

Academic article

การศึกษาประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนเบื้องต้น: การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์การศึกษา

A STUDY ON THE APPLICATION OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY FOR BASIC CHINESE LANGUAGE LEARNING: AN EDUCATIONAL ECONOMICS ANALYSIS

ชาดา เติร์มวิทยา¹ อารีย์ รุ่งพระแสง¹ วชิรินทร์ คงพิบูลย์² และธัญยศ โล่ห์พัฒนานนท์^{3*}

Chada Triamvithaya¹, Aree Roonprasang¹, Watcharin Kongpiboon², and Thanyod Lopattananont^{3*}

chada.tr@kmitl.ac.th, aree.ro@kmitl.ac.th, watcharin.ko@kmitl.ac.th, and thanayod.lo@chula.ac.th

¹ภาควิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 ประเทศไทย
Department of Languages, School of Liberal Arts, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,
Bangkok 10520 Thailand

²ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 ประเทศไทย
Department of Industrial Education, School of Education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,
Bangkok 10520 Thailand

³ศูนย์แม่โขงศึกษา สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330 ประเทศไทย
Mekong Studies Center, Institute of Asian Studies Chulalongkorn University, Bangkok 10330 Thailand

Journal of Industrial Education. 2025, Vol. 24 (No. 2), <https://doi.org/10.55003/JIE.24205>

Received: August 15, 2025, | Revised: August 19, 2025, | Accepted: August 21, 2025

Citation reference :

Triamvithaya, C., Roonprasang, R., Kongpiboon, W., & Lopattananont, T. (2025). A study on the application of virtual reality technology for basic chinese language learning: an educational economics analysis. *Journal of Industrial Education*, 24(2), C20-C30.

ABSTRACT

This article examines the application of Virtual Reality (VR) technology in introductory Chinese language learning through the lens of educational economics. Drawing on human capital theory and cost-benefit analysis, it investigates how VR can enhance learning efficiency, improve the cost-effectiveness of educational investment, and generate long-term returns. The study highlights VR-based learning environments such as virtual marketplaces, immersive classrooms, and cultural simulations designed to foster listening, speaking, and cultural understanding. Case studies, including Duolingo VR modules and Peking University's Virtual Chinese Cultural Tour, illustrate the potential and challenges of integrating VR into language education. The economic analysis highlights both the initial costs of VR hardware, software development, and instructional design, as well as the significant benefits, including reduced learning time, lower costs associated with overseas study, and increased labor market competitiveness. Despite the promising outcomes, barriers such as high initial investment and digital divide issues are acknowledged. The article concludes that VR represents a high-potential investment in education, aligning with economic theories that view education as a means of enhancing human capital. Future implications for the development of accessible VR educational ecosystems are also discussed, providing recommendations for policymakers, educational institutions, and technology developers.

*Corresponding author E-mail: thanayod.lo@chula.ac.th

ISSN: 2985-1890 (Online)

Keywords: Virtual reality, Experiential learning, Immersive learning, Basic chinese learning, Human capital theory, ROI/Cost-benefit analysis

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) ในการเรียนภาษาจีนเบื้องต้น ผ่านกรอบแนวคิดเศรษฐศาสตร์การศึกษา โดยอิงกรอบทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การศึกษา ได้แก่ ทฤษฎีทุนมนุษย์ และการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน เพื่อตรวจสอบว่า VR สามารถเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ เพิ่มความคุ้มค่าการลงทุนทางการศึกษา และสร้างผลตอบแทนระยะยาวได้อย่างไร บทความนำเสนอการประยุกต์ใช้ VR ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เช่น ตลาดจำลอง ห้องเรียนเสมือนจริง และกิจกรรมจำลองวัฒนธรรมจีน เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด และเข้าใจวัฒนธรรมจีนอย่างลึกซึ้ง กรณีศึกษา เช่น โมดูล Duolingo VR และโครงการ Virtual Chinese Cultural Tour ของมหาวิทยาลัยปักกิ่ง แสดงให้เห็นศักยภาพและข้อท้าทายของการนำ VR มาใช้ในระบบการเรียนการสอน ด้านการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ บทความชี้ให้เห็นถึงต้นทุนเบื้องต้นของการลงทุนในอุปกรณ์ VR การพัฒนาซอฟต์แวร์ และการออกแบบหลักสูตร ตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับ เช่น ลดระยะเวลาเรียน ลดค่าใช้จ่ายการศึกษาในต่างประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถทางภาษาในตลาดแรงงาน แม้จะพบอุปสรรค เช่น ต้นทุนเริ่มต้นสูง และปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล บทความสรุปว่า VR เป็นการลงทุนด้านการศึกษามีศักยภาพสูง และเสนอแนวทางพัฒนาระบบนิเวศทางการศึกษาเพื่อขยายโอกาสการเข้าถึงในอนาคต

คำสำคัญ: ความเป็นจริงเสมือน, การเรียนรู้จากประสบการณ์, การเรียนรู้เชิงซึมซับประสบการณ์, การเรียนภาษาจีนเบื้องต้น, ทฤษฎีทุนมนุษย์, การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน

1. บทนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกมิติของชีวิตมนุษย์ การศึกษาเองก็ได้รับผลกระทบอย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) มาใช้เพื่อพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Immersive learning) ซึ่งได้รับการยอมรับว่าสามารถส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ การเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง และการสร้างทักษะที่คงทนในระยะยาว (Dede, 2009, p. 66) ในบริบทการเรียนภาษาต่างประเทศ VR ถูกนำมาใช้เพื่อจำลองสภาพแวดล้อมจริงในการฝึกทักษะการฟัง พูด และเข้าใจวัฒนธรรมเป้าหมาย ช่วยลดช่องว่างระหว่างห้องเรียนกับสถานการณ์จริง (Lan, 2020, p. 11) การเรียนภาษาจีนในปัจจุบันได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะภายใต้บริบทโลกและโครงการหนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง (Belt and Road Initiative: BRI) ของจีน การพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียนภาษาจีนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในด้านการศึกษาและการเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันในตลาดแรงงานระหว่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐศาสตร์การศึกษาที่มองการศึกษาว่าเป็นการลงทุนเพื่อเพิ่มทุนมนุษย์ (Human capital) และสร้างผลตอบแทนในอนาคต (Becker, 1964, p. 17; Psacharopoulos, 1994, p. 1325)

อย่างไรก็ตามการลงทุนในเทคโนโลยีอย่าง VR นั้นมีต้นทุนเริ่มต้นที่สูง จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนอย่างรอบด้าน เพื่อตัดสินใจว่าการนำ VR มาใช้ในการเรียนภาษาจีนเบื้องต้นนั้นคุ้มค่าหรือไม่ ทั้งในแง่ประสิทธิภาพการเรียนรู้ การลดต้นทุนระยะยาว และการเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจของผู้เรียน เมื่อพิจารณาถึงบทบาทของเทคโนโลยี VR ในอนาคต จึงมีความเป็นไปได้อย่างมากที่เทคโนโลยีนี้จะขยายขอบเขตการประยุกต์ใช้ไปยังภาคการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความสมจริง (Immersive learning environment) เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน กระตุ้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง และลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ อันจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในสาขาการเรียนภาษาต่างประเทศ การนำ VR มาใช้จำลองสถานการณ์จริง เช่น ตลาด ร้านอาหาร หรือห้องเรียนในประเทศเจ้าของภาษา จะเป็นแนวทางใหม่ที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสาร วัฒนธรรม และความเข้าใจในภาษานั้น ๆ ได้อย่างลึกซึ้ง

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงพบว่างานวิจัยของ Dede (2009, p. 66) ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงมีผลอย่างยิ่งต่อการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติผ่านประสบการณ์ตรง นอกจากนี้ในบริบทของการเรียนภาษาต่างประเทศ แนวคิด Interaction hypothesis ของ Long (1985, p. 378) ยังเน้นย้ำว่าการมีปฏิสัมพันธ์ในบริบทที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาทักษะภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการบูรณาการเทคโนโลยี VR เข้ากับระบบการศึกษาในอนาคตจึงเป็นโอกาสสำคัญในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ ทั้งในด้านการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและการพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนยุคดิจิทัล งานวิจัยชี้ว่า VR สามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการฝึกฟัง-พูดในบริบทเสมือนจริง ซึ่งช่วยเพิ่มความมั่นใจและทำให้ผู้เรียนคงทักษะภาษาได้ยาวนานขึ้น เมื่อเชื่อมโยงกับกรอบเศรษฐศาสตร์การศึกษา การลงทุนในเทคโนโลยีการเรียนรู้เช่น VR ไม่เพียงแต่เพิ่มศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล แต่ยังเสริมสร้างทุนมนุษย์ที่สามารถสร้างผลตอบแทนทางสังคมและเศรษฐกิจในวงกว้างได้ การสังเคราะห์องค์ความรู้จากหลายสาขาจึงสะท้อนว่า VR ไม่ใช่เพียงเครื่องมือทางการสอน แต่เป็นการลงทุนเชิงกลยุทธ์ที่ช่วยให้ระบบการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีความยืดหยุ่น ทันสมัย และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีนัยสำคัญ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในการเรียนภาษาจีนเบื้องต้น ภายใต้กรอบแนวคิดเศรษฐศาสตร์การศึกษา โดยเชื่อมโยงกับทฤษฎีทุนมนุษย์ การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน และแนวคิดการเรียนรู้แบบสร้างประสบการณ์ (Experiential learning) เพื่อศึกษาว่า VR สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ภาษาจีน สร้างความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และส่งเสริมความเข้าใจวัฒนธรรมจีนได้เพียงใด โดยบทความมุ่งตอบคำถามหลักว่า 1) VR ช่วยเสริมผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ได้อย่างไร 2) การใช้ VR คุ้มค่าด้านต้นทุนและผลตอบแทนหรือไม่ และ 3) VR มีศักยภาพในการสร้างการเรียนรู้เชิงวัฒนธรรมในเชิงลึกเพียงใด ขอบเขตของการศึกษานี้เน้นการวิเคราะห์เชิงทฤษฎีและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง มิได้ครอบคลุมการทดลองภาคสนาม แต่เน้นการสังเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัด และแนวทางพัฒนาในอนาคต ทั้งนี้ปัญหาสำคัญที่เป็นที่มาของการวิจัย คือ การขาดหลักฐานเชิงเศรษฐศาสตร์ที่ชัดเจนว่าการลงทุนในเทคโนโลยี VR เพื่อการเรียนภาษาให้คุ้มค่าเพียงใด รวมทั้งข้อจำกัดด้านความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลและการเข้าถึงอุปกรณ์ที่ยังเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาระบบการเรียนการสอนในบริบทจริงอีกทั้งการศึกษาประเด็นนี้มีความสำคัญเนื่องจากการเรียนภาษาจีนกำลังเป็นที่ต้องการสูงในระดับโลก โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่รูปแบบการเรียนการสอนดั้งเดิมยังคงเผชิญข้อจำกัด การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมยังขาดสภาพแวดล้อมจริงและประสบการณ์วัฒนธรรมโดยตรง การนำเทคโนโลยี VR จึงเป็นทางเลือกใหม่ที่สร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและสมจริง

2. แนวคิดและความหมายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในการเรียนภาษาต่างประเทศ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเอกสาร (Documentary research) โดยใช้แนวทางการศึกษาทบทวนวรรณกรรม (Literature review) ทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน VR ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะในด้านการเรียนภาษาต่างประเทศ ขอบเขตของการศึกษานี้เน้นการรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำรา งานวิจัย และบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง อาทิ งานของ Jerald (2015), Dede (2009), Long (1985) และ Lan (2020) จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงสังเคราะห์ภายใต้กรอบทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การศึกษา ได้แก่ ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human capital theory) และการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (Cost-benefit analysis) ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบสร้างประสบการณ์ (Experiential learning) เพื่อสรุปเป็นข้อค้นพบและข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบบันทึกข้อมูลจากเอกสาร (Document analysis record form) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการรวบรวมและจัดหมวดหมู่ข้อมูลจากหนังสือ วารสาร บทความ งานวิจัย และเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นหัวข้อหลักได้แก่ 1) ข้อมูลบรรณานุกรม 2) ประเด็นหรือแนวคิดสำคัญ (Key concepts) 3) ผลการศึกษา และ (4) การเชื่อมโยงกับกรอบทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) และการสังเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic synthesis)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน หรือ VR หมายถึงการจำลองสภาพแวดล้อมสามมิติแบบอินเทอร์แอคทีฟที่ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์และดำเนินกิจกรรมภายในโลกเสมือนนั้นได้อย่างสมจริง โดยผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แว่นตา VR, เซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว และคอนโทรลเลอร์ VR (Jerald, 2015, pp. 9-248) การประยุกต์ใช้ VR ในภาคการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการเรียนภาษาต่างประเทศ ถือเป็นการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เพื่อสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศได้ดียิ่งขึ้น (Jerald, 2015, pp. 9-248) และการมีปฏิสัมพันธ์กับบริบทที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง (Dede, 2009, p. 66) ในการเรียนภาษาต่างประเทศ การสร้างบริบท

การสื่อสารที่สมจริงถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทักษะภาษา ตามแนวคิด Interaction hypothesis ของ Long (1985, p. 378) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การมีโอกาสโต้ตอบและสื่อสารในบริบทที่มีความหมาย (Meaningful interaction) เป็นกุญแจสำคัญในการเสริมสร้างความสามารถทางภาษา การนำเทคโนโลยี VR มาใช้ในการเรียนภาษาจึงช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาในสถานการณ์สมมติที่ใกล้เคียงกับโลกจริง เช่น การจำลองบทสนทนาในตลาด ร้านอาหาร สนามบิน หรือห้องเรียนในประเทศเจ้าของภาษา นอกจากนี้ VR ยังสามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้ผู้เรียนเข้าใจวัฒนธรรมของภาษาเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น ผ่านการมีประสบการณ์ตรงกับองค์ประกอบทางวัฒนธรรม เช่น ประเพณี ความเชื่อ และมารยาททางสังคม (Lan, 2020, p. 102) ซึ่งถือเป็นปัจจัยเสริมที่ช่วยให้การเรียนภาษาต่างประเทศมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งในด้านทักษะการสื่อสาร การเข้าใจวัฒนธรรม และการใช้ภาษาตามสถานการณ์จริงเพื่อนำภาษาไปใช้ตามสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม (Lan, 2020, p. 105) ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR ในการเรียนภาษาต่างประเทศจึงเป็นแนวทางที่ช่วยยกระดับกระบวนการเรียนรู้จากรูปแบบดั้งเดิมสู่การเรียนรู้ที่เน้นการมีประสบการณ์ตรง การมีส่วนร่วม และการโต้ตอบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนยุคใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยร่วมสมัยชี้ว่า VR ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือช่วยสอนภาษาแต่ยังเป็นนวัตกรรมที่สร้างบริบทการเรียนรู้เสมือนจริงช่วยพัฒนาทักษะการฟัง-พูด ควบคู่กับการเข้าใจวัฒนธรรมของภาษาเป้าหมาย ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาได้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง อีกทั้งยังยกระดับการเรียนรู้จากรูปแบบดั้งเดิมสู่การเรียนรู้ที่มีประสบการณ์ตรง การมีส่วนร่วม และการโต้ตอบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจำเป็นของผู้เรียนในยุคดิจิทัล 4.0 และเมื่อเชื่อมโยงกับระบบ STEM การใช้ VR ในการเรียนภาษาจึงสามารถผสมผสานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ เข้ากับการพัฒนาทักษะภาษา สร้างผู้เรียนที่มีทักษะรอบด้านนวัตกรรมและความสามารถในการสื่อสารในบริบทโลกาภิวัตน์

2.1 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการเรียนรู้ในปัจจุบัน

ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital economy) ที่เทคโนโลยีได้กลายมาเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนทั้งเศรษฐกิจและสังคม การเรียนรู้ของเยาวชนก็มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน VR นับเป็นหนึ่งในนวัตกรรมสำคัญที่เข้ามาเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และช่วยพัฒนาทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 เพื่อทำความเข้าใจพฤติกรรมการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน จำเป็นต้องพิจารณาลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มประชากรตามช่วงอายุหรือเจเนอเรชัน (Generation) ทั้งในระดับสากลและบริบทของประเทศไทย อย่างบริบทประชากรกลุ่มเจเนอเรชันในระดับสากล 1) Generation X (Gen X) ผู้ที่เกิดระหว่างปี 1965–1980 เป็นกลุ่มที่เติบโตมาก่อนการแพร่หลายของเทคโนโลยีดิจิทัล แต่มีการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีได้ดี มักเน้นการเรียนรู้แบบดั้งเดิมผสมผสานกับการใช้สื่อดิจิทัลเบื้องต้น 2) Generation Y (Gen Y หรือ Millennials) ผู้ที่เกิดระหว่างปี 1981–1996 เติบโตพร้อมกับอินเทอร์เน็ต มีความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ และเปิดรับนวัตกรรมใหม่ เช่น การเรียนออนไลน์ และสภาพแวดล้อมเสมือนจริง 3) Generation Z (Gen Z) ผู้ที่เกิดระหว่างปี 1997–2012 เป็นกลุ่ม “Digital native” ตัวจริง มีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบเน้นความรวดเร็ว เข้าถึงข้อมูลได้ทันที และมีความคาดหวังต่อประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความเป็นอินเทอร์แอคทีฟสูง อย่าง VR 4) Generation Alpha (Gen α) ผู้ที่เกิดตั้งแต่ปี 2013 เป็นต้นมา เติบโตมาในโลกที่เทคโนโลยีเสมือนจริง ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) กลายเป็นเรื่องปกติการเรียนรู้ของกลุ่มนี้มีแนวโน้มเน้นการใช้ VR/AR เป็นสื่อการเรียนรู้หลักในอนาคต ซึ่งสอดคล้องในบริบทกลุ่มประชากรตามช่วงวัยในประเทศไทย 1) กลุ่ม 70后 ผู้ที่เกิดหลังปี 1970 เติบโตมาในช่วงเปลี่ยนผ่านจากเศรษฐกิจแบบวางแผนรวมศูนย์ไปสู่การเปิดประเทศและเศรษฐกิจตลาด เป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการปรับตัวสูง มีประสบการณ์การเรียนรู้ในระบบการศึกษาดั้งเดิม แต่สามารถรับมือกับเทคโนโลยีดิจิทัลได้ดีในช่วงวัยทำงาน 2) กลุ่ม 80后 ผู้ที่เกิดหลังปี 1980 เป็นกลุ่มที่เติบโตมาพร้อมกับยุคแห่งการเร่งตัวของการพัฒนาเศรษฐกิจจีน มีลักษณะคล้ายกับ Generation Y ของตะวันตก โดยเน้นความก้าวหน้าในอาชีพและเริ่มเปิดรับเทคโนโลยีและวัฒนธรรมต่างประเทศ 3) กลุ่ม 90后 ผู้ที่เกิดหลังปี 1990 มีความเป็นปัจเจกสูง เปิดกว้างทางความคิด ยอมรับวัฒนธรรมข้ามชาติ และมีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นกลุ่มที่เติบโตมากับการขยายตัวของอินเทอร์เน็ตในจีน 4) กลุ่ม 00后 ผู้ที่เกิดหลังปี 2000 เติบโตในยุคที่อินเทอร์เน็ต สมาร์ทโฟน และโซเชียลมีเดียเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน มีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีทั้งความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR), ความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) และการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล 5) กลุ่ม 10后 ผู้ที่เกิดหลังปี 2010 เป็นกลุ่มที่ระบบการศึกษาเริ่มบูรณาการเทคโนโลยีการเสมือนจริง (VR/AR) และปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI เข้ากับการเรียนการสอนอย่างเต็มรูปแบบตั้งแต่ระดับประถมศึกษา และ 6) กลุ่ม 20后 ผู้ที่เกิดหลังปี 2020 เป็นเจเนอเรชันที่ความเป็นจริงเสมือน อวตาร (Avatar) และเมตาเวิร์ส (Metaverse) จะกลายเป็น

เป็นองค์ประกอบธรรมชาติของชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ของกลุ่มนี้จะเป็นการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงควบคู่ไปกับโลกจริงอย่างสมบูรณ์

2.2 VR กับการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทักษะภาษาในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital economy) ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษและภาษาจีน ได้กลายเป็นทักษะเชิงกลยุทธ์ที่จำเป็นสำหรับการแข่งขันในเวทีโลก (Graddol, 2006, p. 132) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) ในการเรียนภาษาต่างประเทศจึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น เนื่องจาก VR สามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เสมือนจริง (Authentic learning environment) ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการฝึกปฏิบัติภาษาในสถานการณ์จำลอง เช่น การสนทนาในร้านอาหาร สนามบิน ร้านค้าขายของ หรือสำนักงานนานาชาติ ตามแนวคิด Interaction Hypothesis ของ Long (1985, p. 378) การมีปฏิสัมพันธ์ในบริบทที่มีความหมาย (Meaningful interaction) เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทักษะทางภาษา โดยเฉพาะทักษะการสื่อสาร การใช้ VR ในการจำลองสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง จึงสามารถส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภาษาที่เน้นการโต้ตอบอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการเรียนรู้แบบดั้งเดิม นอกจากนี้ VR ยังมีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้วัฒนธรรมควบคู่กับภาษา (Immersive cultural learning) ผ่านการสร้างประสบการณ์เสมือนจริงเกี่ยวกับขนบธรรมเนียม ประเพณี และบริบททางสังคมของภาษาเป้าหมาย ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาทักษะการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม (Byram, 1997, p. 22)

ในมุมมองเศรษฐศาสตร์การศึกษาการลงทุนในการพัฒนาทักษะภาษาโดยใช้เทคโนโลยี VR สามารถวิเคราะห์ได้ผ่านกรอบแนวคิดทุนมนุษย์ (Human capital theory) ของ Becker (1964, p. 17) ซึ่งมองว่าการลงทุนในทักษะการศึกษาและการเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ จะส่งผลต่อศักยภาพในการทำงาน และรายได้ในอนาคต การใช้ VR ในการเรียนภาษาช่วยลดข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสภาพแวดล้อมภาษาเป้าหมายได้โดยไม่ต้องเดินทางจริง จึงถือเป็นการเพิ่มอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทางการศึกษาในรูปแบบใหม่ (Psacharopoulos, 1994, p. 1325) อย่างไรก็ตาม การออกแบบการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศในอนาคตจำเป็นต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้และการเข้าถึงเทคโนโลยีของเยาวชนแต่ละรุ่น เช่น 70后, 80后, 90后, 00后, และ 10后 ในบริบทของประเทศจีน รวมถึงกลุ่มเจน (Gen) X, Y, Z, และ Alpha ในบริบทสากล เพื่อให้การบูรณาการเทคโนโลยี VR เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเสริมสร้างทุนมนุษย์ที่สอดคล้องกับความต้องการของเศรษฐกิจดิจิทัลโลกยุคใหม่ได้อย่างแท้จริง

กรอบแนวคิดเชิงเศรษฐศาสตร์การศึกษาสำหรับใช้เทคโนโลยี VR เพื่อการเรียนภาษาต่างประเทศ



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดเชิงเศรษฐศาสตร์การศึกษาสำหรับใช้เทคโนโลยี VR เพื่อการเรียนภาษาต่างประเทศ

จากรูปที่ 1 ได้แสดงกรอบแนวคิดเชิงเศรษฐศาสตร์การศึกษาสำหรับใช้เทคโนโลยี VR บริบทการเรียนภาษาต่างประเทศ คือการลงทุนในการศึกษาและพัฒนาทักษะต่าง ๆ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อย่าง VR เปรียบเสมือนการลงทุนในทุนมนุษย์ ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานและส่งผลให้มีรายได้ที่สูงขึ้นในอนาคต เพื่อการเพิ่มอัตราผลตอบแทนทางการศึกษา โดยการใช้เทคโนโลยี VR ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงสภาพแวดล้อมทางภาษาได้โดยไม่ต้องเดินทางจริง ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทำให้การลงทุนด้านการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น และสร้างอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่สูงขึ้นในรูปแบบใหม่ การออกแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมแต่ละช่วงวัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ VR การออกแบบหลักสูตรจำเป็นต้องคำนึงถึง พฤติกรรมการเรียนรู้และการเข้าถึงเทคโนโลยีของคนแต่ละเจนเนอเรชัน (เช่น Gen X, Y, Z, Alpha) เพื่อให้การบูรณาการเทคโนโลยี VR สามารถเสริมสร้างทุนมนุษย์ที่สอดคล้องกับความต้องการของเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างแท้จริง

3. แนวคิดเศรษฐศาสตร์การศึกษาสำหรับการประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน

เศรษฐศาสตร์การศึกษา (Economics of education) เป็นสาขาวิชาที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนในระบบการศึกษา และผลตอบแทนที่เกิดขึ้น ทั้งในมิติทางเศรษฐกิจ เช่น รายได้ตลอดชีวิต (Lifetime earnings) และในมิติทางสังคม เช่น การเพิ่มศักยภาพทางสังคม และการลดความเหลื่อมล้ำ แนวคิดนี้เน้นว่าการศึกษาคือการลงทุนรูปแบบหนึ่งที่สามารถเพิ่มผลิตภาพ (productivity) ของบุคคลในอนาคตได้ หนึ่งในทฤษฎีหลักของเศรษฐศาสตร์การศึกษาคือ ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human capital theory) ซึ่งเสนอโดย Becker (1964, p. 17) โดยชี้ให้เห็นว่าทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาเปรียบเสมือน “ทุน” ที่สามารถสร้างผลตอบแทนในรูปแบบรายได้และโอกาสทางอาชีพ การลงทุนทางการศึกษาจึงไม่ใช่เพียงค่าใช้จ่าย แต่เป็นการสร้างสินทรัพย์ที่มีมูลค่าเพิ่มในระยะยาว ทฤษฎีทุนมนุษย์ เป็นแนวคิดสำคัญทางเศรษฐศาสตร์และบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่มองว่า ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ สุขภาพ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่อยู่ในตัวบุคคล เป็นเหมือนทุนที่สามารถลงทุนและพัฒนาได้ และการลงทุนในทุนนี้จะนำไปสู่ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นสำหรับบุคคลและสังคมโดยรวมสำหรับการประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนในด้านการศึกษา การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (Cost-benefit analysis : CBA) จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือหลัก โดยเปรียบเทียบต้นทุน เช่น ค่าเล่าเรียน ค่าหนังสือ และค่าพัฒนาสื่อการเรียนการสอน กับผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต เช่น รายได้ที่สูงขึ้น โอกาสในการมีงานทำที่ดีกว่า และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Psacharopoulos, 1994, p. 1325) ในบริบทของเศรษฐกิจดิจิทัลเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน หรือ VR ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการปฏิรูปการเรียนรู้โดยเฉพาะในด้านการเรียนภาษาต่างประเทศ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ภายใต้กรอบแนวคิดเศรษฐศาสตร์การศึกษาได้ ดังนี้ 3.1) เสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ เทคโนโลยี VR ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่มีความเสมือนจริงสูง (High-immersion environment) โดยผู้เรียนสามารถฝึกภาษาผ่านสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับการใช้ภาษาจริง เช่น การสั่งอาหารในร้านอาหารจีนเสมือนจริง หรือการเจรจาธุรกิจในตลาดนัดนานาชาติ กรณีตัวอย่าง Immerse VR ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มการเรียนภาษาอังกฤษที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกโต้ตอบกับผู้สอนเจ้าของภาษาในโลกเสมือน แนวคิดนี้สอดคล้องกับ Interaction hypothesis ของ Long (1985, p. 378) ซึ่งชี้ว่าการมีปฏิสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงสามารถกระตุ้นกระบวนการประมวลผลภาษาในระดับลึก และส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างโครงการ Virtual Study Tour ของมหาวิทยาลัยปักกิ่ง ที่ให้นักศึกษาต่างชาติสำรวจสถานที่ท่องเที่ยวแบบความเป็นจริงเสมือนผ่าน VR และฝึกสนทนาภาษาจีนไปพร้อมกันมหาวิทยาลัยปักกิ่งได้เปิดสอนหลักสูตรภาษาจีนเบื้องต้นบนแพลตฟอร์มออนไลน์ ซึ่งโดดเด่นด้วยฟีเจอร์ที่ให้ผู้เรียนสามารถสำรวจสถานที่ท่องเที่ยวความเป็นจริงเสมือนไปยังสถานที่ต่างๆ ในประเทศจีน เช่น ตลาดดั้งเดิม เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมและซึมซับบรรยากาศฝึกสนทนาภาษาจีนในสถานการณ์จริงภายในสภาพแวดล้อม VR ผู้เรียนจะได้มีปฏิสัมพันธ์กับตัวละครเสมือนจริง เช่น ผู้ขายในตลาด หรือนักท่องเที่ยวคนอื่นๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะภาษาจีนที่เรียนมาในการสื่อสาร การถามราคา หรือการสนทนาในชีวิตประจำวัน ได้เรียนรู้คำศัพท์และวลี การมีปฏิสัมพันธ์ในความเป็นจริงเสมือนช่วยให้ได้เรียนรู้และนำคำศัพท์วลี รวมถึงไวยากรณ์ไปใช้ได้จริงในบริบทที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นั้นๆ ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและน่าสนใจยิ่งขึ้นในการจำลองสถานการณ์การสนทนาจริงช่วยให้ฝึกฝนทักษะการพูดและการฟังเพิ่มความมั่นใจในการสื่อสารภาษาจีน โครงการนี้เน้นการเรียนรู้ภาษาจีนในสถานการณ์ชีวิตจริงและบทสนทนาประจำวัน โดยไม่จำเป็นต้องเรียนรู้อักษรจีนในขั้นเริ่มต้น ทำให้เป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับนักเรียนต่างชาติที่ต้องการเริ่มต้นเรียนภาษาจีนและสัมผัสวัฒนธรรมจีนไปพร้อมกัน 3.2) เพิ่มความคุ้มค่าการลงทุนทางการศึกษา แม้ว่าการติดตั้งระบบ VR ต้องการต้นทุนเริ่มต้น เช่น การซื้อแว่น VR ซอฟต์แวร์ และการพัฒนาหลักสูตร แต่เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายการเดินทางเพื่อเรียนต่อต่างประเทศ หรือการเรียนเสริมแบบเข้าคลาสระยะยาว การเรียนผ่าน VR สามารถลดต้นทุนเหล่านี้ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ VR ยังช่วยย่นระยะเวลาในการพัฒนาทักษะภาษา เนื่องจากผู้เรียนได้ฝึกภาษาในสภาพแวดล้อมที่มีความเข้มข้นสูงและต่อเนื่อง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้นในระยะเวลาที่สั้นกว่าเดิม กรณีตัวอย่างโปรแกรม Mondly VR สำหรับเรียนภาษาอังกฤษและภาษาต่างประเทศ พบว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะ

การสื่อสารขั้นพื้นฐานได้เร็วกว่าการเรียนผ่านแอปพลิเคชันแบบไม่ใช้ VR ถึง 30% ภายในเวลา 8 สัปดาห์ และ 3.3) สร้างผลตอบแทนในระยะยาว เมื่อผู้เรียนมีทักษะภาษาต่างประเทศที่ดีขึ้น โอกาสในการทำงานในบริษัทข้ามชาติ องค์กรระหว่างประเทศ หรือการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ส่งผลให้มีรายได้ตลอดชีวิต (lifetime earnings) สูงกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้ภาษาเพิ่มเติม ตามแนวคิดเรื่อง Human capital theory ของ Becker (1964, p. 17) การลงทุนในทักษะใหม่ ๆ เช่น การเรียนภาษาในความเป็นจริงเสมือน จึงถือเป็นการเพิ่มมูลค่าของตัวผู้เรียนในตลาดแรงงาน และสอดคล้องกับการสร้างกำลังคนที่มีศักยภาพสูงในระบบเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital economy) งานวิจัยของ British Council (2021, p. 6) พบว่า ผู้ที่มีทักษะภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 2 ภาษา มีแนวโน้มได้รับค่าตอบแทนสูงขึ้น 10–20% เมื่อเทียบกับผู้ใช้ภาษาเดียว โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีและการบริการระหว่างประเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR) ในการเรียนภาษาต่างประเทศเมื่อพิจารณาผ่านกรอบเศรษฐศาสตร์การศึกษา พบว่ามีความคุ้มค่าอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านการเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ การลดต้นทุนการศึกษา และการเพิ่มผลตอบแทนในระยะยาว การลงทุนใน VR เพื่อการศึกษา จึงสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาทุนมนุษย์ที่จำเป็นในเศรษฐกิจดิจิทัล และถือเป็นการลงทุนที่สร้างผลตอบแทนได้อย่างยั่งยืนในระดับบุคคลและสังคม

4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเฉพาะในการเรียนภาษาต่างประเทศที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารในสถานการณ์จริง (Authentic communication contexts) การประยุกต์ใช้ VR ช่วยให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับสภาพแวดล้อมจำลองที่มีความสมจริงสูง ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Dede, 2009, p. 67) 4.1) ตลาดจำลอง การสร้างสถานการณ์ตลาดจำลอง (Virtual marketplaces) ในความเป็นจริงเสมือนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการสื่อสารภาษาต่างประเทศในบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น การต่อรองราคา การถามหาสินค้า หรือการแสดงความต้องการซื้อ การเรียนรู้ในลักษณะนี้ไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาทักษะภาษาเชิงปฏิบัติ แต่ยังเสริมสร้างความเข้าใจในวัฒนธรรมการซื้อขายของประเทศเจ้าของภาษา ตัวอย่างแพลตฟอร์ม Immerse VR มีการสร้าง “ตลาดจำลองในเมืองจีน” ที่ให้ผู้เรียนฝึกซื้อขายเป็นภาษาจีนกับตัวละคร (Non-Player Characters : NPC) แบบโต้ตอบได้จริง การประยุกต์ใช้ VR ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 4.2) ห้องเรียนเสมือนจริง ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual classrooms) ช่วยสร้างพื้นที่สำหรับการเรียนการสอนที่ไม่จำกัดด้วยข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมชั้นเรียนภาษาในรูปแบบสามมิติที่จำลองห้องเรียนจริง มีการพูดคุย ถาม-ตอบ และทำกิจกรรมกลุ่มผ่านอวตารของตนเอง การใช้ห้องเรียน VR ช่วยเสริมการเรียนรู้โดยทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้นลดความเขินอายในการใช้ภาษาต่างประเทศ และส่งเสริมการเรียนรู้แบบโต้ตอบ (Interactive learning) 4.3) กิจกรรมจำลองวัฒนธรรม VR ยังสามารถนำมาใช้ในการจำลองกิจกรรมทางวัฒนธรรม (Immersive cultural simulations) เช่น การเข้าร่วมเทศกาลพื้นเมือง การเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง หรือการมีส่วนร่วมในพิธีการทางวัฒนธรรมของประเทศเจ้าของภาษา การมีประสบการณ์เหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบริบทวัฒนธรรมที่สัมพันธ์กับภาษา ช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ กรณีตัวอย่างโครงการ Beijing Virtual Cultural Tour ของมหาวิทยาลัยปักกิ่ง พาผู้เรียนสำรวจพระราชวังต้องห้าม (Forbidden City) และหอฟ้าเทียนถาน (Temple of Heaven) ของกรุงปักกิ่ง ผ่าน VR พร้อมบทเรียนภาษาจีนควบคู่ไปด้วย

5. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อการเรียนภาษาจีนเบื้องต้นในบริบทการศึกษาระดับอุดมศึกษาไทย

ในบริบทของการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย โดยเฉพาะในกลุ่มสาขาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และเทคโนโลยีการศึกษา วิชาภาษาจีนเบื้องต้นมีความสำคัญเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งในเชิงพหุภาษาและการเตรียมความพร้อมสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัลที่เชื่อมโยงกับจีนอย่างใกล้ชิด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR) เพื่อการเรียนภาษาจีนเบื้องต้นจึงสอดคล้องกับแนวโน้มการปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเน้นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential learning) และการมีส่วนร่วมเชิงลึก (Deep engagement) นโยบาย Thailand 4.0 มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะดิจิทัล (Digital skills) และทักษะภาษาต่างประเทศ (Foreign language skills) เพื่อตอบสนองตลาดแรงงานยุคใหม่ ซึ่งการนำ VR มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนเป้าหมายดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม การเรียนรู้ผ่าน VR ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม (Innovative learning) และเชิงสร้างสรรค์ (Creative learning) พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม (Intercultural communication) การใช้ VR ในการเรียนภาษาจีนเบื้องต้น ไม่เพียงช่วยพัฒนาทักษะการใช้ภาษาในบริบทจริงแต่ยังเสริมสร้างความเข้าใจวัฒนธรรม อันเป็นหัวใจสำคัญของ

การสื่อสารในเศรษฐกิจดิจิทัลระหว่างประเทศ นอกจากนี้ การผลิตบัณฑิตครูในสาขาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ที่สามารถบูรณาการ VR ในการจัดการเรียนรู้ภาษาจะมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรมทางการศึกษาและยกระดับความสามารถของผู้เรียนไทยให้พร้อมแข่งขันในเวทีเศรษฐกิจโลก ดังนั้นการสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตร การฝึกอบรม และโครงการนำร่องที่บูรณาการการใช้ VR ในการเรียนการสอน จึงเป็นแนวทางสำคัญในการขับเคลื่อนระบบการศึกษาไทยสู่ความยั่งยืนในยุค Thailand 4.0 อย่างแท้จริง

6. การเรียนภาษาจีนเบื้องต้นและความจำเป็นในการฝึกฝนอย่างเข้มข้น

ภาษาจีนกลาง (Mandarin Chinese) นับเป็นภาษาต่างประเทศที่มีโครงสร้างภาษาซับซ้อน และมีความแตกต่างอย่างมากจากภาษาไทยและภาษาตะวันตก ทั้งในด้านเสียงพูด ระบบการเขียน และการใช้ไวยากรณ์จีน ส่งผลให้การเรียนภาษาจีนเบื้องต้นมีลักษณะที่ต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างมาก เพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 6.1) ความซับซ้อนเฉพาะตัวของภาษาจีนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ 6.1.1) ระบบการออกเสียงและวรรณยุกต์ (Tones) ภาษาจีนเป็นภาษาวรรณยุกต์ (Tonal language) ที่ใช้เสียงสูงต่ำเพื่อแยกความหมายของคำพยางค์เดียวกัน อย่างเช่นเสียง “ba” เมื่อออกเสียงต่างระดับ จะมีความหมายต่างกันถึง 4 แบบ การออกเสียงผิดเพียงเล็กน้อยอาจทำให้ความหมายเปลี่ยนไปโดยสิ้นเชิง ผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกฝนการฟังและการเปล่งเสียงอย่างต่อเนื่อง 6.1.2) ระบบตัวอักษร (Characters) ตัวอักษรจีนไม่ใช่ระบบตัวอักษรตามเสียง (Phonetic alphabet) เช่นภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส แต่เป็นระบบอักษรภาพ (Logographic system) ซึ่งต้องจดจำตัวอักษรหลายพันตัว รวมถึงลำดับขีด (Stroke order) และองค์ประกอบย่อยของตัวอักษร ผู้เรียนต้องใช้เวลาและการทบทวนซ้ำอย่างมีวินัยเพื่อให้เกิดการจดจำอย่างยั่งยืน 6.1.3) ไวยากรณ์และโครงสร้างประโยค แม้ว่าภาษาจีนจะมีไวยากรณ์ที่ตรงไปตรงมามากกว่าภาษาอื่นในบางมิติ คือ ไม่มีการเปลี่ยนรูปคำกริยา แต่การจัดลำดับคำ และการใช้ลักษณนามกลับมีความซับซ้อนและจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจที่แม่นยำผ่านการฝึกใช้งานจริง 6.2) เหตุผลที่การฝึกฝนภาษาจีนต้องสม่ำเสมอ 6.2.1) การสร้างความเคยชิน เนื่องจากภาษาจีนมีรูปแบบเสียงและตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคย การฝึกฝนสม่ำเสมอจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนากลไกการจำ (Memory automation) และสร้างความเคยชิน (Habitualization) ในการออกเสียงและเขียนได้อย่างเป็นธรรมชาติ 6.2.2) การลดอุปสรรคด้านความเข้าใจวัฒนธรรม ภาษาจีนและวัฒนธรรมจีนมีความเชื่อมโยงกันอย่างแนบแน่น หลายคำหรือสำนวนไม่สามารถแปลตรงตัวได้ การฝึกฝนผ่านสถานการณ์จำลอง (Situational learning) หรือการเรียนรู้ผ่านบริบทจริงช่วยเสริมการเข้าใจความหมายเชิงวัฒนธรรมได้ดีขึ้น 6.2.3) การสร้างความมั่นใจในการสื่อสาร ผู้เรียนภาษาจีนเบื้องต้นมักมีความลังเลหรือกลัวการใช้ภาษาผิด การฝึกสนทนาในบริบทเสมือนจริง เช่น ผ่าน VR หรือกิจกรรมบทบาทสมมติช่วยลดความกลัวและสร้างความมั่นใจในการสื่อสารภาษาจีนอย่างมีประสิทธิภาพ 6.3) แนวทางการออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ความจำเป็นในการฝึกฝน 6.3.1) การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน VR สามารถจำลองสถานการณ์จริง เช่น การซื้อของในตลาดจีน การสั่งอาหาร หรือการขึ้นรถไฟฟ้าใต้ดินในกรุงปักกิ่ง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนภาษาในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับโลกจริง เพิ่มโอกาสในการใช้ภาษาเชิงปฏิบัติ 6.3.2) การเรียนรู้แบบ Active learning และ Task-based learning การให้นักเรียนทำภารกิจ (Tasks) เช่น สัมภาษณ์เพื่อนร่วมชั้น หรือสื่อสารในการกิจจำลองด้วยภาษาจีน จะกระตุ้นการฝึกฝนที่มีเป้าหมายชัดเจน และเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้ภารกิจเป็นฐาน (Task-Based Language Teaching: TBLT) ซึ่งเน้นการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารจริงในบริบทที่มีความหมายและมีเป้าหมายชัดเจน 6.3.3) การเรียนรู้แบบ Microlearning และ Spaced repetition การจัดการเรียนรู้เป็นบทเรียนสั้น ๆ (Microlearning) และการทบทวนเนื้อหาแบบเว้นช่วง (Spaced repetition) มีประสิทธิภาพสูงในการเสริมความจำระยะยาวสำหรับตัวอักษรจีนและคำศัพท์ใหม่ ๆ

7. การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์การศึกษาและข้อพิจารณาการประยุกต์ใช้ VR เพื่อเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ภาษา

การนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR) มาประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เช่น ตลาดจำลอง ห้องเรียนเสมือนจริง และกิจกรรมจำลองวัฒนธรรม ถือเป็นนวัตกรรมที่มีศักยภาพในการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม แม้เทคโนโลยีนี้จะมีข้อดีหลายประการ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดที่จำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบด้าน การใช้ VR ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความสมจริง (Authentic learning environments) ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบริบททางภาษาและวัฒนธรรมได้เสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง การจำลองตลาด ห้องเรียน หรือกิจกรรมทางวัฒนธรรมช่วยให้การเรียนรู้มีความหมายมากขึ้น (Meaningful learning) และกระตุ้นแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) ในการเรียนรู้ (Ryan & Deci, 2000, p. 70) 7.1) พัฒนาทักษะภาษาเชิงปฏิบัติ VR เอื้อให้เกิดการฝึกทักษะการใช้ภาษาในสถานการณ์ที่หลากหลายและมีความซับซ้อน เช่น การสื่อสารในร้านอาหาร สนามบิน หรือพิธีทางวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Interaction hypothesis

ของ Long (1985, p. 378) ที่ระบุว่าการเรียนรู้ภาษาจะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในบริบทที่มีความหมาย (Meaningful interaction) 7.2) เสริมสร้างความเข้าใจข้ามวัฒนธรรม การเรียนรู้ภาษาควบคู่กับการสัมผัสวัฒนธรรมจริงผ่าน VR ช่วยพัฒนาความสามารถในการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม (Intercultural communicative competence) ตามแนวทางของ Byram (1997, p. 34) ซึ่งเน้นว่าการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมเป็นองค์ประกอบสำคัญของการใช้ภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ 7.3) สนับสนุนการเรียนรู้แบบ Personalized learning โดย VR ช่วยให้สามารถปรับแต่งสถานการณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับทักษะและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน เช่น ผู้เรียนระดับต้นอาจฝึกบทสนทนาง่ายๆ ในตลาด ในขณะที่ผู้เรียนระดับสูงสามารถฝึกการเจรจาธุรกิจในสำนักงานเสมือน

8. ข้อพิจารณาผลกระทบการใช้ VR เพื่อเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ภาษา

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลพัฒนาอย่างรวดเร็ว การนำเทคโนโลยีเสมือนจริง VR เข้ามาประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษาได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ซึ่งเป็นทักษะที่ต้องอาศัยทั้งประสบการณ์เชิงปฏิสัมพันธ์และบริบททางวัฒนธรรม VR มีศักยภาพในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมจริงและเสริมสร้างประสบการณ์ที่ผู้เรียนอาจไม่สามารถเข้าถึงได้ในโลกจริง อย่างไรก็ตาม การนำ VR มาใช้เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ภาษายังมีข้อพิจารณาทั้งในด้านผลกระทบเชิงบวกและข้อจำกัดที่ควรให้ความสำคัญ การศึกษาในหัวข้อนี้จึงมุ่งวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้ VR ทั้งในด้านพฤติกรรมผู้เรียน การพัฒนา 4 ทักษะทางภาษา และความคุ้มค่าทางการศึกษา เพื่อประกอบการพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีดังกล่าวอย่างเหมาะสม ได้แก่ 8.1) ต้นทุนสูงและการเข้าถึงที่ไม่เจเนอเรียล การเรียนรู้ แม้ต้นทุนของอุปกรณ์ VR จะลดลงเมื่อเทียบกับช่วงเริ่มต้นที่ผลิตออกมา แต่ก็ยังคงเป็นอุปสรรคสำหรับผู้เรียนและสถาบันการศึกษาที่มีงบประมาณจำกัด อุปกรณ์ VR เช่น Oculus Quest, HTC Vive หรือการพัฒนาซอฟต์แวร์เฉพาะทาง ยังคงมีราคาต้นทุนที่สูง และต้องการโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่ดี เช่น อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เสถียรภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 8.2) ความเสี่ยงต่อการลดทอนการสื่อสารเชิงอารมณ์ การใช้ VR อาจลดการรับรู้สัญญาณอวัจนภาษา (Non-verbal communication) ที่ละเอียดอ่อน เช่น สีหน้า น้ำเสียง และภาษากาย ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสื่อสารในชีวิตจริง โดยเฉพาะในบริบทข้ามวัฒนธรรมที่อารมณ์และกิริยาท่าทางมีความหมายแฝงสูง 8.3) ความจำกัดของเนื้อหาและบริบทการเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนรู้ใน VR มักถูกออกแบบให้จำกัดอยู่ในบางสถานการณ์จำลอง ซึ่งอาจไม่สามารถครอบคลุมความหลากหลายของภาษาและวัฒนธรรมได้อย่างครบถ้วน ตัวอย่างเช่น การใช้ภาษาแสลง (Slang) หรือภาษาทางการในบริบทธุรกิจ (Formal business language) มักไม่ได้รับการสอดแทรกอย่างเป็นระบบในสภาพแวดล้อมเสมือน ส่งผลให้ผู้เรียนอาจพลาดโอกาสในการเข้าใจรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในชีวิตจริง 8.4) ปัญหาด้านสุขภาพและความปลอดภัย การใช้ VR เป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดปัญหา เช่น อาการเวียนศีรษะจากการเคลื่อนไหวในโลกเสมือน (Motion sickness) หรือปัญหาสายตาจากการจ้องจอนานเกินไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ในระยะยาว

9. สรุป

การเรียนรู้ภาษาจีนเบื้องต้นมีความสำคัญเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในบริบทของเศรษฐกิจดิจิทัลและโลกาภิวัตน์ โดยเฉพาะในประเทศไทยที่กำลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนโยบาย Thailand 4.0 ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะดิจิทัลควบคู่กับทักษะพหุภาษา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR เพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนเบื้องต้นจึงสอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และถือเป็นการลงทุนที่มีความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์การศึกษา การใช้ VR เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และฝึกฝนภาษาที่สมจริง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน รวมถึงการเข้าใจวัฒนธรรมจีนได้อย่างลึกซึ้ง สอดคล้องกับทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human capital theory) ของ Becker (1964, p. 17) ที่เสนอว่าการลงทุนในการพัฒนาทักษะที่เป็นที่ต้องการในตลาดแรงงาน จะนำไปสู่การเพิ่มผลิตภาพและรายได้ในอนาคต ซึ่งเป็นแนวคิดสำคัญในสาขาเศรษฐศาสตร์และองค์การศึกษาที่ให้ความสำคัญกับการลงทุนในมนุษย์ โดยมองว่าทักษะ ความรู้ ประสบการณ์ และสุขภาพของบุคคลเป็นทุนที่สามารถเพิ่มผลิตภาพและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แม้ว่า VR จะมีต้นทุนเริ่มต้นสูงในด้านอุปกรณ์และการพัฒนาหลักสูตร แต่ในระยะยาวสามารถลดต้นทุนทางอ้อม เช่น ค่าเดินทางไปต่างประเทศ หรือเวลาในการเรียนรู้ และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงอาชีพที่ต้องการทักษะภาษาจีนและทักษะดิจิทัล สอดคล้องกับแนวคิดการวิเคราะห์ความคุ้มค่าเชิงต้นทุนและผลประโยชน์ทางการศึกษา (Cost-benefit analysis: CBA) Psacharopoulos (1994, p. 1325) ซึ่งเน้นการวิเคราะห์ความคุ้มค่าระหว่างต้นทุนและผลประโยชน์ทางการศึกษา ดังนั้นการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาจีนผ่าน VR จึงเป็นแนวทางที่สนับสนุนเป้าหมายของ Thailand 4.0 ในการพัฒนาทุนมนุษย์ที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในสาขาเศรษฐศาสตร์และศึกษาศาสตร์ ซึ่งการผลิตครูที่สามารถออกแบบและใช้ VR เป็นเครื่องมือ

ในการสอนภาษาจะมีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย และเตรียมบุคลากรให้พร้อมสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัล และเศรษฐกิจฐานความรู้ในอนาคต

10. ข้อเสนอแนะ

การส่งเสริมการผลิตบัณฑิตครูในสาขาหลัก ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ให้มีทักษะในการใช้เทคโนโลยี VR เพื่อออกแบบและจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) จัดการศึกษาในรูปแบบบูรณาการ (Integrate) ความรู้และทักษะจากทั้ง 4 สาขา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์เข้ากับทักษะศตวรรษที่ 21 เพื่อแก้ไขปัญหาหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมผลผลิตใหม่ ๆ การพัฒนาความสามารถของครูในการผลิตสื่อ VR ด้วยเครื่องมือสร้างสรรค์ดิจิทัล เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมการศึกษาวัตกรรมการศึกษา และสร้างแรงขับเคลื่อนในภาคการศึกษาให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้เรียนยุคใหม่ และภาครัฐควรจัดทำ Roadmap สำหรับการส่งเสริมการใช้ VR ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะในรายวิชาภาษาจีนและวิชาหลักในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและอุดมศึกษา ควรกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ในระยะสั้น กลาง และยาว พร้อมตัวชี้วัด (KPIs) ที่สามารถติดตามผลและประเมินความคืบหน้าได้อย่างเป็นระบบ อย่างระยะที่ 1 (ปีที่ 1-2) พัฒนาและทดลองนำร่อง ในระยะเริ่มต้น ควรมุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรภาษาจีนเบื้องต้นที่บูรณาการเทคโนโลยี VR เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความเสมือนจริงและเน้นปฏิสัมพันธ์สูงตอบสนองต่อแนวโน้มของเศรษฐกิจดิจิทัล และการพัฒนาทุนมนุษย์ในศตวรรษที่ 21 ควรดำเนินการควบคู่กับการพัฒนาศักยภาพครูใน 3 กลุ่มสาขาหลัก ได้แก่ กลุ่มภาษา (เช่น ภาษาจีน ภาษาอังกฤษ และภาษาอื่น ๆ) กลุ่มคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิทยาศาสตร์ โดยจัดอบรมครูให้มีความเชี่ยวชาญในการใช้ VR เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ตรง การแก้ปัญหา และการคิดวิเคราะห์เชิงนวัตกรรม ภายใต้ระยะนี้ ควรจัดตั้ง โครงการนำร่อง (Pilot projects) ภายในมหาวิทยาลัยและคณะด้านครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ หรือสาขาเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางด้านการทดลองและขยายผลในระดับภูมิภาค โดยควรมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดซื้ออุปกรณ์ VR และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาทักษะครูแบบเป็นระบบ รวมถึงการผลิตต้นแบบสื่อการเรียนรู้ VR ที่สะท้อนวัฒนธรรมและบริบทท้องถิ่น เพื่อเสริมสร้างอัตลักษณ์ไทยในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ระยะที่ 2 (ปีที่ 3-5): ขยายผลและบูรณาการระบบนิเวศการเรียนรู้ใหม่ ในช่วงระยะขยายผลควรผลักดันการใช้เทคโนโลยี VR ในโรงเรียนต้นแบบทั่วประเทศ เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และขยายโอกาสทางการศึกษาอย่างเท่าเทียม โดยเฉพาะการลดช่องว่างระหว่างโรงเรียนในเขตเมืองกับชนบทในบริบทของเศรษฐกิจดิจิทัล ควรมุ่งพัฒนาทักษะของบัณฑิตครูให้ก้าวข้ามจากการเป็น “ผู้ใช้” เทคโนโลยี ไปสู่การเป็น “ผู้ผลิต” เนื้อหา VR ด้วยตนเอง เช่น การออกแบบห้องเรียนเสมือนจริง ตลาดจำลอง หรือห้องทดลองวิทยาศาสตร์เสมือน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและเชิงสร้างสรรค์ โดยเน้น learning by doing และการบูรณาการแนวคิด STEM education อย่างเป็นระบบในบริบทการสอนจริง การ VR ควรถูกบูรณาการอย่างเป็นทางการในหลักสูตรระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะเชิงดิจิทัลของผู้เรียน การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการแก้ปัญหา นอกจากนี้ ควรส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ (Creative industries) เช่น สตูดิโอ VR, EdTech startups, และสถาบันวิจัยนวัตกรรม เพื่อร่วมกันพัฒนาสื่อการเรียนรู้ใหม่ และสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่มีชีวิตชีวา รองรับอุตสาหกรรมการศึกษายุคใหม่ ควรมีการสนับสนุนการวิจัยและประเมินผลในมิติเศรษฐศาสตร์การศึกษา (Economics of Education) โดยเฉพาะอย่างยิ่งผ่านการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (CBA) เพื่อให้สามารถประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนในเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างรอบด้าน ไม่เพียงเฉพาะด้านทุนทางการเงินเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงผลลัพธ์เชิงคุณภาพ เช่น การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และการพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับตลาดแรงงานในอนาคต โดยช่วยให้หน่วยงานภาครัฐและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถเลือกแนวทางการลงทุนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในระยะยาว ลดความเสี่ยงของการใช้งบประมาณอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และเพิ่มโอกาสในการสร้างระบบการศึกษาที่ทันสมัยและเท่าเทียมมากยิ่งขึ้น ระยะที่ 3 (ปีที่ 6 เป็นต้นไป): สร้างระบบนิเวศนวัตกรรมการศึกษา ในระยะต่อเนื่องนี้ ควรมุ่งเน้นการสถาปนา ระบบนิเวศนวัตกรรมการศึกษา (Educational innovation ecosystem) ที่ยั่งยืน โดยมีแกนกลางอยู่ที่เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (VR) ผ่านการจัดตั้ง ศูนย์นวัตกรรมการศึกษาด้วยเทคโนโลยี VR ภายในมหาวิทยาลัยชั้นนำและเครือข่ายโรงเรียนทั่วประเทศ ศูนย์เหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางด้านการวิจัย พัฒนา และเผยแพร่ นวัตกรรมการเรียนรู้เชิงเทคโนโลยี เพื่อผลักดันการเปลี่ยนผ่านสู่การเรียนรู้แห่งอนาคตอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการส่งออกเนื้อหา VR เพื่อการศึกษา ไปยังภูมิภาคอาเซียนและประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อเสริมสร้างบทบาทของประเทศไทยในเศรษฐกิจดิจิทัลระดับภูมิภาค อันเป็นโอกาสในการแสดงศักยภาพด้านเทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยบนเวทีโลก ควบคู่ไปกับนั้น

จำเป็นต้องมีการพัฒนาสตาร์ทอัพด้าน VR เพื่อการศึกษา (VR EdTech Startups) ที่ขับเคลื่อนโดยเยาวชนและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ สนับสนุนการพัฒนาวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ความต้องการของสังคมไทยและสอดคล้องกับการพัฒนาทุนมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ในมิติของการใช้งาน ควรดำเนินการ พัฒนาและผลิตบัณฑิตครูในสาขาหลัก ได้แก่ ภาษา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ให้สามารถบูรณาการ VR เข้ากับการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมจริงและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนในทุกระดับ ในระดับครูปฏิบัติการ ควรส่งเสริม การพัฒนาทักษะการใช้และการผลิตสื่อ VR ทั้งในมิติการปฏิบัติและการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ พร้อมทั้งจัดทำ โครงการนำร่องและต้นแบบสื่อ VR ที่เหมาะสมกับบริบทวัฒนธรรมไทย เพื่อลดช่องว่างทางเทคโนโลยีระหว่างภูมิภาค อย่างไรก็ตามการใช้เทคโนโลยี VR ในการเรียนภาษาต่างประเทศช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยเฉพาะทักษะการฟัง-พูดผ่านสถานการณ์เสมือนจริง อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงประสบการณ์วัฒนธรรมของเจ้าของภาษาได้อย่างใกล้เคียงจริง ซึ่งการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมไม่สามารถทำได้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจและความมั่นใจในการใช้ภาษามากขึ้น พร้อมลดความวิตกกังวลในการสื่อสาร แม้การลงทุนเริ่มต้นด้านอุปกรณ์และซอฟต์แวร์มีค่าใช้จ่ายสูง แต่หากเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเรียนต่างประเทศ VR สามารถช่วยลดต้นทุนระยะยาวและสร้างความคุ้มค่าได้ อีกทั้งเมื่อมีการใช้ในวงกว้าง ต้นทุนต่อหัวจะลดลงและสร้างผลตอบแทนเชิงสังคม เช่น การเพิ่มศักยภาพแรงงานในตลาดโลก แต่หากพึ่งพา VR มากเกินไป อาจทำให้ผู้เรียนขาดการปฏิสัมพันธ์กับเจ้าของภาษาในชีวิตจริง ส่งผลให้ทักษะด้านการสื่อสารในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดและการตีความนัยทางสังคม-วัฒนธรรมลดลงได้

เอกสารอ้างอิง

- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- British Council. (2021). *The value of language skills in a global economy*. British Council Press.
- Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Multilingual Matters Press.
- Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(5910), 66–69.
- Graddol, D. (2006). *English next: Why global English may mean the end of 'English as a foreign language'*. British Council Press.
- Jerald, J. (2015, 29 October). *The VR book: Human-centered design for virtual reality*. researchgate.net/https://www.researchgate.net/publication/316857448_The_VR_Book_Human-Centered_Design_for_Virtual_Reality.
- Lan, Y. J. (2020). Immersion, interaction, and experience-oriented learning: Bringing virtual reality into language education. *Language Learning & Technology*, 24(1), 1–15.
- Long, M. H. (1985). Input and second language acquisition theory. In S. M. Gass & C. G. Madden (Eds.), *Input in second language acquisition* (pp. 377–393). Newbury House Press.
- Psacharopoulos, G. (1994, September). *Returns to investment in education: A global update*. World Development. sciencedirect.com/https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0305750X94900078?via%3Dihub.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67.

“ข้อคิดเห็น เนื้อหา รวมทั้งการใช้ภาษาในบทความถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน”