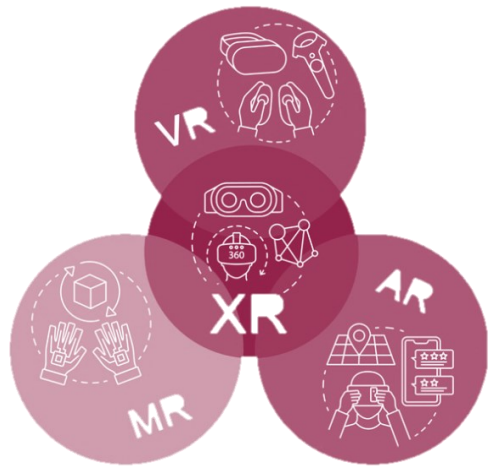


## โลกเสมือน (Metaverse) กับโอกาสใหม่ของประเทศไทย

Metaverse เป็นเทคโนโลยีที่จะเข้ามามีบทบาทต่อผู้คนและสังคมในไม่ช้า โดยจะเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมและการดำเนินธุรกิจในด้านต่าง ๆ ซึ่งไทยจะต้องเตรียมความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

Metaverse หรือโลกเสมือน เป็นแนวคิดที่ยกระดับการติดต่อสื่อสาร หรือการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลจากรูปแบบเดิมที่มีลักษณะเป็นการเข้าไปเยี่ยมชมหรือใช้บริการ ผ่านเว็บไซต์ หรือแอปพลิเคชัน ไปเป็นการปฏิสัมพันธ์ของบุคคล ชุมชนที่มีความใกล้เคียงกับโลกความจริงมากขึ้น ซึ่งการปรับกิจกรรมจากโลกจริงให้เป็นโลกดิจิทัลนั้น จะมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) โลกเสมือน Extended Reality (XR) ที่จะเป็นสภาพแวดล้อมที่ผู้ใช้บริการสามารถเข้าใช้ร่วมกัน 2) เทคโนโลยีด้านการรับรู้<sup>8</sup> ผู้ใช้งานโลกเสมือนจำเป็นต้องมีเทคโนโลยี Virtual Reality (VR) ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ในด้านต่าง ๆ ได้สมจริง และ Augmented Reality (AR) ที่รวมสภาพแวดล้อมจริงกับวัตถุเสมือนเข้าด้วยกัน 3) ระบบการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะประกอบไปด้วยการมี Avatar หรือตัวแทนของผู้ใช้บริการดิจิทัลเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ร่วมกับระบบและสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนที่ต้องมีทรัพย์สินทางดิจิทัลทั้งทรัพย์สินทางการเงินและทรัพย์สินอื่น และ 4) โครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ระบบการประมวลผลและความปลอดภัยเพื่อให้การเชื่อมต่อมีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือ รวมทั้งผู้ใช้สามารถเข้าออกระหว่างโลกเสมือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



องค์ประกอบดังกล่าว ทำให้ Metaverse ไม่ถูกจำกัดอยู่ในการใช้อินเทอร์เน็ตในรูปแบบเดิม แต่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในหลายด้าน โดยด้านธุรกิจ โลกเสมือนที่ปราศจากข้อจำกัดทางกายภาพ ทำให้ไม่จำเป็นต้องมีหน้าร้านในการขายสินค้า สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์และทดลองสินค้าโดยไม่ต้องผลิตจริง หรือสามารถพัฒนาสินค้าในรูปแบบของดิจิทัลเพิ่มขึ้นได้ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการผลิตได้อย่างมหาศาล ขณะที่ผู้บริโภคสามารถทดลองหรือสัมผัสสินค้าซึ่งจะเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจก่อนซื้อ ด้านการเรียนรู้ นักเรียนสามารถฝึกภาษาที่สามารถสื่อสารกับเจ้าของภาษาได้โดยตรง การทดลองที่ไม่ต้องใช้อุปกรณ์จริง การศึกษาชีววิทยาที่สามารถเห็นภาพได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น นอกจากนี้ ในด้านการทำงาน Metaverse ยังปรับปรุงรูปแบบการทำงานแบบทางไกล ให้ผู้ใช้รู้สึกถึงการมีตัวตนกับเพื่อนร่วมงานจริง ๆ เสมือนทำงานอยู่ในออฟฟิศ

<sup>8</sup> อาจรวมถึง MR (Mixed Reality) ที่รวม VR และ AR เข้าด้วยกัน

โดยไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเดินทาง เป็นต้น การใช้ประโยชน์ได้หลายด้านเหล่านี้ทำให้บริษัทชั้นนำของโลก เริ่มลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีมากขึ้น อาทิ Facebook ได้เปลี่ยนชื่อบริษัทเป็น Meta ในปีก่อน เพื่อสะท้อนว่าบริษัท จะมุ่งพัฒนาเกี่ยวกับ Metaverse เป็นหลัก ขณะที่ Microsoft อยู่ระหว่างพัฒนาพื้นที่เชื่อมต่อเสมือนจริง 3 มิติ สำหรับร้านค้าปลีกและสถานที่ทำงาน และ Tencent บริษัทเทคโนโลยีของจีนอยู่ระหว่างพัฒนาเกมสีในโลกเสมือน รวมทั้งรัฐบาลเกาหลีใต้ที่อยู่ระหว่างการสร้าง Metaverse Seoul ซึ่งจะจำลองพื้นที่การบริหารเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การท่องเที่ยว การศึกษา เข้าสู่การจำลองในโลกเสมือน จากประโยชน์และความสนใจลงทุนของบริษัท ชั้นนำต่าง ๆ ส่งผลให้มูลค่าทางเศรษฐกิจของ Metaverse มีแนวโน้มเติบโตขึ้นในอนาคต โดย Bloomberg Intelligence ประเมินว่า Metaverse ในปี 2567 จะมีมูลค่าสูงถึง 7.8 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นจาก 4.8 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2563 เช่นเดียวกับ Goldman Sachs ที่คาดว่า Metaverse จะสร้างมูลค่าการตลาดสูงถึง 8 ล้านล้าน ดอลลาร์สหรัฐ

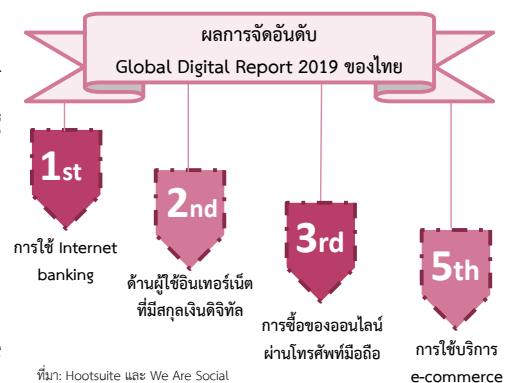
ตาราง 8 ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จาก Metaverse ในด้านต่าง ๆ

ด้าน	ตัวอย่างการใช้ประโยชน์
ด้านสังคมและ ความสัมพันธ์	การติดต่อสื่อสาร การพบปะของผู้คนในการประชุม การนัดเจอ และสังสรรค์ระหว่างบุคคลและ กลุ่มคนจะมีความสะดวกยิ่งขึ้น รวมถึงการจัดงานเฉลิมฉลองงานพิธีต่าง ๆ ที่ผู้คนที่อยู่ต่างสถานที่ ทั่วโลกมีโอกาสเข้าร่วมงาน และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ในโลกเสมือน
ด้านธุรกิจการค้า	ผู้ซื้อสินค้าสามารถเลือกชมสินค้าออนไลน์ และพูดคุย สอบถาม อธิบายให้คำแนะนำระหว่างกันได้ อีกทั้งสามารถทดลองสินค้าผ่านตัวแทนผู้ใช้ในโลกเสมือน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อทั้งผู้ซื้อและเพิ่ม โอกาสของผู้ขายผ่าน Virtual mall หรือห้างสรรพสินค้าเสมือน เช่น ญี่ปุ่น มีการเปิดตัว ห้างสรรพสินค้าอิซตันในรูปแบบห้างเสมือนจริง โดยจำลองจากแผนผังจริงของห้างอิเซตันที่ชินจูกุ ในกรุงโตเกียว ซึ่งมีพนักงานประจำร้านเสมือนจริงคอยให้บริการประจำร้าน และผู้บริโภคสามารถ พิมพ์แชทคุยกับพนักงานได้หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม
ด้านการศึกษา	สามารถนำ Metaverse มาใช้ประโยชน์ทั้งการเรียนการสอน และการฝึกอบรม ซึ่งดีกว่า การเรียนออนไลน์ในรูปแบบปกติ เพราะผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากกว่า โดยมี ตัวอย่าง เช่น KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) วิทยาเขต Konza Technopolis ประเทศเคนยา ที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากเมืองหลวง ซึ่งจะสร้างมหาวิทยาลัย Metaverse เพื่อสนับสนุนการจัดหลักสูตร ช่วยลดช่องว่างทางการศึกษา และลดความจำเป็นของ นักศึกษาและอาจารย์ในการเดินทางไกลระหว่างบ้านกับมหาวิทยาลัย
ด้านสุขภาพ	ในทางการแพทย์ มีการพัฒนาระบบการรักษาแบบเสมือนจริงในการตรวจรักษา ติดตาม และ ประเมินพฤติกรรมคนไข้ รวมถึงการนำ AR มาช่วยในการผ่าตัดกระดูกสันหลัง เพื่อให้แพทย์ผ่าตัด ได้แม่นยำขึ้น หรือการซ่อมผ่าตัดเสมือนจริงในการผ่าตัดที่ซับซ้อนและมีความเสี่ยงสูง เช่น คณะ แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดที่ใช้ซอฟต์แวร์ที่รวมเอาผลลัพธ์จากเครื่อง MRI ซีทีสแกน และการตรวจหลอดเลือดด้วยเครื่องเอกซเรย์ มาสร้างเป็นแบบจำลองสามมิติ นอกจากนี้ ผู้ป่วยยัง สามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์โดยไม่ต้องเดินทาง และได้รับบริการใกล้เคียงกับการพบ แพทย์จริง เช่น กรณีการบำบัดรักษาผู้ป่วยจิตเวช ผู้ป่วยสมาธิสั้น
ด้านอุตสาหกรรมเพื่อ ความบันเทิง	สามารถใช้ Metaverse ในการจัดคอนเสิร์ต ชมภาพยนตร์ ชมแฟชั่นโชว์ การแข่งขันกีฬา เช่น ศิลปินระดับโลกอย่าง Justin Bieber หรือ Ariana Grande ได้จัดคอนเสิร์ตเสมือนจริง ในการสร้าง ความบันเทิงให้กับผู้ชมผ่านร่าง avatar แล้ว เป็นต้น

ที่มา : รวบรวมโดยกองพัฒนาข้อมูลและตัวชี้วัดสังคม สศช.

อย่างไรก็ตาม Metaverse ยังมีข้อกังวลที่ต้องให้ความสำคัญ ประกอบด้วย 1) ความชัดเจนของกรรมสิทธิ์ในสินทรัพย์ต่าง ๆ ยังไม่ชัดเจน โดยเฉพาะการถ่ายทอดสิทธิ์ในการถือครองทรัพย์สินในโลกเสมือนให้กับบุคคลอื่นหรือ Avatar ของคนในครอบครัวในโลกความจริง อาทิ พ่อ แม่ ภรรยา สามี บุตร กรณีที่มีการเสียชีวิตของบุคคลตัวจริงในโลกความเป็นจริง 2) การระบุตัวตน ซึ่งมีความท้าทายในการระบุอัตลักษณ์ของ Avatar (อาจคล้ายกันระหว่างกลุ่มผู้ใช้และไม่สามารถแยกกันออกได้) ซึ่งอาจนำไปสู่ข้อผิดพลาดในการทำธุรกรรมในโลกเสมือนได้ 3) การขาดการควบคุมเนื้อหาบนโลกเสมือน ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ใช้งานในการเผชิญกับสิ่งที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนที่อาจเข้าถึงเนื้อหาที่มีความรุนแรงหรือเนื้อหาเกี่ยวกับเพศได้ 4) การเสพติดของผู้ใช้ การใช้เวลาในโลกเสมือนที่มากเกินไปและต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดปัญหาการเสพติดได้เช่นเดียวกับ social media ซึ่งนำไปสู่ปัญหาหรือความผิดปกติทางจิต เช่น ทำให้รู้สึกเครียด ซึมเศร้า เหงา หรือเบื่อหน่าย เป็นต้น 5) การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์จากการที่ Metaverse เป็นโลกเสมือนที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อนกว่าโลกความจริง ทำให้การตรวจจับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของผู้ใช้ทำได้ยาก อาทิ การเหยียดเชื้อชาติสีผิว 6) ความปลอดภัยในการใช้งาน การที่ Metaverse เป็นโลกไร้พรมแดน ไม่มีกฎข้อบังคับหรือศูนย์กลางที่คอยควบคุมทำให้ไม่สามารถพิจารณาบทลงโทษจากการกระทำผิดในโลกเสมือนได้ อีกทั้งยังขึ้นอยู่กับกฎหมายของแต่ละประเทศที่อาจมีความแตกต่างกัน และ 7) การเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล การใช้บริการ Metaverse ผู้ใช้จะต้องเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลหรือการทำธุรกรรมระหว่างการใช้บริการ ซึ่งข้อมูลผู้ใช้บริการอาจถูกเข้าถึงโดยปราศจากความยินยอม

สำหรับประเทศไทย Metaverse อาจเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนให้เศรษฐกิจเติบโตขึ้นอย่างมาก ทั้งการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และเศรษฐกิจดิจิทัล รวมทั้งขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดย (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566 – 2570 ได้มีการกำหนดเป้าหมายการปรับโครงสร้างภาคการผลิตและภาคบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ซึ่งภาคการผลิตและภาคบริการเป้าหมายได้รวมด้านการท่องเที่ยว การเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพ และการเป็นฐานการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ โดยโลกเสมือน จะมีประโยชน์โดยตรงต่ออุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยี สินค้าไอทีและอิเล็กทรอนิกส์ที่ไทยมีศักยภาพ อีกทั้งยังเป็นการยกระดับการพัฒนา Digital content ที่สามารถต่อยอดจากพฤติกรรมการใช้ดิจิทัลของไทย ซึ่งมีการใช้บริการดิจิทัลอยู่ในอันดับต้น ๆ ของโลก สะท้อนจากผลการจัดอันดับของ Global Digital Report 2019 ที่ไทยเป็นอันดับ 1 ในการใช้ internet banking โดยมีสัดส่วนประชากรที่ใช้งานสูงถึงร้อยละ 74 ของประชากรทั้งหมด และเป็นอันดับ 2 ของโลกในด้านผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีสกุลเงินดิจิทัล รวมทั้งเป็นอันดับ 3 ของโลกในการซื้อของออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือและเป็นอันดับ 5 ในการใช้บริการ e-commerce ขณะเดียวกัน Metaverse ยังช่วยส่งเสริมให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจและการพัฒนาในด้านการส่งเสริมธุรกิจท่องเที่ยวโดยเฉพาะแบบ Workcation ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถมาท่องเที่ยวพร้อมกับทำงานควบคู่กัน การสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางด้านสุขภาพ โดยการส่งเสริมการทำ telemedicine telehealth และ virtual care ที่ทำให้ทั้งคนไทยและชาวต่างชาติสามารถเข้าถึงบริการ

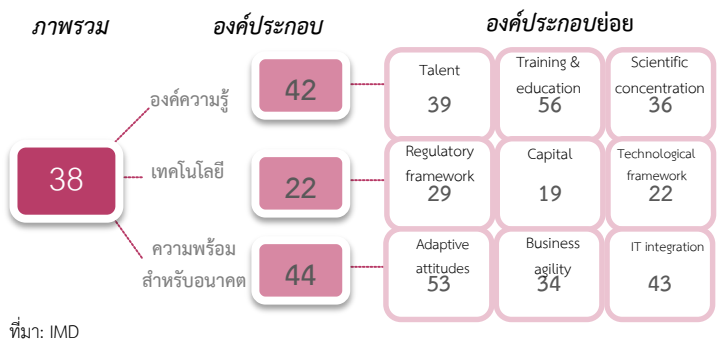


ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น รวมทั้งช่วยในด้านการศึกษาและฝึกอบรมที่สามารถเรียนรู้ผ่านการทำ (learning by doing) ไปพร้อมกัน นอกจากนี้ Metaverse ยังมีส่วนทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น จากการลดอุปสรรคในการทำงานในหลายด้าน อาทิ การเดินทางไปทำงาน และยังทำให้เกิดอาชีพใหม่ อย่างไรก็ตาม การใช้ Metaverse อย่างเต็มที่อาจไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากยังอยู่ในขั้นการพัฒนา ดังนั้น ประเทศไทยต้องเตรียมความพร้อมเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีประเด็นที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

1. **โอกาสที่คนไทยและธุรกิจจะเข้าถึงอย่างครอบคลุม** เนื่องจากการเข้าถึงอุปกรณ์ VR หรือ AR มีราคาสูง ทำให้การใช้บริการมีข้อจำกัดสำหรับกลุ่มผู้มีรายได้น้อยที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ เช่นเดียวกับภาคธุรกิจที่ส่วนใหญ่ ยังไม่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีมากนักโดยเฉพาะกลุ่ม SMEs ซึ่งสะท้อนจากการสำรวจธุรกิจ SMEs ในปี 2560 โดยยังพบว่า สัดส่วนของสถานประกอบการที่ใช้คอมพิวเตอร์มีเพียงร้อยละ 29.6 เท่านั้น นอกจากนี้ ด้วยการใช้ Metaverse เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผู้ใช้จึงจำเป็นต้องมีทักษะด้านดิจิทัล แต่จากรายงาน The Global Competitiveness Report 2019 ที่จัดทำโดย WEF พบว่า ประชากรไทยมีคะแนนทักษะด้านดิจิทัลอยู่เพียงร้อยละ 54.3 อยู่ที่อันดับ 66 จาก 141 ประเทศ

2. **การส่งเสริมการพัฒนาแรงงานด้านดิจิทัลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี** จากการพัฒนาของเทคโนโลยีที่รวดเร็วและต่อเนื่อง ทำให้แรงงานสาขาไอทีเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานอย่างมาก ข้อมูลของ Manpower group ปี 2564 คาดว่าในอีก 5 ถึง 10 ปีข้างหน้า ทิศทางความต้องการในสายงานไอที จะยังคงเติบโตเป็นแบบขาขึ้นอย่างต่อเนื่อง อาทิ สาขา AI และ Data สาขาวิศวกรรมและระบบ Cloud สาขานักพัฒนา Software and Application ปัจจุบันการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยยังมีข้อจำกัดโดย IMD World Digital Competitiveness ranking ในปี 2021 ได้จัดอันดับไทยอยู่ที่ 38 จาก 64 ประเทศ ซึ่งมีจุดอ่อนในด้านความพร้อมสำหรับอนาคตที่อยู่ในอันดับที่ 44 ด้านองค์ความรู้ที่อยู่ในอันดับที่ 42 และมีองค์ประกอบย่อยด้านการฝึกอบรมและการศึกษา (Training & education) อยู่ในอันดับที่ 56

แผนภาพ 16 การจัดอันดับ IMD World Digital Competitiveness ranking ของประเทศไทย ปี 2021



3. **ความเร็วและความครอบคลุมของอินเทอร์เน็ต** Metaverse มีระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อรองรับภาพ 3 มิติแบบเรียลไทม์ และการปฏิสัมพันธ์ในโลกเสมือนที่เกิดขึ้นพร้อมกันโดยผู้ใช้งานจำนวนมาก ทำให้ต้องใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อตอบสนองได้ทันทีและต่อเนื่อง ประเทศไทยมีการจัดประมูลคลื่นความถี่ 5G ในการบริการโทรคมนาคมแล้วเมื่อปี 2563 และระดับความเร็วของอินเทอร์เน็ตอยู่เป็นอันดับ 2 ของโลก อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจาก nPerf พบว่า พื้นที่บริการอินเทอร์เน็ต 5G ของประเทศไทยมีการบริการเพียงบางพื้นที่ในแต่ละจังหวัดเท่านั้น ซึ่งยังขาดความครอบคลุมและความทั่วถึงทุกพื้นที่ของประเทศ

<sup>9</sup> ผู้ให้บริการวัดความเร็วอินเทอร์เน็ตระดับโลก

4. **กฎหมายที่มีความชัดเจนเพื่อการกำกับดูแล Metaverse** เป็นระบบที่ปราศจากขอบเขตของพื้นที่และเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ทั่วโลกให้ทำกิจกรรมร่วมกันและพร้อมกันได้ ทำให้การกำกับดูแลและการควบคุมด้วยกฎหมายควรมีความชัดเจนในกรณีที่เกิดการกระทำผิด โดยกรณีของประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องหลายฉบับ อาทิ พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ร.บ. ทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งบังคับใช้ในขอบเขตของประเทศไทยเท่านั้น นอกจากนี้ ในการทำธุรกรรมบน Metaverse ที่ต้องใช้สินทรัพย์ดิจิทัลเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยน แต่ปัจจุบันไทยยังไม่ได้กำหนดให้นำสินทรัพย์ดิจิทัลมาใช้เป็นสื่อกลางในการชำระค่าสินค้าและบริการได้ ซึ่งจะกระทบต่อการทำธุรกรรมในโลกเสมือน

5. **ความปลอดภัยของข้อมูล** ความสามารถที่หลากหลายของ Metaverse ทำให้ผู้ใช้บริการจำเป็นต้องมีการป้องกันที่รัดกุม และต้องระมัดระวังการสูญเสียข้อมูลส่วนบุคคล การตกเป็นเหยื่อ การแอบอ้างหรือสร้างตัวตนปลอมเพื่อพุดคุยปฏิสัมพันธ์ การสะกดรอยตาม และกลั่นแกล้งทางออนไลน์ รวมทั้งข้อมูลส่วนบุคคลในด้านต่าง ๆ ซึ่งการยืนยันตัวตนจากผู้ใช้อย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ

จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยี Metaverse ได้เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความพร้อมสามารถสร้างประโยชน์และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งในระดับปัจเจก หน่วยงาน และประเทศได้ ดังนั้น ประเทศไทยควรให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน ประชาชน ผู้ประกอบการ และกฎระเบียบต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการใช้ประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยีดังกล่าว