



การนำเทคโนโลยี Multilingual Speech Recognition และ AI-Assisted Interpreting มาช่วยในงานล่าม

ชนกานต์ จันทวี (seaproti@gmail.com)

วณิชชา สุมานัส (wanitchas@gmail.com)

สมาคมวิชาชีพนักแปลและล่ามแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาการนำเทคโนโลยีการรู้จำเสียงพูดหลายภาษา (Multilingual Speech Recognition: MSR) และระบบช่วยล่ามด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI-Assisted Interpreting) มาใช้ในบริบทของงานล่าม โดยเฉพาะการล่ามแบบพูดพร้อม (Simultaneous Interpreting) ซึ่งต้องอาศัยความแม่นยำ ความรวดเร็ว และการจัดการภาระทางความคิดอย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้เสนอว่าเทคโนโลยีและระบบต่าง ๆ ไม่ได้ถูกพัฒนามาเพื่อแทนที่อาชีพล่ามแต่เพื่อเพิ่มคุณภาพในการทำงานของล่าม การศึกษานี้วิเคราะห์จากหลักการทำงานของ MSR และ AI-Assisted Interpreting โดยนำเสนอข้อดี ข้อจำกัด และแนวทางในอนาคตเพื่อการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวอย่างยั่งยืนและเป็นธรรม

คำสำคัญ: ล่าม, การรู้จำเสียงพูดหลายภาษา, ปัญญาประดิษฐ์, การล่ามแบบพูดพร้อม, CAI

1. บทนำ

ในโลกยุคดิจิทัลที่การสื่อสารข้ามภาษามีความสำคัญมากขึ้น งานล่ามต้องรับมือกับข้อมูลจำนวนมากในเวลาจำกัด โดยเฉพาะในการล่ามแบบพูดพร้อมที่ต้องฟังภาษาต้นทางและแปลมาเป็นภาษาปลายทางทันทีโดยไม่มีเวลาให้ไตร่ตรองภายใต้ความกดดันด้านเวลาและภาระทางสมองทำให้แม้แต่ล่ามมืออาชีพที่มีประสบการณ์ก็สามารถเกิดข้อผิดพลาดได้เพื่อรองรับข้อจำกัดเหล่านี้ ระบบรู้จำเสียงพูดหลายภาษา (Multilingual Speech Recognition: MSR) และระบบช่วยล่ามด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI-Assisted Interpreting) จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทในการล่ามแบบพูดพร้อมเพื่อช่วยลดข้อผิดพลาดเพิ่มประสิทธิภาพในการล่าม ซึ่งส่งผลดีทั้งต่อนักล่ามและผู้ฟังที่เข้าร่วมงาน ถึงแม้เทคโนโลยีเหล่านี้ยังมีข้อผิดพลาดอยู่แต่เราก็ปฏิเสธประโยชน์ที่ช่วยให้การล่ามง่ายขึ้นไม่ได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามขณะนี้สำนักงานวิจัยการนำเทคโนโลยีเหล่านี้ไปใช้จริงน้อยมาก ดังนั้นบทความนี้จะเสนอถึงประโยชน์และความท้าทายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในอุตสาหกรรมล่าม และเพื่อส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางที่ AI จะสามารถช่วยยกระดับบริการด้านภาษา

ตัวอย่างเช่น ในการศึกษาของ Liu et al. (2024) ได้พัฒนาระบบ InterpretSIMPLE ซึ่งเป็นระบบช่วยล่ามที่สามารถดึงคำศัพท์เฉพาะ เช่น “international arbitration clause” และ “carbon offset mechanism” มาแสดงให้เห็นแบบเรียลไทม์ช่วยให้ล่ามสามารถเตรียมคำแปลในทันที ทำให้กระบวนการล่ามมีความไหลลื่นและแม่นยำมากขึ้น

แม้จะยังมีข้อกังวลเรื่องความน่าเชื่อถือและจริยธรรมในการใช้ AI แปลภาษา แต่แนวโน้มของวงการล่ามและอุตสาหกรรมภาษาทั่วโลกกำลังมุ่งไปในทิศทางที่ล่ามจะทำงานร่วมกับเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. ทบทวนวรรณกรรม



2.1 Speech Recognition Technology: MSR

ระบบรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition) เป็นเทคโนโลยีที่สามารถแปลงเสียงพูดของมนุษย์ให้เป็นข้อความ โดยทั่วไประบบนี้ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ระบบรู้จำเสียงพูดอัตโนมัติ (Automatic Speech Recognition: ASR) ซึ่งทำหน้าที่ถอดเสียงพูดเป็นข้อความในภาษาต้นทาง จากนั้นใช้การแปลภาษาด้วยเครื่อง (Machine Translation: MT) จะทำการแปลข้อความดังกล่าวไปยังภาษาปลายทาง และสุดท้าย โมเดลสังเคราะห์เสียงพูด (Speech Synthesis) จะเปลี่ยนข้อความที่แปลแล้วให้กลายเป็นสัญญาณเสียงอีกครั้ง

ระบบรู้จำเสียงพูดได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1990 อย่างไรก็ตาม ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีนี้ได้เข้าสู่จุดเปลี่ยนสำคัญ ด้วยการพัฒนาของระบบรู้จำเสียงพูดแบบหลายภาษา (Multilingual Speech Recognition: MSR) ซึ่งสามารถรองรับเสียงจากภาษาต่าง ๆ ได้ภายในระบบเดียว (Prasad et al., 2023) ความสามารถดังกล่าวถือเป็นก้าวสำคัญต่อการใช้งานในบริบทการล่ามที่มีความหลากหลายทางภาษา

Prasad และคณะ (2023) รายงานว่าระบบ MSR ที่พัฒนาขึ้นสามารถลด Word Error Rate (WER) ลงได้กว่า 30% โดยไม่จำเป็นต้องฝึกแยกภาษา นอกจากนี้ ยังสามารถรับมือกับความหลากหลายของสำเนียงและการออกเสียงในแต่ละภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นประโยชน์ต่อการล่ามในบริบทนานาชาติที่มีความหลากหลายทางภาษาและวัฒนธรรมสูง

ในอีกงานหนึ่งที่ตีพิมพ์ใน Springer โดย Reichel et al. (2023) ได้ทดสอบการใช้ MSR ในงานด้านการศึกษาภาษาศาสตร์ และพบว่าระบบสามารถถอดเสียงได้ใกล้เคียงกับมาตรฐานมนุษย์ในหลายภาษา แม้จะเป็นภาษาที่ไม่มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่สนับสนุนก็ตาม ปัจจุบันนี้ชี้ให้เห็นว่าระบบ MSR มีแนวโน้มที่จะกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการล่ามในอนาคต โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ไม่สามารถจัดหาล่ามมนุษย์ได้ทันที

2.3 ระบบช่วยล่ามด้วย AI

ใช้เทคโนโลยี CAI (Computer-Assisted Interpreting) ที่แสดงคำศัพท์สำคัญแบบเรียลไทม์ โดยอิงจากคำพูดของผู้พูด ระบบสามารถค้นหาและจัดเรียงศัพท์เฉพาะที่มักใช้ซ้ำในการประชุม ช่วยให้ล่ามสามารถเลือกใช้คำที่เหมาะสมได้รวดเร็วและแม่นยำตัวอย่างที่โดดเด่นคืองานวิจัยของ Liu et al. (2024) ซึ่งพัฒนาระบบ InterpretSIMPLE สำหรับการล่ามแบบพูดพร้อมในที่ประชุมหลายภาษา ระบบดังกล่าวสามารถดึงคำศัพท์เฉพาะ ตัวเลข และคำสำคัญจากคำพูดของผู้บรรยายผ่าน ASR แล้วนำมาแสดงให้ล่ามเห็นบนหน้าจอแบบเรียลไทม์ โดยมีความแม่นยำในการจับคำเฉพาะสูงถึง 98.92% และมีระยะเวลาการประมวลผล อยู่ในช่วงที่ไม่กระทบการทำงานของล่าม โดย Espana-Bonet และคณะ (2024) เสนอว่า CAI ที่มีคุณภาพควรประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ (1) ความสามารถในการประมวลผลแบบทันที, (2) การปรับแต่งตามบริบทเฉพาะของผู้พูด และ (3) ความสามารถในการปรับตัวตามศัพท์เฉพาะของแต่ละสาขา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะช่วยลดภาระทางความคิด (cognitive load) และเพิ่มประสิทธิภาพการล่าม

2.4 บทบาทใหม่ของล่าม

เมื่อเทคโนโลยีเริ่มเข้ามามีบทบาทในการล่ามมากขึ้น บทบาทของล่ามก็เริ่มเปลี่ยนแปลงจากผู้แปลมาสู่ “ผู้ควบคุม – ประเมิน-ตัดสินใจ” (controller and evaluator) ซึ่งต้องใช้ทักษะที่หลากหลายมากขึ้น ไม่เพียงแต่ความสามารถทางภาษา



แต่รวมถึงการเข้าใจระบบเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ด้วย จากการวิเคราะห์ของ Bendazzoli (2024) ในวารสาร The Translator and Interpreter Trainer ล่ามในยุคใหม่จำเป็นต้องมี “ความฉลาดรู้ทางเอไอ” (AI literacy) หรือความสามารถในการเข้าใจ ขับเคลื่อน และตัดสินใจร่วมกับ AI ได้อย่างมีจริยธรรม โดยเฉพาะในกรณีที่ระบบแปลผิดพลาดหรือล่ามต้องปรับคำแปล ให้เหมาะสมกับบริบทโดยเฉพาะ การฝึกอบรมล่ามจึงควรเปลี่ยนจากการฝึกทักษะการล่ามเพียงอย่างเดียว มาเป็นการฝึกการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพแทน

นอกจากนี้ Horváth (2022) ได้เสนอประเด็นทางจริยธรรมในการใช้ AI ร่วมกับล่าม โดยระบุว่าล่ามควรมีอำนาจในการปฏิเสธข้อมูลหากเห็นว่าไม่เหมาะสม และควรมีมาตรฐานที่กำหนดความรับผิดชอบระหว่างมนุษย์และเครื่องจักรอย่างชัดเจนในสถานการณ์ที่มีผลกระทบร้ายแรง เช่น การล่ามในห้องพิจารณาคดี หรือเวทีการเมืองระหว่างประเทศ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

บทความนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงเอกสาร (documentary research) เพื่อสำรวจและทำความเข้าใจการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการล่าม การศึกษาดำเนินการโดยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ งานวิจัย และข้อค้นพบสำคัญเกี่ยวกับวิธีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการล่ามจากงานของผู้เชี่ยวชาญ อาทิ Prasad et al. (2023), Liu et al. (2024), Bendazzoli (2024), และ Horváth (2022) ซึ่งได้นำเสนอองค์ความรู้ที่หลากหลายเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบรู้จำเสียงพูดหลายภาษา (MSR), ระบบช่วยล่ามด้วย AI (CAI) ตลอดจนประเด็นทางจริยธรรมและบทบาทที่เปลี่ยนแปลงของล่ามในยุคดิจิทัล โดยพิจารณาจากปัจจัยหลัก ได้แก่ ความแม่นยำ ความเร็ว ข้อจำกัดด้านภาษา และปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ AI

4. ผลการศึกษาและอภิปราย

4.1 ประสิทธิภาพของระบบ

จากการศึกษาพบว่าเทคโนโลยี MSR และระบบช่วยล่ามด้วย AI มีความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการล่ามในหลายด้าน โดยเฉพาะในเรื่องของความแม่นยำ ความรวดเร็ว และการสนับสนุนการล่ามแบบเรียลไทม์ ตัวอย่างเช่น ในงานวิจัยของ Prasad et al. (2023) ระบบ MSR สามารถลด Word Error Rate ได้ถึง 30% เมื่อเปรียบเทียบกับระบบดั้งเดิม และรองรับหลายภาษาภายในระบบเดียว ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนของการสลับภาษาในการล่ามอย่างมาก

ในขณะเดียวกัน Liu et al. (2024) ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของระบบช่วยล่าม InterpretSIMPLE ซึ่งสามารถแสดงคำศัพท์เฉพาะและตัวเลขที่สำคัญแก่ล่ามได้แบบเรียลไทม์ โดยมีอัตราความแม่นยำในการจับคำศัพท์ถึง 98.92% และตัวเลข 100% โดยระยะเวลาการประมวลผลของระบบอยู่ในช่วงที่ไม่รบกวนกระบวนการล่าม ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการลดภาระด้านเวลาและความเครียดของล่าม นอกจากนี้ Espana-Bonet et al. (2024) ยังเน้นว่าระบบ AI ในปัจจุบันสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลคำศัพท์เฉพาะทางได้ เช่น ด้านกฎหมาย การแพทย์ หรือสิ่งแวดล้อม ทำให้ล่ามสามารถเข้าถึงศัพท์เฉพาะได้อย่างรวดเร็ว ลดโอกาสแปลผิด หรือใช้คำไม่เหมาะสมกับบริบท

4.2 ประสบการณ์ของล่ามและผู้ให้บริการ

จากการทดสอบระบบ CAI ในงานล่ามประชุม ผู้ล่ามรายงานว่า ระบบช่วยลดภาระทางความคิด เพิ่มความมั่นใจ และลดเวลาในการค้นหาคำศัพท์เฉพาะ อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้บริการบางรายยังคงกังวลเรื่องความแม่นยำของคำแปลจาก AI และต้องการการดูแลจากมนุษย์ในขั้นสุดท้าย

4.2 ประสิทธิภาพของล่ามและผู้ให้บริการ

จากรายงานหลายฉบับ (Liu et al., 2024; Bendazzoli, 2024) พบว่าล่ามที่ใช้ระบบช่วยล่ามด้วย AI รายงานว่าระบบดังกล่าวช่วยให้สามารถควบคุมงานได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในการจัดการคำศัพท์เฉพาะและการวางแผนการใช้คำระหว่างล่ามแบบพูดพร้อม ผู้ล่ามระบุว่าระบบช่วยลดความเครียดทางความคิด (cognitive load) และช่วยให้สามารถมีสมาธิกับการแปลเนื้อหาหลักได้มากขึ้น ในบริบทของผู้ใช้บริการ การมีระบบช่วยล่ามยังช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นต่อคุณภาพของการแปลเนื่องจากสามารถเห็นความต่อเนื่องและความถูกต้องของสารที่ส่งต่อได้ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะในกรณีที่ล่ามต้องรับมือกับสารซับซ้อนที่มีคำศัพท์เฉพาะ หรือเนื้อหาทางวิชาการชั้นสูง อย่างไรก็ตาม งานของ Horváth (2022) ชี้ให้เห็นว่า แม้ผู้ใช้จะชื่นชมความสามารถของเทคโนโลยี แต่ยังคงมีความกังวลเรื่องความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์จาก AI โดยเฉพาะในกรณีที่ระบบตีความคลาดเคลื่อนจากบริบทดั้งเดิม หรือไม่สามารถจับความหมายเชิงนัย (pragmatic meaning) ได้อย่างแม่นยำ ดังนั้นความไว้วางใจที่มีต่อการล่ามโดยมนุษย์ยังคงเป็นสิ่งจำเป็นควบคู่กันไป

4.3 ข้อจำกัด

แม้เทคโนโลยี MSR และระบบช่วยล่ามด้วย AI จะมีข้อดีหลายประการ แต่ก็ยังเผชิญข้อจำกัดบางประการที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ ประการแรกคือ ข้อจำกัดด้านภาษา เนื่องจากระบบ MSR ส่วนใหญ่ยังคงทำงานได้ดีที่สุดในภาษาอังกฤษและภาษายุโรปตะวันตก ทำให้ภาษาในกลุ่มที่มีทรัพยากรจำกัด (low-resource languages) เช่น ภาษาไทย พม่า หรือเขมร ยังไม่มีชุดข้อมูลเพียงพอสำหรับฝึกระบบ ทำให้ความแม่นยำของการรู้จำเสียงพูดในภาษากลุ่มนี้ยังอยู่ในระดับต่ำ (Prasad et al., 2023)

อีกประการหนึ่งคือ ระยะเวลาที่ระบบใช้ในการประมวลผลเสียงพูดจนกลายเป็นข้อความ แม้ระบบสมัยใหม่จะลดระยะเวลานี้ได้ดีขึ้น แต่ในบางกรณียังคงเกินกว่าเวลาที่ล่ามสามารถบริหารจัดการได้ทัน ส่งผลให้เกิดการขาดตอนหรือความล่าช้าในการแปลซึ่งกระทบต่อความไหลลื่นของการสื่อสารในที่สุด

สุดท้ายคือประเด็นด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบ จากการศึกษาของ Horváth (2022) และ Bendazzoli (2024) พบว่าผู้ล่ามยังต้องมีวิจารณญาณในการเลือกใช้ข้อมูลที่ AI เสนอให้ และต้องกล้าปฏิเสธหรือแก้ไขคำแปลจากระบบ หากเห็นว่าไม่เหมาะสมกับบริบทหรือละเมิดจริยธรรมวิชาชีพ

กล่าวโดยสรุป แม้เทคโนโลยีจะมีศักยภาพในการยกระดับการล่าม แต่ก็ยังคงต้องมีการผสมผสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร โดยให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมล่ามให้มีทักษะดิจิทัลควบคู่กับการรักษามาตรฐานทางจริยธรรม

5. บทสรุป



เทคโนโลยี MSR และ AI-Assisted Interpreting ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้การล่ามทั้งในแง่ของความแม่นยำ ความเร็ว และความมั่นใจของล่าม อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ควรคำนึงถึงข้อจำกัดด้านภาษา ความเชื่อมั่นของผู้ใช้ และการฝึกอบรมล่ามให้มีทักษะในการทำงานร่วมกับ AI อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีเหล่านี้ได้กลายเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของกระบวนการล่ามอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในยุคที่การสื่อสารข้ามภาษามีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและเร่งด่วนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เทคโนโลยีดังกล่าวได้เข้ามาแทนที่บทบาทของล่ามมนุษย์ แต่มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ล่ามในบริบทของสังคมที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ระบบ MSR ได้รับการพัฒนาให้สามารถรองรับหลายภาษาในระบบเดียว ซึ่งทำให้ล่ามสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นแม้ในภาวะที่ต้องเปลี่ยนภาษาหรือสำเนียงอย่างฉับพลัน นอกจากนี้ ยังช่วยลดภาระของล่ามในการจดจำคำศัพท์เฉพาะหรือการแปลคำเทคนิคที่ซับซ้อน อย่างไรก็ตามระบบนี้ยังมีศักยภาพในการรองรับภาษาที่มีทรัพยากรจำกัด

ในอีกด้านหนึ่ง ระบบช่วยล่ามด้วย CAI เช่น InterpretSIMPLE ที่พัฒนาโดย Liu et al. (2024) ได้รับการออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการล่ามแบบพูดพร้อม โดยระบบสามารถเน้นคำศัพท์สำคัญและตัวเลขให้ล่ามเห็นในระหว่างการล่ามแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยลดความเครียดทางความคิด (cognitive load) และเพิ่มความมั่นใจของล่ามในสถานการณ์ที่มีข้อมูลจำนวนมากและต้องการความแม่นยำสูง ทั้งนี้ ระบบยังสามารถปรับแต่งตามบริบทและหัวข้อเฉพาะทางได้ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมสำคัญในการส่งเสริมความแม่นยำในการล่ามทางวิชาการหรือทางเทคนิค

อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการล่ามยังเผชิญกับข้อจำกัดในหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของระยะเวลาการประมวลผล ที่แม้จะลดลงตามพัฒนาการของระบบแต่ในบางกรณีก็ยังเกินขอบเขตที่ล่ามสามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ในสถานการณ์ที่มีความไวของข้อมูลหรือจังหวะการพูดที่เร็วและแปรผันอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ ยังมีประเด็นด้านภาษา โดยเฉพาะภาษาที่มีทรัพยากรจำกัด ซึ่งระบบ MSR ยังไม่สามารถทำงานได้อย่างแม่นยำเท่ากับภาษาอังกฤษหรือภาษาที่มี corpus ขนาดใหญ่นับสนุน

ในเชิงจริยธรรม งานของ Bendazzoli (2024) และ Horváth (2022) ได้เน้นถึงความสำคัญของการมีความฉลาดรู้ทางเอไอสำหรับล่ามยุคใหม่ โดยเสนอว่าล่ามต้องไม่เพียงแต่ใช้เครื่องมือให้เป็น แต่ต้องมีความเข้าใจต่อหลักการทำงานของระบบ และสามารถตรวจสอบผลลัพธ์ แก้ไข หรือปฏิเสธข้อมูลจากระบบได้หากพบว่าขัดกับบริบททางวัฒนธรรมหรือจริยธรรมของวิชาชีพ ทั้งนี้ ยังต้องมีมาตรการกำกับดูแลและแนวปฏิบัติร่วมกันเพื่อรักษาคุณภาพและความปลอดภัยของสารที่ถ่ายทอด

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยี MSR และ AI-Assisted Interpreting มีศักยภาพสูงในการยกระดับการล่ามให้มีคุณภาพตอบสนองต่อโลกยุคใหม่ที่ต้องการความรวดเร็วและแม่นยำในการสื่อสารข้ามภาษา อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีไม่สามารถแทนที่มนุษย์ได้ทั้งหมด โดยเฉพาะในการตีความเชิงบริบท การประเมินเจตนา หรือการจัดการสถานการณ์ที่ซับซ้อนและมีความละเอียดอ่อน ดังนั้น ล่ามในยุคปัจจุบันจึงควรพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ทั้งด้านดิจิทัล จริยธรรม และการทำงานร่วมกับ AI อย่างมืออาชีพ เพื่อให้สามารถทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความหมายข้ามภาษาที่มีประสิทธิภาพและไว้วางใจได้



- Bendazzoli, C. (2024). AI literacy for interpreters: Preparing professionals for the changing landscape. *The Translator and Interpreter Trainer*, 18(1), 78–95. <https://doi.org/10.1080/13556509.2024.2412923>
- Espana–Bonet, C., Elia, A., & Raganato, A. (2024). Interpretation support in multilingual AI tools. *The Translator and Interpreter Trainer*, 18(1), 45–61. <https://doi.org/10.1080/13556509.2024.2412923>
- Horváth, I. (2022). Artificial intelligence in interpreting: Ethical considerations. *Across Languages and Cultures*, 23(1), 1–13. <https://akjournals.com/view/journals/084/23/1/article-p1.xml>
- Liu, J., Liu, C., Shan, B., & Ganiyusufoglu, Ö. S. (2024). A computer-assisted interpreting system for multilingual conferences based on automatic speech recognition. *IEEE Access*, 12, 11456–11467. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10529505>
- Prasad, R., Pratap, V., Xu, Q., Likhomanenko, T., & Khurana, T. (2023). Massively multilingual speech recognition with self-supervised learning. *SN Computer Science*, 4, 340. <https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-023-02072-w>
- Reichel, U. D., Niebuhr, O., & Pfitzinger, H. R. (2023). Multilingual speech recognition for under-resourced languages. In *Speech and Computer* (pp. 278–290). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-93415-5_25