒนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ในส่วนของ **ความพร้อมทางกฎหมาย** ผลการศึกษาพบว่า ขณะนี้ประเทศไทยและประเทศที่ทำการศึกษามีจุดร่วมที่สอดคล้องกันคือ ไม่มีการตรากฎหมายเฉพาะที่นำมาใช้บังคับกับเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยตรง หากแต่มีลักษณะของการนำกฎหมายที่มีอยู่แล้วด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นพื้นฐานรองรับ ร่วมกับการปรับใช้กฎหมายที่กำกับดูแลกิจกรรมเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เป็นรายกรณี โดยกิจกรรมเฉพาะเรื่องที่ประเทศที่ทำการศึกษาล้วนให้ความสำคัญไปในทิศทางเดียวกัน และสะท้อนออกมาเป็นมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงนั้น คือ เรื่องของการคุ้มครองข้อมูลและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การกำกับดูแลสินทรัพย์ดิจิทัล สกุลเงินดิจิทัล ความปลอดภัยทางไซเบอร์ การกำกับดูแลด้านข้อมูลและการสื่อสาร สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา โดยเฉพาะประเด็นด้านลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัล การแข่งขันทางการค้า การส่งเสริมความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีและการมีส่วนร่วม ตลอดจนกฎหมายที่มีลักษณะส่งเสริมการดำเนินการตามนโยบายด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของแต่ละประเทศ อย่างไรก็ตาม ในรายละเอียดของแต่ละประเทศก็มีความเคลื่อนไหว แนวทางการดำเนินการ และการกำหนดลำดับความสำคัญในเรื่องต่าง ๆ ที่แตกต่างกันออกไป โดยสรุปดังนี้

สาธารณรัฐเกาหลี ภาครัฐสนับสนุนการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในเชิงรุก ทั้งในระดับส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น รัฐบาลกลาง ส่งเสริมเทคโนโลยีเสมือนจริงผ่านกลไกการกำหนด

นโยบายและแผนแม่บทการพัฒนาประเทศด้านดิจิทัลที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อ (Hyper-connected Industries) และเมตาเวิร์ส (metaverse) โดยมุ่งเน้นเรื่องการส่งเสริมระบบนิเวศของแพลตฟอร์มดิจิทัล การบ่มเพาะทรัพยากรมนุษย์ผู้เชี่ยวชาญ การส่งเสริมความสามารถในการเข้าถึงและการมีส่วนร่วมในเทคโนโลยีเสมือนจริง ตลอดจนการสร้างต้นแบบที่ดีของพื้นที่เมตาเวิร์สโดยคำนึงถึงประเด็นของหลักจริยธรรม การกระทำที่ผิดกฎหมาย การคุ้มครองสินทรัพย์ดิจิทัล ลิขสิทธิ์ และการแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลระหว่างประชาชน ในส่วนของภาครัฐระดับท้องถิ่น กรุงโซล เป็นเมืองต้นแบบในการนำเรื่องเทคโนโลยีเสมือนจริงและเมตาเวิร์สมาบรรจุไว้ในแผนแม่บทการสร้างเมือง ภายใต้ชื่อ “Metaverse Seoul” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พื้นที่เสมือนจริงดังกล่าวตอบสนองการให้บริการสาธารณะรูปแบบใหม่ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมทั้งการดำเนินการด้านเศรษฐกิจ การศึกษา การท่องเที่ยว การสื่อสาร การพัฒนาเมือง การบริหาร และโครงสร้างพื้นฐาน ในส่วนของกฎหมายเกาหลีใต้ก็นำมาตราการทางกฎหมายทั้งในเชิงแก้ไขและป้องกันมาใช้กับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยให้ความสำคัญกับกฎหมายด้านการกำกับดูแลธุรกิจการสื่อสารโทรคมนาคม โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่ของเอกชนซึ่งได้มีการเร่งรัดแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภค และกำหนดสิทธิหน้าที่ของผู้ประกอบการแอปพลิเคชัน โดยมุ่งเน้นการแก้ปัญหาการผูกขาดระบบชำระเงินของแพลตฟอร์มดิจิทัลขนาดใหญ่ และให้อำนาจหน่วยงานของรัฐในการตรวจสอบการดำเนินการของผู้ประกอบการแอปพลิเคชันได้ในอีกทางหนึ่ง การดำเนินการด้านกฎหมายดังกล่าวได้กระทำควบคู่ไปกับการนำกฎหมายด้านการแข่งขันทางการค้ามาใช้เพื่อป้องกันการกีดกันทางการค้า และส่งเสริมความเป็นธรรมในการดำเนินการของกลุ่มอุตสาหกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัล รวมทั้งขณะนี้ เกาหลีใต้ยังอยู่ระหว่างการพัฒนากฎหมายด้านสินทรัพย์ดิจิทัลและคริปโตเคอเรนซีที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการกำกับดูแลเทคโนโลยีเสมือนจริงด้วย

ประเทศญี่ปุ่น ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยการต่อยอดมาจากอุตสาหกรรมการ์ตูนและอุตสาหกรรมเกม ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีชื่อเสียงของประเทศญี่ปุ่น หรือที่รู้จักกันในชื่อภาษาญี่ปุ่นว่า “มังงะ” และ “อนิเมะ” ภาคเอกชนในญี่ปุ่นมีความตื่นตัวและเห็นโอกาสในการใช้พื้นที่เสมือนจริงเป็นช่องทางการตลาดรูปแบบใหม่ ขณะที่การดำเนินการของภาครัฐในทางนโยบายเดิมญี่ปุ่นได้ให้ความสำคัญในเรื่องของการป้องกันความเสี่ยงต่อความมั่นคงของชาติ และการเสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) เป็นหลัก ต่อมาได้พัฒนาแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางด้านไซเบอร์โดยให้ความสำคัญกับหลักการในเรื่องของการรับประกันการเลื่อนไหลของข้อมูลอย่างเสรี หลักนิติธรรม การเปิดกว้าง เอกราช และความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้เสียหลายฝ่าย ในส่วนของมาตรการทางกฎหมาย ประเทศญี่ปุ่นได้อาศัยกลไกของกฎหมายที่มีอยู่ในเรื่องของการป้องกันการก่ออาชญากรรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การรักษาความสงบเรียบร้อยเกี่ยวกับโทรคมนาคม และความปลอดภัยทางไซเบอร์มาปรับใช้กับกรณีของเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งครอบคลุมมาตรการในการป้องกันการเข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยมิชอบด้วยกฎหมาย การพัฒนานโยบาย

ความปลอดภัยทางอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายข้อมูลโทรคมนาคมขั้นสูงอื่น ๆ การรับรองความปลอดภัยทางไซเบอร์ของภาคธุรกิจ การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมและการยกระดับความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ การสนับสนุนความร่วมมือระหว่างประเทศในการพัฒนาความปลอดภัยทางไซเบอร์ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการสร้างความรู้แก่ประชาชนในเรื่องความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยกลไกการดำเนินการภายใต้กฎหมายได้มีการกำหนดสิทธิและหน้าที่ทั้งในระดับรัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น และระดับประชาชนในเรื่องที่เกี่ยวข้องไว้ด้วย และนอกจากมาตรการทางกฎหมายในเรื่องดังกล่าวนี้ ประเทศญี่ปุ่นยังสามารถนำหลักกฎหมายทั่วไปมาใช้เป็นกลไกในการกำกับดูแลกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ของเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ โดยประมวลกฎหมายอาญาได้มีการกำหนดความรับผิดชอบเกี่ยวกับการกระทำทางคอมพิวเตอร์ไว้ด้วย เช่น ความผิดฐานฉ้อโกงทางคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตาม แม้ญี่ปุ่นได้มีการกำหนดมาตรการทางนโยบายและกฎหมายที่อาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าว ผลการศึกษายังพบข้อห่วงกังวลจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงที่อาจกระทบต่อสังคมและศีลธรรมในเรื่องของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้โดยขาดความสามารถในการแยกแยะข้อมูลที่ถูกต้องและอาจมีผลให้ถูกใช้เป็นเครื่องมือในเชิงพาณิชย์หรือทางการเมืองเฉพาะกลุ่ม และเรื่องของความสามารถในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลด้วย เป็นต้น

สาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีแห่งหนึ่งของโลก และให้ความสำคัญด้านความมั่นคงภายในประเทศในระดับสูง กฎหมายที่อาจนำมาใช้บังคับกับกิจกรรมของเทคโนโลยีเสมือนจริงจึงอยู่ภายใต้ขอบเขตของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่มีเป้าหมายในการปกป้องอธิปไตยบนพื้นที่ทางคอมพิวเตอร์ รักษาความมั่นคงแห่งชาติ ประโยชน์สาธารณะ ปกป้องสิทธิโดยชอบด้วยกฎหมายของประชาชน ป้องกันอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และกิจกรรมผิดกฎหมาย โดยมุ่งเน้นไปที่การให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของเครือข่ายในเขตแดนของประเทศ ความปลอดภัยของเครือข่ายของรัฐ และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานสำหรับโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูล ซึ่งได้กำหนดหน้าที่ของรัฐและผู้เกี่ยวข้องในการป้องกันความปลอดภัยทางไซเบอร์ในหลายระดับ และได้กำหนดมาตรการที่เป็นการส่งเสริมการเข้าถึงเครือข่ายของประชาชนและนิติบุคคลรวมอยู่ด้วย ซึ่งนอกจากกฎหมายเฉพาะในด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางไซเบอร์ดังกล่าว นั้น กลไกการกำกับดูแลเทคโนโลยีเสมือนจริงของสาธารณรัฐประชาชนจีนยังสามารถนำบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายอาญามาใช้บังคับกับการกระทำทางคอมพิวเตอร์ที่เป็นการฝ่าฝืนข้อบังคับของรัฐกิจกรรมที่เป็นอันตราย หรือการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อก่ออาชญากรรมได้ในอีกทางหนึ่งด้วย

สาธารณรัฐอินเดีย เป็นอีกหนึ่งประเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีโดยได้อาศัยการต่อยอดจากองค์ความรู้ของต่างประเทศมาใช้ในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและธุรกิจภายในประเทศอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน โดยภาคเอกชนให้ความสำคัญกับการลงทุนในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและให้ความสนใจเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยไม่จำกัดเพียงกลุ่มอุตสาหกรรม หรือกลุ่มสตาร์ทอัพ (startup) ด้านเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังรวมถึงกลุ่มสาขากิจการประเภทอื่น เช่น

กลุ่มธุรกิจน้ำมันและก๊าซ ก็ได้มีการตื่นตัวในการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการดำเนินกิจการ ด้วยเช่นกัน ทำให้ภาพรวมของการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในอินเดีย สามารถเป็นเครื่องจักรขับเคลื่อนการลงทุนภายในประเทศจากสาขากิจการประเภทอื่นได้อีกด้วย ส่วนภาครัฐของอินเดีย ก็ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีภายในประเทศโดยได้บรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงไว้ในแผนงานระดับชาติและระดับหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในส่วนของแผนงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการติดต่อสื่อสารมีการนำเทคโนโลยีมาใช้กับ กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ และสนับสนุนให้มีการลงทุนในกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน นอกจากนี้ ภาครัฐยังให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยการพัฒนาแผนงานระดับชาติเพื่อสร้างแพลตฟอร์มที่อาศัยเทคโนโลยีบล็อกเชน เป็นโครงสร้างพื้นฐานให้มีความน่าเชื่อถือ โปร่งใส และมั่นคง รวมถึงส่งเสริมการพัฒนา การวิจัย นวัตกรรม และการพัฒนาเทคโนโลยีแอปพลิเคชันอย่างมีส่วนร่วมผ่านกลไกของพื้นที่ทดลอง (Sandbox) ในส่วนของกฎหมาย การออกกฎหมายในลักษณะของการกำกับดูแลเทคโนโลยีเสมือนจริงในอินเดีย ยังคงเป็นที่ถกเถียงกันในวงกว้าง กฎหมายที่อินเดียใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันและมีความเกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีเสมือนจริง มีตัวอย่างเช่น กฎหมายว่าด้วยธุรกรรมและข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การคุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคล การควบคุมกิจกรรมการพนันและเกมออนไลน์ และปัจจุบันได้มีความเคลื่อนไหวที่ แสดงถึงการผลักดันกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมบนพื้นที่เสมือนจริงขึ้นใหม่ เช่น ร่างกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งปรับปรุงจากกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศเดิม ร่างกฎหมายการสร้าง ระบบเงินตราดิจิทัลของรัฐและการกำกับดูแลการใช้สินทรัพย์ดิจิทัล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวทางการใช้ สินทรัพย์ดิจิทัลที่ผ่อนคลายมากขึ้น จากเดิมที่อินเดียไม่รับรองให้นำสินทรัพย์ดิจิทัลมาใช้ได้อย่างถูกต้อง ตามกฎหมาย ตลอดจนร่างกฎหมายที่กำกับดูแลอุตสาหกรรมเกมออนไลน์เพื่อป้องกันการฉ้อโกงหรือ การใช้ในทางที่ผิด ซึ่งครอบคลุมการให้บริการเกมออนไลน์ผ่านเว็บไซต์และระบบเครือข่ายด้วย

สหพันธรัฐรัสเซีย เป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ นวัตกรรมและการใช้เทคโนโลยีใหม่ ควบคู่ไปกับการกำกับดูแลการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอย่างเหมาะสม ภาคเอกชนในรัสเซียตระหนักถึงกระแสการเติบโตของเทคโนโลยีเสมือนจริงและเห็นถึงประโยชน์ในทาง เศรษฐกิจจากการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ ในขณะที่ภาครัฐมีบทบาทสนับสนุนการพัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์ระดับสหพันธรัฐ โดยให้ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีในมิติของการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยทางข้อมูลข่าวสาร รัฐบาลดิจิทัล กิจกรรมด้านการศึกษา การต่อยอดศักยภาพ ด้านทรัพยากรทางปัญญา และการส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันด้านเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนี้ แผนงานระดับชาติยังได้สนับสนุนเป้าหมายและการดำเนินการด้านการตลาดของกิจการ ในสาขาอื่นที่อาศัยเทคโนโลยีร่วมด้วย เช่น ด้านพลังงาน การกระจายสินค้า ระบบความปลอดภัย ส่วนบุคคล ระบบยาส่วนบุคคล การบิน การใช้ระบบอัจฉริยะ ระบบการเงิน และการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร โดยมีการคาดการณ์ว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงจะถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายสำหรับ กิจกรรม

ด้านการศึกษา ยา ความบันเทิง และกีฬา นอกจากนี้ รัสเซียยังได้ให้ความสำคัญกับการบรรจุเรื่องเทคโนโลยีดิจิทัลไว้ในแผนงานระดับหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบทั้งด้านสาธารณสุข โครงสร้างและสิ่งก่อสร้าง อุตสาหกรรมพาณิชย์ และด้านพลังงานอีกด้วย ในส่วนของกฎหมาย การพัฒนาของเทคโนโลยีเสมือนจริงมีความเกี่ยวข้องกับกฎหมายของสหพันธรัฐรัสเซียใน ๓ ส่วนด้วยกัน กล่าวคือ กฎหมายเพื่อกำหนดนโยบายและแผนงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมกิจกรรมด้านนวัตกรรม และกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานของรัฐ ผู้บริโภค และการดำเนินการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กฎหมายเพื่อกำกับดูแลด้านข้อมูลและการสื่อสารซึ่งเป็นการควบคุมกำกับดูแลโครงสร้างพื้นฐานของระบบอินเทอร์เน็ต สื่อหรือข้อมูลออนไลน์ และการสื่อสารส่วนบุคคล โดยกำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐในการควบคุมระบบการสื่อสารรูปแบบออนไลน์ในดินแดนรัสเซียทั้งที่ดำเนินการโดยคนรัสเซียและคนต่างชาติ และกฎหมายเกี่ยวกับระบบการแพทย์และสาธารณสุข โดยรัสเซียได้ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ เช่น การผ่าตัด การฝึกปฏิบัติทางการแพทย์ รวมถึงการเข้าถึงความช่วยเหลือด้านการแพทย์ผ่านทางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ซึ่งได้มีการออกกฎหมายเพื่อกำกับดูแลการดำเนินการดังกล่าวไว้เป็นการเฉพาะอีกด้วย

สหรัฐอเมริกา เป็นประเทศแนวหน้าด้านการพัฒนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยภาคเอกชนได้นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ และเป็นผู้มีบทบาทนำในการผลักดันให้เกิดการยอมรับและใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงอย่างแพร่หลาย รวมถึงเป็นภาคส่วนสำคัญในการผลักดันให้ภาครัฐกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงอย่างครอบคลุม โดยให้ความสำคัญในเรื่องของนโยบายด้านความเป็นส่วนตัวและการจัดการข้อมูล ความปลอดภัย ความมั่นคง ความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงเทคโนโลยี และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ในขณะที่ภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีเสมือนจริงในด้านของการส่งเสริมนวัตกรรมและการแข่งขัน การวิจัยและพัฒนา การสนับสนุนรูปแบบการค้าที่ใช้เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ และนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรมบุคลากรภาครัฐ ในส่วนของกลไกทางกฎหมาย สหรัฐอเมริกาได้มีการนำมาตรการทางกฎหมายมาใช้ในการส่งเสริม ค้ำครอง และกำกับดูแลเทคโนโลยีที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงทั้งในระดับรัฐบาลกลางและระดับมลรัฐ โดยกฎหมายระดับรัฐบาลกลางได้ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงโดยการกำหนดหน้าที่ให้หน่วยงานนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เพื่อประโยชน์ด้านการฝึกอบรมบุคลากรภาครัฐ การสนับสนุนงบประมาณสำหรับการวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยี และให้ความสำคัญกับการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มของเทคโนโลยีการสื่อสารขั้นสูง ในส่วนของมาตรการทางกฎหมายที่มีลักษณะเป็นการการคุ้มครอง สหรัฐอเมริกาได้อาศัยกฎหมายที่มีอยู่แล้วเป็นกลไกในการคุ้มครองกิจกรรมเฉพาะเรื่องที่มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ เช่น กฎหมายว่าด้วยนโยบายความเป็นส่วนตัวและการจัดการข้อมูล กฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

ในเรื่องของลิขสิทธิ์ดิจิทัลและเครื่องหมายทางการค้า และกฎหมายด้านเทคโนโลยีการสื่อสารที่ได้คุ้มครองความรับผิดของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตจากเนื้อหาที่เป็นอันตรายที่ผู้อื่นได้นำมาเผยแพร่บนพื้นที่ของผู้ให้บริการ ซึ่งเดิมกฎหมายได้ให้ความคุ้มครองผู้ให้บริการโดยไม่ต้องรับผิดจากการกระทำดังกล่าวของผู้อื่น แต่โดยที่ปัจจุบัน สหรัฐอเมริกาพบปัญหาการขาดความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ให้บริการมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการละเลยการเข้มงวดกับเนื้อหาที่เป็นอันตราย ในขณะนี้จึงได้มีการพิจารณาแก้ไขกฎหมายเพื่อควบคุมและกำกับดูแลการดำเนินการของผู้ให้บริการโดยการจำกัดการคุ้มครองความรับผิดของผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์มากขึ้นจากที่กฎหมายเดิมมีอยู่ มาเป็นการกำหนดความรับผิดที่เพิ่มขึ้นสำหรับผู้ให้บริการแพลตฟอร์มขนาดใหญ่บางประเภทที่ได้ปล่อยให้มีการเผยแพร่เนื้อหาที่เป็นอันตราย ซึ่งจะมีผลเป็นการคุ้มครองผู้เข้าถึง ผู้บริโภค และประชาชนจากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงที่ต้องอาศัยพื้นที่ของผู้ให้บริการดังกล่าว นอกจากนี้ในระดับรัฐบาลกลางยังได้ให้ความสำคัญกับการใช้กฎหมายเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของบุคคล โดยอาศัยกลไกของกฎหมายความรับผิดในผลิตภัณฑ์และกฎหมายละเมิด มากำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการพัฒนาของเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งโดยทั่วไปได้อาศัยหลักเกณฑ์ด้านการกำหนดอายุการใช้งาน

ในส่วนของกฎหมายระดับมลรัฐ ได้ศึกษาตัวอย่างของรัฐแคลิฟอร์เนียซึ่งเป็นแหล่งที่ตั้งของบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำหลายแห่งและได้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้อย่างแพร่หลาย ภาครัฐของรัฐแคลิฟอร์เนียให้ความสำคัญกับการนำมาตราทางกฎหมายมาใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลโดยสนับสนุนการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลที่ครอบคลุม ซึ่งได้ออกกฎหมายที่เป็นการกำหนดหน้าที่ให้หน่วยงานของรัฐต้องจัดทำแผนงานและประสานงานเพื่อลดช่องว่างทางดิจิทัล การจัดทำต้นแบบนโยบายและแนวปฏิบัติที่ส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปใช้ รวมถึงการส่งเสริมความตระหนักรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของประชาชนควบคู่ไปกับการใช้มาตรการทางกฎหมายในเรื่องการคุ้มครองความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล โดยได้เพิ่มความเข้มงวดในการคุ้มครองสิทธิในข้อมูลส่วนตัวของผู้บริโภค เช่น ข้อมูลชีวภาพและข้อมูลสุขภาพ รวมถึงได้กำหนดมาตรการในการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลที่จัดเก็บผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อ และกำหนดให้ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียมีหน้าที่จัดให้มีวิธีการป้องกันการเสพติดโซเชียลมีเดียของผู้ใช้งานที่เป็นเด็กภายใต้กฎหมาย Social Media Platform Duty to Children Act (AB 2408) อีกด้วย ในส่วนของกฎหมายที่มุ่งเน้นการควบคุมเทคโนโลยีเสมือนจริง รัฐแคลิฟอร์เนียได้มีความพยายามที่จะสร้างรากฐานด้านกฎระเบียบเพื่อให้เกิดการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ โดยอาศัยมาตรการทางกฎหมายในการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบแก่องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี การบริการทางการเงิน การกำกับดูแลสินทรัพย์ดิจิทัล และการเติบโตของเทคโนโลยี Web3 โดยให้ความสำคัญกับหลักการด้านความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และการดำเนินการอย่างมีความรับผิดชอบ

สำหรับประเทศไทย ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยตระหนักถึงความสามารถของเทคโนโลยีเสมือนจริงมาโดยลำดับ ซึ่งได้บรรจุเรื่อง

เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงไว้ในยุทธศาสตร์และแนวนโยบายระดับชาติและระดับหน่วยงาน ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ยุทธศาสตร์และแนวนโยบายระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของไทยครอบคลุมการดำเนินงานหลากหลายมิติ ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล โครงข่ายระบบคมนาคมขนส่ง การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เพื่อกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยว หรือการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและการบริการในอนาคต ในส่วนของแผนการปฏิรูปประเทศก็ได้ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมปฏิรูปต่าง ๆ เช่น การสนับสนุนให้มีการจัดตั้งองค์กรเสมือนจริง (Virtual organization) เพื่อส่งเสริมกิจกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมผ่านการปฏิรูปอุตสาหกรรมบันเทิงและการใช้กลไกร่วมระหว่างภาครัฐและเอกชน หรือการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้สำหรับกิจกรรมด้านการพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งนอกจากยุทธศาสตร์และแนวนโยบายดังกล่าว นโยบายการก้าวสู่การเป็น “ดิจิทัลไทยแลนด์” และนโยบาย “Thailand 4.0” ของไทยยังได้ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการติดต่อสื่อสารไปสู่ความเป็นดิจิทัล และอารยธรรมในโลกจริงที่ควบคู่กับอารยธรรมในโลกเสมือนในโลกดิจิทัล รวมถึงได้ผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเทคโนโลยีเสมือนจริง พร้อมกับการขับเคลื่อนมิติด้านทุนมนุษย์ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีเสมือนจริงได้อย่างเต็มศักยภาพ นอกจากนี้ โดยที่เทคโนโลยีเสมือนจริงมีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมที่หลากหลาย กลไกการดำเนินการเรื่องดังกล่าวจึงอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบแต่ละกิจกรรมร่วมด้วย เช่น กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้สนับสนุนการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้กับกิจกรรมเพื่อการศึกษาเรียนรู้ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาได้มีการจัดทำโครงการปรับปรุงและพัฒนาระบบงานแบบเสมือน กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมได้ให้ความสำคัญกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างพลิกผันในหลายมิติ กระทรวงพลังงานได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR) มาใช้ประโยชน์ในการถ่ายทอดข้อมูลเพื่อสร้างความพร้อมของประชาชนและจัดทำโครงการปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รองรับ การขยายของระบบรูปแบบ Virtualization กระทรวงพาณิชย์ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาแพลตฟอร์มที่สนับสนุนกิจกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ Virtual Trade Fair เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ กระทรวงมหาดไทยได้พัฒนาการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมโยงการทำงานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงด้านการศึกษาเรียนรู้ กระทรวงยุติธรรมได้ระบุดึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR/AR ร่วมกับการปฏิบัติงานนอกสถานที่ของส่วนราชการในสังกัด กระทรวง แรงงานก็อาจสามารถพิจารณาใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์กับกิจกรรมการพัฒนาฝีมือแรงงาน และกระทรวงวัฒนธรรมอาจพิจารณานำทุนทางวัฒนธรรมมาเป็นฐานการสร้างเศรษฐกิจดิจิทัลโดยอาศัยเทคโนโลยีเสมือนจริงในการเผยแพร่ศิลปะ ศาสนา หรือวัฒนธรรม ได้อีกทางหนึ่ง

ในส่วนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงของประเทศไทย มีลักษณะเช่นเดียวกันกับประเทศต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษากล่าวคือ ประเทศไทย **ไม่มีการตรากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงไว้โดยตรง** แต่ผู้เขียนมีความเห็นว่าสามารถใช้กลไกของกฎหมาย

เฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องมารองรับและเชื่อมโยงกับการกำกับดูแลกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ของเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ โดยกฎหมายที่มีลักษณะเป็นการส่งเสริมเทคโนโลยีเสมือนจริงของไทยครอบคลุมกฎหมายในทางนโยบาย เช่น พระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บทที่มุ่งหมายให้การพัฒนาทางดิจิทัลที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศครอบคลุมการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ พระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ให้ความสำคัญกับความก้าวหน้าของนวัตกรรมที่ส่งผลต่อภาคเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และโดยที่เทคโนโลยีเสมือนจริงถือเป็นนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต กฎหมายดังกล่าวจึงมีลักษณะเป็นการส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีเสมือนจริงได้ทั้งในทางตรงและทางอ้อม พระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๔ สามารถช่วยกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้ ในส่วนของกฎหมายที่มีลักษณะเป็นการคุ้มครอง ประเทศไทยสามารถนำกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกรณีอื่นมาใช้บังคับกับการกระทำที่เกิดขึ้นบนพื้นที่เสมือนจริงและอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกรณีนั้น นอกจากนี้ ประเทศไทยยังสามารถนำมาตราทางกฎหมายที่มีลักษณะเป็นการควบคุมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ทั้งในเรื่องของการกระทำต้องห้ามเกี่ยวกับสินทรัพย์ดิจิทัลตามพระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๑ การกระทำบนพื้นที่ทางคอมพิวเตอร์ที่กระทบต่อสิทธิ เสรีภาพ ชื่อเสียง ความเป็นส่วนตัว และทรัพย์สินของบุคคลอื่นที่อาจเข้าข่ายเป็นความผิดตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายอาญา หรือกฎหมายด้านการควบคุมดูแลธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ขณะนี้อยู่ระหว่างการพัฒนาและดำเนินการตามขั้นตอนของการประกาศใช้กฎหมายในเรื่องดังกล่าวตามลำดับ

จัดทำโดย

ที่ปรึกษา

๑. นายปกรณ์ นิลประพันธ์	เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา
๒. นายพอล เกียรติยศ	รองเลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา
๓. นางสาวนุชนาถ เกษมพิบูลย์ไชย	กรรมการร่างกฎหมายประจำ
๔. นางกาญจนาภรณ์ อินทปนต์ เลิศลอย	ผู้อำนวยการกองกฎหมายต่างประเทศ

ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

๑. นางชนนันท ศรีทองสุข ศรีพันธุ์	ผู้อำนวยการฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย
๒. นางสาวนพรัตน์ พิริยานสรณ์	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๓. นายสุนทร เปลียนสี	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๔. นายอภิชัย กุ่มเมือง	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๕. นายอมรฤทธิ์ อินทรชัย	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๖. นางสาวเอกสุตา สารากรบริรักษ์	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๗. นางสาวลัฐิกา เนตรทัศน์	เจ้าหน้าที่โครงการจัดจ้างบุคลากร สำหรับจัดทำฐานข้อมูลกฎหมายฯ
๘. นางสาวปิยะขวัญ ชมชื่น	เจ้าหน้าที่โครงการจัดจ้างบุคลากร สำหรับจัดทำฐานข้อมูลกฎหมายฯ

ผู้ร่วมจัดทำข้อมูล

๑. นายณัฐวุฒิ เลิศลอย	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายกระบวนการยุติธรรมทางอาญา กองกฎหมายกระบวนการยุติธรรม
๒. นางสาวนัฐกานต์ ชำย	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายกฎหมายสาธารณสุข กองกฎหมายสวัสดิการสังคม
๓. นางสาววาริรัตน์ รัตนวิบูลย์สม	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายกฎหมายการเงิน กองกฎหมายการเงินการคลัง

การเตรียมพร้อม เข้าสู่โลกแห่งเทคโนโลยีเสมือนจริง

ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย
กองกฎหมายต่างประเทศ
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา



กันยายน ๒๕๖๕