



บทความวิชาการ

การเพิ่มขีดความสามารถทางปัญญาของมนุษย์ การผสมผสานมนุษย์กับเครื่องจักร และการนำไปสู่
“คนไทย 4.0”

Neuroenhancement in Humans, Man-Machine Integration, and the Path toward
“Khonthai 4.0”

โดย

ศาสตราจารย์ ดร. โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานคนไทย 4.0

สนับสนุนโดย

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

กุมภาพันธ์ 2565

บทความวิชาการ

การเพิ่มขีดความสามารถทางปัญญาของมนุษย์ การผสานมนุษย์กับเครื่องจักร และการนำไปสู่
“คนไทย 4.0”

Neuroenhancement in Humans, Man-Machine Integration, and the Path toward
“Khonthai 4.0”

โดย

ศาสตราจารย์ ดร. โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานคนไทย 4.0

สนับสนุนโดย

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

บทคัดย่อ

แนวโน้มที่ชัดเจนมากประการหนึ่งของโลกปัจจุบัน คือการที่ชีวิตของมนุษย์จะผูกพันกับเทคโนโลยีมากขึ้นเรื่อยๆ การผูกพันเช่นนี้จะไม่อยู่รูปแบบของการที่มนุษย์ใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้นเท่านั้น แต่หมายถึงการที่ทั้งร่างกายและจิตใจของมนุษย์รวมเป็นหนึ่งกับเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ตัวอย่างของการรวมตัวกันเช่นนี้ก็มี เช่น การฝังชิปคอมพิวเตอร์เข้าไปในสมองของมนุษย์ ทำให้สมองกลายเป็นจุดหนึ่งในเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ หรือการหลอมรวมเครื่องจักรเข้ากับร่างกายของมนุษย์ ทำให้เครื่องจักรกลายเป็นอวัยวะหนึ่งของมนุษย์ไป การหลอมรวมอุปกรณ์เทคโนโลยีเข้ากับสมองเป็นเรื่องของ “เพิ่มขีดความสามารถทางปัญญา” ซึ่งมีแนวโน้มชัดเจนว่ากำลังเกิดขึ้นและจะพัฒนาให้ซับซ้อนมากขึ้นต่อไป การเพิ่มขีดความสามารถทางปัญญาเช่นนี้มีประเด็นให้ขบคิดทางจริยธรรมเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับศักดิ์ศรีของมนุษย์ และการแบ่งแยกกลุ่มของมนุษย์ที่บางกลุ่มได้ประโยชน์และบางกลุ่มอาจถูกกีดกันในการพัฒนาเพื่อให้ได้คนไทยแบบใหม่ ที่เรียกว่า “คนไทย 4.0” นั้น ปฏิเสธไม่ได้ว่าต้องคำนึงถึงการเพิ่มขีดความสามารถเช่นนี้ด้วย โดย “คนไทย 4.0” จะต้องไม่เพียงแต่รู้เท่าทันเทคโนโลยีใหม่นี้เท่านั้น แต่ต้องเป็นผู้นำอีกด้วย หมายถึงมีบทบาทในการกำหนดแนวทางความก้าวหน้าของเทคโนโลยี บทความเสมอว่าปัจจัยที่จำเป็นในการเตรียมการเพื่อให้เป้าหมายนี้เกิดขึ้นได้จริง ได้แก่การปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมไทยให้ไปในทางเดียวกันกับความพยายามดังกล่าว และบทความก็เสนอว่าการปรับเปลี่ยดังกล่าวนี้ต้องอาศัยปัจจัยอะไรอีกบ้าง

Abstract

One of the clear trends that is emerging in the contemporary world is that human lives will be connected more with technology. This connection with technology not only comes in the form of humans making use of technological products, but the bodies and minds of humans will also be integrated with technology in various ways. An example of this integration is implanting computer chips inside the human brain, resulting in the brain become a node in the ubiquitous computer network. Another involves blending machines into the human body, so that the machines in effect become organs within the body. Integration between the brain and technological devices gives rise to neuroenhancement; this trend is clearly emerging and will be more complex in the future.

There are many points of concern regarding ethical considerations of the trend, especially concerning human dignity and the division between those groups that enjoy the technology and those that do not. In the attempt to create “Thai people 4.0”, it is undeniable that neuroenhancement needs to be considered. “Thai people 4.0” will not only be aware of the technology, but they must be able to take the lead and direct the path where the technology is going. For this to be possible, the present article proposes several factors that need to be addressed. One necessary factor is that the Thai culture itself needs to change so that it becomes a force for creating Thai people 4.0 rather than an obstacle.

การเพิ่มขีดความสามารถทางปัญญาของมนุษย์ การผสมมนุษย์กับเครื่องจักร และการนำไปสู่ “คนไทย 4.0”

โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์

ภาควิชาปรัชญาและศูนย์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

การพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งในหลายๆ ด้านของโลก โดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผลทำให้ทุกๆ ส่วนของโลกต้องปรับเปลี่ยนตัวเองเพื่อให้เข้ากันได้กับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ได้เพิ่มขีดความสามารถขึ้นมามหาศาลในรอบไม่กี่ปีที่ผ่านมา สามารถเอาชนะแชมป์โลกเกมดังกล่าวในปี ค.ศ. 2016 ไปแบบที่แชมป์โลกไม่มีทางสู้ เกมโกะหรือหมากล้อมเป็นเกมที่เคยเชื่อกันว่าคอมพิวเตอร์ไม่สามารถเอาชนะมนุษย์ได้ เนื่องจากมีความเป็นไปได้ในการเดินหมากมากกว่าจำนวนดวงดาวในเอกภพรวมกัน แต่ด้วยเทคนิคใหม่ๆ ของปัญญาประดิษฐ์ ก็ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเอาชนะมนุษย์ไปอย่างง่ายดาย การเอาชนะดังกล่าวเป็นสัญญาณชี้ให้เห็นว่า เทคโนโลยีไม่ได้มีบทบาทเพียงแต่ช่วยเหลือในด้านกายภาพเท่านั้น แต่ในด้านของปัญญาความคิด ซึ่งเคยเชื่อกันว่าเป็นคุณสมบัติเฉพาะของมนุษย์เท่านั้น คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ก็ได้เริ่มรุกคืบเข้ามาทุกขณะ นอกจากจะเอาชนะแชมป์โลกหมากล้อมแล้ว คอมพิวเตอร์ก็ยังเอาชนะมนุษย์ได้ในเกมตอบปัญหา “Jeopardy” ซึ่งประกอบด้วยการตอบปัญหาความรู้รอบตัวต่างๆ โดยคอมพิวเตอร์ที่มาแข่งขันสามารถฟังคำถามจากพิธีกรและตอบคำถามนั้นได้ถูกต้องเป็นภาษามนุษย์ที่คนทั่วไปฟังเข้าใจ การพัฒนาเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า นอกจากคอมพิวเตอร์จะมีความสามารถเล่นเกมหมากล้อม หรือเล่นหมากรุก ซึ่งได้เอาชนะแชมป์โลกหมากรุกไปอย่างขาดลอยไปแล้วเมื่อประมาณยี่สิบปีที่ผ่านมา ก็ยังมีความสามารถในการฟังภาษาและพูดออกมาเหมือนกับคนทั่วไปอีกด้วย ทั้งนี้ ไม่นับกลไกที่ต้องถือได้ว่าเป็นเรื่องความเข้าใจความหมายของภาษา ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์สามารถตอบคำถามความรู้รอบตัวได้อย่างถูกต้องอีกด้วย

ความสามารถที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมหาศาลของโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ที่กล่าวมานี้ ทำให้หลายประเทศเริ่มพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวอย่างจริงจัง ประเทศไทยก็ได้เริ่มมีนโยบายที่ชัดเจนในด้านนี้ ดังจะเห็นได้จากการเคลื่อนไหวของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น NECTEC และกระทรวงเศรษฐกิจดิจิทัล เป็นต้น¹

¹รายละเอียดโปรดดู “เดินทางจัดทำแผนแม่บทปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย,” สืบค้นได้ที่

<https://www.nectec.or.th/news/news-pr-news/national-ai-2021.html> และ “กลยุทธ์และทิศทางของปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย,” 26 มีนาคม พ.ศ. 2564, สืบค้นได้ที่

<https://www.nstda.or.th/nac/2021/2021/03/02/ss31-strategy-and-direction-ai-thailand/> [สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2564]

เนื้อหาหลักของการประชุมและการจัดทำแผนนโยบายเหล่านี้อยู่ที่ว่า ประเทศไทยจะต้องใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยมีแผนการที่จะสร้างคน สร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมไปถึงผลกระทบในทางที่เป็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งที่แผนการเหล่านี้ไม่ได้พูดถึง ก็คือว่าในกระบวนการสร้างคนนั้น บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ไม่ได้มีเฉพาะในวงการศึกษา เช่น ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาช่วยเหลือในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการเรียนการสอน หรือในด้านการพัฒนาบุคลากร เช่น นักพัฒนาโปรแกรมหรือวิศวกรซอฟต์แวร์ที่จะไปทำงานพัฒนาอัลกอริทึมของปัญญาประดิษฐ์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการใช้เทคโนโลยีนี้เพื่อพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ทั้งด้านร่างกายและปัญญาความคิดอีกด้วย

การหลอมรวมดังกล่าวนี้หมายถึง การที่เทคโนโลยีมาผสานให้เป็นเนื้อเดียวกับร่างกายของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น ในปัจจุบันมีการประดิษฐ์เครื่องจักรที่เพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่างๆ ทางกายภาพ โดยเป็นหุ่นยนต์ที่มนุษย์เอาตัวเข้าไปอยู่ภายใน และเมื่อมนุษย์เดินหรือขยับแขนขาอยู่ข้างในหุ่นยนต์ หุ่นยนต์ก็จะทำหน้าที่นั้น แต่ด้วยกำลังที่แรงกว่ามาก หุ่นยนต์ในลักษณะนี้เรียกว่า Exoskeleton ในภาษาอังกฤษ และทำให้กำลังกายของมนุษย์เพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล และอาจเป็นที่คุ้นเคยกับผู้ที่เคยดูภาพยนตร์เกี่ยวกับนิยายวิทยาศาสตร์มาก่อน เพียงแต่ว่าในปัจจุบันนี้หุ่นยนต์ดังกล่าวไม่ใช่เรื่องในภาพยนตร์แต่เพียงอย่างเดียวแล้ว แต่มีการพัฒนาขึ้นใช้จริงด้วย เช่น ในอุตสาหกรรมและในการทหาร² นอกจากการเพิ่มขีดความสามารถในด้านกำลังกายแล้ว ก็ยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีมาเพิ่มขีดความสามารถในการคิดอีกด้วย การเพิ่มขีดความสามารถนี้ไม่ได้อยู่ แต่เพียงการใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วยในการคิดเท่านั้น ซึ่งเทคโนโลยีช่วยการคิดนี้มีมาเป็นพันๆ ปีแล้ว ตั้งแต่มีการพัฒนาลูกคิดในประเทศจีนเป็นต้นมา แต่สิ่งที่เป็นการพัฒนาในปัจจุบัน เป็นการเพิ่มขีดความสามารถของร่างกายของมนุษย์ในด้านการคิดและการใช้ปัญญาในด้านอื่นๆ โดยเป็นการผสานเทคโนโลยีเข้ากับร่างกายของมนุษย์ไปด้วยเลย ไม่ใช่เพียงแค่พัฒนาอุปกรณ์ที่มนุษย์จะใช้ได้ในฐานะที่อยู่ภายนอกร่างกายเท่านั้น เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะที่มนุษย์ใช้ในการคิดและการทำงานทางปัญญาอื่นๆ การผสานนี้จึงหมายถึงการเพิ่มความสามารถการทำงานของสมองด้วยการผสานการทำงานของเครื่องจักรกับสมองโดยตรง การเพิ่มขีดความสามารถของกระบวนการคิดและการรับรู้²นี้ประกอบด้วยสองส่วนหลักๆ ส่วนแรก ได้แก่ การเพิ่มขีดความสามารถของสมองโดยตรงด้วยกระบวนการ เช่น การใช้ยา หรือการฝังชิปในร่างกายเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมอง อีกส่วนหนึ่ง ได้แก่ การเชื่อมต่อสมองกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น คอมพิวเตอร์ หรืออาจจะเป็นสมองของคนอื่นๆ ด้วย ทำให้การติดต่อระหว่างสมองด้วยกันเป็นไปอย่างรวดเร็วไม่ต้องผ่านการใช้ภาษา ส่วนแรกภาษาอังกฤษ คือ ‘neuroenhancement’ หรือบางทีก็

²John Keller, “Army Experts Reach Out to Industry for Exoskeleton Technologies to Boost Endurance and Help Lift Heavy Loads,” *Military & Aerospace Electronics*, February 10, 2021, available at <https://www.militaryaerospace.com/unmanned/article/14197174/exoskeleton-endurance-heavy-loads> [retrieved November 12, 2021].

เรียกว่า ‘cognitive enhancement’ ส่วนที่สองเรียกว่า mind-machine integration หรือการบูรณาการระหว่างจิตกับเครื่องจักร

บทความนี้จะมุ่งนำเสนอแนวทางการผสานดังกล่าวนี้ทั้งสองส่วนในรายละเอียด และจะอภิปรายเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีดังกล่าว ตลอดจนมิติทางสังคมและจริยธรรมที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ ยังจะอภิปรายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มขีดความสามารถในแง่นี้กับนโยบายที่สำคัญอีกประการหนึ่งของประเทศ ได้แก่ “คนไทย 4.0”³ ประเด็นที่จะเสนอก็คือว่า การพัฒนา “คนไทย 4.0” นั้นมีความเกี่ยวข้องอะไรกับการเพิ่มขีดความสามารถในแง่นี้หรือไม่ การถามคำถามเช่นนี้อาจฟังดูไกลจากการอภิปรายเกี่ยวกับ “คนไทย 4.0” ที่คนทั่วไปเคยได้ยินกัน แต่ถึงแม้เป็นเช่นนั้น การอภิปรายเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของร่างกาย ก็กำลังจะกลายเป็นเทคโนโลยีกระแสหลักที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนทั่วไปมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง รายละเอียดเกี่ยวกับเทคโนโลยีนี้รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องนี้ในบริบทของการสร้าง “คนไทย 4.0” จะเป็นหัวข้อหนึ่งในบทความฉบับนี้ เมื่อได้อภิปรายเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผสานเครื่องจักรปัญญาประดิษฐ์เข้ากับร่างกายมนุษย์ รวมถึงมิติทางจริยธรรมและสังคมที่จะเกิดขึ้นโดยเฉพาะในบริบทของคนไทย 4.0 แล้ว ก็จะเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เกี่ยวกับการพัฒนาคนไทย 4.0 โดยรวม และที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการใช้ประโยชน์หรือข้อควรระวังจากการใช้เทคโนโลยีนี้ด้วย

การเพิ่มขีดความสามารถของสมอง และเทคโนโลยีผสานจิตกับเครื่องจักร

“การเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์” หรือ ‘human enhancement’ ในภาษาอังกฤษ เป็นกระบวนการที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพที่สูญเสียไป หรือเพิ่มความสามารถที่มีอยู่ตามปกติให้มีมากขึ้น⁴ การใช้เทคโนโลยีเช่นนี้เป็นการกระทำที่มีมานานแล้ว ตัวอย่างเช่น คนที่สูญเสียความสามารถปกติของขาข้างหนึ่ง เช่น ขาแพลง หรือกระดูกหัก นอกจากจะมีการรักษากระดูกที่หักให้เหมือนเดิมแล้ว ก็ยังมีเทคโนโลยีที่รู้จักกันดี คือ ไม้เท้าหรือไม้ที่ช่วยพยุงให้เดินได้ง่ายยิ่งขึ้น ไม้เท้าหรือไม้พยุงนี้ก็ถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่ “เพิ่มขีดความสามารถ” ในระดับหนึ่งคือระดับของการฟื้นฟูความสามารถในการเดินให้มาเหมือนปกติหรือใกล้เคียงกับปกติ นอกจากนี้ อุปกรณ์ เช่น แขนเทียมหรือขาเทียม ที่ใช้ในกรณีผู้สูญเสียอวัยวะเหล่านี้ไปอย่างถาวร ก็เป็นอุปกรณ์ “เพิ่มขีดความสามารถ” ที่เป็นที่ยอมรับกันดี กล่าวโดยย่อก็คือว่า อุปกรณ์ที่ “เพิ่มขีดความสามารถ” เหล่านี้เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยฟื้นฟูความสามารถที่เคยมีอยู่ แต่ได้สูญเสียไป ให้กลับมาเหมือนปกติ อันที่จริงการเรียกอุปกรณ์เหล่านี้ว่า อุปกรณ์ “เพิ่มขีดความสามารถ” ก็อาจฟังดูแปลก แต่เราจะเห็นกันต่อไปว่า อุปกรณ์ที่ในระยะแรกเป็นการ “ฟื้นฟู” สมรรถนะที่ได้สูญไปนั้น สามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มขีด

³รายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับคนไทย 4.0 สามารถสืบค้นได้ที่เว็บไซต์ของโครงการ “แผนงานคนไทย 4.0” ที่ <https://www.khonthai4-0.net/>

⁴Center for Bioethics and Human Dignity สหรัฐอเมริกา ได้รวบรวมบรรณานุกรมเกี่ยวกับการเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ไว้ที่เว็บไซต์ <https://cbhd.org/content/human-enhancement-bibliography>

ความสามารถ ซึ่งทำให้เจ้าตัวมีความสามารถเพิ่มขึ้นไปจากที่มีในผู้คนปกติ เนื่องจากหลักการทำงานของเทคโนโลยีในทั้งสองกรณีเป็นไปในทำนองเดียวกัน จึงไม่มีความจำเป็นมากนักในบริบทของบทความฉบับนี้ที่จะแยกกิจกรรมทั้งสองนี้ออกจากกัน กล่าวคือ เทคโนโลยีที่ฟื้นฟูสมรรถนะก็สามารถใช้เพิ่มขีดความสามารถได้ และเนื่องจากมีเหตุผลจำนวนหนึ่งที่สนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นเหตุผลที่ถูกต้องหรือไม่ก็ตาม และเนื่องจากความสนใจของนักพัฒนาเทคโนโลยีจะอยู่ที่การพัฒนาขีดความสามารถซึ่งมีนัยยะสำคัญสำหรับอนาคตของมนุษย์ ก็เลยใช้คำเดียวกันเพื่อเรียกเทคโนโลยีที่ทำหน้าที่เช่นนี้

การเพิ่มขีดความสามารถอาจทำได้ทั้งในรูปแบบของสิ่งประดิษฐ์กายภาพที่เข้ามาทดแทนหรือเพิ่มเติมการทำงานของร่างกาย ตัวอย่างเรื่องไม่ค้ำยันผู้ป่วยขาหักก็เป็นตัวอย่างหนึ่งที่เห็นได้ชัด รวมไปถึงแขนขาเทียมอีกด้วย นอกจากนี้ ก็ยังมีการเพิ่มขีดความสามารถในรูปของการใช้ยา เพื่อไปปรับเปลี่ยนกระบวนการทางเคมีในร่างกายโดยการใช้ยา หากเป็นการใช้เพื่อฟื้นฟูสมรรถนะเดิม หรือเป็นรักษาโรค ก็จะเป็นการใช้ยาตามปกติที่เรารู้จักกันดี แต่หากเป็นการใช้เพื่อเพิ่มความสามารถที่ไม่ได้มีอยู่ก่อน ก็เป็นอีกแบบหนึ่ง ซึ่งก็จะเป็นประเด็นที่บทความฉบับนี้อภิปรายด้วย จะเห็นได้ว่าการใช้ยามีข้อกังวลเกี่ยวกับจริยธรรมและมิติทางกฎหมายอยู่อย่างชัดเจน ตัวอย่างหนึ่งคือ การใช้สารกระตุ้นของนักกีฬา ซึ่งก็เป็นตัวอย่างชัดเจนของการเพิ่มขีดความสามารถ และก็เป็นตัวอย่างที่มีประเด็นทางจริยธรรมชัดเจน ในทางหนึ่งเรามักจะมองกันว่านักกีฬาไม่ควรใช้สารกระตุ้นเพราะเท่ากับโกงคู่แข่ง ทำให้ความสำเร็จในการแข่งขัน เช่น วิ่งเร็วชนะคนอื่น ๆ เป็นไปอย่างไม่น่ายกย่อง เนื่องจากเป็นผลของการใช้ยา ไม่ใช่จากฝีมือส่วนตนที่ตนเองได้ฝึกฝนมาอย่างยาวนาน แต่ในอีกทางหนึ่งก็มีข้อโต้แย้งว่า หากนักกีฬาสามารถใช้สารกระตุ้นที่ปลอดภัยแก่ร่างกายกันทุกคน ก็ไม่น่าจะมีข้อโต้แย้งเปรียบเปรยอย่างไร ก็ยังแข่งขันกันด้วยฝีมือของตนเองเหมือนเดิม หรือมีการถกเถียงว่าไม่ว่าอย่างไรนักกีฬาก็ได้รับ “สารกระตุ้น” ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งอยู่แล้ว เช่น โภชนาการของนักกีฬา ก็มีผลชัดเจนต่อประสิทธิภาพในการแข่งขันของนักกีฬานั้น อย่างไรก็ตาม ในบทความฉบับนี้เราจะมุ่งไปที่การเพิ่มขีดความสามารถทางปัญญาหรือความคิด มากกว่าเรื่องการเพิ่มขีดความสามารถทางกายภาพ

กล่าวโดยสรุปก็คือว่า การเพิ่มขีดความสามารถ เป็นคำที่บทความนี้เสนอว่าใช้ ได้แก่ เทคโนโลยีที่มุ่งฟื้นฟูสภาพเดิมของร่างกาย และที่พัฒนาความสามารถของร่างกายให้มีมากไปกว่าปกติ การพัฒนาดังกล่าวก็อาจมาในรูปของอุปกรณ์ เช่น แขนเทียม ขาเทียม หรือยาก็ได้ ตัวอย่างของการพัฒนาที่เกินไปกว่าปกติ ก็เช่นแทนที่จะพัฒนาแขนขาเทียมให้ทำงานได้เหมือนกับของคนทั่วไป ก็พัฒนาให้มีกำลังแรงหรือความสามารถในด้านต่างๆ ที่มีมากไปกว่านั้น เช่น ขาเทียมที่มีกำลังมาก ทำให้กระโดดได้สูงกว่าคนปกติ โดยใช้พลังงานเพิ่มเติมที่อยู่ในขาเทียมนั้น หรือแขนหรือมือเทียมที่สามารถตรวจจับอนุภาคต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีมนุษย์ธรรมดาไม่สามารถทำได้ การพัฒนาจนเกินปกตินี้เองที่ก่อให้เกิดการถกเถียงอย่างมากเกี่ยวกับความควร ไม่ควร หรือบทบาทของการทำเช่นนี้ในบริบทของโลกอนาคต ซึ่งก็จะเป็นประเด็นหลักในการอภิปรายของบทความฉบับนี้

อย่างไรก็ตาม นอกจากจะมีเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายแล้ว ก็ยังมีรวมไปถึงการพัฒนาวิธีการต่างๆ เพื่อช่วยเหลือการทำงานของร่างกายในด้านการรับรู้ การรู้คิดและปัญญาอีกด้วย ซึ่งก็เป็น

งานของสมองกับอวัยวะที่ใช้ในการรับรู้เป็นหลัก อันที่จริง การช่วยเหลือการทำงานนี้ก็เป็ความพยายามที่มนุษย์ทำมาตลอด เพื่อปรับปรุงการทำงานของร่างกายและจิตใจให้มีประสิทธิภาพตรงกับเป้าประสงค์ในด้านต่างๆ อาจกล่าวได้ว่าความพยายามนี้มีมาตั้งแต่โบราณ อุปกรณ์หรืออาหารเครื่องดื่มหลายอย่างที่เราใช้กันอยู่ก็ถือว่าเป็นเครื่องมือในการเพิ่มขีดความสามารถของเราเองโดยที่เราไม่รู้ตัวว่าเป็นเช่นนั้น ตัวอย่างหนึ่งได้แก่แว่นสายตา ซึ่งถือว่าเป็นอุปกรณ์เพิ่มขีดความสามารถตรงที่ทำให้คนที่มียาสตาสั้นหรือยาว สามารถมองเห็นได้เป็นปกติ หรือเครื่องดื่ม เช่น ชาหรือกาแฟ ก็นับว่าเป็น “ยา” ที่เพิ่มขีดความสามารถของสมองได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากทำให้เกิดความแจ่มใส หรือหายจากอาการง่วง เป็นต้น และในทำนองเดียวกันการเพิ่มขีดความสามารถด้านการรับรู้หรือการคิดนี้ ก็สามารถทำให้มีมากไปกว่ามนุษย์ปกติได้ ตัวอย่าง ได้แก่ แว่นที่ช่วยให้มองเห็นได้ในที่มืด ซึ่งใช้กันมากในวงการทหาร ตามปกติสายตามนุษย์ไม่สามารถมองเห็นได้ในที่มืด แต่ด้วยแว่นนี้ก็ทำให้ทหารสามารถมองเห็นความเคลื่อนไหวของข้าศึก แม้ในสิ่งแวดล้อมที่มืดสนิทได้ ทำให้ได้เปรียบข้าศึกเป็นอย่างมาก แว่นดังกล่าวทำงานโดยอาศัยรังสีอินฟราเรด ซึ่งเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่ต่ำกว่าความถี่ของแสงสีแดง ซึ่งเป็นความถี่ที่ต่ำที่สุดที่ตามองเห็นได้ หรือแว่นที่บริษัทกูเกิ้ลเคยจะพัฒนา Google Glass⁵ ซึ่งทำให้ผู้สวมใส่สามารถแสดงตัวหนังสือขึ้นมาบนแว่น เช่นเดียวกับที่เห็นบนจอมือถือหรือคอมพิวเตอร์ ทำให้เวลามองเห็นสิ่งหนึ่งเราสามารถเรียกดูข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้ทันที เนื่องจากแว่นสายตาก็ือเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในระดับหนึ่ง แว่นของกูเกิ้ลนี้ก็ถือว่าเป็นการเพิ่มขีดความสามารถที่มากกว่าความสามารถเดิมของมนุษย์ขึ้นไปอีกมาก

เทคโนโลยีที่ได้กล่าวมาข้างต้นเป็นเทคโนโลยีที่มีผู้พัฒนาไว้แล้ว และเป็นตัวอย่างที่ทำให้เข้าใจลักษณะการทำงานของ การเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในด้านเกี่ยวกับการรับรู้และการใช้ปัญญาความคิด อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีเทคโนโลยีที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนา ซึ่งถึงแม้ว่าจะยังไม่ออกมาใช้โดยตรง ก็มีแนวโน้มว่าจะออกมาใช้จริงได้ในเวลาอีกไม่นานนัก เทคโนโลยีเหล่านี้จะมีความสามารถในการทำงานมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และจะทำให้ฉากทัศน์ที่เราอาจคุ้นเคยในภาพยนตร์หรือในนวนิยายวิทยาศาสตร์ สามารถเป็นจริงขึ้นมาได้อย่างเป็นรูปธรรม ในกรณีของเทคโนโลยีเพิ่มขีดความสามารถ ก็มีการพัฒนาชิปคอมพิวเตอร์ที่ฝังเข้าไปในร่างกาย เทคโนโลยีนี้อันที่จริงก็ได้พัฒนาขึ้นมาในระดับหนึ่งแล้ว และมีที่ใช้กันทั่วไปกับสัตว์ประเภทต่างๆ เพื่อระบุตัวตนของสัตว์นั้นๆ แต่เมื่อไม่นานมานี้ได้มีความพยายามที่จะฝังชิปเข้าไปในร่างกายของมนุษย์ เพื่อให้มนุษย์สามารถทำอะไรได้โดยร่างกายของตนเองแทนที่จะใช้อุปกรณ์ภายนอก เช่น อาจมีการฝังชิประบุตัวตนและข้อมูลส่วนบุคคลต่างๆ ในร่างกาย ทำให้หมดความจำเป็นที่จะพบบัตรประจำตัวประชาชนอีกต่อไป หรือชิปอาจจะบรรจุข้อมูลเกี่ยวกับการโทรศัพท์ ทำให้สามารถโทรออกถึงใครที่กำหนดไว้ก่อนได้ เพียงแค่หยิบโทรศัพท์แล้วกดปุ่มโทรออก หรือว่ามี การผูกข้อมูลในชิปเข้ากับพร้อมเพย์และบัญชีธนาคาร ทำให้สามารถทำธุรกรรมทางการเงินได้เพียงแค่มือถือที่ฝังชิปอยู่ เป็นต้น

⁵<https://www.google.com/glass/start/>

เทคโนโลยีเหล่านี้ อันที่จริงก็เป็นเทคโนโลยีที่ทำมานานแล้วทั้งสิ้น⁶ แต่ก็มี ความพยายามที่จะพัฒนาความสามารถของการฝังชิปในร่างกายมนุษย์ให้มากขึ้นไปอีก เช่น เมื่อไม่นานมานี้ อีลอน มัสก์ เจ้าของบริษัทเทสลา ได้เสนอเทคโนโลยีใหม่เรียกว่า Neuralink ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงชิปกับสมอง โดยได้ทดลองกับหมูก่อน⁷ และได้เริ่มทดลองเชื่อมโยงชิปกับสมองมนุษย์ไปเมื่อปี ค.ศ. 2019 แนวคิดหลักของการเชื่อมโยงเช่นนี้ก็คือว่าผู้ป่วยที่เป็นอัมพาตจะสามารถควบคุมอุปกรณ์ภายนอก เช่น คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือ ด้วยความคิดของตนเอง เมื่อสมองคิด สัญญาณความคิดก็จะส่งมายังชิปที่ฝังอยู่ ชิปดังกล่าวก็จะเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่ายกับโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้ป่วยที่แม้แต่เป็นอัมพาตเต็มตัวสามารถติดต่อกับโลกภายนอกได้ นอกจากนี้ เทคโนโลยีดังกล่าวยังสามารถช่วยผู้ป่วยทางสมอง เช่น โรควาร์กิงสันหรืออัลไซเมอร์ได้อีกด้วย ซึ่งชิปที่ฝังเข้าไปจะไปช่วยแทนที่การทำงานของสมองส่วนที่เสียไป

นอกเหนือจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยแล้ว อีลอน มัสก์ ยังกล่าวอีกว่า เทคโนโลยีดังกล่าวไม่เพียงแต่จะช่วยเหลือผู้ป่วยอัมพาตหรือโรคทางสมองแล้ว ยังมีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปสู่ “การเพิ่มขีดความสามารถ” อย่างเต็มรูปแบบ ในกรณีที่มีการฝังชิปให้แก่คนที่มีสุขภาพดี และเมื่อชิปดังกล่าวเชื่อมโยงกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ปัญญาประดิษฐ์ ก็จะเป็นการหลอมรวมร่างกาย (สมอง) ให้เข้ากับระบบคอมพิวเตอร์โดยตรง ทำให้มนุษย์สามารถรวมตัวเองเข้ากับคอมพิวเตอร์ เพิ่มขีดความสามารถในการคิดและการจำของตนเองให้เท่ากับคอมพิวเตอร์ได้ หรือพูดอีกอย่างหนึ่งก็คือว่า สมองมนุษย์ในฐานะคอมพิวเตอร์หนึ่งหน่วย (ภายใต้ฐานคิดว่าสมองคือคอมพิวเตอร์) ได้กลายเป็นหน่วยหนึ่งในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งทำให้ข้อมูลต่างๆ ในหน่วยความจำทั้งหมดบนอินเทอร์เน็ต สามารถเรียกมาใช้ได้ตลอดเวลาเหมือนกับ และ การคิดคำนวณต่างๆ ก็จะมีให้ใช้ได้ตลอดเวลาเช่นเดียวกัน สมองมนุษย์ก็จะมีความสามารถในการคิดไม่ต่างจากคอมพิวเตอร์ และที่สำคัญก็คือ ยังคงเอกลักษณ์ของการเป็นสมองมนุษย์ที่มีลักษณะเฉพาะของมนุษย์ (เช่น มีความคิดสร้างสรรค์) อีกด้วย

การฝังชิปเข้าไปเพื่อเชื่อมกับสมองเป็นตัวอย่างหนึ่งของเทคโนโลยีที่เรียกว่า “การผสานจิตกับเครื่องจักร” หรือ mind-machine integration ในภาษาอังกฤษ⁸ แนวคิดก็คือว่า การทำงานที่เรียกว่าเป็นการทำงานของจิตนั้น แท้จริงเป็นการทำงานของสมอง การคิด การมีความรู้สึก ความทรงจำ การคาดคะเน การคาดการณ์ถึงอนาคต กิจกรรมเหล่านี้เป็นผลงานของสมองทั้งสิ้น ซึ่งก็เป็นที่รับรู้กันดีอยู่แล้วว่าเป็นการทำงาน

⁶Oscar Schwartz, “The Rise of Microchipping: Are We Ready for Technology to Get under the Skin?,” *The Guardian*, November 8, 2019, available at <https://www.theguardian.com/technology/2019/nov/08/the-rise-of-microchipping-are-we-ready-for-technology-to-get-under-the-skin> [retrieved November 12, 2021].

⁷“Neuralink: Elon Musk Unveils Pig with Chip in its Brain,” *BBC News*, August 29, 2020, available at <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-53956683> [retrieved November 12, 2021].

⁸Peter A. Hancock, *Mind, Machine, and Morality: Toward a Philosophy of Human-Technology Symbiosis* (Boca Raton, FL: CRC Press, 2009).

ของจิต ดังนั้น การผสมหรือบูรณาการจิตกับเครื่องจักร จึงหมายความว่า การบูรณาการการทำงานของสมอง เข้ากับเครื่องจักร ได้แก่ คอมพิวเตอร์ในรูปแบบเริ่มต้นตามที่ได้กล่าวมา และเนื่องจากสมองเป็นที่มาของการทำงานของจิต การผสมสมองกับเครื่องจักร จึงถือเป็นการผสมจิตกับเครื่องจักรไปด้วย เราอาจมองกระบวนการนี้ได้อีกรูปแบบหนึ่งว่า คอมพิวเตอร์ที่มาประสานกับสมองนั้น ถือเป็น “ส่วนขยาย” ของสมอง เช่นเดียวกับเราถือได้ว่าแว่นสายตาเป็น “ส่วนขยาย” ของนัยน์ตา ที่ทำให้การมองเห็นชัดเจนขึ้น การเป็นส่วนขยายหมายถึงการที่อวัยวะหนึ่ง เช่น ลูกตา มีการทำงานอย่างหนึ่ง เช่น การมองเห็น แต่มีการเพิ่มความชัดเจนหรือความสามารถด้านอื่นๆ เข้าไป ซึ่งก็มีจุดเริ่มต้นมาจากความสามารถเริ่มต้นของอวัยวะนั้นๆ เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะสำหรับการคิด การผสมการทำงานของสมองกับเครื่องจักร เช่น คอมพิวเตอร์ก็คือการที่คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นส่วนขยายของสมอง เช่นเดียวกับแว่นตาเป็นส่วนขยายของนัยน์ตา หรือหุ่น exoskeleton เป็นส่วนขยายของแขนขาตัวเอง

การสร้างส่วนขยายของสมองเป็นโปรแกรมการวิจัยและพัฒนาที่มีกลุ่มทดลองหลายแห่งกำลังดำเนินการอยู่ และคาดหมายได้ว่าในอนาคตอันใกล้นี้ผลการวิจัยดังกล่าวก็จะปรากฏแก่สาธารณชน การวิจัยหนึ่ง ได้แก่ การทดลองในโครงการ Neuralink ของอีลอน มัสก์ ซึ่งแทนที่จะฝังชิปในสมองหมู เช่น ที่ทำไปในปี ค.ศ. 2019

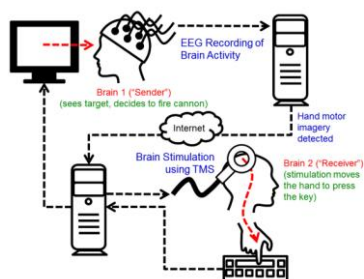


ในปีต่อมาก็พัฒนาเป็นฝังชิปในสมองลิง แล้วให้ลิงควบคุมการเล่นวิดีโอเกมด้วยความคิดของตนเอง⁹ ในขั้นแรกผู้วิจัยฝังชิปเข้าไปในสมองของลิง เพื่ออ่านกระแสความคิดของลิงในรูปของกระแสไฟฟ้าในเซลล์ประสาทในสมองของลิง แล้วก็ส่งสัญญาณที่อ่านได้ออกมาให้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ข้างนอกผ่านสัญญาณบลูทูธ แล้วคอมพิวเตอร์นั้นก็แปลความหมายของสัญญาณนั้นออกมาเป็นผลที่สังเกตเห็นได้ ต่อมาก็ให้ลิงควบคุมเกมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการเคลื่อนที่แผ่นตีลูกปิงปองด้วยคันทันบังคับ โดยมีอาหารให้เป็นรางวัล ทั้งนี้ ก็เพื่อให้ลิงชินกับการเล่นเกมโดยใช้คันทันบังคับ ทั้งหมดนี้เกิดขึ้นโดยที่ลิงส่งสัญญาณจากสมองผ่านชิปที่ฝังไว้ เมื่อลิงคุ้นชินกับการใช้คันทันบังคับแล้วก็จะถอดสายที่เชื่อมระหว่างคันทันบังคับกับคอมพิวเตอร์ออก แต่ลิงก็ยังเล่นเกมต่อไปได้เช่นเดิม เพราะบังคับเกมด้วยสมองหรือจิตของตนเองผ่านทางชิปในสมองที่ส่งสัญญาณออกมาดังกล่าว การทดลองนี้เป็นตัวอย่างหนึ่งที่แสดงถึงการเชื่อมต่อกันระหว่างจิตหรือสมองกับคอมพิวเตอร์อย่างชัดเจน และก็มีศักยภาพในการพัฒนาขึ้นสำหรับมนุษย์ ซึ่งมนุษย์ที่พิการทางร่างกายก็อาจใช้เพียงแค่ว่าความคิดของตนเอง ควบคุมอุปกรณ์ภายนอกได้ หรือใช้สมองของตนเองติดต่อสื่อสารกับผู้คนภายนอก เมื่อเจ้าของสมองคิดเป็นคำพูด ก็เป็นไปได้ว่าเทคโนโลยีที่จะพัฒนาขึ้นจะแปลสัญญาณในสมองที่เป็นตัวแทนของคำพูดนั้น แล้วก็ส่งสัญญาณออกไป ทำให้ระบบภายนอกสามารถแปลสัญญาณนั้นเป็นคำพูดต่างๆ ออกมา เทคโนโลยีนี้

⁹Jane Wakefield, “Elon Musk’s Neuralink ‘Shows Monkey Playing Pong with Mind’” *BBC News*, April 9, 2020, available at <https://www.bbc.com/news/technology-56688812> [retrieved November 12, 2021].

แตกต่างจากที่ใช้ในการสร้างเสียงให้แก่นักวิทยาศาสตร์ชื่อดัง ได้แก่ สตีเฟน ฮอว์กิง ซึ่งป่วยเป็นโรคที่ต้องตัดกล่องเสียงออก ทำให้ไม่สามารถพูดได้ แล้วก็มีเทคโนโลยีประดิษฐ์เสียงผ่านลำโพงออกมา โดยฮอว์กิงเลือกคำที่จะพูดออกมาจากหน้าจอแล้วโปรแกรมถ่ายทอดคำพูดดังกล่าวนั้นออกมาเป็นเสียง ดังนั้น ฮอว์กิงไม่ได้พูดออกมาจากความคิดของตนเองแล้วเปล่อออกมาเป็นเสียงโดยตรง แต่ต้องผ่านการพิมพ์หรือการเลือกคำที่เป็นตัวเขียนมาก่อน

นอกจากการทดลองในโครงการ Neuralink แล้วก็มี ความพยายามที่น่าสนใจอีกโครงการหนึ่ง ซึ่งเป็นการเชื่อมสมองมากกว่าหนึ่งสมองเข้าด้วยกัน เนื่องจากสมองสามารถส่งสัญญาณออกข้างนอกได้ ก็จะสามารถรับสัญญาณจากภายนอกได้เช่นกัน ดังนั้น จึงเป็นเรื่องตามเหตุผลที่จะมีการพัฒนาสมองสองสมองขึ้นไปที่ติดต่อสื่อสารกันทางความคิดล้วนๆ ผ่านสัญญาณนี้ กระบวนการนี้เรียกว่า “การผสานกันของสมองกับสมอง” หรือ brain-brain integration การพัฒนาเทคโนโลยีนี้จะทำให้คุณสมบัติที่เคยมีการพูดกันตั้งแต่สมัยโบราณเรื่อง “โทรจิต” สามารถเกิดขึ้นได้จริง นอกจากนี้ การผสานกันของสมองสองสมองนี้ ก็จะเป็นการผสานกันของคนสองคนโดยเชื่อมจิตของสองคนนี้เข้าด้วยกัน ทำให้การทำงานร่วมกันปราศจากปัญหาอุปสรรคในการสื่อสาร ซึ่งมักเกิดขึ้นเป็นประจำเมื่อมีการทำงานร่วมกันเป็นทีม และยังเป็น การเพิ่มขีดความสามารถของสมองที่ทำงานเดี่ยวๆ อีกด้วย



การทำงานนี้ประกอบด้วย การใส่แผ่นอิเล็กโทรดหรือฝังชิปเข้าไปในสมองของผู้ส่ง ซึ่งจะส่งสัญญาณประสาทออกมาไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะส่งสัญญาณนั้นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมายังคอมพิวเตอร์อีกเครื่อง เครื่องนี้จะส่งสัญญาณเข้าไปยังสมองของผู้รับ ในการทดลองของ Rao และคณะผู้วิจัย¹⁰ ได้ให้ผู้ทดลองที่เป็นผู้ส่งสารเล่นเกมคอมพิวเตอร์ และมีการเชื่อมต่อสัญญาณสมองไปยัง

ผู้รับ เมื่อผู้ส่งตัดสินใจที่จะยิงเข้าศึกในเกม (แต่ไม่ได้กดปุ่มจริง เพียงแค่ตัดสินใจเท่านั้น) สัญญาณสมองก็จะส่งไปยังผู้รับ ซึ่งสมองของผู้รับจะรับสัญญาณนี้แล้วตีความเป็นคำสั่งของสมองผู้รับ ซึ่งจะส่งต่อไปยังนิ้วของผู้รับ ให้กดปุ่มยิงตามที่สมองของผู้ส่งสั่งมา การทำเช่นนี้เท่ากับว่าสมองของผู้ส่งกับผู้รับในแง่หนึ่งผสานเป็นเนื้อเดียวกัน¹¹

เราก็สามารถจินตนาการถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผสานสมองหลายๆ สมองเข้าด้วยกันในหลายๆ ด้าน ทางหนึ่ง ได้แก่ การเรียนรู้ ซึ่งแทนที่จะเป็นการใช้คำพูดในการสอนตามปกติ ก็เชื่อมสมองของผู้เรียนกับผู้สอนเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ เนื่องจากเป็นไปได้ว่าการทำงานของสมองมากกว่าหนึ่งสมองที่ทำงาน

¹⁰Rajesh P. N. Rao et al, “A Direct Brain-to-Brain Interface in Humans,” *PLoS One*, November 5, 2014, available at <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111332> [retrieved November 12, 2021].

¹¹การพัฒนาเทคโนโลยีอีกทางหนึ่ง ได้แก่ <https://www.sciencealert.com/brain-implant-enables-paralyzed-man-to-communicate-thoughts-via-imaginary-handwriting?fbclid=IwAR2nqfallf2nXT01QW8RwBWqpKVQA8B7NLFob3fo-9nhTcoS-wWZXNv-MY4>

ร่วมกันเป็นเนื้อเดียว จะมีพลังมากกว่าการทำงานของสมองเดียว หรือหลายสมองแต่แยกกันอยู่ตามปกติ การประสานสมองหลายสมองเข้าด้วยกันก็ทำให้เกิดเป็นพลังร่วมที่มีมากกว่าที่สมองหลายสมองนั้นทำงานร่วมกันตามปกติโดยไม่มี การประสานกัน การทำงานร่วมกันนี้ก็มี เช่น การแข่งขันกีฬาประเภททีม ที่ทั้งทีมสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นเนื้อเดียวกันหมด ไม่มีปัญหาในการคิดไม่เหมือนกันในระหว่างเพื่อนร่วมทีม หรือในการทำงานอย่างอื่น ๆ ที่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน ก็ประสานการทำงานของสมองดังกล่าวนี้ก็น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง การทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบที่สมองประสานกันเป็นหนึ่งเดียวนั้น ไม่จำเป็นต้องหมายความว่าต้องมีคนเดียวที่เป็นผู้นำความคิดที่คอยสั่งคนอื่น ๆ ให้ทำตาม แต่หมายความว่าจิตใจของแต่ละคนที่เขาสมองมาประสานกันนี้ รวมเป็นหนึ่งเดียวกัน ความคิดก็จะจะเป็นความคิดของทั้งทีม ไม่ใช่ของใครคนหนึ่งที่เป็นผู้สั่ง อันที่จริงการทำงานของสมองของแต่ละคนเองก็ประกอบด้วยการทำงานของเซลล์สมองเป็นจำนวนถึงประมาณหนึ่งแสนล้านล้านเซลล์ แต่ละเซลล์ก็ทำงานประสานกันเป็นอย่างดี ทำให้เกิดเป็นการทำงานร่วมกันเป็นการทำงานของสมองของคนเดียวกัน หากเราคิดว่าเซลล์สมองแต่ละเซลล์ก็เปรียบได้กับคนแต่ละคน ที่มาทำงานร่วมกันเป็นทีมใหญ่ ก็ไม่จำเป็นว่าจะต้องมีสมองชิ้นใดที่เป็นผู้นำ เนื่องจากสถานะของสมองที่มาประสานกันในเครือข่ายใหญ่นี้ ก็สามารถเป็นแบบเดียวกันได้กับเซลล์สมองจำนวนล้านล้านที่มารวมตัวกันเป็นสมองหนึ่งสมอง เวลาเรามีความคิด เช่น คิดว่าจะทำอะไรดี เราก็มีภาพว่ามีผู้สั่งหรือผู้กระทำการ เช่น ตัวเราที่เป็นผู้คิดและตัดสินใจว่าจะทำอะไร แต่ในระดับของสมอง ภาพที่เกิดขึ้นว่าเป็นตัวเราที่เป็นผู้คิดนั้นก็เป็นการทำงานร่วมกันของเซลล์สมองจำนวนมาก และการทำการต่างๆ ที่เกิดขึ้นหลังจากตัดสินใจไปแล้ว ก็เป็นการทำงานร่วมกันของเซลล์สมองเช่นเดียวกัน เราก็นึกภาพได้ว่าหากมีการประสานการทำงานของสมองหลาย ๆ สมองเป็นเครือข่ายหรือเป็นทีมใหญ่ดังที่กล่าวมานี้ ก็ไม่จำเป็นที่จะมี “ผู้นำ” ที่มีหน้าที่สั่งคนอื่น ๆ ตลอดเวลา แต่การตัดสินใจจะเป็นการตัดสินใจร่วมกันของทุกๆ คน ซึ่งทุกๆ คนนี้อยู่ในระนาบเดียวกัน เราอาจเปรียบเทียบเรื่องนี้อย่างเป็นรูปธรรมได้กับฝูงนก เมื่อนกหนึ่งฝูง เช่น นกพิราบหากินอยู่บนพื้นดิน เมื่อเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น เช่น มีคนวิ่งมา ฝูงนกก็จะบินขึ้นไปพร้อมๆ กันทันที ไม่ใช่ว่าต้องมีนกตัวหนึ่งเป็นผู้นำที่ต้องบินขึ้นไปก่อนแล้วตัวอื่นๆ ถึงจะบินตาม ในระดับของสังคมก็เปรียบได้กับการที่คนแต่ละคนมีการตัดสินใจร่วมกันในระดับสังคมที่เป็น “ฉันทามติ” โดยไม่มีใครมาเป็นผู้นำที่คอยบอกว่าต้องทำอะไรหรือต้องเชื่ออะไร จริงอยู่ว่าต้องมีการถกเถียงกัน แต่การถกเถียงกันนั้นก็เกิดขึ้นก่อนที่จะมีการตัดสินใจร่วมกัน ถ้าเป็นการเชื่อมโยงสมองเข้าด้วยกัน ก็อาจจะเปรียบได้กับการที่เซลล์สมองติดต่อสื่อสารกันเองก่อนที่จะมีการกระทำใดๆ หรือการตัดสินใจเกิดขึ้น ในกรณีของการพูดคุยกันตามปกติ ก็จะมีการอภิปรายถกเถียงกัน ก่อนที่จะมีการลงมติหาข้อตกลงร่วม ในกรณีของผู้คนที่สมองของเขาเชื่อมต่อกันแบบนี้ การอภิปรายอาจเกิดขึ้นรวดเร็วมาก เปรียบได้กับการติดต่อกันของเซลล์สมองในสมองหนึ่ง เพราะไม่ต้องผ่านการพูดหรือการแปลความหมาย แต่ติดต่อกันโดยตรงได้เลย

ประเด็นทางจริยธรรม

แม้ว่าเทคโนโลยีการเพิ่มขีดความสามารถของสมองกับการเชื่อมต่อจิตกับคอมพิวเตอร์จะมีพลังในการสร้างความเปลี่ยนแปลงได้มาก แต่ก็มีปัญหาทางจริยธรรมติดตามมาอย่างชัดเจน ทั้งนี้ เนื่องจากว่าการเชื่อมต่อสมองเป็นการรุกรล้ำร่างกายโดยอุปกรณ์ภายนอก ซึ่งมีผลโดยตรงต่อความปลอดภัยทางร่างกายของผู้รับการทดลอง นอกจากนี้ เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะสำคัญ และอาจเป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุดของร่างกายที่มีผลโดยตรงต่อจิตใจและความเป็นตัวตน การใช้อุปกรณ์รุกรล้ำเข้าไปในสมองจึงเป็นอะไรที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม ประเด็นทางจริยธรรมที่สำคัญที่สุดในการเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็ในด้านใด ก็คือว่า การเพิ่มขีดความสามารถนั้นจะทำให้เราได้ “มนุษย์พันธุ์ใหม่” ที่แข็งแรงกว่า ฉลาดกว่า และทำอะไรได้มากกว่ามนุษย์ปกติธรรมดา การมีความเป็นไปได้อันนี้ ทำให้เกิดความแตกต่างและความไม่เท่าเทียมกันเป็นอย่างมากระหว่างมนุษย์พันธุ์ใหม่ที่ได้รับการเพิ่มขีดความสามารถ กับมนุษย์ปกติ ตัวอย่างเช่น หากมีการเพิ่มขีดความสามารถทางความทรงจำหรือความสามารถในการคิดคำนวณ นักเรียนที่ได้รับการเพิ่มดังกล่าวก็จะเอาชนะนักเรียนที่ไม่ได้เพิ่มความสามารถ ชนิดที่ว่าฝ่ายหลังไม่มีทางที่จะสู้ได้เลย เพราะจะไม่ต่างอะไรกับสมองคนปกติไปแข่งบวกลบเลขกับเครื่องคิดเลข หรือการเพิ่มขีดความสามารถด้านการรับรู้ เช่น การมองเห็นในที่มืด ก็จะมีผลแตกต่าง ซึ่งอาจนำไปสู่การเอาเปรียบหรือการกระทำอื่นใด โดยฝ่ายที่ได้รับการเพิ่มความสามารถ (มองเห็นในที่มืดได้) กับฝ่ายที่ไม่สามารถทำแบบเดียวกัน ฝ่ายที่มองเห็นในที่มืดอาจจะแอบเข้ามาในบ้านของฝ่ายหลัง การทำอาชญากรรมก็จะเกิดขึ้นได้ง่ายมาก และยากที่อีกฝ่ายจะป้องกัน เนื่องจากความสามารถในการมองเห็นไม่เหมือนกัน ยิ่งไปกว่านั้น หากฝ่ายที่มองเห็นในที่มืดได้มีอำนาจตามกฎหมายอยู่ด้วย เช่น เป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจ ในทางหนึ่งการเพิ่มขีดความสามารถนี้ก็อาจก่อให้เกิดผลดีเนื่องจากตำรวจจะสามารถตรวจตราความเรียบร้อยได้ แต่ในอีกทางหนึ่ง หากเจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ที่เจ้าของสิ่งเหล่านั้นไม่ยอมให้เห็นหรือเป็นสิ่งที่สงวนส่วนตัวที่ปกปิดและไม่ได้ผิดกฎหมาย การที่ตำรวจสามารถมองเห็นก็เท่ากับเป็นการเปิดช่องให้ตำรวจมีอำนาจมากกว่าประชาชนเป็นอย่างมาก โอกาสที่จะเกิดการทำร้ายประชาชนโดยตำรวจก็จะเกิดขึ้นได้ง่ายมาก การทำร้ายนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นการทำร้ายร่างกายโดยตรง แต่เป็นการทำร้ายจิตใจหรือความเคารพตนเองของประชาชนก็ได้ ซึ่งประชาชนจะเสียความเชื่อมั่นและความเคารพตนเองนี้ เมื่อรู้ว่าชีวิตของตนเองเป็นที่เปิดเผยให้แก่คนอื่นๆ ที่มีอำนาจเหนือกว่า เช่น ตำรวจ โดยที่ตนเองไม่สามารถปิดบังอะไรได้

นอกจากนี้ การเชื่อมต่อสมองเข้ากับคอมพิวเตอร์ หรือเชื่อมสมองด้วยกัน ก็สามารถก่อให้เกิดปัญหาทางจริยธรรมที่ร้ายแรงได้ การเชื่อมต่อทั้งสองแบบอาจเป็นการละเมิดความเป็นส่วนตัว ซึ่งการละเมิดนี้สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและร้ายแรงมากกว่าการละเมิดตามปกติอย่างมหาศาล ทั้งนี้ เนื่องจากว่าเมื่อสมองเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ผ่านการฝังชิป ข้อมูลในความทรงจำก็อาจจะถูกล้วงรู้และถ่ายทอดออกมาโดยชิปที่ฝังไว้ ทำให้เกิดความเป็นไปได้ว่าจะมีการถ่ายโอนความทรงจำในสมองของคนหนึ่งเข้ามาอยู่ในคอมพิวเตอร์ สถานการณ์ดังกล่าวก็จะเหมือนกับเรื่องในภาพยนตร์เรื่องหนึ่งที่มีการถ่ายโอนความทรงจำของ

คนๆ หนึ่ง แล้วก็เปลี่ยนแปลงความทรงจำนั้นๆ เช่น เพื่อทำลายหลักฐานเนื่องจากคนที่ถูกถ่ายโอนนี้อาจไปรู้เห็นการทำอาชญากรรมร้ายแรงเข้า เป็นต้น นอกจากนี้ ก็ยังมีความเป็นไปได้ในการที่สิทธิของเจ้าของสมองที่ไปเชื่อมกับคอมพิวเตอร์จะถูกละเมิด เช่น สิทธิที่จะกำหนดอนาคตของตนเอง ซึ่งหากมีการเข้าไปจัดการความทรงจำหรือความรู้คิดต่างๆ ของเจ้าของสมอง ก็จะเป็นการไปเปลี่ยนแปลงบางอย่างของเจ้าของสมอง โดยที่เจ้าของสมองไม่มีแม้กระทั่งความทรงจำว่าตนเองเคยต้องการอะไรและมีแผนการอะไร ปัญหาทางจริยธรรมที่เกิดขึ้นก็มาจากความไม่เท่าเทียมกันอย่างมากระหว่างเจ้าของสมองที่ถูกนำไปเชื่อมโยงกับคอมพิวเตอร์ กับผู้ที่สามารถเข้ามาจัดการกับข้อมูลในสมองของเจ้าของคนนี้ หลักการที่เชื่อกันเป็นสากลว่าเป็นรากฐานของจริยธรรมที่เกิดจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ ก็คือ ความเป็นตัวของตัวเองของบุคคล (autonomy) หากความเป็นตัวของตัวเองหรือความเป็นอิสระของบุคคลนี้ถูกทำลายไป สถานะของเจ้าของสมองคนนี้ก็จะถูกลดลงไปจากผู้ที่มีสิทธิ มีความเป็นอิสระและแผนการที่จะใช้ความเป็นอิสระนี้ในด้านต่างๆ ไปเป็นผู้ที่ถูกคนอื่นบังคับจัดการอย่างลึกลับมาก เนื่องจากการเข้าไปจัดการที่สมองของอีกคนหนึ่งโดยตรง หากเป็นเช่นนั้น ปัญหาทางจริยธรรมที่จะเกิดขึ้นก็จะร้ายแรงมาก เพราะเป็นการเอาบุคคลหนึ่งมาเป็น *เครื่องมือ* ที่อีกบุคคลหนึ่งสามารถนำมาใช้ได้โดยตรง เมื่อมีการควบคุมสมองในแง่นี้ สถานการณ์ก็จะไม่ต่างอะไรกับการ “เข้าสิง” ที่คนโบราณเชื่อ เมื่อบุคคลแรกสามารถเข้าควบคุมสมองของอีกบุคคลได้ ก็จะเหมือนกับว่าบุคคลแรกเข้าสิงร่างของอีกคนหนึ่ง ซึ่งคนแรกจะใช้ร่างกายของคนที่สองทำอะไรก็ได้ตามต้องการ นอกจากนี้ เมื่อมีการเชื่อมต่อสมองมากกว่าสองสมองเข้าด้วยกัน ก็มีปัญหาทางจริยธรรมในทำนองเดียวกัน ตรงที่คนหนึ่งอาจใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้ เพื่อควบคุมคนที่เหลือทั้งหมดก็ได้ แทนที่จะเป็นการตัดสินใจร่วมแบบที่ได้เสนอไปก่อนหน้านี้ สถานการณ์นี้ก็อาจเป็นการที่บุคคลคนเดียวควบคุมคนที่เหลือทั้งหมด โดยไม่ใช้การควบคุมโดยใช้อำนาจภายนอกแบบที่คุ้นเคยกันในปัจจุบัน แต่เป็นการควบคุมไปที่แกนกลางของตัวตนของคนเหล่านั้นไปเลย นอกจากนี้ ก็มีปัญหาเกี่ยวกับสิทธิความเป็นส่วนตัว ตรงที่ว่าเมื่อมีการเชื่อมโยงสมองเข้าด้วยกัน ก็จะเป็นการเปิดประตูสู่โลกภายในของผู้คน ปกติเราจะคิดว่าโลกภายในของเรา เช่น ความทรงจำ ความรู้สึก ความคิดต่างๆ ที่เราคิดในใจแต่ไม่ได้บอกใครออกมา เป็นเรื่องส่วนตัวของเราล้วนๆ ที่ไม่มีใครสามารถล่วงรู้ได้ แต่เมื่อมีเทคโนโลยีเชื่อมต่อสมองเช่นนี้ ก็อาจมีกลวิธีที่ทำให้เจ้าของสมองต่างๆ ไม่รู้ว่าตนเองถูกฝังชิปไปเพื่อเปิดข้อมูลในสมองของตนให้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายข้อมูล กลวิธีอาจมีต่างๆ กันหรืออาจเป็นการกดดันให้ฝังชิปนี้ เช่น หากไม่ทำเช่นนี้จะไม่สามารถรับบริการต่างๆ ของรัฐได้ ซึ่งเมื่อรัฐเชิญชวนให้รับบริการเหล่านี้ ก็ไม่ได้บอกว่าจะมีความเป็นไปได้ในการควบคุมสมองเช่นนี้ การรักษาตุลาอำนาจระหว่างประชาชนกับรัฐ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของระบอบประชาธิปไตยก็ไม่สามารถทำได้

ยิ่งไปกว่านั้น ถึงแม้ว่าจะไม่มีการบังคับหรือเข้าสิงร่างอย่างที่ได้เสนอมา การเชื่อมต่อสมองเข้าด้วยกัน ก็มีแนวโน้มสูงที่จะละเมิดหลักจริยธรรมอีกประการหนึ่งตรงที่ว่า ความเป็นตัวตนของเจ้าของสมองแต่ละคนที่เข้ามาเชื่อม จะถูกเปลี่ยนแปลงหรืออาจจะถูกทำให้สูญสลายไปเลยก็ได้ สมมติว่ามีการเชื่อมต่อสมอง ของคนจำนวนหนึ่งเข้าด้วยกัน สิ่งที่เกิดขึ้นอยู่ก่อนแล้วก็คือว่า สมองแต่ละสมองที่มาเชื่อมกันนั้น หรือบุคคลเจ้าของสมองแต่ละคนที่มาเชื่อมสมองกัน จะมีประสบการณ์ ความคิดอ่าน ความเห็นต่างๆ ไม่เหมือนกัน แล้ว

ประสบการณ์ ความคิดอ่าน หรือความเห็นเหล่านี้ก็ประกอบกันขึ้นเป็น “เอกลักษณ์ของตัวตน” ของเจ้าของสมองแต่ละคนที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละคน แต่เมื่อมาเชื่อมกัน ก็เป็นไปได้ว่ามีการละลายหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลเหล่านี้ในสมองของแต่ละคน ดังนั้น แม้ในสถานการณ์ที่ไม่มีใครเข้ามาสร้างหรือมาบังคับสมองอื่นๆ ก็เป็นไปได้ว่าจะมีการละเมิดหลักจริยธรรม เมื่อความเป็นตัวตนของเจ้าของสมองแต่ละคนถูกผสมปนเปกับความจริงจำ ความคิดอ่าน ความเห็น ฯลฯ ของคนอื่นๆ ดังนั้น เมื่อมีการเชื่อมต่อสมองเข้าด้วยกัน ก็ต้องมีมาตรการว่าความเป็นตัวตน ของแต่ละคนจะได้รับการรักษาไว้ทั้งก่อนและหลังจากการเชื่อมต่องดกล่าว

อย่างไรก็ตาม มีคำถามที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่เสนอมานี้ว่า หลักจริยธรรมการเพิ่มความสามารถทางร่างกายและปัญญาที่ได้เสนอมานี้ จะเป็นเรื่องของปัจเจกบุคคล ซึ่งอาจจะขัดแย้งกับหลักเกี่ยวกับการเสียสละและการกระทำเพื่อส่วนรวม คำตอบก็คือว่า หลักจริยธรรมที่ได้เสนอมานี้ เช่น การเคารพสิทธิส่วนบุคคลหรือการปกป้องความเท่าเทียมกันของมนุษย์แต่ละคน ไม่ใช่เป็นเพียงแค่หลักจริยธรรมสำหรับปัจเจกบุคคลเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทโดยตรงต่อการสร้างสรรค์สังคมที่เป็นธรรมอีกด้วย การเคารพสิทธิส่วนบุคคลหรือการเคารพซึ่งกันและกันในฐานะปัจเจกบุคคล หรือมนุษย์ด้วยกัน ทำให้สมาชิกของสังคมอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข ตัวอย่างเช่น การเคารพหลักของความเป็นตัวของตัวเองของบุคคล (autonomy) ซึ่งหากทุกคนทำเช่นนี้ คนแต่ละคนในสังคมก็จะเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีซึ่งกันและกัน ก็จะทำให้สังคมโดยรวมมีความยุติธรรมและไม่มีการเบียดเบียนข่มเหงกัน ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่าหลักจริยธรรมส่วนบุคคลเป็นเงื่อนไขจำเป็นต่อการมีสังคมที่เป็นธรรมและเจริญรุ่งเรืองในท้ายที่สุด

นอกจากนี้ ยังมีประเด็นที่สำคัญอีกประเด็นหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับจริยธรรมของเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยตรง ได้แก่ ปัญหาที่ว่าการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การเพิ่มขีดความสามารถ หรือเทคโนโลยีอื่นๆ แบบเดียวกัน จะยิ่งขยายช่องว่างความไม่เท่าเทียมกันของผู้คนกลุ่มต่างๆ ในสังคมหรือไม่ เรื่องนี้เป็นหัวข้อสำคัญที่พูดถึงกันอย่างมากในหมู่นักวิชาการที่สนใจเรื่องจริยธรรมของเทคโนโลยี ข้อเสนอของบทความนี้ก็คือว่า การพัฒนาคนไทยให้เป็น “คนไทย 4.0” เป็นเงื่อนไขจำเป็นที่จะนำไปสู่การลดช่องว่างดังกล่าว เนื่องจากหากคนไทยทุกคนไม่ได้รับการพัฒนาเช่นนี้ สภาพที่บางกลุ่มได้รับการพัฒนา ทำให้มีทักษะความรู้ ฯลฯ ที่จะช่วยให้ตัวเองก้าวข้ามขีดจำกัดที่เกิดขึ้นเมื่อสังคมในอนาคตเปลี่ยนแปลงไป กับบางกลุ่มที่ไม่ได้การพัฒนาดังกล่าว จะยิ่งทำให้ช่องว่างทางเศรษฐกิจและด้านอื่นๆ กว้างมากขึ้น ซึ่งนอกจากจะเป็นสิ่งที่ผิดหลักจริยธรรมแล้ว ยังจะก่อให้เกิดความปั่นป่วนในสังคมเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาคนไทย 4.0 จึงต้องทำควบคู่กับมาตรการทางการเมืองและเศรษฐกิจ ที่ทำให้มั่นใจได้ตลอดว่าความไม่เท่าเทียมกันทางเศรษฐกิจจะไม่เกิดขึ้นมากเกินไปกว่าที่จะก่อให้เกิดความปั่นป่วนดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การเสนอมาตรการดังกล่าวอย่างละเอียดจำเป็นต้องเป็นอีกบทความหนึ่ง เนื่องจากมีเนื้อหาหมาก และก็จะเกินเลยไปจากวัตถุประสงค์หลักของบทความชิ้นนี้

ความสำคัญของเรื่องนี้ต่อแนวคิดเรื่อง “คนไทย 4.0”

นโยบายหลักประการหนึ่งของรัฐบาลในการพยายามที่จะปรับเปลี่ยนประเทศไทยให้เข้ากับโลกสมัยใหม่ที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ก็คือ นโยบาย “คนไทย 4.0” ซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่การพัฒนาคุณภาพของประชาชนไทยเพื่อให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว¹² ตัวเลข “4.0” ในชื่อนโยบาย “คนไทย 4.0” หมายถึงการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 ซึ่งเป็นการปฏิวัติในยุคปัจจุบันที่เน้นหนักที่การใช้คอมพิวเตอร์และการเปลี่ยนสิ่งต่างๆ ให้เป็นดิจิทัล เราอาจกล่าวง่ายๆ ว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งนี้ เป็นการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรไอน้ำและเครื่องยนต์จากน้ำมัน ครั้งที่สองเป็นเรื่องการใช้กำลังจากมอเตอร์ไฟฟ้า ส่วนครั้งที่สามจะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและอิเล็กทรอนิกส์ การปฏิวัติครั้งที่สี่เป็นการกระทำต่อเนื่องจากไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของระบบอุตสาหกรรมและส่วนต่างๆ ของชีวิตและสังคมทั้งหมด ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพและอื่นๆ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือว่า การปฏิวัติครั้งที่สี่เป็นการทำให้ความเป็นดิจิทัลเข้ามาในวิถีชีวิตมนุษย์ทั้งหมด¹³ ซึ่งมองได้ว่า เป็นการทำให้การปฏิวัติครั้งที่สาม เรื่องการใช้คอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีสารสนเทศ เกิดขึ้นทั่วทุกส่วนของชีวิตพร้อมกันหมด ตัวอย่างของเทคโนโลยีและผลผลิตของการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่สี่ก็คือ เรื่องของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หุ่นยนต์ (Robotics) รถยนต์ขับเคลื่อนด้วยตนเอง (autonomous Vehicle) จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีเหล่านี้แตกต่างจากเทคโนโลยีของการปฏิวัติครั้งที่สาม เช่น รถยนต์ที่ใช้ขับเคลื่อนทั่วไปในปัจจุบัน ตรงที่ว่าเครื่องจักรมีบทบาทในการปฏิบัติการอุปกรณ์ต่างๆ มากกว่าที่เป็นอยู่ในการปฏิวัติครั้งที่สามเป็นอย่างมาก จนเรียกได้ว่าเป็น การปฏิวัติครั้งที่สาม รถยนต์ในปัจจุบันก็มีระบบคอมพิวเตอร์ เช่น ที่ใช้ในระบบจ่ายน้ำมันหรืออื่นๆ แต่การใช้นั้นก็ยังวางอยู่บนการแยกระหว่างผู้ขับขี่กับคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยการทำงานของรถหรือช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ขับขี่ในด้านใดด้านหนึ่ง แต่รถยนต์ที่เป็นผลผลิตของ

¹²หน่วยงานต่างๆ ของรัฐบาลที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการพัฒนาคนโดยตรง ก็ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานที่ทำการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นหน่วยงานของรัฐก็มีหน่วยงานวิจัยต่างๆ ที่สังกัดสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยต่างๆ ก็มีพันธกิจในการผลิตผลงานวิจัยที่ควรจะมีผลกระทบต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ เมื่อไม่นานมานี้ รัฐบาลโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้ตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชุดหนึ่ง ได้แก่ คณะกรรมการจริยธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ เป็นฝ่ายเลขานุการ คณะกรรมการดังกล่าวมีหน้าที่คิดและเสนอแนะนโยบายเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในทางที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดไม่เพียงแต่แก่ประเทศ แต่ยังรวมไปถึงการพัฒนาอย่างถูกต้องและเป็นไปตามหลักจริยธรรมอีกด้วย

¹³Klaus Schwab, “The Fourth Industrial Revolution: What it Means, How to Respond,” available at <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> [retrieved November 12, 2021].

อุตสาหกรรม 4.0 จะมีการผสมผสานระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ในระดับที่ว่าคอมพิวเตอร์เข้ามากลายเป็นผู้ใช้ไปเองในบางสถานการณ์ อย่างเช่น ในกรณีของรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยตนเอง หรือรถยนต์มีการติดต่อสื่อสารกับรถคันอื่นผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หรือรับรู้สภาพการจราจร รวมไปถึงสถานการณ์การจราจรในภาพรวมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถพาผู้ใช้ไปยังเป้าหมายได้ด้วยการทำงานร่วมกันระหว่างเว็บไซต์แผนที่กับการทำงานของรถยนต์เอง ความสามารถเหล่านี้เป็นการก้าวกระโดดไปจากการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับของการปฏิวัติอุตสาหกรรม 3.0 เป็นอย่างมาก จนเรียกได้ว่าเป็นการปฏิวัติแบบใหม่

เมื่อเป็นเช่นนี้ แนวคิด “คนไทย 4.0” ก็คือ คนไทยแบบใหม่ที่เป็นส่วนหนึ่งของโลกที่เต็มไปด้วยอุปกรณ์และเครือข่ายการสื่อสารของระบบอุตสาหกรรม 4.0 พุดให้ละเอียดขึ้นก็คือว่า คนไทย 4.0 คือ มนุษย์ที่อยู่ร่วมกับอุตสาหกรรมที่เป็นผลของการปฏิวัติ 4.0 ซึ่งมีเนื้อหาตามที่ได้เสนอไว้ในย่อหน้าข้างต้น การคิดว่ามนุษย์ในโลกปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 หรือคนไทย 4.0 เป็นอย่างไรเป็นเรื่องท้าทายอย่างยิ่ง เพราะลักษณะสำคัญของการปฏิวัติ 4.0 ได้แก่ การผสมกันอย่างแนบแน่นระหว่างคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายกับมนุษย์ ตัวอย่างที่ยกมาในย่อหน้าที่แล้ว ได้แก่ รถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยตนเอง ความท้าทายจึงอยู่ที่ว่าบทบาทหน้าที่ รวมถึงเอกลักษณ์ของมนุษย์ในยุคสมัยที่รถยนต์ขับเคลื่อนด้วยตัวเอง (รวมไปถึงเทคโนโลยี 4.0 อื่นๆ) โดยทั่วไปจะเป็นอย่างไร และในบริบทดังกล่าวนี้ บทบาท หน้าที่กับเอกลักษณ์ของคนไทยจะเป็นอย่างไร ข้อเสนอของบทความนี้ก็คือน่าจะ การคิดเกี่ยวกับการเพิ่มขีดความสามารถทางปัญญาและการผสมมนุษย์กับเครื่องจักร ไม่สามารถละเลยได้เมื่อเราคิดอย่างละเอียดเกี่ยวกับคนไทย 4.0 ทั้งนี้ ก็เนื่องจากว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 เป็นการเปลี่ยนแปลงไม่เพียงแต่อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยเหลือมนุษย์ในด้านต่างๆ เท่านั้น แต่ยังเป็นการเปลี่ยนแปลงตัวตนของมนุษย์โดยตรง ดังที่เราได้เห็นกันมาแล้ว ตัวตนที่เปลี่ยนแปลงไปดังกล่าว ก็อาจมองได้ว่าเป็นตัวตนของมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 หรือในกรณีของประชากรของประเทศไทย ก็คือคนไทย 4.0 นั่นเอง

เมื่อเป็นเช่นนี้ แนวคิดเกี่ยวกับคนไทย 4.0 ที่วิเคราะห์ในบทความนี้ จึงดูเหมือนกับว่าจะแตกต่างกับที่นำเสนอในบทความหรืองานวิจัยอื่นๆ ตัวอย่างที่ต้องเป็นจุดเริ่มต้นของเรื่องนี้ก็น่าจะ ได้แก่ คำจำกัดความของ “คนไทยในอนาคต” ที่ปรากฏในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งน่าจะเข้าใจได้ว่าเป็นที่มาของแนวคิด “คนไทย 4.0” คำจำกัดความดังกล่าวมีข้อความต่อไปนี้

คนไทยในอนาคตจะต้องมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาพที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักชาติ ศาสนา และเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู้การเป็นคนไทย ที่มีทักษะสูง เป็น

นวัตกรรม นวัตกรรม ผู้ประกอบการเกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีฟตามความถนัดของ
ตนเอง¹⁴

กล่าวคือ คนไทยในอนาคตมีระบบคุณค่าที่เป็นสิ่งที่คาดหวังสำหรับผู้ที่จะประสบความสำเร็จ และมีส่วนร่วม
ในการสร้างสังคมที่ก้าวหน้าและเป็นธรรมอยู่ก่อนแล้ว กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ คนไทย 4.0 หรือคนไทยใน
อนาคต คือผู้ที่มีคุณธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มีความสามารถในการปรับตัว แต่คุณธรรม ความรู้เท่าทัน
รวมถึงความสามารถในการปรับตัว เป็นคุณสมบัติที่ใช้ได้ในทุกยุคทุกสมัย ตั้งแต่โลกสมัยโบราณมาจนถึงสมัย
ปัจจุบัน และก็รวมไปถึงอนาคตด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากว่าการมีคุณธรรมเป็นสิ่งจำเป็นต่อการอยู่ร่วมกันเป็นสังคม
เนื่องจากมนุษย์อยู่รวมกันเป็นสังคมมาทุกยุคทุกสมัย การมีคุณธรรมจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาตลอด ไม่จำเพาะว่า
จะต้องเป็นยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 เท่านั้น การมีความรู้เท่าทันก็เช่นเดียวกัน คือสังคมทุกยุคมีการ
เปลี่ยนแปลง ในอดีต อัตราความเร็วของการเปลี่ยนแปลงสังคมอาจจะไม่มีมากเท่าในปัจจุบัน แต่ก็ปฏิเสธ
ไม่ได้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงอยู่ ความสามารถในการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง อยู่ที่การตระหนักสิ่งสำคัญอยู่ที่
ใด และหากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นไม่ได้ทำให้สิ่งสำคัญนั้นเพิ่มพูนความสำคัญขึ้น หรือยิ่งไปกว่านั้นคือทำให้สิ่ง
สำคัญนั้นหมดคุณค่าลงไป ก็รู้ว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นสิ่งไม่สมควร การชื่นชอบสิ่งใหม่ๆ เพียงเพราะว่าเป็น
สิ่งใหม่น่าตื่นเต้น เป็นสัญญาณของการไม่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติเสนอว่าเป็นคุณสมบัติ
ของคนไทย 4.0 ในความเห็นของตน แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นทุกยุคสมัย
ตั้งแต่สมัยโบราณเป็นต้นมา การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงจึงเป็นแบบเดียวกับการมีคุณธรรม คือเป็น
คุณสมบัติที่สมาชิกของสังคมต้องมีตลอด ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นคุณสมบัติเฉพาะของยุคปฏิวัติ 4.0
เช่นเดียวกัน เนื่องจากยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีลักษณะเฉพาะที่ไม่เหมือนกับยุคเกษตรกรรมหรือ
ยุคอุตสาหกรรมที่ผ่านมาในอดีต คุณสมบัตของคนไทยที่เหมาะสมแก่ยุค 4.0 จึงต้องมีคุณสมบัติที่สะท้อน
ลักษณะเฉพาะดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ ไม่ได้หมายความว่าคุณสมบัติ เช่น การเป็นผู้เสียสละเพื่อส่วนรวม หรือมี
ความเข้าใจและมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง จะไม่สำคัญ ความจริงคุณสมบัติเหล่านี้เป็นสิ่ง
สำคัญมาก และเป็นสิ่งสำคัญในทุกยุคสมัย แต่ในกรณีของยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยเฉพาะในเรื่องของการเพิ่ม
ขีดความสามารถโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง จำเป็นที่คนไทยในยุคนี้จะต้องมีคุณสมบัติบางประการเพิ่มเข้ามา
ซึ่งในบทความนี้จะเสนอว่าคุณสมบัติที่เพิ่มเข้ามานี้ จะต้องเกิดจากการปรับเปลี่ยนโครงสร้างด้านความเชื่อ
และวัฒนธรรมของประเทศอย่างขนานใหญ่ เราไม่ปฏิเสธว่าคุณสมบัติ เช่น การมีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อ
สังคม มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่คุณสมบัติที่จำเป็นในยุคอุตสาหกรรม 4.0 แต่ลักษณะพิเศษ
ของยุคนี้ ทำให้ต้องคิดถึงคุณสมบัติพิเศษที่คนไทยในยุคดังกล่าวต้องมี เพื่อให้เข้ากับยุคอุตสาหกรรม 4.0
ให้ได้ดีที่สุด ประเด็นคือว่าการมีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคม เหล่านี้จำเป็นจะต้องมีการเพิ่มเติม

¹⁴“ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580 ฉบับประกาศศรัทธาเชิงงานุเบกษา,” *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก 13
ตุลาคม 2561. สืบค้นได้ที่ <http://plan.bru.ac.th/ยุทธศาสตร์ชาติ-20-ปี-พ-ศ-2561-2580/> [สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม
พ.ศ. 2565], หน้า 30.

รายละเอียดเพื่อให้เข้ากับรายละเอียดที่เกิดขึ้นในยุคอุตสาหกรรม 4.0 รายละเอียดดังกล่าวนี้ก็ได้กล่าวถึงไปแล้วในหัวข้อเกี่ยวกับจริยธรรมของการเพิ่มขีดความสามารถ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือว่า การเป็นคนไทย 4.0 ในความหมายของการเข้ากันได้กับยุคอุตสาหกรรม 4.0 และการเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ ได้แก่ การกลมกลืนกับเทคโนโลยีและในขณะเดียวกันก็มีหลักจริยธรรมตามที่ได้อภิปรายมาก่อนหน้านี้ด้วย

นอกจากนี้ คุณสมบัติประการต่อไปนี้ของคนไทย 4.0 ในความคิดที่ปรากฏในยุทธศาสตร์ชาติดูจะน่าสนใจมากที่สุด คุณสมบัตินี้ได้แก่ “การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม” ในแง่หนึ่งความสามารถดังกล่าวนี้ก็เกือบจะเหมือนกับการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง เพราะเป็นเรื่องของการมีความยืดหยุ่นปรับตัวได้ (เนื่องจากการเป็น “นวัตกรรม” เกี่ยวข้องกับทักษะนี้โดยตรง) ซึ่งก็ต้องมาจากการรู้เท่าทันแต่การที่ยุทธศาสตร์ชาติยกเรื่องนี้มาเป็นคุณสมบัติเทียบกับการรู้เท่าทัน ก็ต้องหมายความว่าคุณสมบัตินี้มีลักษณะเฉพาะตัวบางประการที่ไม่เหมือนกับการรู้เท่าทัน การเป็นนวัตกรรมและนวัตกรรม ก็น่าจะสื่อความหมายที่ระบุถึงสถานการณ์ในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งต่างจากคุณสมบัติเพียงแค่การมีคุณธรรมและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงตามที่ได้กล่าวไปแล้ว ประเด็นสำคัญก็คือว่า การเป็นนวัตกรรมและนวัตกรรมจำเป็นต้องประกอบไปด้วยการยืดหยุ่นพอที่จะก่อให้เกิดผลลัพธ์เชิงบวกท่ามกลางความผันผวนทางเศรษฐกิจและสังคมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ความยืดหยุ่นดังกล่าวก็รวมไปถึงการรู้เท่าทัน แต่ก็รวมไปถึงความสามารถที่จะเอาตัวเองเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของระบบโลกที่เปลี่ยนไป โดยที่ยังสามารถรักษาเอกลักษณ์ของตนเองไว้ได้ โดยที่การรักษาเอกลักษณ์ก็อาจจะเป็นแนวทางหนึ่งที่เป็นผลลัพธ์เชิงบวก นอกจากนี้ แนวทางอื่นๆ ก็ ได้แก่ การรักษาหลักทางจริยธรรม ตามที่เราได้อภิปรายกันไปแล้วในหัวข้อเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมของเทคโนโลยีการเพิ่มขีดความสามารถ นอกจากนี้ ประเด็นเรื่องความผันผวนทางเศรษฐกิจและสังคมก็เป็นตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างขนานใหญ่ที่เกิดขึ้นน้อยครั้งในประวัติศาสตร์ ประเด็นก็คือว่าคนไทย 4.0 จะสามารถรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และยังมีความสามารถในการพลิกสถานการณ์ที่มีความผันผวนเป็นอย่างมาก ให้เกิดขึ้นเป็น “ผลลัพธ์เชิงบวก” แก่ทั้งตนเองและสังคม ความท้าทายของเรื่องนี้ก็อยู่ที่การหาแนวทางที่มีรายละเอียดเพียงพอและเป็นรูปธรรมในการสร้างผลลัพธ์เชิงบวกดังกล่าว

เราสามารถแบ่งคำถามเกี่ยวกับคนไทย 4.0 ในบริบทของเทคโนโลยีเพิ่มขีดความสามารถทางปัญญาและการผสมมนุษย์กับเครื่องจักรได้เป็นสองคำถามด้วยกัน คำถามแรกก็คือ การคิดว่าคนไทย 4.0 หรือคนไทยพันธุ์ใหม่นั้น จำเป็นต้องเป็นคนที่ได้รับการเพิ่มขีดความสามารถหรือผสมกับเครื่องจักรหรือไม่ คำถามที่สองก็คือ การพัฒนาความสามารถทางวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ควรจะต้องเป็นอย่างไรและต้องอาศัยคนแบบใด จึงจะพัฒนาเทคโนโลยีเหล่านี้ในประเทศไทยได้ (หมายความว่า คนที่สามารถพัฒนาได้เช่นนี้คือคนไทย 4.0) เราจะมาพิจารณาคำถามทั้งสองนี้ตามลำดับ

คนไทย 4.0 จำเป็นต้องเป็นคนที่ได้รับการเพิ่มขีดความสามารถหรือไม่?

คำถามนี้เป็นคำถามเพื่อการอภิปรายต่อเนื่องจากนิยามคนไทย 4.0 ที่ได้อภิปรายไปก่อนหน้านี้ ประเด็นที่เสนอเพิ่มเติมในรายละเอียดก็คือว่า แนวคิดเกี่ยวกับคนไทย 4.0 มีการอ้างอิงอย่างชัดเจนถึงการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งหมายความว่า จะมีการผสมผสานกันอย่างใกล้ชิดระหว่างมนุษย์กับเทคโนโลยี ดังนั้นจึงเกิดคำถามว่า ตัวตนของคนไทย 4.0 จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับการเพิ่มขีดความสามารถกับการประสานการทำงานของสมองให้เข้ากับเครื่องจักรหรือสมองอื่นๆ ของคนไทย 4.0 ด้วยกันผ่านระบบเครือข่ายหรือไม่ หากเราพิจารณาประเด็นทางจริยธรรมที่ได้เสนอมาก่อนหน้านี้ ก็ไม่จำเป็นว่าคนไทยจะต้องได้รับการเพิ่มขีดความสามารถหรือต้องมีสมองที่ผสมผสานกับเครื่องจักร จึงจะเป็น “คนไทย 4.0” ได้ แต่หากมองในอีกแง่หนึ่ง หากไม่มีการทำอะไรเลย คนไทยก็จะเป็นแบบเดิม ซึ่งหมายความว่าไม่มีทางที่จะปรับเปลี่ยนอะไรได้ และก็ย่อมไม่สามารถดำรงอยู่ในโลกของการปฏิวัติอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องในอนาคต

อย่างไรก็ตาม บทความนี้ก็ไม่ได้เสนอว่า คนไทยจำเป็นจะต้องได้รับการเพิ่มขีดความสามารถในแง่มุมที่ได้เสนอมามาก่อน เพียงแต่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนอะไรหลายอย่างเพื่อให้ตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในโลกอนาคตได้ ไม่ว่าจะอย่างไร สิ่งหนึ่งที่ปฏิเสธไม่ได้ก็คือการที่โลกยุคปฏิวัติ 4.0 มีลักษณะสำคัญอยู่ที่การผสมผสานกันอย่างแนบแน่นมากขึ้นระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การคิดเกี่ยวกับการเพิ่มขีดความสามารถก็จะไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ดังนั้น แนวคิด “คนไทย 4.0” ที่สามารถทำงานได้จริง และเป็นเป้าหมายในการพัฒนานโยบายเพื่ออนาคตได้จริง ก็จะต้องพิจารณาเรื่องเทคโนโลยีที่ดูเหมือนกับว่าจะเป็นเรื่องไกลตัวในระยะนี้ในความรู้สึกของคนไทยทั่วไปด้วย กล่าวอีกนัยหนึ่ง ถึงแม้ว่าการใช้เทคโนโลยีอย่างเข้มข้น เช่น การผสมผสานสมองกับเครื่องจักร หรือผสมผสานสมองของคนไทยจำนวนหนึ่งเข้าด้วยกัน อาจไม่จำเป็นต่อการกำหนดว่าคนไทย 4.0 คือใคร แต่ก็ดูจะหลีกเลี่ยงไม่พ้นว่าคนไทย 4.0 จะต้องได้รับการเพิ่มขีดความสามารถในระดับหนึ่งที่มีมากกว่าคนไทยในยุคปัจจุบันนี้ได้รับ เมื่อการหลอมรวมโลกดิจิทัลกับโลกจริงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นทั่วไปในโลกของการปฏิวัติ 4.0 การหลอมรวมคนไทยในอนาคตให้เข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัลอันเป็นเป้าหมายของการดำเนินนโยบายในปัจจุบันของเรา ก็จะต้องเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้

อันที่จริง การหลอมรวมดังกล่าวก็กำลังเกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง เราเห็นคนทุกคนใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนกันทุกคน โรคระบาดโควิด 19 ที่กำลังระบาดอยู่ในปัจจุบัน ก็ทำให้การใช้งานเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการเชื่อมต่อเครือข่ายเพื่อการใช้ชีวิตประจำวันเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงมาก เราอาจกล่าวได้เลยว่าโทรศัพท์สมาร์ทโฟนได้กลายเป็น “ส่วนขยาย” ของร่างกายมนุษย์ไปแล้ว แน่ใจว่ามีประเด็นทางจริยธรรมหลายประการที่เกิดขึ้นจากการที่อุปกรณ์ดังกล่าวได้กลายเป็นส่วนขยาย หรือเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายมนุษย์ แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าสถานการณ์ดังกล่าวกำลังเกิดขึ้นจริง ปัญหาอยู่ที่การใช้งานอย่างไรให้ไม่ผิดหลักจริยธรรมมากกว่าที่จะเป็นว่า เราควรยังใช้เทคโนโลยีดังกล่าวต่อไปหรือไม่ เมื่อเป็นเช่นนี้ เราก็คาดการณ์ได้ไม่ยากว่าในอนาคต คนไทยก็จะยิ่งหลอมรวมกับเทคโนโลยีมากขึ้น โทรศัพท์มือถืออาจจะเปลี่ยนรูปไปเป็นอะไรที่ใกล้ชิดแนบแน่นกับร่างกายมากขึ้น แนวโน้มเหล่านี้เป็นสิ่งที่กำลังเกิดขึ้น สิ่งที่เกี่ยวข้องด้านนโยบายต้องพิจารณาก็คือว่า จะทำ

ให้แนวโน้มนี้เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องด้านจริยธรรมอย่างไร เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาร้ายแรงต่อไป หากการหลอมนั้นเกิดขึ้นอย่างไรทิศทางหรือการกำกับดูแล

เพื่อให้ภาพเกี่ยวกับคนไทย 4.0 ในอนาคตเห็นได้ชัด เราอาจจะวาดฉากทัศน์คร่าวๆ ได้ดังต่อไปนี้ ในปี พ.ศ. 2600 (ค.ศ. 2057) คนไทยแต่ละคนจะมีหุ่นยนต์ประจำตัวที่ทำหน้าที่เหมือนคนรับใช้ส่วนตัว หุ่นยนต์ดังกล่าวจะรู้รายละเอียดเกี่ยวกับเจ้านายของตนเองเป็นอย่างดี และสามารถพูดคุยกับเจ้าของได้อย่างคล่องแคล่ว หุ่นยนต์จะทำหน้าที่เหมือนกับโทรศัพท์มือถือในปัจจุบัน แต่มีความสามารถกว้างขวางกว่ามาก กิจกรรมต่างๆ ในชีวิตของเจ้าของก็จะเกิดขึ้นผ่านการช่วยเหลือของหุ่นยนต์เหล่านี้ เมื่อจะเดินทางไปทำงาน ก็จะมีรถสาธารณะที่ขับเคลื่อนด้วยตัวเอง และแนวคิดเกี่ยวกับรถยนต์ส่วนตัวได้กลายเป็นของแปลกประหลาดไป เนื่องจากการใช้รถส่วนตัว พบว่า กินทรัพยากรมาก และไม่เหมาะสมกับโลกที่เปลี่ยนไป นอกจากนี้ การทำงานของคนไทยในอีก 36 ปีข้างหน้าก็จะมีความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น ระบบงานที่เป็น การแบ่งชั้นตามลำดับในแนวตั้งจะสูญหายไป และถูกแทนที่ด้วยการทำงานที่แต่ละคนเป็นอิสระมากขึ้น เหมือนกับผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระในปัจจุบัน เพียงแต่เป็นการทำงานร่วมกันในองค์กร อาหารการกินของคนไทยในยุคนี พ.ศ. 2600 ก็จะประกอบด้วยเนื้อสัตว์ที่ปริมาณน้อยลงอย่างมาก และเนื้อสัตว์จะเป็นของแพงมากๆ ที่คนไทยและคนอื่นๆ ทั่วโลกมองเห็นว่าเป็นอาหารที่ไม่จำเป็น และไม่เหมาะสมต่อการบริโภคเนื่องจากการผลิตอาหารเนื้อสัตว์ต้องอาศัยทรัพยากรเป็นอันมาก และมีบทบาทสูงในการสร้างภาวะโลกร้อน อาหารของคนไทย 4.0 จึงประกอบด้วยการใช้เทคโนโลยีเพื่อมาผลิตอาหารที่มาจากเนื้อสัตว์ แต่รสชาติไม่แตกต่างกัน และอาหารแทนที่เนื้อสัตว์นี้ใช้ทรัพยากรในการผลิตน้อยกว่าอย่างมากมาย และที่สำคัญก็คือว่า คนไทยในยุคนีจะได้รับการเพิ่มขีดความสามารถทางร่างกาย ซึ่งมีผลต่อการทำงานทางความคิดและสติปัญญาไปด้วย อาหารที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงผลิตจะมีสารอาหารที่เสริมสร้างการทำงานของสมอง และมียาที่สามารถเพิ่มความสามารถของความทรงจำ การสร้างสมาธิ และความสามารถด้านอื่นๆ อาหารและยาเหล่านี้ รวมถึงมีการฝังชิปในสมองของแต่ละคน ทำให้การผสมผสานคนไทยในยุคนีกับเทคโนโลยีเป็นไปอย่างกลมกลืนและแผ่เป็นวงกว้าง คนไทยที่ไม่ได้รับเพิ่มขีดความสามารถก็มีอยู่เช่นกัน ซึ่งการมีอยู่นี้ก็ปัญหาและเป็นประเด็นทางการเมืองที่ร้อนแรง เนื่องจากคนที่ไม่ได้รับการเพิ่มขีดความสามารถเช่นนี้ก็ก่อการประท้วงเป็นระยะๆ ทำให้รัฐบาลต้องหาทางกระจายการเพิ่มขีดความสามารถไปให้ประชาชนทุกๆ กลุ่มได้โดยเร็วที่สุด

ฉากทัศน์ดังกล่าวนี้ แน่แน่นอนว่าอาจจะเกิดขึ้นหรืออาจจะไม่เกิดขึ้นจริงก็ได้ หน้าที่ของการวาดฉากทัศน์สำหรับอนาคตก็คือ การเสนอภาพที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อใช้ในการตัดสินใจในปัจจุบันว่าอยากจะให้เกิดภาพแบบในฉากทัศน์ดังกล่าวหรือไม่ และมีเงื่อนไขอะไรบ้างที่เราทำได้และต้องทำในเวลา นี้ เพื่อให้ภาพในฉากทัศน์มีโอกาสเกิดขึ้นได้จริง อย่างไรก็ตาม หากเราพิจารณาแนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน ก็มีแนวโน้มสูงว่าการใช้เทคโนโลยีโดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต มีแต่จะเพิ่มสูงขึ้น เมื่อคอมพิวเตอร์กับเครือข่ายข้อมูลแพร่กระจายกว้างและลึกมากขึ้น ก็ไม่มีทางเป็นอื่นนอกจากการแพร่กระจายนี้จะเข้ามายังร่างกายและสมองของมนุษย์ ภายใต้อาณัติทางจริยธรรมที่จะต้องมีการคิดอย่างรอบคอบไว้ก่อนแล้ว ประเด็นที่จะต้องพิจารณาก็คือระดับของการผสมผสานกันว่าจะจะเป็นระดับของการเชื่อมต่อ

โดยตรงระหว่างเครื่องจักรกับร่างกายแบบที่ได้เสนอไว้ข้างต้นหรือไม่ หรือว่าเป็นการผสมกันโดยที่ไม่มีอุปกรณ์ใดๆ ที่ฝังเข้าไปในร่างกาย อย่างไรก็ตาม หากเราพิจารณาว่าแม้การใช้อุปกรณ์ เช่น แว่นตา ก็ถือได้ว่าเป็นการเพิ่มขีดความสามารถและการผสมร่างกายกับเทคโนโลยีในระดับหนึ่ง ก็คาดหมายได้ว่าการเชื่อมต่อหรือการผสมกันเช่นนี้ จะมีมากขึ้นและจะเกิดขึ้นในระดับที่ลึกซึ้งมากกว่าในปัจจุบัน การพัฒนาเทคโนโลยี Google Glass ของบริษัทกูเกิล ซึ่งผสมผสานการทำงานของแว่นตาเข้ากับจอคอมพิวเตอร์ ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้เรามองเห็นทิศทางของโลกในอนาคตเช่นในปี พ.ศ. 2600 หรือก่อนหน้านั้นได้ไม่ยากนัก

ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อไม่นานมานี้บริษัทเฟซบุ๊กได้เปิดตัวเทคโนโลยีใหม่ ได้แก่ metaverse ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีความจริงเสมือน หรือ virtual reality กับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) และเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสื่อสังคมออนไลน์ที่เฟซบุ๊กมีความแข็งแกร่งอยู่ก่อนแล้ว สร้างเป็นโลกเสมือนขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อผู้คนเข้าด้วยกัน ไม่เพียงแต่ผ่านทางการใช้งานอุปกรณ์ อย่างเช่น โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต เท่านั้น แต่เป็นอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปอยู่ในโลกใหม่อีกโลกหนึ่งไปเลย โดยจะได้รับข้อมูลไม่เพียงแต่เป็นตัวอักษร ภาพและเสียงอย่างที่เบียดอยู่เท่านั้น แต่รวมไปถึงข้อมูลประสาทสัมผัสอื่นๆ ด้วย เช่น กลิ่นหรือการสัมผัสทางผิวหนัง¹⁵ เนื่องจากบริษัทเฟซบุ๊กเป็นบริษัทใหญ่ และเมื่อผู้นำบริษัทกำหนดทิศทางเช่นนี้ ก็เชื่อได้ว่าในอนาคตอันใกล้เราจะเห็นเทคโนโลยีนี้เข้ามาเป็นสิ่งที่ผู้คนใช้กันเป็นปกติในเวลาอีกไม่นาน เราอาจคิดต่อไปได้ว่าในอีก 20 ปีข้างหน้าเทคโนโลยีของเฟซบุ๊กจะใช้กันเป็นปกติ นั่นคือ จะมีโลกสองโลกคือ โลกที่เห็นด้วยตาและโลกที่ปรากฏบน metaverse และผู้คนจะใช้ชีวิตอยู่ใน metaverse มากขึ้น



สถานการณ์เช่นนี้อาจมีปัญหาก่อเกิดขึ้นได้ หากเราคิดว่าเมื่อทุกคนอยู่ใน metaverse ก็จะเกิดสภาพที่คนทุกคนเชื่อมต่อตัวเองเข้ากับระบบ และหายเข้าไปในโลกที่ระบบสร้างขึ้น ซึ่งก็จะเป็นเช่นเดียวกับภาพยนตร์เรื่อง The Matrix ที่มีโลกที่ระบบสร้างขึ้น ซึ่งผู้คนเชื่อไปว่าเป็นโลกจริงและใช้ชีวิตตนเองอยู่ในนั้น สถานการณ์นี้จะแตกต่าง

กับการเพิ่มขีดความสามารถและการประสานกับเครื่องจักรตรงที่ว่าอย่างแรกเป็นการนำพามนุษย์เข้าไปสู่อีกโลกหนึ่ง ซึ่งแตกต่างจากโลกนี้โดยสิ้นเชิง ในขณะที่อย่างหลังเป็นความพยายามใช้เทคโนโลยีเพื่อเปลี่ยนแปลงโลกนี้ ปัญหานี้เป็นไปได้อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงนโยบายและทิศทางของการพัฒนา metaverse ของ

¹⁵Casey Newton, “Mark in the Metaverse: Facebook’s CEO on Why the Social Network is Becoming ‘a Metaverse Company,’” *The Verge*, July 22, 2021, available at <https://www.theverge.com/22588022/mark-zuckerberg-facebook-ceo-metaverse-interview> [retrieved November 12, 2021].

เฟซบุ๊กต่อไป อย่างไรก็ตามฉากทัศน์หนึ่งที่น่าจะเกิดขึ้นได้ก็คือว่า หากทิศทางการพัฒนา metaverse ของเฟซบุ๊กไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากที่มาร์ก ซักเคอร์เบิร์กได้ประกาศไว้ ก็จะเกิดเหตุการณ์โลกสองโลกนี้แน่นอน แนวคิด “คนไทย 4.0” จะอาจจะต้องประกอบด้วยการรณรงค์ต่อต้านสถานการณ์ดังกล่าว เช่นเดียวกับที่ตัวเอกกับพรรคพวกในภาพยนตร์เรื่อง The Matrix ต่อสู้กับระบบที่ควบคุมโลกที่พวกเขาเคยรู้จัก

กล่าวโดยสรุป คนไทย 4.0 ตามฉากทัศน์แบบย่อๆ ที่เสนอมานี้ในปี พ.ศ. 2600 หรืออีกเพียง 36 ปีข้างหน้า มีคุณสมบัติที่เป็นผลจากการเพิ่มขีดความสามารถและการผสมกันระหว่างร่างกายกับเครื่องจักรในระดับที่เข้มข้นมากกว่าในปัจจุบัน ก่อนจะถึงเวลานั้น เช่น อีกยี่สิบปีข้างหน้า หรือ พ.ศ. 2584 ก็คาดการณ์ได้ว่าความเข้มข้นนี้ก็จะยิ่งมากขึ้น ปัญหาที่ตามมาก็คือว่า หากฉากทัศน์นี้มีแนวโน้มที่จะเป็นความจริง สังคมไทยได้เตรียมตัวสำหรับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นนี้อย่างไรบ้าง เราจะปล่อยให้การพัฒนานี้เป็นไปตามธรรมชาติโดยไม่ต้องวางแผนอะไร หรืออย่างน้อยควรจะมีแผนการอะไรที่ทำให้เราไม่เพียงแต่เตรียมตัวสำหรับการเปลี่ยนแปลงนี้ ซึ่งเป็นการตั้งรับแต่เพียงอย่างเดียว แต่คนไทยจะอย่างไรได้บ้าง เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ตนเองต้องการ ตัวอย่างการพัฒนา metaverse ของมาร์ก ซักเคอร์เบิร์กแสดงให้เห็นว่า สถานการณ์การมีโลกสองโลกที่แยกออกกันโดยสิ้นเชิง เป็นสถานการณ์ที่น่าพิงประสงค์นัก เนื่องจากทำให้เป็นไปได้ว่าผู้คนจะหลงเข้าไปอยู่ในนั้น จนละเลยโลกจริงที่ตนเองเห็นได้ด้วยตาเปล่าๆ และจับต้องได้ด้วยมือเปล่าๆ ของตนเอง ลักษณะของคนไทย 4.0 ไม่ได้มีแต่เพียงลักษณะที่เชื่อว่าจะเกิดขึ้น แต่รวมไปถึงลักษณะ “พิงประสงค์” หรือลักษณะที่เราในปัจจุบันนี้ต้องการจะให้เกิดขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม จากที่เราได้เห็นมาเกี่ยวกับระบบ metaverse ของเฟซบุ๊ก ลักษณะของคนไทยที่เชื่อมต่อกับโลกเสมือนที่ตนเองรับรู้ผ่านระบบสื่อ เช่น แวนขนาดใหญ่ที่สวมเข้าไปเพื่อเข้าไปสู่อีกโลกหนึ่ง หรือในอนาคตอาจมีระบบที่โลกเสมือนมีความละเอียดมาก จนกลายเป็นห้องหนึ่งห้องที่เมื่อก้าวเข้าไปก็จะเหมือนกับก้าวเข้าไปสู่อีกโลกหนึ่ง ลักษณะเช่นนี้ทำให้เกิดการแบ่งแยกระหว่างโลกของจริงกับโลกเสมือน ซึ่งคนไทยที่ติดอยู่กับโลกเสมือนเช่นนี้ไม่น่าจะถือได้ว่าเป็นคนไทย 4.0 เนื่องจากเป็นการติดเข้าไปในอีกโลกหนึ่ง จนกระทั่งเป็นไปได้ว่าจะละทิ้งโลกจริงไป ซึ่งเราได้เห็นกันมาแล้วว่ามีปัญหาทางจริยธรรมอยู่พอสมควร กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือว่า การบรรยายลักษณะของคนไทย 4.0 นั้นมีมิติเชิงคุณค่าแฝงอยู่ด้วย คนไทย 4.0 ไม่ได้มีแต่เพียงลักษณะที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเท่านั้น แต่ยังประกอบด้วยลักษณะที่พิงประสงค์ด้วย ซึ่งลักษณะพิงประสงค์นี้ก็ต้องเป็นผลจากการอภิปรายอย่างเป็นทางการเป็นผลเกี่ยวกับมิติทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง ไม่สามารถใช้ความคิดเห็นของใครคนใดคนหนึ่งเพียงเท่านั้นมากำหนดได้โดยไม่มีเหตุผลที่เพียงพอ

นอกจากนี้ สิ่งสำคัญที่เราได้เรียนรู้จาก metaverse ของเฟซบุ๊กก็คือว่า การที่จะทำให้คนไทยในปัจจุบัน หรือคนไทยในอนาคตเข้ากันได้กับเทคโนโลยีไม่ว่าในระดับใดนั้น ต้องระมัดระวังว่าต้องแยกระหว่างการเป็นผู้ใช้หรือผู้บริโภคเทคโนโลยีแต่เพียงอย่างเดียว กับการเป็นผู้ผลิตหรือผู้ออกแบบด้วย เป้าหมายของการพัฒนาคนไทย 4.0 ย่อมไม่ใช่การผลิตผู้บริโภคเทคโนโลยี เพราะคนประเภทนั้นไม่ต้องตั้งใจกำหนดเป้าหมายและความพยายามในการผลิตก็ได้ เพราะเพียงแค่บริโภคเฉยๆ อย่างมากก็คือ ผู้บริโภคหรือผู้ใช้

เทคโนโลยีควรจะรู้เท่าทันเทคโนโลยี ไม่ตกเป็นเครื่องมือของเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม เป้าหมายเพียงแค่นั้นยังไม่เพียงพอเนื่องจากหากมองในระดับของสังคมทั้งหมด การที่มีคนในสังคมทำเป็นแต่เพียงผู้บริโภคที่รู้เท่าทัน จะไม่สามารถเป็นสังคมที่เป็นผู้มีส่วนร่วมในการคิดค้น ออกแบบและผลิตเทคโนโลยีได้ ดังนั้น คนที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนา นอกจากจะต้องรู้เท่าทันเทคโนโลยีในฐานะที่เป็นผู้บริโภคแล้วยังต้องมีความสามารถเพียงพอที่จะเป็นผู้ออกแบบ กล่าวคือ รู้เท่าทันในระดับที่เป็น “เจ้าของ” เทคโนโลยีได้เอง คนที่ได้รับการเพิ่มขีดความสามารถหรือมีสมองที่เชื่อมต่อกับเครื่องจักร หากเป็นเพียงผู้บริโภคอย่างเดียว ก็จะเป็นอันตรายมาก เพราะจะไปติดอยู่กับภาพลวงต่างๆ ของเทคโนโลยี และประเทศไทยก็จะไม่หลุดจากกับดักของการเป็นประเทศผู้ใช้เทคโนโลยี ไม่ใช่ประเทศผู้ออกแบบตั้งแต่ต้นน้ำ ดังนั้น นอกจากมิติทางจริยธรรมจะสำคัญมากแล้ว มิติของการเป็นเจ้าของหรือการที่เป็นผู้ออกแบบวิจัยคิดค้นเทคโนโลยี จึงเป็นสิ่งสำคัญมาก

เมื่อเป็นเช่นนี้ เราก็สามารถตอบคำถามที่ตั้งไว้ในหัวข้อนี้ได้ว่า คนไทย 4.0 จริงๆ แล้วอาจไม่จำเป็นต้องได้รับการเพิ่มขีดความสามารถ แต่หากพิจารณาถึงทิศทางและความแรงของพัฒนาการทางเทคโนโลยีของโลก ก็เป็นไปได้ยากที่คนไทยจะอยู่แบบเดิมๆ โดยไม่มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความสามารถของตนเองในเวลาหลายสิบปีในอนาคตที่เรากำลังวาดฉากทัศน์ อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขีดความสามารถหรือการประสานสมองกับคอมพิวเตอร์นี้ก็ต้องคำนึงถึงหลักการทางจริยธรรมด้วย บางฝ่ายอาจสงสัยว่าหากการกำหนดลักษณะของคนไทย 4.0 เป็นเป้าหมายของการพัฒนา แล้วมีมิติทางจริยธรรมอยู่ด้วย จะไม่เป็นการเสียเปรียบประเทศอื่นที่อาจจะไม่คำนึงถึงมิติทางจริยธรรมมากเท่า หรือคำตอบก็คือว่า เราไม่สามารถละเลยมิติทางจริยธรรมไปได้ และอันที่จริงจริยธรรมก็มีส่วนช่วยให้การพัฒนาไปสู่เป้าหมายเป็นไปได้จริง ไม่ก่อให้เกิดการต่อต้าน และที่สำคัญคือการมีการอภิปรายอย่างมีเหตุมีผลเกี่ยวกับจริยธรรมของการใช้เทคโนโลยี จะเป็นการให้หลักประกันอย่างน้อยในระดับหนึ่งว่า การใช้เทคโนโลยีของเราจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาร้ายแรงหรือการสูญเสียคุณค่าสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงอยู่เป็นมนุษย์ เราได้เห็นมาแล้วว่า การเดินตามแนวคิดของบริษัทเฟซบุ๊กในกรณีของ metaverse จะทำให้เกิดปัญหาร้ายแรงดังกล่าว ดังนั้น ข้อเสนอจึงเป็นว่าลักษณะของการเพิ่มขีดความสามารถหรือการประสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร ไม่ควรเดินตามแนวทางของ metaverse ซึ่งเป็นการแยกโลกสองโลกออกจากกัน ทำให้ละเลยโลกของความเป็นจริงและผู้คนหลงเข้าไปอยู่ในโลกที่บริษัทสร้างขึ้น

คนไทยแบบใดและสังคมแบบใดจึงจะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อนำไปสู่สถานการณ์คนไทย 4.0 นี้ได้

เมื่อเรากำหนดลักษณะของคนไทย 4.0 ตามที่ได้เสนอไว้ในหัวข้อข้างต้นแล้ว คำถามต่อไปก็คือว่าคนไทยแบบใดจึงจะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การมีคนไทย 4.0 ในท้ายที่สุดได้ คำถามนี้มีความสำคัญเนื่องจากหากเราไม่รู้หรือไม่มีนโยบายที่ชัดเจนในการสร้างคนที่จะปูทางนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีตามที่ได้บรรยายไว้แล้ว การสร้างคนไทย 4.0 ตามที่ได้เสนอไว้ก็ไม่สามารถเป็นไปได้

สิ่งสำคัญที่ต้องเน้นย้ำก็คือว่า คำถามนี้เป็นคำถามสำหรับปัจจุบัน จุดเน้นของคำถามอยู่ที่ว่า เราต้องทำอะไร ในเวลาปัจจุบันนี้ (ขณะที่เขียนคือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564) เพื่อเตรียมการสู่สถานการณ์ที่มีการเพิ่มขีดความสามารถเป็นสภาวะปกติและมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างขนานใหญ่ ซึ่งกำลังเกิดอยู่ในปัจจุบัน และมีแต่จะเร่งให้เร็วและเข้มข้นขึ้นในอนาคต

อย่างไรก็ตาม ก่อนที่เราจะพยายามตอบคำถามข้างต้น มีอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องทำให้เกิดความชัดเจนร่วมกันเสียก่อน คนไทย 4.0 ที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนาของเรา ที่ได้กำหนดลักษณะไว้ในหัวข้อก่อนหน้านี้ ไม่ใช่คนไทยที่นิ่งเฉยๆ และรับข้อมูลข่าวสารผ่านทางระบบที่ตัวเองเข้าไปเชื่อมต่อ ถึงแม้ว่าเราจะต่อต้านแนวคิด metaverse ของมาร์ก ซักเคอร์เบิร์ก แต่การรับข้อมูลข่าวสารที่ล้นหลามอย่างรวดเร็วก็เป็นอะไรที่ไม่สามารถปฏิเสธได้ ลักษณะสำคัญประการหนึ่งได้แก่ “การรู้เท่าทัน” ซึ่งก็ได้เสนอไว้เช่นกัน การรู้เท่าทันหมายถึง การที่เราารู้ว่าเมื่อมีใครมาเสนอขายของอะไรบางอย่างแก่เรา หรือมาพยายามจูงใจเราให้เชื่ออะไรบางอย่าง เราก็มองทะลุว่าของที่นำมาขายนั้นสมควรซื้อหรือไม่ และข้อความที่พยายามจะมาจูงใจเราให้เชื่อ สมควรเชื่อหรือไม่ ลักษณะเช่นนี้ไม่ใช่ลักษณะแต่เพียงอย่างเดียวของคนไทย 4.0 แต่คนไทยที่เป็นอยู่ในเวลานี้ ก็จำเป็นที่จะต้องมีความรู้เช่นนี้ด้วย การที่คนไทย 4.0 อาจจะต้องได้รับการเพิ่มขีดความสามารถและมีการหลอมรวมกับเทคโนโลยี ไม่ได้แปลว่าคนไทย 4.0 ในอนาคตจะต้องสูญเสียความสามารถในการรู้เท่าทัน ซึ่งเราอาจเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า “ความคิดเชิงวิจารณ์” หรือ critical thinking ในภาษาอังกฤษ ข้อเสียประการสำคัญของแนวคิด metaverse ก็คือว่า ไม่มีการเน้นย้ำเรื่องความจำเป็นของการมีความคิดเชิงวิจารณ์ มีแต่จะทำให้ผู้คนติดต่อสื่อสารกันผ่านทางระบบสื่อสารหลายช่องทางเท่านั้น ซึ่งก็เท่ากับเป็นการเปิดช่องให้บริษัทธุรกิจต่างๆ เข้ามาโฆษณาผ่านทางสื่อที่ทำให้สามารถเข้าไปในอีกโลกหนึ่งได้อย่างเต็มตัว ความเสียหายอาจเกิดตามมาอย่างร้ายแรง

เป้าหมายของเราในหัวข้อนี้ก็คือว่า เราจะต้องทำอะไรเพื่อให้ในปี พ.ศ. 2600 หรือก่อนหน้านั้น ประเทศไทยสามารถผลิตคนไทย 4.0 ที่เป็นไปตามลักษณะที่เรากำหนดไว้จริงๆ เราอาจเรียกเล่นๆ ได้ว่า ในเวลานี้ (พ.ศ. 2564) เราจำเป็นต้องผลิต “คนไทย 3.5” ที่มีคุณสมบัติที่จำเป็นในการปูทางสู่การมีคนไทย 4.0 ได้ ยิ่งไปกว่านั้น นอกจากเราต้องผลิต “คนไทย 3.5” แล้ว เรายังต้องมีแนวนโยบายที่จำเป็นอีกหลายประการทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นรวมกันเป็นนโยบายที่สร้างโครงสร้างพื้นฐานสำหรับประเทศไทย ที่จำเป็นต่อการดำรงอยู่ของประเทศไทยเองในอนาคตอีกด้วย อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเสนอนโยบายของประเทศเพื่อเตรียมตัวสู่คนไทย 4.0 ตามที่ได้เสนอในบทความนี้ เป็นเรื่องใหญ่มากเกินกว่าขอบเขตของบทความนี้ ดังนั้น ในเนื้อที่ที่เหลืออยู่จะเสนอแต่เพียงภาพกว้างๆ เท่านั้น การนำเสนอการวิเคราะห์นโยบายอย่างละเอียดจำเป็นต้องเป็นงานวิจัยเต็มรูปแบบที่จะต้องทำในอีกโครงการหนึ่ง¹⁶

¹⁶มีคำถามว่าการดำเนินนโยบายเกี่ยวกับการเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ตามที่กล่าวในนี้ ควรเป็นการดำเนินงานตามนโยบายของรัฐหรือเป็นการทำกิจการของเอกชน คำตอบก็คือว่า การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ผ่านมาในประวัติศาสตร์ ล้วนเป็นการริเริ่มดำเนินงานของเอกชนเป็นหลัก เรื่องนี้เป็นเรื่องใหญ่ก็ควรจะเป็นงานวิจัยเต็มรูปแบบอีกชิ้น

การปรับโครงสร้างของประเทศไทยในประการที่สำคัญที่สุด ได้แก่ การแยกเอาส่วนของวัฒนธรรมที่เป็นประเพณี ออกจากการมุ่งไปข้างหน้าที่สร้างความก้าวหน้าในด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการเตรียมการตามข้อเสนอไว้ข้างต้น การแยกเอาส่วนที่เป็นประเพณีออกนี้ จะเป็นข้อเสนอที่ยังไม่มีใครเสนอมาก่อน ซึ่งเป็นเรื่องน่าแปลกใจ เพราะมีข้อเสนอเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนประเทศไทยเพื่อเข้าสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นจำนวนมาก แต่ข้อเสนอที่มีผู้เสนอมานั้นมักจะเป็นเรื่องของการมองประเทศไทยว่าเป็นเหมือนกับผ้าขาว หรือดินน้ำมันเปล่าๆ ที่ยังไม่มีใครปั้นไว้ก่อน แล้วก็มองไปว่าจะต้องทำอะไรเพื่อให้เข้าสู่ระบบของโลกเทคโนโลยีได้ แต่ในความเป็นจริงแล้ว ประเทศไทยไม่ได้เป็นผ้าขาว หากแต่มีประวัติความเป็นมา ประเพณีความเชื่อต่างๆ ที่รับมาจากอดีตเป็นอันมาก และปฏิเสธไม่ได้ว่าประเพณีความเชื่อเหล่านี้มีพลังในตัวเองที่ต่อต้านการเปลี่ยนแปลงอย่างหนักหน่วงมาก สิ่งที่อยู่ภายใต้ของนโยบายของประเทศมักจะทำก็คือว่า พยายามแยกสองส่วนนี้ออกจากกัน กล่าวคือส่วนที่มุ่งไปข้างหน้าจะทำไปโดยไม่กระทบกระเทือนกับประเพณีความเชื่อ และประเพณีความเชื่อก็ได้รับการปล่อยให้ดำเนินต่อไป โดยไม่ได้รับความกระทบกระเทือนจากการมุ่งไปสู่ความก้าวหน้า แต่เมื่อใดที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะให้สองส่วนที่มากกระทบกัน ส่วนที่เป็นประเพณีจะชนะเสมอ เราอาจเห็นตัวอย่างของเรื่องนี้ได้จากนโยบายของมหาวิทยาลัยต่างๆ ของประเทศ ที่การมุ่งไปข้างหน้า เช่น การกระตุ้นให้อาจารย์ทำวิจัยเพื่อทำให้มหาวิทยาลัยเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของวงการวิชาการนานาชาติ จะไม่ได้รับสนับสนุน หากมีการไปวิพากษ์วิจารณ์หรือทำให้ประเพณีความเชื่อที่บางส่วนของประเทศยึดถือว่าเป็นสิ่งสำคัญได้รับผลกระทบในด้านลบ หรือมีการลงโทษอาจารย์หรือใครก็ตามที่ไปละเมิดประเพณีเหล่านี้ด้วยโทษทางอาญาอย่างรุนแรง การทำเช่นนี้เป็นตัวอย่างของแนวคิดที่ว่าเมื่อต้องเลือกระหว่างการมุ่งไปข้างหน้าเพื่อรักษาทางรอดของประเทศในระยะยาว กับการรักษาประเพณีความเชื่อไว้ ฝ่ายที่มีอำนาจจะเลือกรักษาอย่างหลังไว้ก่อน ด้วยเหตุผลประการต่างๆ เราอาจกล่าวได้ว่าประเทศไทยที่เป็นมาในเวลา มากกว่าหนึ่งร้อยปีที่ได้เข้ามาสู่การพัฒนาสู่ความเป็นสมัยใหม่นั้น เปรียบเสมือนกับรถยนต์ที่วิ่งไปโดยมีการดึงเบรคมือขึ้นไว้อยู่ตลอดเวลา ทำให้การมุ่งไปข้างหน้าของประเทศไทยไปได้ไม่เต็มที่ตลอด อาจมีผู้แย้งว่าเบรคมือดังกล่าวมีไว้เพื่อเตือนสติ หรือเพื่อรักษาเอกลักษณ์ของความเป็นไทยเอาไว้ แต่การมีสติและการรักษาเอกลักษณ์ก็ไม่จำเป็นต้องอยู่รูปของเบรคมือที่ดึงขึ้นไว้ตลอดเวลาที่รถยังวิ่งอยู่ แต่อยู่ที่การปลดเบรคมือเมื่อรถวิ่ง และแตะเบรคเท้าเมื่อถึงเวลาจำเป็น ไม่ใช่การดึงเบรคมือขึ้นไปตลอดเวลา การทำเช่นนั้นมิแต่จะสร้างแรงเสียดทานระหว่างเบรคกับคันเร่ง ทำให้ไม่ช้าไม่นาน รถก็เสียวิ่งต่อไปไม่ได้หรือเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง ซึ่งก็จะเป็นผลเสียแก่คนไทยทุกคน

เราอาจดูตัวอย่างเรื่องแบบนี้ที่เป็นรูปธรรมได้จากการเปรียบเทียบประเทศที่มีนโยบายเกี่ยวกับการให้ความสำคัญแก่ประเพณีความเชื่อกับการพัฒนาเทคโนโลยีได้ ดังนี้ ประเทศเกาหลีใต้เป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูงมาก และก็เชื่อได้ว่าคนเกาหลี 4.0 มีโอกาสสูงที่จะเกิดขึ้นก่อนคนไทย 4.0

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทางเทคโนโลยีควรจะต้องเป็นไปอย่างเป็นธรรมชาติ เช่นเดียวกับในอดีตที่ผ่านมาที่มีการพัฒนาเครื่องจักรไอน้ำ หรือเครื่องจักรอื่นๆ ซึ่งมาจากเหตุผลทางธุรกิจเป็นหลัก รัฐบาลควรมีบทบาทในการคอยจัดการให้การแข่งขันเกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมเท่านั้น อย่างไรก็ตาม เรื่องการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เป็นพัฒนาคุณภาพของบุคคลก็เป็นอีกเรื่องหนึ่ง และควรเป็นความรับผิดชอบของรัฐ มากกว่าปล่อยให้เป็นการของเอกชนอย่างเดียว

เป็นเวลาหลายปี สิ่งที่เกิดขึ้นก็คือว่า สังคมเกาหลีได้เปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมกับความเชื่อของตนเองไปอย่างมากในช่วงระยะเวลาของการปรับเปลี่ยนจากสังคมที่เติบโตภายใต้ระบบอุตสาหกรรมแบบเดิมๆ จนมาถึงระบบอุตสาหกรรมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น ศาสนาของคนเกาหลีได้กลายเป็นเรื่องส่วนบุคคล มากกว่าที่จะเป็นองคาพยพของรัฐ โดยที่รัฐของประเทศเกาหลีได้กลายเป็นรัฐฆราวาสเต็มตัว ไม่ได้มองตนเองว่าเป็นหนึ่งเดียวกับศาสนาใดศาสนาหนึ่ง แต่เปิดโอกาสให้ประชาชนแต่ละคนเลือกนับถือศาสนาตามที่ตนเองสนใจ หรือจะไม่นับถือศาสนาอะไรเลยก็ได้ ข้อมูลเบื้องต้นจากเว็บไซต์วิกิพีเดียอ้างถึงข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติของเกาหลี ซึ่งบอกว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรเกาหลี ไม่ได้ประกาศว่าตนเองนับถือศาสนาใด¹⁷ สังคมที่มีลักษณะเช่นนี้ เป็นสังคมสมัยใหม่ที่ไม่ได้มุ่งบังคับหรือให้การสนับสนุนศาสนาใดศาสนาหนึ่งเป็นพิเศษ รัฐมีหน้าที่ดูแลความสงบสุขของสังคม แต่ไม่มีการไปจัดการว่าประชาชนจะต้องเชื่อแบบใด หลักการในการบริหารจัดการของรัฐก็ขึ้นกับหลักพื้นฐานที่ทุกคนยอมรับได้เท่ากันหมด ไม่ขึ้นกับคำสอนของศาสนาใดโดยเฉพาะ ลักษณะของการมองประเพณีที่มีมาแต่เดิม โดยที่ศาสนาเป็นตัวอย่างที่เราเห็นได้ชัดของประเพณีดังกล่าวนี้ ซึ่งให้เสรีภาพแก่ประชาชนในการนับถือหรือไม่นับถือศาสนา และที่สำคัญคือพิธีการต่างๆ ของรัฐไม่อิงกับศาสนาใดศาสนาหนึ่ง แต่เป็นพิธีการที่เป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับศาสนาใดๆ ทั้งสิ้น สถานการณ์เช่นนี้เป็นตัวอย่างรูปธรรมของข้อเสนอของบทความที่ว่า การมองประเพณีความเชื่อที่มีมาแต่เดิมด้วยสายตาแบบใหม่ เป็นเงื่อนไขจำเป็นต่อการที่ประเทศจะเคลื่อนไปสู่สถานะที่เอื้อต่อการพัฒนาคนไทย 4.0 ตามที่ได้เสนอไว้ข้างต้น

ข้อเสนอเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างศาสนา ประเพณี ความเชื่อฝ่ายหนึ่ง กับการมุ่งไปข้างหน้าเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม อันที่จริงไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่เป็นข้อเสนอที่มีมานานแล้ว นักสังคมวิทยา มัคส์ เวเบอร์ เป็นที่รู้จักกันว่าได้เสนอคำอธิบายว่า เหตุใดประเทศในยุโรปตอนเหนือที่นับถือศาสนาคริสต์นิกายโปรเตสแตนต์ จึงมีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ก้าวหน้ากว่าประเทศในยุโรปตอนใต้ที่นับถือนิกายคาทอลิก คำตอบของเวเบอร์ก็คือว่า นิกายโปรเตสแตนต์มีความเชื่อที่ว่าการได้ชีวิตนิรันดร์ ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเป็นชาวคริสต์ ไม่สามารถขอได้โดยตรงจากพระเจ้า และเป็นพรที่พระเจ้าจะเลือกให้ใครหรือไม่ให้ใครก็ได้¹⁸ โดยที่มนุษย์แต่ละคนไม่รู้ว่าพระเจ้าจะให้พรดังกล่าวแก่ใคร

¹⁷https://en.wikipedia.org/wiki/South_Korea#Religion อ้างถึงข้อมูลที่

http://image.kmib.co.kr/online_image/2016/1219/201612191738_61220011145071_1.jpg

¹⁸Max Weber, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, Talcott Parsons, transl. (New York: Charles Scribners and Sons, 1930). อย่างไรก็ตาม ทรรศนะที่ว่าความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและการก่อตัวของระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม มีที่มาจากลัทธิคัลวิน (Calvinism) ซึ่งเป็นโปรเตสแตนต์แบบหัวรุนแรง ซึ่งปรากฏในงานของเวเบอร์ ก็ได้รับการท้าทายโดยงานชิ้นใหม่ ได้แก่ *Religion and the Rise of Capitalism* ของเบนจามิน ฟรีดแมน โดยฟรีดแมนเสนอว่า แทนที่จะเป็นลัทธิคัลวิน ซึ่งเชื่อในเรื่องของโชคชะตาของมนุษย์ที่พระเจ้ากำหนดไว้ก่อน (predestination) นักคิด เช่น อตัม สมิธ ซึ่งความคิดของเขาเป็นรากฐานของทุนนิยมสมัยใหม่ กลับปฏิเสธลัทธินี้ และเสนอว่าแทนที่จะเป็นความเชื่อโชคชะตาของทุกคนถูกกำหนดไว้ก่อนล่วงหน้าแล้วโดยพระเจ้า กลับเป็นความเชื่อว่าการเดินทางชีวิตของแต่ละคนเป็นอะไรที่แต่ละคนกำหนดได้เองมากกว่า ที่เป็นฐานคิดของทุนนิยมสมัยใหม่ ดู Benjamin M. Friedman, *Religion and the Rise of Capitalism* (New York: Random House, 2022).

ดังนั้น หนทางเดียวที่มนุษย์แต่ละคนจะทำได้ก็คือ ทำงานหนักและประหยัดอดออม เพื่อที่จะส่งสัญญาณให้พระเจ้ารับรู้ว่าคุณเองสมควรที่จะได้รับพรจากพระเจ้า แม้ว่าจะไม่มีการให้หลักประกันใดๆ ว่าเมื่อทำเช่นนี้แล้วตนเองจะได้พรหรือไม่ การขยัน ประหยัดอดออม และสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ตลอดจนผลักดันอุตสาหกรรมและการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านเศรษฐกิจ จึงเท่ากับเป็นการ “ปฏิบัติธรรม” เพื่อที่จะให้พระเจ้าเห็นว่าตนเองสมควรที่จะได้รับพร แม้ว่าจะไม่สามารถคิดได้เลยว่าการทำงานหนักของตนเองเป็นการแลกเปลี่ยนกับพรของพระเจ้า ซึ่งเป็นแนวคิดแบบของคาทอลิก เมื่อเป็นเช่นนี้ ประเทศที่เป็นโปรเตสแตนต์จึงมีความเจริญก้าวหน้ามากกว่าประเทศในยุโรปด้วยกันที่เป็นคาทอลิก และเราก็อาจสรุปได้ว่า สาเหตุหลักประการหนึ่งของความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ก็มาจากความเชื่อทางศาสนาเช่นนี้ ซึ่งเป็นความเชื่อใหม่ที่ขัดแย้งกับความเชื่อเดิม ที่เชื่อว่ามนุษย์สามารถต่อรองแลกเปลี่ยนกับพระเจ้าได้ เช่น ทำความดี หรือทำบุญเพื่อแลกกับการได้รับชีวิตที่ดี เช่น ขึ้นสวรรค์ ซึ่งมีในศาสนายุคเก่า เช่น คริสต์นิกายคาทอลิกหรือพุทธหรืออื่นๆ

ข้อเสนอของบทความนี้ก็คือน่าคิดว่า การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการเตรียมตัวเพื่อให้เกิดคนไทย 4.0 ตามที่ได้อภิปรายไว้ข้างต้น จำเป็นที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของความเชื่อและประเพณีของสังคมไทย เช่นเดียวกับการปรับเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนมานับถือศาสนาคริสต์นิกายโปรเตสแตนต์ การปรับเปลี่ยนดังกล่าวเป็นเรื่องใหญ่มาก และอาจกินเวลาเป็นร้อยปี แต่หากสังคมไทยไม่เริ่มทำในเวลานี้ การเปลี่ยนแปลงก็ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ อันที่จริงประเทศไทยก็กำลังอยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงนี้ ดังจะเห็นได้จากการเรียกร้องต่างๆ ของคนรุ่นใหม่ ซึ่งไม่ได้เรียกร้องเพียงเรื่องการเมืองเท่านั้น แต่เป็นการเรียกร้องหาสังคมสมัยใหม่ที่เปิดโอกาสให้พลังต่างๆ ของคนไทยที่สะสมอยู่ ถูกปล่อยออกมาอย่างเต็มที่ โดยไม่มีการปิดกั้นจากอำนาจของประเพณีและความเชื่อเดิม เราสามารถมองการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นได้ว่า เป็นความพยายามที่จะสลัดออกจากการครอบงำของพลังของประเพณีความเชื่อที่เป็นเหมือนกับเบรคมือที่อุดร้งประเทศเอาไว้

ข้อโต้แย้งสำคัญของแนวคิดที่เสนอนี้อยู่ที่ว่า หากเลิกให้ความสนใจแก่ประเพณีความเชื่อเก่าๆ แบบนี้ไปแล้ว จะทำให้คนไทยขาดเอกลักษณ์ หรือขาดหลักยึดที่เป็นแก่นกลางของความคิดเชิงคุณค่าหรือจริยธรรมไปหรือไม่ นอกจากนี้ ก็มีข้อโต้แย้งว่าเราสามารถแยกปริมาณสองอย่างนี้ออกจากกันได้ โดยที่ฝ่ายหนึ่งไม่จำเป็นต้องมากไปกว่าอีกฝ่ายหนึ่ง กล่าวคือ ประเทศไทยอาจจะเน้นที่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและในขณะเดียวกันก็รักษาประเพณีความเชื่อเก่าๆ ไว้ด้วย ในกรณีแรกเราไม่จำเป็นต้องทิ้งประเพณีความเชื่อไปจนหมดเพื่อจะสร้างความก้าวหน้าสู่การพัฒนาทางเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีอย่างแท้จริง เพียงแต่ว่าประเพณีความเชื่อเหล่านั้นต้องได้รับการให้ความหมายใหม่ และการจัดวางตำแหน่งใหม่ ซึ่งเมื่อทำเช่นนี้แล้ว แทนที่ประเพณีความเชื่อจะไปอุดร้งความก้าวหน้า แต่กลับจะเป็นพลังที่ส่งเสริมความก้าวหน้าด้วยซ้ำ ยิ่งไปกว่านั้นความเชื่อที่ว่าเราสามารถแยกประเพณีความเชื่อโบราณ ออกจากการดำเนินการเพื่อสร้างความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีออกจากได้ แท้จริงแล้วจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อมีการให้ความหมายใหม่ และจัดวางตำแหน่งใหม่ดังที่เสนอนี้เท่านั้น เนื่องจากว่าหากไม่เป็นเช่นนี้ก็เกิดความขัดแย้ง

กันระหว่างสองฝ่าย ซึ่งก็คือสถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในประเทศไทยในเวลานี้ และเป็นสถานการณ์ที่ปรากฏชัดว่า ไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ความคิด และเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการสร้างคนไทย 4.0 แต่อย่างใด การจัดการวางแผนพัฒนาเทคโนโลยีกับประเพณีความเชื่อโบราณแยกออกจากกัน ไม่สามารถทำได้ อย่างเต็มที่ในประเทศไทยเพราะว่าฝ่ายประเพณีความเชื่อยังเป็นฝ่ายที่มีอำนาจอยู่ ไม่เหมือนกับประเทศที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจสูงทั้งหมดที่ฝ่ายประเพณีไม่ได้มีอำนาจทางการเมืองหรือกฎหมายอีกต่อไป การที่ฝ่ายประเพณียังมีอำนาจเช่นนี้ ทำให้เกิดสถานการณ์ที่ว่า การพัฒนาเทคโนโลยีจะได้รับอนุญาตให้ดำเนินต่อไปได้ ก็ต่อเมื่อเป็นที่แน่ชัดว่าจะไม่เป็นภัยคุกคามแก่ฝ่ายประเพณีเท่านั้น แต่เนื่องจากการพัฒนาแบบที่เรากำลังสนใจอยู่ในบทความนี้ ซึ่งเป็นการสร้างคนไทยพันธุ์ใหม่และสังคมของคนไทยพันธุ์ใหม่นี้ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในระดับฐานรากทั้งหมด ดังนั้น จึงเป็นไปได้ที่จะจำกัดขอบเขตของการพัฒนาให้อยู่ภายในขอบเขตที่จำกัดแค่นั้น

ตัวอย่างของประเทศที่ฝ่ายประเพณีความเชื่อดั้งเดิมมีอำนาจเหนือ ก็มีเช่นประเทศในตะวันออกกลางหรือประเทศในทวีปแอฟริกา ประเทศในตะวันออกกลางที่เห็นได้ชัดที่สุดในเวลานี้ในฐานะที่เป็นตัวอย่างของประเทศดังกล่าว ได้แก่อัฟกานิสถาน มีข่าวออกมาเป็นระยะ ๆ เวลา นับตั้งแต่ฝ่ายตาลิบันได้เข้ามามีอำนาจทางการเมือง หลังจากที่ทหารสหรัฐฯ ได้ถอนกำลังออกไปเมื่อราวกลางปีที่แล้ว ประเทศอัฟกานิสถานที่กำลังพัฒนาทางเศรษฐกิจสังคมไปเป็นสังคมเปิดมากขึ้น ก็ได้ถอยกลับไปเป็นประเทศที่มีประเพณีความเชื่อมา มีอำนาจนำอย่างรวดเร็ว การตัดสินใจในระดับสูงสุดเป็นอำนาจของผู้นำทางศาสนา ที่เอาทรรศนะทางศาสนาเป็นหลักสูงสุดในการตัดสินใจทางการเมือง ซึ่งก็แน่นอนว่าการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งแยกไม่ออกจากการพัฒนาเศรษฐกิจและการเป็นสังคมเปิด ย่อมไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในสังคมแบบนี้ อาจมีข้อสงสัยว่าประเทศอินเดียก็เป็นประเทศที่มีอิทธิพลทางศาสนาสูงมาก และเป็นสังคมที่ผู้คนมีความเชื่อและศรัทธาแนบแน่นกับศาสนาต่างๆ ที่ตนยึดถือ แต่ก็ต้องไม่ลืมว่าผู้นำทางการเมืองของอินเดีย และที่สำคัญกว่านั้นคือระบบการปกครองของอินเดีย ไม่อนุญาตให้มีการนำเอาศาสนาเป็นหลักในการตัดสินใจทางการเมืองได้ แม้ว่านายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของอินเดียจะมาจากพรรคการเมืองที่เน้นนโยบายให้การสนับสนุนศาสนาฮินดูเป็นพิเศษ แต่ในระดับของการวางนโยบายของประเทศ ก็ไม่สามารถนำเอาหลักศาสนาฮินดูมาเป็นหลัก หรือทำให้ศาสนาฮินดูกลายเป็นศาสนาของพิธีกรรมของรัฐได้ เนื่องจากรัฐธรรมนูญของอินเดียระบุไว้ชัดเจนว่าอินเดียเป็น “รัฐฆราวาส” ไม่สามารถดำเนินนโยบายหลักของประเทศไปตามหลักของศาสนาได้ การที่อินเดียสามารถพัฒนาเทคโนโลยีที่คิดค้นขึ้นเองภายในประเทศ จนกระทั่งสามารถส่งยานอวกาศไปโคจรรอบดาวอังคารได้¹⁹ ก็เป็นเครื่องหมายแสดงว่า ประเทศอินเดียไม่ได้มี “เบรค” ที่มาจากฝ่ายประเพณีความเชื่อดั้งเดิมมาขัดขวาง ทั้งๆ ที่ประเทศอินเดียเป็นที่รับรู้กันว่าเป็นแหล่งกำเนิดของประเพณีความเชื่อและศาสนาเป็น

¹⁹“Mars Orbiter Mission,” available at <https://www.isro.gov.in/pslv-c25-mars-orbiter-mission> [retrieved November 12, 2021].

จำนวนมาก กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือว่า ประเพณีความเชื่อดั้งเดิมของอินเดีย ไม่มีพลังอำนาจมากพอที่จะไปขวางทางการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศได้²⁰

กล่าวโดยสรุป สังคมไทยแบบที่จะสร้างสังคมที่ผลิตคนไทย 4.0 ได้ในอนาคต คือสังคมที่หลุดออกจากพันธนาการของระบบความเชื่อและประเพณีดั้งเดิม ซึ่งไม่ได้หมายความว่าสังคมไทยจะละทิ้งความเป็นตัวตนและเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของตน แต่หมายความว่าประเพณีความเชื่อที่เชื่อกันว่าประกอบกันขึ้นเป็นตัวตนนั้น ได้รับการเข้าใจใหม่และให้ความหมายใหม่ เพื่อให้เป็นส่วนส่งเสริมความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี แทนที่จะไปขัดขวาง รูปแบบของการขัดขวางไม่ได้มีแต่เพียงการสั่งห้ามโดยตรงเท่านั้น แต่เป็นระบบคิดที่ให้คุณค่าแก่ประเพณีมากกว่าเหตุผล (โดยไม่ได้ให้เหตุผลแต่อย่างใดว่าเหตุใดจึงต้องเป็นเช่นนั้น) ซึ่งจะไปทำให้การคิดด้วยเหตุผลหรือการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งเป็นระบบคิดที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี เมื่อเป็นเช่นนี้ คนไทยแบบที่จำเป็นต่อการสร้างสังคมแบบนี้ นอกจากจะมีคุณสมบัติตามที่ได้อธิบายมาแล้ว ก็ยังต้องเป็นผู้ที่ได้รับการพัฒนาทักษะด้านการคิด การตั้งคำถาม การสงสัย และการคิดเชิงวิจารณ์ ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาความรู้ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ตลอดจนสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ เราอาจเรียกคนไทยแบบนี้ได้ว่า “คนไทย 3.5” ซึ่งเป็นฐานไปสู่รุ่นต่อไปคือ คนไทย 4.0 ดังได้กล่าวไปแล้ว คนไทย 4.0 จะพัฒนาตัวเองขึ้นจากการมีคุณสมบัติเหล่านี้ และหลอมรวมตนเองเข้ากับเทคโนโลยีในอนาคตตามที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น²¹

²⁰การเสนอแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยทางประเพณีวัฒนธรรมเช่นนี้ ทำให้เกิดคำถามว่าปัจจัยดังกล่าวเกี่ยวข้องกับอะไรกับ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีหรือเทคโนโลยีการเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ คำตอบก็คือว่า เทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็นอะไรก็กำเนิดมาจากรากฐานทางประเพณีวัฒนธรรมทั้งสิ้น การใช้เทคโนโลยีแบบหนึ่งก็เป็นเรื่องของวัฒนธรรมแบบหนึ่ง หากเรามีเทคโนโลยีที่มีพลังมาในการเปลี่ยนทั้งร่างกายมนุษย์และสังคมมนุษย์ การคิดถึงมิติทางวัฒนธรรมและระบบคุณค่าที่แวดล้อมเทคโนโลยีนั้นจึงมีความสำคัญมาก สาเหตุที่ในบทความบอกว่าปัจจัยทางประเพณีตามที่เรากำลังพูดถึงอยู่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาคนไทย 4.0 ก็เป็นเพราะว่าปัจจัยดั้งเดิมเหล่านี้มีระบบคุณค่ากับความเชื่อหลายประการที่เป็นอุปสรรค เช่น ความเชื่อที่ว่าคนเกิดมาไม่เท่ากัน ความเชื่อนี้เป็นอุปสรรคอย่างมาก เพราะจะไปเป็นรากฐานของสังคมอีกแบบหนึ่งที่ขัดแย้งกับการวิเคราะห์มิติทางจริยธรรมของเทคโนโลยีตามที่ได้อธิบายกันมาตั้งแต่ต้น

²¹มีคำถามว่าการเพิ่มขีดความสามารถดังกล่าวนี้ ควรทำแก่คนไทยทุกคนหรือเลือกเฉพาะบางคน เรื่องนี้ได้วิเคราะห์ไปในหัวข้อเกี่ยวกับจริยธรรมของการเพิ่มขีดความสามารถไปบ้างแล้ว แนวคิดก็คือว่า หากเป็นเฉพาะบางคนเท่านั้นที่ได้รับการเพิ่มขีดความสามารถ ก็จะเกิดสถานการณ์ความไม่เท่าเทียมกันในสังคมเป็นอย่างมาก เพราะความไม่เท่าเทียมดังกล่าวไม่ใช่เพียงแค่กรณีของทรัพย์สินหรือสถานะซึ่งเป็นสิ่งนอกกายเท่านั้น แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพร่างกายหรือความคิดซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของตัวตนของแต่ละคน ซึ่งหากมีความไม่เท่าเทียมกันก็จะหมายความว่ามีการแยก *ประเภท* ของคนในสังคมเป็นสองประเภท ซึ่งแนวคิดนี้ขัดแย้งกับระบบคุณค่าเรื่องมนุษย์มีความเท่าเทียมกันในฐานที่เป็นมนุษย์อย่างรุนแรง ดังนั้น ข้อเสนอก็คือว่า หากสังคมเห็นว่าการเพิ่มขีดความสามารถเช่นนี้เป็นสิ่งที่ดีจริยธรรม ก็จะต้องบริหารจัดการไม่ให้มีใครทำแบบนี้ แต่หากสังคมเห็นว่าการกระทำนี้มีประโยชน์ ก็ต้องจัดการให้ทุกคนได้รับการเพิ่มขีดความสามารถเช่นนี้อย่างเท่าเทียมกันด้วย

สรุป: เราจะปูทางสู่คนไทย 4.0 ได้อย่างไร

เนื้อหาของวัตถุประสงค์ของ “แผนงานคนไทย 4.0” ที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ มีวัตถุประสงค์ข้อแรกว่า “มุ่งเน้นการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนคนไทย 4.0 ให้มีคุณธรรม มีทักษะชีวิต มีความรู้ มีจินตนาการ...”²² ประเด็นก็คือว่า วัตถุประสงค์ข้อนี้ถือเอาว่าในปัจจุบันมีคนไทย 4.0 แล้ว และโครงการมุ่งให้ “คนไทย 4.0” มีคุณธรรม ฯลฯ การคิดเช่นนี้ไม่ตรงกับที่ได้พูดไว้ดังที่ได้อ้างอิงมาก่อนหน้า และไม่ตรงกับที่วิเคราะห์ไว้ในบทความนี้ เพราะวิธีคิดที่น่าจะถูกต้องกว่าคือว่าในเวลานี้ประเทศไทยยังไม่มีคนไทย 4.0 เนื่องจากหากมีแล้ว ก็ไม่มีประโยชน์อะไรที่จะมีแผนงานฯ นี้ และการคิดว่าคนไทยปัจจุบันคือคนไทย 4.0 ไปแล้ว ก็ทำให้ความหมายของ “คนไทย 4.0” กลายเป็นอะไรไม่มีอะไรแตกต่างจากความหมายของคนไทยธรรมดาๆ ทั่วไป เป้าหมายจึงต้อง ได้แก่ การพัฒนาคนไทยที่เป็นอยู่ในปัจจุบันให้กลายเป็นคนไทย 4.0 ในอนาคต และก็ได้เสนอไปก่อนหน้านี้ว่า คนไทยในอนาคตจะต้องมีบทบาทเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขีดความสามารถและการผสมผสานมนุษย์กับเครื่องจักร ซึ่งแนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันกำลังชี้ไปว่าการพัฒนาดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นจริงอย่างแพร่หลายทั่วไปในเวลาอีกไม่กี่สิบปีข้างหน้า

นอกจากนี้ บทความนี้ก็ได้อธิบายว่าเงื่อนไขจำเป็นที่ขาดไม่ได้ต่อการพัฒนาคนไทยให้เป็นสมาชิกของสังคมโลกและสังคมเทคโนโลยีในอนาคต ก็คือว่าจะต้องจัดความหมายใหม่ให้แก่ประเพณีกับความเชื่อดั้งเดิมให้มาสนับสนุนความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมและการพัฒนาเทคโนโลยี แทนที่จะเป็นแรงขัดขวาง และในบทสรุปนี้จะเสนอข้อเสนอสู่ผู้เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติในเวลานี้เพื่อให้ภาพที่วาดไว้ในบทความนี้เกิดขึ้นได้จริง

ประการแรกที่ผู้เกี่ยวข้องควรทำ ซึ่งสามารถทำได้เลยในเวลานี้ ไม่ใช่การกระทำเมื่อถึงยุคอุตสาหกรรม 4.0 แล้ว เพื่อให้ความหมายใหม่แก่ประเพณีก็คือว่า จัดระบบการศึกษาให้เป็นระบบที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันอย่างแท้จริง ข้อเสนอใช้คำว่า “ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพเท่าเทียมกัน” ไม่ใช่ “การศึกษาเท่าเทียมกัน” เนื่องจากว่าหากเป็นอย่างหลังก็จะมีผลทำให้หลักประกันเรื่องคุณภาพการศึกษาที่เท่าเทียมกันแก่คนไทยทั้งประเทศ แต่การวางเงื่อนไขเพื่อสร้างสภาพสังคมที่จะนำไปสู่คนไทย 4.0 ในท้ายที่สุดนั้น สาเหตุที่ต้องเน้นเรื่องคุณภาพที่เท่าเทียมกันของโรงเรียนทั่วประเทศก็คือว่า การผลักดันประเทศไทยให้เป็นสังคมเทคโนโลยีแบบที่จำเป็นในอนาคตนั้น ไม่สามารถทำได้หากมีคนที่ไม่ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ (มีคุณสมบัติเช่น คิดเป็น มีวิจารณญาณ รอบรู้ ฯลฯ) เพียงหยิบมือเดียว แต่ต้องอาศัยพลังแบบนี้จากนักเรียนทุกคนในระบบการศึกษา ผู้เกี่ยวข้องต้องหาทางแก้ปัญหาว่า ถ้าจะให้โรงเรียนทั่วประเทศพัฒนาคุณภาพให้ได้ระดับที่เพียงพอทั้งหมด จะต้องทำอย่างไร และมีเจตจำนงทางการเมืองที่แน่วแน่เพื่อลงมือทำให้เป็นตามนั้น

ประการที่สอง ต้องมีการจัดพื้นที่ให้มีการคิด การถกเถียง การอภิปรายอย่างเต็มที่ โดยที่ผู้ถกเถียงไม่ต้องกลัวว่าจะถูกทำร้ายหรือถูกลงโทษตามกฎหมาย ทั้งนี้ เนื่องจากการมีพื้นที่เช่นนี้ทำให้เกิดความองกวม

²²“แผนงานวิจัยคนไทย 4.0,” สืบค้นได้ที่ https://www.khonthai4-0.net/about_plan.php [สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564].

ทางความคิด และเปิดโอกาสให้มีแนวคิดใหม่ๆ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งทำให้ประเทศมีความสามารถที่จะสร้างสรรค์ ซึ่งจะทำให้เป็นพลเมืองที่มีประสิทธิภาพในอนาคตที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยี ดังที่ได้บรรยายไว้ในบทความนี้ การจัดพื้นที่นี้เป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนา “คนไทย 3.5” ตามที่ได้กล่าวไปแล้ว

ประการที่สาม นโยบายทางเศรษฐกิจจะต้องทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและออกแบบเทคโนโลยีในระดับต้นน้ำ ความยั่งยืนของเทคโนโลยีและการพัฒนารวมไปถึงการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมเช่นตามที่เสนอในบทความนี้ ไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากประเทศไทยยังเป็นประเทศปลายน้ำแบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ประการที่สี่ เพื่อให้คนไทยในท้ายที่สุดสามารถเข้ากันได้ดีกับเทคโนโลยีที่มาผสานเป็นเนื้อเดียวกับร่างกาย คนไทยในปัจจุบันต้องเรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตเป็นหนึ่งเดียวกับเทคโนโลยี โดยไม่กลายเป็น “ทาส” ของเทคโนโลยีเหล่านั้น มองอีกมุมหนึ่งก็คือว่า เป้าหมายคือการที่ประเทศไทยเป็นประเทศต้นน้ำในการออกแบบและผลิตเทคโนโลยี ซึ่งหากจะใช้คำพูดอีกนัยหนึ่งก็คือคนไทยต้อง “รู้เท่าทัน” เทคโนโลยี และต้องมีการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบที่จะทำให้เกิดความรู้ในรายละเอียดเพียงพอว่า การไม่เป็นทาสหรือการรู้เท่าทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เต็มไปด้วยปัญญาประดิษฐ์และการเพิ่มขีดความสามารถในด้านต่างๆ นั้น ต้องทำอย่างไร และผู้ใช้เทคโนโลยีหรือผู้ที่ต้องเผชิญกับเทคโนโลยีเหล่านี้ ควรจะทำตัวอย่างไรเพื่อให้เป็น “นาย” ของเทคโนโลยีแทนที่จะเป็นทาส การเรียนรู้เช่นนี้แยกไม่ออกจากเรื่องคุณภาพการศึกษาที่ได้เสนอไว้ในข้อเสนอแนะประการที่หนึ่ง

อย่างไรก็ตาม ยังมีอีกคำถามหนึ่งที่ยังไม่ได้พิจารณาอย่างละเอียดในบทความ คือคำถามว่า คนไทยในอนาคตควรที่จะหลอมรวมตัวเองกับเทคโนโลยีตามที่ได้เสนอไว้หรือไม่ หรือแม้แต่คนไทยในปัจจุบันควรจะใช้ชีวิตในสังคมเทคโนโลยีหรือไม่ คำถามนี้แม้จะสำคัญและเป็นคำถามเกี่ยวกับคุณค่าที่นักปรัชญามักจะถาม แต่ก็ต้องเป็นหัวข้อสำหรับอีกบทความหนึ่ง เนื่องจากบทความนี้เสนอว่า คนไทยในปัจจุบันจะพัฒนาตัวเองและสังคมของตนเองให้เป็นคนไทย 4.0 และสังคมของคนไทย 4.0 ได้อย่างไร ซึ่งคำตอบก็คือว่า คนไทย 4.0 เป็นไปได้ยากมากที่จะแยกตัวเองออกจากเทคโนโลยีตามที่ได้กล่าวไปแล้ว เทคโนโลยีไม่จำเป็นว่าจะต้องเลวร้ายไปทั้งหมด และในทำนองเดียวกันก็ไม่ใช่ว่าจะดีงามไปทั้งหมด เป็นหน้าที่ของเราที่จะต้องทำให้เทคโนโลยีอยู่ในความควบคุมของเราเอง ไม่ใช่จะหลงไปกับเทคโนโลยีหรือความก้าวหน้าทางวัตถุไปเสียทั้งหมด²³

²³บทความนี้เขียนขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของ “แผนงานคนไทย 4.0” คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ศ. ดร. มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด ประธานแผนงานฯ ที่ได้เชิญให้ผู้เขียนมาเขียนบทความนี้

เอกสารอ้างอิง

- “กลยุทธ์และทิศทางของปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย,” 26 มีนาคม พ.ศ. 2564, สืบค้นได้ที่ <https://www.nstda.or.th/nac/2021/2021/03/02/ss31-strategy-and-direction-ai-thailand/> [สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2564].
- “เดินทางจัดทำแผนแม่บทปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.” สืบค้นได้ที่ <https://www.nectec.or.th/news/news-pr-news/national-ai-2021.html> [สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2564].
- “ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580 ฉบับประกาศราชกิจจานุเบกษา,” *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก 13 ตุลาคม 2561. สืบค้นได้ที่ <http://plan.bru.ac.th/ยุทธศาสตร์ชาติ-20-ปี-พ-ศ-2561-2580/> [สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม พ.ศ. 2565].
- “Mars Orbiter Mission,” available at <https://www.isro.gov.in/pslv-c25-mars-orbiter-mission> [retrieved November 12, 2021].
- “Neuralink: Elon Musk Unveils Pig with Chip in its Brain,” *BBC News*, August 29, 2020, available at <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-53956683> [retrieved November 12, 2021].
- Friedman, Benjamin M. *Religion and the Rise of Capitalism* (New York: Random House, 2022).
- Hancock, Peter A. *Mind, Machine, and Morality: Toward a Philosophy of Human-Technology Symbiosis* (Boca Raton, FL: CRC Press, 2009).
- Keller, John. “Army Experts Reach Out to Industry for Exoskeleton Technologies to Boost Endurance and Help Lift Heavy Loads,” *Military & Aerospace Electronics*, February 10, 2021, available at <https://www.militaryaerospace.com/unmanned/article/14197174/exoskeleton-endurance-heavy-loads> [retrieved November 12, 2021].
- Newton, Casey. “Mark in the Metaverse: Facebook’s CEO on Why the Social Network is Becoming ‘a Metaverse Company,’” *The Verge*, July 22, 2021, available at <https://www.theverge.com/22588022/mark-zuckerberg-facebook-ceo-metaverse-interview> [retrieved November 12, 2021].
- Rao, Rajesh P. N. et al, “A Direct Brain-to-Brain Interface in Humans,” *PLOS One*, November 5, 2014, available at <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111332> [retrieved November 12, 2021].

Schwab, Klaus. "The Fourth Industrial Revolution: What it Means, How to Respond," available at <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> [retrieved November 12, 2021].

Schwartz, Oscar. "The Rise of Microchipping: Are We Ready for Technology to Get under the Skin?," *The Guardian*, November 8, 2019, available at <https://www.theguardian.com/technology/2019/nov/08/the-rise-of-microchipping-are-we-ready-for-technology-to-get-under-the-skin> [retrieved November 12, 2021].

Wakefield, Jane. "Elon Musk's Neuralink 'Shows Monkey Playing Pong with Mind,'" *BBC News*, April 9, 2020, available at <https://www.bbc.com/news/technology-56688812> [retrieved November 12, 2021].

Weber, Max. *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, Talcott Parsons, transl. (New York: Charles Scribners and Sons, 1930)