กสทช.

วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล

JOURNAL OF DIGITAL COMMUNICATIONS

ISSN 3027-8775 (Print)
ISSN 3027-8783 (Online)
Volume 10 Issue 2
July - December 2026



วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล

JOURNAL OF DIGITAL COMMUNICATIONS

ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2569
Volume 10 Issue 2 July - December 2026



วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล

JOURNAL OF DIGITAL COMMUNICATIONS

ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2569
Volume 10 Issue 2 July - December 2026

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission

เกี่ยวกับวารสาร

วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล (Journal of Digital Communications) ชื่อเดิม วารสารวิชาการ กสทช. (NBTC Journal) เป็นวารสารวิชาการในกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์ (Social Sciences) ดำเนินการตีพิมพ์และเผยแพร่อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ พ.ศ. 2560 จัดทำขึ้นโดยมีความมุ่งหมายที่จะเป็นส่วนหนึ่งให้ประเทศไทยมีศูนย์กลางในการรวบรวมและเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม กิจการดาวเทียมสื่อสาร กิจการวิทยุคมนาคม สื่อดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์ และสื่อหลอมรวม ตลอดจนการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้กับกิจการสื่อสารในยุคดิจิทัล ในมิติของสหสาขาวิชา โดยเฉพาะวิศวกรรมศาสตร์ นิติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และนิเทศศาสตร์

เลขมาตรฐานสากลประจำวารสารฉบับตีพิมพ์ ISSN 3027-8775 (Print)

เลขมาตรฐานสากลประจำวารสารฉบับออนไลน์ ISSN 3027-8783 (Online)

นโยบายการตีพิมพ์

วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล เปิดรับบทความประเภทบทความวิจัย (research article) บทความวิชาการ (academic article) บทความปริทัศน์ (review article) และบทวิจารณ์หนังสือ (book review) ที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานผู้อื่น และไม่เคยเผยแพร่มาก่อน รวมทั้งเป็นบทความที่ไม่ทำซ้ำโดยการใช้ปัญญาประดิษฐ์ มีกำหนดตีพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ ภายในเดือนมิถุนายนและเดือนธันวาคมของทุกปี โดยบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ต้องผ่านการประเมินจากผู้ทบทวนบทความอย่างน้อย 2 ท่าน ต่อ 1 บทความ ซึ่งผู้ทบทวนบทความจะไม่ทราบชื่อผู้นิพนธ์ และผู้นิพนธ์จะไม่ทราบชื่อผู้ทบทวนบทความ (double-blinded peer review) และมีนโยบายไม่เก็บค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์บทความ (page charge)

ภาษาที่ตีพิมพ์

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

กำหนดการตีพิมพ์

วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล มีกำหนดตีพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ ภายในเดือนมิถุนายนและเดือนธันวาคม ของทุกปี โดยมีกำหนดนำส่งบทความ ดังนี้

1. ฉบับเดือนมิถุนายน สามารถนำส่งได้ถึงวันที่ 30 เมษายน ของปีที่ตีพิมพ์

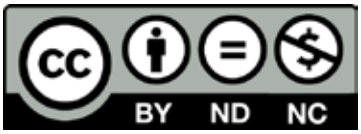
2. ฉบับเดือนธันวาคม สามารถนำส่งได้ถึงวันที่ 31 สิงหาคม ของปีที่ตีพิมพ์

ทั้งนี้ หากบทความที่ผ่านการพิจารณามีจำนวนเกินกว่าที่กำหนด สำนักงาน กสทช. ขอสงวนสิทธิ์นำไปตีพิมพ์ในฉบับถัดไป หรืออาจพิจารณาจัดทำฉบับพิเศษเพิ่มเติม โดยผลการพิจารณาของสำนักงาน กสทช. ให้ถือเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

บทความที่ปรากฏในวารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ทั้งฉบับเผยแพร่แบบตีพิมพ์เป็นรูปเล่มและแบบออนไลน์ สำนักงาน กสทช. เปิดโอกาสให้สาธารณะหรือบุคคลทั่วไป สามารถนำผลงานไปเผยแพร่ คัดลอก หรือตีพิมพ์ซ้ำได้ ภายใต้สัญญาอนุญาตแบบเปิด (Creative Commons: CC) โดยมีเงื่อนไขสำหรับผู้ที่นำผลงานไปใช้ ต้องระบุอ้างอิงแหล่งที่มา (Attribution: BY) ห้ามดัดแปลง (NoDerivatives: ND) และต้องไม่ใช้เพื่อการค้า (NonCommercial: NC) เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงาน กสทช.

อนึ่ง ข้อความ รูปภาพ และตารางที่ปรากฏในบทความซึ่งได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนี้ เป็นความคิดเห็นของผู้นิพนธ์ ไม่ผูกพันต่อคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) และสำนักงาน กสทช. หากมีความผิดพลาดใด ๆ ผู้นิพนธ์แต่ละท่านต้องรับผิดชอบบทความของตนเองแต่เพียงผู้เดียว ไม่เกี่ยวข้องกับ กสทช. และสำนักงาน กสทช. แต่ประการใด



JOURNAL
OF DIGITAL
COMMUNICATIONS

วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล
Journal of Digital Communications

ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2569

Volume 10 Issue 1 January - June 2026

กองบรรณาธิการ (EDITORIAL BOARD)

ทิพย์พาพร มหาสินไพศาล — ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญด้านนิเทศศาสตร์ ด้านการศึกษา
Communication Arts/Education Expert

วิชัย โชควิวัฒน — สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
กระทรวงสาธารณสุข นนทบุรี ประเทศไทย
Health Systems Research Institute,
Ministry of Health, Nonthaburi, Thailand

กมลรัฐ อินทรทัศน์ — คณะนิเทศศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี ประเทศไทย
School of Communication Arts,
Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi, Thailand

จุณวิทย์ ชลิดาพงศ์ — คณะนิติศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพฯ ประเทศไทย
Faculty of Law,
Thammasat University, Bangkok, Thailand

พิสิฐ บุญศรีเมือง — คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ประเทศไทย
School of Engineering,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

ฑีฆพันธุ์ เจริญพงษ์ — คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นครนายก ประเทศไทย
Faculty of Engineering,
Srinakharinwirot University, Nakhon Nayok, Thailand

ชลิตา ศรีนวล
คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ประเทศไทย
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Business School,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

ณัฐวุฒิ อาจปรุ
สำนักกิจการดาวเทียมสื่อสาร
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ ประเทศไทย
Satellite and Orbit Management Bureau,
Office of the National Broadcasting and Telecommunications
Commission, Bangkok, Thailand

บรรณาธิการ (EDITOR)

สโรธร ปุษปาคม
สถาบันวิทยาการ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ ประเทศไทย
NBTC Academy,
Office of the National Broadcasting and Telecommunications
Commission, Bangkok, Thailand

ผู้ช่วยบรรณาธิการ (ASSISTANT EDITOR)

ณัฐกานต์ หวานแก้ว
สถาบันวิทยาการ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ ประเทศไทย
NBTC Academy,
Office of the National Broadcasting and Telecommunications
Commission, Bangkok, Thailand

ฝ่ายจัดการและผลิต (MANAGING STAFF)

อนงค์ลักษณ์ สมแพง	สถาบันวิทยาการ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ ประเทศไทย NBTC Academy, Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission, Bangkok, Thailand
สุรัชดา ลิขิตประคอง	สถาบันวิทยาการ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ ประเทศไทย NBTC Academy, Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission, Bangkok, Thailand
อำพล ลือวงศ์โอภาส	สถาบันวิทยาการ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ ประเทศไทย NBTC Academy, Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission, Bangkok, Thailand
ดวงกมล เกษมสวัสดิ์	สถาบันวิทยาการ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ ประเทศไทย NBTC Academy, Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission, Bangkok, Thailand

ที่อยู่สำหรับติดต่อ

สถาบันวิทยาการ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
เลขที่ 87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2670 8888 ต่อ 3757, 3759
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ nbtcjournal@nbtc.go.th
เว็บไซต์ www.nbtc.go.th

บทบรรณาธิการ

หลังจากเหน็ดเหนื่อยกับการทำงานมาทั้งวัน ผู้เขียนมักใช้เวลาก่อนนอนอยู่กับแสงสีฟ้า เพื่อแลกกับความพึงพอใจชั่วครู่จาก Cheap Dopamine ทั้งที่รู้อยู่เต็มอกว่าสิ่งที่เห็นตรงหน้ากำลังถูกคัดเลือกโดยอัลกอริทึม แต่ก็ยังยากเกินกว่าจะหักห้ามใจ รู้ตัวอีกที...วันใหม่ก็เริ่มต้นขึ้นแล้ว

พฤติกรรมเล็ก ๆ ก่อนนอนนี้ทำให้ผู้เขียนนึกถึงคำว่า **Attention Economy** หรือเศรษฐกิจแห่งความสนใจ แนวคิดที่มองว่า เมื่อความสนใจของมนุษย์กลายเป็นทรัพยากรที่มีมูลค่า แพลตฟอร์มดิจิทัลจึงไม่ได้แข่งขันกันเพียงเพื่อให้เราเข้ามาใช้งาน แต่แข่งขันกันเพื่อดึงให้เรา **“อยู่ต่อ”** ให้นานที่สุด สิ่งที่อัลกอริทึมป้อนให้เห็นจึงไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่ดีที่สุด แต่อาจเป็นสิ่งที่ทำให้เรา **“หยุดดูไม่ได้”** เพราะยิ่งเราใช้เวลาอยู่กับหน้าจอนานขึ้นเท่าไร ความสนใจก็ยิ่งถูกนำไปใช้สร้างมูลค่าได้มากขึ้นเท่านั้น ในขณะที่เราค่อย ๆ สูญเสียทั้งเวลา ความสามารถในการจดจ่อกับสิ่งสำคัญ และพื้นที่ที่เปิดให้ความคิดของเราทำงานได้อย่างเต็มที่ การอยู่กับข้อมูลที่ถูกคัดเลือกและจัดวางซ้ำ ๆ อาจค่อย ๆ มีอิทธิพลต่อกรอบที่เราใช้มองโลกโดยไม่รู้ตัว จนอาจเผลอคิดไปว่า **“สิ่งที่เห็น...คือสิ่งที่เป็น”**

ในช่วงที่ผ่านมา ผู้เขียนจึงลองเริ่มต้นจากสิ่งเล็ก ๆ ด้วยการ “หยุด” และลดเวลาที่ปล่อยให้อัลกอริทึมเลือกสิ่งต่าง ๆ แทนเรา กลับมาอยู่กับสิ่งที่เราสนใจจริง ๆ และปล่อยให้ตัวเองมีเวลาตกผลึกทางความคิดมากขึ้น ไม่นานนัก ชีวิตก็เริ่มกลับมาอยู่ในจังหวะของตัวเองอีกครั้ง แม้ว่าจะไม่สามารถหลุดพ้นจากโลกดิจิทัลได้โดยสมบูรณ์ แต่ก็นับได้ว่า เป็นชัยชนะเล็ก ๆ ที่เกิดขึ้นจากการได้ทวงคืน **“สิทธิในการเลือก”** ของตัวเอง

เลือกว่าจะดูอะไร
เลือกว่าจะเชื่ออะไร
และเลือกว่าจะให้ความสนใจกับสิ่งใด

บางทีนี่อาจเป็นสิ่งที่เรียกว่า **Attention Sovereignty** หรืออธิปไตยเหนือความสนใจของตนเอง เพราะในโลกที่ทุกแพลตฟอร์มกำลังแข่งขันกันเพื่อช่วงชิงความสนใจของเรา การปกป้องความสนใจของตนเองจึงอาจไม่ใช่แค่เรื่องของการบริหารเวลา หากแต่เป็นเรื่องของการรักษาความสามารถในการคิด เลือก และกำหนดทิศทางชีวิตของตัวเอง **เพราะความสนใจของเรา...ควรเป็นสิ่งที่เราเลือกเอง**



(นางสาวสโรธร ปุษปาคม)

สารบัญ
CONTENTS

วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล
Journal of Digital Communications
ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2569
Volume 10 Issue 2 July - December 2026

บทความวิจัย

1. **กรอบแนวคิดทางกฎหมายว่าด้วยการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัล: การวิเคราะห์เปรียบเทียบและแนวโน้มสำหรับประเทศไทย** 14
รัฐอัครธีร์ อัครธีรฐิติภูมิ

2. **การจำลองและการวิเคราะห์ผลกระทบจากการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสต่อความมั่นคงปลอดภัยในการสื่อสารของอากาศยานไร้คนขับ** 38
ธรรมราช อาษาสุวรรณ

3. **การประเมินประสิทธิผลข้ามแพลตฟอร์มของแอนิเมชัน 3 มิติเชิงกลยุทธ์เพื่อการสื่อสารตราสินค้าองค์กร: กรณีศึกษาการประชาสัมพันธ์สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย)** 56
คุณัญญา คาบแก้ว ศรายุทธ โยธานุกูล ชินดนัย แก้วมรกฎ
ชาญกฤษฎ์ โพธิ์เพชร และกรชุลี สิงห์แก้ว

4. **การสำรวจปัจจัยด้านเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคมไทย: กรณีการแพร่ภาพอัจฉริยะร่วมกับไอโอที** 78
มหัทธกร เปลี่ยนสมัย

5. **แนวทางการกำกับดูแลเนื้อหารายการภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อ** 100
ปวรรัตน์ ระเวง และวินิจพรรษ กันยะพงศ์

6. **ปัจจัยที่ส่งเสริมและเร่งให้เกิดการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชัง และความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบนสื่อสังคมออนไลน์ของผู้สูงอายุ** 122
สุดาภรณ์ กิจกุลนำชัย

7. **วิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม เมืองกัลเวย์: สามทศวรรษของสื่อชุมชนโดยนักศึกษา เพื่อนักศึกษาและเพื่อชุมชน** 142
วีรพงษ์ พลนิกรกิจ

บทความวิชาการ

8. **การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย** 172
รัชดาภรณ์ มรม่วง

9. **การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าในภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ของประเทศไทย** 194
นวรัตน์ ภิรมย์แก้ว

10. **นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการผลิตรายการทางโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล** 214
พรณรงค์ พงษ์กลาง



บทความวิจัย



กรอบแนวคิดทางกฎหมาย ว่าด้วยการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัล: การวิเคราะห์เปรียบเทียบ และแนวโน้มสำหรับประเทศไทย

LEGAL FRAMEWORK FOR DIGITAL PLATFORM REGULATION: A COMPARATIVE ANALYSIS AND TRENDS IN THAILAND

รัฐอัครธีร์ อัครธีรฐิติภูมิ

Rattaakkhatee Akkhateerathitiphum

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ 10110

Srinakharinwirot University, Bangkok 10110 Thailand

Corresponding E-mail : rattasapa@g.swu.ac.th

Received Date May 24, 2025
Revised Date November 20, 2025
Accepted Date November 20, 2025

บทคัดย่อ

แพลตฟอร์มดิจิทัลได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการค้าและปฏิสัมพันธ์ของผู้บริโภค ทำให้เกิดความจำเป็นในการกำหนดกรอบกฎหมายเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมในการแข่งขันและความรับผิดชอบของผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล บทความนี้ศึกษาแนวคิดทางกฎหมายที่ใช้ในการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลในสหรัฐอเมริกา แคนาดา ราชอาณาจักรสเปน และญี่ปุ่น เพื่อนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับแนวทางของประเทศไทย ศึกษาด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการค้นคว้าเอกสารและนำมาวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลในต่างประเทศแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การกำกับดูแลแบบภาพรวม หมายถึง การกำหนดทุกแพลตฟอร์มต้องปฏิบัติ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา และญี่ปุ่น และการกำกับดูแลแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งเป็นการกำหนดเฉพาะเจาะจงในบางกิจการ คือ ราชอาณาจักรสเปน สำหรับประเทศไทย แม้ว่าจะมีกฎหมายที่ใช้กำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการควบคุมดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 และพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 แต่ยังขาดมาตรการกำกับดูแลเฉพาะด้าน ส่งผลให้เกิดความไม่แน่นอนทางกฎหมาย โดยเฉพาะในประเด็นคุ้มครองผู้บริโภค ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และสิทธิแรงงานในแพลตฟอร์ม ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางการปรับปรุงกฎหมายของประเทศไทย โดยกำหนดมาตรการกำกับกิจการทั้งในรูปแบบภาพรวมและเฉพาะเจาะจงในกิจการที่มีความจำเป็นเพื่อป้องกันความเสียหายต่อเศรษฐกิจและผู้บริโภค

คำสำคัญ: การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัล การคุ้มครองผู้บริโภค เศรษฐกิจดิจิทัล

Abstract

Digital platforms have transformed the nature of commerce and consumer interactions, creating a necessity for legal frameworks to ensure fair competition and the accountability of digital platform service providers. This article examines the legal frameworks governing digital platform businesses in the United States, Canada, Spain, and Japan, for the purposes of analyzing and comparing them with Thailand's regulatory approach. The study employed a qualitative research method by conducting documentary research and synthesizing data through analysis. The findings reveal that digital platform regulation in the studied countries can be categorized into two categories: The Broad Approach, which is used in the United States, Canada, and Japan, with all platforms subject to general regulations, and the Sectoral Approach, which is implemented in Spain with specific regulations imposed on certain industries. In the case of Thailand, although the country has laws regulating digital platform businesses, such as the Royal Decree on the Operation of Digital Platform Service Businesses That Are Subject to Prior Notification, B.E. 2565 (2022) and the Electronic Transactions Act B.E. 2544 (2001), there remains a lack of sector-specific regulatory measures, resulting in legal uncertainty—particularly in matters of consumer protection, data privacy, and labor rights on digital platforms. Therefore, the researcher recommends law improvements for Thailand, including both broad regulatory measures and sectoral measures for essential business sectors, to prevent economic harm and protect consumers.

Keywords: digital platform regulation, consumer protection, digital economy

1. บทนำ

ปัจจุบันจำนวนประชากรในการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีเติบโตยิ่งขึ้นในทุก ๆ ปี จึงส่งผลให้แพลตฟอร์มดิจิทัลเติบโตอย่างมากในช่วงที่ผ่านมา จึงสะท้อนว่ามนุษย์ในยุคปัจจุบันใช้ชีวิตอยู่บนแพลตฟอร์มค่อนข้างมาก และเมื่อผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลมีจำนวนมากยิ่งขึ้น ส่งผลทำให้ผู้ใช้บริการที่ประสบปัญหาจากการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลก็มีจำนวนมากยิ่งขึ้นตาม ไม่ว่าจะเป็นลักษณะของการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรมหรือไม่มีการกำหนดความรับผิดต่อการเสียหายของสินค้าและบริการที่ชัดเจน รวมทั้งการกำหนดข้อสัญญาต่าง ๆ ของแพลตฟอร์มดิจิทัลกับผู้ขาย ผู้ขนส่ง และผู้บริโภค ที่ไม่มีการกำกับดูแลเอาไว้โดยกฎหมาย จึงอาจส่งผลให้กลายเป็นข้อสัญญาที่ไม่เป็นธรรม

ลักษณะของการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลแบบภาพรวม (horizontal) จะเป็นการกำกับดูแลของภาครัฐต่อผู้ให้บริการแพลตฟอร์มในลักษณะของการตรากฎหมายที่ครอบคลุมธุรกิจที่เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลในทุกรูปแบบ โดยจะไม่เป็นการกำกับดูแลแพลตฟอร์มเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ (Strowel & Vergote, 2016) โดยจะมีลักษณะเป็นกรอบกำหนดสำหรับบริการและมอบความแน่นอนทางกฎหมายแก่ผู้ประกอบธุรกิจ

แพลตฟอร์มดิจิทัลและอันเป็นลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรที่มีหน้าที่ในการกำกับดูแลองค์กรอื่นในการให้องค์กรนั้น ๆ ทำงานภายใต้กฎหมาย อำนาจกำกับดูแลมีลักษณะเป็นอำนาจที่เกิดขึ้นโดยกฎหมาย “ไม่มีการกำกับดูแลโดยปราศจากอำนาจตามกฎหมาย และไม่มีการกำกับดูแลเกินขอบเขตที่กฎหมายกำหนด” โดยกฎหมายที่กำหนดนั้นจะสอดคล้องกับแพลตฟอร์มในรูปแบบต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียที่จะมุ่งเน้นไปที่การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คน เช่น Facebook, Instagram แพลตฟอร์มการจัดการและเผยแพร่เนื้อหาดิจิทัล เช่น หลักสูตรออนไลน์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แพลตฟอร์มแชตบอต อย่างแชตบอตเป็นหุ่นยนต์อัจฉริยะที่โต้ตอบกับผู้คนในลักษณะอัตโนมัติ เช่น Messenger, WhatsApp, Telegram, SMS และแพลตฟอร์มการซื้อขายและบริการ รวมทั้งการกำกับดูแลแบบภาพรวมนี้จะกำหนดไปจนถึงข้อกำหนดด้านความโปร่งใสและข้อมูลสำหรับผู้ให้บริการออนไลน์ การสื่อสารเชิงพาณิชย์ และสัญญาอิเล็กทรอนิกส์และข้อจำกัดความรับผิดของผู้ให้บริการและตัวกลางทางอินเทอร์เน็ต

การกำกับดูแลแบบภาพรวมโดยรัฐบาลมีหลักแนวคิดที่ว่าธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลเป็นธุรกิจที่ไม่ได้มีสถานที่หรือตัวตนใดเป็นการเฉพาะและกระทบต่อสังคมและประชาชนในวงกว้าง จึงต้องติดตามดูแลการปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ และบังคับใช้กฎหมายเมื่อมีการฝ่าฝืน ดังนั้น เพื่อป้องกันความเสียหายแก่สาธารณชนหรือประชาชนที่ใช้บริการ จึงต้องตรากฎหมายที่ออกมาในลักษณะที่มีความครอบคลุมในทุก ๆ ด้าน รวมถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มดิจิทัล เพราะโดยทั่วไปในการทำสัญญาระหว่างแพลตฟอร์มดิจิทัลกับผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล แพลตฟอร์มดิจิทัลจะเป็นฝ่ายที่มีอำนาจต่อรองเหนือกว่าผู้ทำสัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง เนื่องจากผู้ใช้บริการจำเป็นต้องใช้พื้นที่ของแพลตฟอร์มในการประกอบธุรกิจเป็นหลัก ดังนั้น คู่สัญญาอีกฝ่ายจึงไม่อาจสามารถแก้ไขเนื้อหา ต่อรองเปลี่ยนแปลงข้อสัญญา ตัดทอนข้อสัญญา หรือไม่ยอมผูกพันตามข้อสัญญาข้อใดข้อหนึ่งที่เห็นว่าไม่เป็นธรรมได้ ทำได้เพียงแต่งเติมรายละเอียดอันเป็นข้อมูลพื้นฐาน (วชิราพร กลัดเจริญ, 2563) จึงต้องมีกำหนดหน้าที่และความรับผิดของแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อป้องกันการกระทำผิดของผู้ขายและผู้บริโภคบนแพลตฟอร์มดิจิทัล การส่งเสริมและพัฒนาการกระทำอันไม่เป็นธรรม ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในการใช้บริการแพลตฟอร์ม และท้ายที่สุดหน่วยงานภาครัฐมีหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่เพียงพอเพื่อใช้ในการดูแลความเสี่ยงในการให้บริการ

ลักษณะของการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลแบบเฉพาะเจาะจง (sectoral) (MacCarthy, 2019) จะเป็นการกำกับดูแลของภาครัฐต่อผู้ให้บริการแพลตฟอร์มในลักษณะของการตรากฎหมายที่กำกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ เนื่องจากเรื่องดังกล่าวอาจเป็นเรื่องที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อประชาชนในวงกว้าง โดยรัฐบาลจะทำหน้าที่ในการออกกฎหมายเฉพาะเพื่อมากำกับดูแล ข้อกำหนด เงื่อนไข วิธีปฏิบัติและการควบคุมการบริหารจัดการ และในด้านของการเปิดเผยข้อกำหนดและเงื่อนไขและการแจ้งการเปลี่ยนแปลง การกำหนดขั้นตอนเพื่อความเป็นธรรม การจัดการข้อร้องเรียน การรายงานประจำปีต่อรัฐบาล ซึ่งไม่ใช่ความสัมพันธ์ทางกฎหมายที่ใช้กฎหมายและข้อบังคับหลายฉบับเพื่อกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลในหลายรูปแบบ แต่จะเป็นการระบุว่าธุรกิจแพลตฟอร์มประเภทใดบ้างที่ถูกกำหนดไว้เป็นการเฉพาะ เช่น ร่างข้อกำหนดฉบับที่ 286 บทที่ 513 (AB 286 - California Assembly (2021–2022 Regular Session)) ประกอบกับ ร่างข้อกำหนด Assembly Bill 5 (AB 5) ของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ที่มีการกำหนดความรับผิดสำหรับแพลตฟอร์มการจัดส่งอาหารเอาไว้เป็นการเฉพาะ รวมถึงราชอาณาจักรสเปน ที่ได้เริ่มมีการกำหนดกฎหมายที่ให้การคุ้มครอง

ผู้ใช้แรงงาน ที่เข้าร่วมดำเนินการกับธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลในฐานะ ผู้ใช้แรงงานประเภทผู้ขนส่ง (riders law) (Ushakova, 2022) เนื่องจากแพลตฟอร์มดิจิทัลประเภทดังกล่าวมีมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการผูกขาดและอาจส่งผลเสียต่อบุคคลและสังคมได้หากไม่ดำเนินการอย่างเหมาะสม จึงต้องมีคุ้มครองทางกฎหมายที่เหมาะสมสำหรับทั้งแพลตฟอร์มดิจิทัลและผู้ใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล

กรณีของประเทศไทยในปัจจุบัน แม้จะยังไม่มีกฎหมายที่ตราขึ้นเพื่อควบคุมธุรกิจบริการแพลตฟอร์มโดยเฉพาะ แต่การกำกับดูแลสามารถอาศัยกฎหมายมหาชนและกฎหมายเฉพาะที่มีอยู่แล้วซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจดิจิทัล ได้แก่ พระราชบัญญัติธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 และแก้ไขเพิ่มเติม ตลอดจนพระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2560 กฎหมายเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อการทำธุรกรรมออนไลน์ การคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภค และการรักษาความเป็นธรรมในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ จึงเป็นกลไกสำคัญที่รัฐสามารถใช้อำนาจกำกับดูแลการประกอบธุรกิจในระบบดิจิทัลได้อย่างชอบด้วยกฎหมายและสอดคล้องต่อหลักนิติรัฐ แต่เนื่องด้วยปัจจุบันที่มีการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลเพิ่มมากขึ้นในทุก ๆ ปี เนื่องจากแพลตฟอร์มดิจิทัลอำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน ตลอดจนตอบสนองรูปแบบวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย โดยมีการให้บริการที่หลากหลายประเภท เช่น การบริการทางด้านการเงิน การขายสินค้าออนไลน์ การขนส่งออนไลน์ ดังนั้น เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนนโยบายด้านการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการพัฒนามาตรฐานหรือกฎเกณฑ์ในการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล รัฐจึงเห็นถึงความจำเป็นในการควบคุมดูแลธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลอย่างเหมาะสม มีความโปร่งใสและเป็นธรรม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจึงได้ผลักดันการจัดทำพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการควบคุมดูแลการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 และตามมาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ที่กำหนดให้บุคคลย่อมมีสิทธิประกอบธุรกิจบริการเกี่ยวกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ แต่ในกรณีจำเป็นเพื่อรักษาความมั่นคงทางการเงินและการพาณิชย์ เสริมสร้างความน่าเชื่อถือและยอมรับในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเพื่อป้องกันความเสียหายแก่สาธารณชนหรือประชาชนที่ใช้บริการให้มีการตราพระราชกฤษฎีกากำหนดให้การประกอบธุรกิจบริการเกี่ยวกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ใดเป็นกิจการที่ต้องแจ้งให้ทราบ ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบหลักการร่างพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2564 (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2565) และในปัจจุบันได้มีการประกาศ พ.ร.ฎ.การประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 ในราชกิจจานุเบกษาแล้วเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2565 มีผลบังคับใช้ 240 วัน นับแต่ประกาศ

ด้วยเหตุนี้ พ.ร.ฎ.การประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 ที่ถูกตราขึ้นใหม่นี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นการกำกับดูแลของกฎหมายในลักษณะที่เป็นการกำกับดูแบบทั่วไป เนื่องจากกฎหมายนี้เป็นการกำหนดหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลและการควบคุมดูแลแพลตฟอร์มทุกรูปแบบในลักษณะภาพรวม มิได้กำหนดเฉพาะเจาะจงแพลตฟอร์มในลักษณะไหนเป็นพิเศษ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษากรอบแนวคิดทางกฎหมายที่ใช้ในการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา แคนาดา สเปน และญี่ปุ่นเพื่อนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับแนวทางของประเทศไทย

3. วิธีการศึกษา

ใช้การศึกษาเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) และวิจัยเอกสาร (documentary research) โดยมุ่งเน้นการรวบรวม วิเคราะห์ และเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย (triangulation) เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่ถูกต้องและรอบด้าน โดยอาศัยแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในการศึกษา เช่น กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ตำรา วารสาร บทความทางวิชาการ คำพิพากษาของศาล รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ เอกสารการประชุม และข้อมูลจากแหล่งอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยให้ความสำคัญกับกรอบกฎหมายที่ใช้ในการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลในประเทศที่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น และสเปน ทั้งอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการผ่านการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การตีความข้อมูล (interpretation) เพื่อค้นหาความหมายเชิงลึก 2) การเปรียบเทียบข้อมูล (constant comparison) เพื่อระบุความเหมือนและความแตกต่าง 3) การสังเคราะห์ข้อมูล (data synthesis) เพื่อสร้างข้อสรุปเชิงเหตุผล และ 4) การสร้างข้อสรุป (generalization) เพื่อประมวลสาระสำคัญของผลการศึกษา และสังเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อสะท้อนข้อจำกัดของกรอบกฎหมายในประเทศไทย พร้อมทั้งเสนอแนวทางปรับปรุงเพื่อให้เกิดความโปร่งใส เป็นธรรม และสอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยการศึกษานี้จำกัดการศึกษาเฉพาะกรอบแนวคิดที่เกี่ยวกับการจำแนกตามเกณฑ์ vertical หรือ sectoral และไม่รวมถึงแพลตฟอร์มที่อาศัยการจำแนกประเภทตามเกณฑ์อื่น ๆ

4. การทบทวนวรรณกรรม

4.1 แพลตฟอร์มดิจิทัล

แพลตฟอร์มดิจิทัล กล่าวคือ พื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล สินค้า หรือบริการที่จะเกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ตลอดจนชุมชนที่มีปฏิสัมพันธ์กับแพลตฟอร์มดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจว่าชุมชนเป็นส่วนสำคัญของแพลตฟอร์มดิจิทัล โดยแพลตฟอร์มมีลักษณะเป็นหน่วยโครงสร้างที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ให้เข้าถึงกัน โดยเอื้ออำนวยให้เกิดการแบ่งปันประโยชน์ในระยะสั้น ก่อให้เกิดภาวะเศรษฐกิจแบบแบ่งปัน อันเป็นการเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยน ซื้อขาย และการบริการกันบนแพลตฟอร์มดิจิทัล (เกรียงศักดิ์ ธีระโกวิทขจร และวรดุลย์ ตุลารักษ์, 2563) กล่าวได้ว่า แพลตฟอร์มดิจิทัลเป็นเครื่องมือที่ไม่ได้มุ่งเน้นการอาศัยเป็นเจ้าของกิจการหรือเจ้าของปัจจัยการผลิต แต่มุ่งเน้นในการเข้าถึงกิจการต่าง ๆ หรือทรัพยากรต่าง ๆ โดยการเปิดพื้นที่ให้บริการที่อนุญาตให้ผู้ใช้งานในแพลตฟอร์มของตนเป็นได้ทั้ง ผู้ผลิต ผู้ขาย และผู้บริโภค โต้ตอบ

มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและกัน โดยเป็นการอำนวยประโยชน์ให้แก่ภาคธุรกิจได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างระบบให้ผู้ประกอบธุรกิจสามารถเข้าถึง แลกเปลี่ยน และวิเคราะห์ข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการทำธุรกิจในรูปแบบเดิมหลายเท่าตัว อีกทั้งแพลตฟอร์มดิจิทัลมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์ในรูปแบบสามเหลี่ยมที่ประกอบขึ้นจากผู้ขาย ผู้ขนส่ง ผู้บริโภค และแพลตฟอร์มออนไลน์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่เปรียบเสมือนส่วนกลาง (รัฐสภา จุรีมาศ, 2566)

4.2 การแทรกแซงของรัฐในการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัล

การเข้าแทรกแซงของรัฐต่อภาคเอกชนจะสามารถกระทำได้ต่อเมื่อกฎหมายนั้นได้บัญญัติให้อำนาจไว้เป็นการเฉพาะ เนื่องจากการซื้อขายสินค้าระหว่างเอกชนเป็นหลักการภายใต้เสรีทางการค้า (freedom of trade) ที่ให้สิทธิเสรีภาพในการค้าขายระหว่างเอกชนกับเอกชน (รัฐสภา จุรีมาศ, 2563) ซึ่งทำให้รัฐไม่มีหน้าที่เข้าไปสร้างกลไกแทรกแซงการดำเนินธุรกิจของกลุ่มภาคเอกชน แต่เมื่อมีการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้สังคมมีการขยายตัวมากยิ่งขึ้น การซื้อขายสินค้าหรือการให้บริการของผู้บริโภคเริ่มมีความสลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ทำให้หลักการเสรีทางการค้าอาจไม่ตอบสนองต่อความต้องการ ณ ปัจจุบัน ดังนั้น รัฐซึ่งถือเป็นหน่วยงานมหาชนที่มีหน้าที่สำคัญในการให้ความคุ้มครองและกำกับควบคุมประชาชนภายในรัฐ และสอดส่องดูแลผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้บริโภคที่เป็นประชาชนหรือผู้อาศัยในรัฐ ซึ่งรัฐจึงสร้างมาตรการทางกฎหมายต่าง ๆ เพื่อให้ความคุ้มครองและกำกับดูแล ภายใต้แนวคิดประโยชน์สาธารณะ การกำกับดูแลของรัฐต้องดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับประโยชน์สาธารณะเป็นหลัก ไม่อิงกับผลประโยชน์ของบุคคลหนึ่งบุคคลใด

กฎหมายมหาชนทางเศรษฐกิจ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้รัฐสามารถแทรกแซงการดำเนินงานของเอกชน กำหนดระเบียบหรือข้อบังคับ และควบคุมกลไกเศรษฐกิจ ทั้งนี้เพื่อรับรองและคุ้มครองสิทธิของปัจเจกชน ตลอดจนป้องกันมิให้เกิดความเสียหายต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งได้รับการรับรองสิทธิไว้ในรัฐธรรมนูญ เช่น รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550 มาตรา 43 ที่บัญญัติว่าบุคคลมีเสรีภาพในการประกอบกิจการและการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม โดยการจำกัดเสรีภาพทำได้เพียงเพื่อประโยชน์สาธารณะ เช่น ความมั่นคงของรัฐ เศรษฐกิจของประเทศ การคุ้มครองผู้บริโภค การป้องกันการผูกขาด หรือการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ (นนทวัชร์ นวตระกูลพิสุทธิ์, 2564)

จากหลักการดังกล่าว รัฐสามารถเข้ามามีบทบาทในกิจกรรมทางเศรษฐกิจของเอกชนเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบเศรษฐกิจหรือผู้บริโภค การตรากฎหมายควบคุมธุรกิจจึงเป็นบทบาทสำคัญของรัฐ เช่น พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติยา (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2530 พระราชบัญญัติว่าด้วยข้อสัญญาที่ไม่เป็นธรรม พ.ศ. 2540 พระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2560 พระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง พ.ศ. 2545 พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ. 2551 และพระราชบัญญัติความรับผิดต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากสินค้าที่ไม่ปลอดภัย พ.ศ. 2551

อย่างไรก็ตาม ภายใต้กรอบแนวคิดทั่วไป ผู้ประกอบการมักมองว่าการบริโภคและการประกอบธุรกิจเป็นสิ่งเดียวกันในบริบทการค้าเสรี โดยแพลตฟอร์มดิจิทัลถือว่ามีสิทธิขายและผู้บริโภคมีสิทธิซื้อ แต่แท้จริงแล้วการบริโภคมีความหมายแคบ เป็นการใช้เพื่อประโยชน์ส่วนตัวหรือครอบครัว ขณะที่การประกอบธุรกิจเป็นการดำเนินการเพื่อวิชาชีพและผลกำไร (ดาราพร ถิระวัฒน์, 2559) ด้วยความแตกต่างนี้รัฐจึงจำเป็นต้องเข้ามาแทรกแซงธุรกิจเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค โดยเฉพาะจากการผูกขาดของกลุ่มทุน ผ่านมาตรการด้านกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคและกฎหมายการแข่งขันทางการค้า เพื่อสร้างความสมดุลทางเศรษฐกิจและรักษาความเป็นธรรมและเสรีภาพในระบบตลาด แม้รัฐจะมีบทบาทในทางเศรษฐกิจที่สำคัญ อย่างไรก็ตามปัญหาหลักของรัฐคือการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอในการกำกับและดูแลผู้บริโภค ซึ่งจากสภาพปัญหาทั้งในระดับการบังคับใช้กฎหมายของหน่วยงานที่มีหน้าที่คุ้มครองผู้บริโภค การตรารัฐเบียบข้อบังคับทางกฎหมายในการคุ้มครองผู้บริโภคที่หลายฝ่ายยังมองว่าขาดประสิทธิภาพจึงทำให้นักเศรษฐศาสตร์บางส่วนเห็นว่ารัฐไม่ควรเข้ามาแทรกแซงกลไกทางเศรษฐกิจ เพราะการดำเนินงานดังกล่าวอาจนำพาซึ่งความถดถอยทางเศรษฐกิจจากการกระทำที่ไม่มีประสิทธิภาพ (เดือนเด่น นิคมบริรักษ์ และ สุธีร์ ศุภนิตย์, 2541)

จากกรณีดังกล่าวเห็นได้ว่า หลักกฎหมายมหาชนในทางเศรษฐกิจวางอยู่บนสองกลไกสำคัญ คือ การดำเนินการทางเศรษฐกิจอย่างเสรีนิยมและการเข้าแทรกแซงกิจการทางเศรษฐกิจของรัฐ (สุรพล นิติไกรพจน์, 2537) การดำเนินการทางเศรษฐกิจอย่างเสรีนิยม หลักการดังกล่าวถือเป็นพื้นฐานที่ยอมรับให้บุคคลทุกคนมีเสรีภาพและความเสมอภาคในการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยรัฐไม่ควรเข้ามากำกับควบคุมจนเกินไป หากการดำเนินงานนั้นไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่สังคม และสอดคล้องกับหลักสิทธิในการครอบครองทรัพย์สินของเอกชน รัฐควรปล่อยให้กลไกตลาดดำเนินไปตามธรรมชาติ (ฉัตรทิพย์ นาถสุภา, 2557) นอกจากนี้ภายใต้เสรีภาพทางการค้าเป็นสิทธิพื้นฐานในการประกอบธุรกิจและการเข้าสู่การแข่งขันอย่างเป็นธรรม (บุญศรี มีวงศ์อุโฆษ, 2538) โดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 40 ได้บัญญัติรับรองว่า บุคคลย่อมมีเสรีภาพในการประกอบอาชีพ การจำกัดเสรีภาพทำได้เฉพาะในกรณีที่จำเป็นเพื่อรักษาความมั่นคง เศรษฐกิจของประเทศ การแข่งขันที่เป็นธรรม การคุ้มครองผู้บริโภค หรือประโยชน์สาธารณะอื่น ๆ (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, 2560) ทั้งนี้ หลักเสรีภาพทางการค้าประกอบด้วย 2 ประเด็นสำคัญ คือ เสรีภาพในการประกอบการและการแข่งขันอย่างเสรี ประกอบกับการแทรกแซงกิจการทางเศรษฐกิจของรัฐ แม้รัฐธรรมนูญและกฎหมายหลายฉบับจะรับรองเสรีภาพในการประกอบการ แต่ก็ให้อำนาจแก่รัฐในการเข้าแทรกแซงกิจกรรมทางเศรษฐกิจในบางกรณีเพื่อรักษาสมดุล โดยเฉพาะเพื่อป้องกันการเอาเปรียบผู้บริโภคและสร้างความเท่าเทียมในการแข่งขัน แนวคิดดังกล่าวตั้งอยู่บนหลักผลประโยชน์ (principle of utility) ซึ่งเห็นว่า การกระทำที่ดีที่สุด คือ การกระทำที่ก่อให้เกิดความสุขของคนจำนวนมากที่สุด ดังนั้น แม้เสรีภาพเป็นวิธีการบรรลุประโยชน์สูงสุด แต่หากประโยชน์ส่วนรวมถูกกระทบ ก็อาจจำกัดเสรีภาพได้ (ฉัตรทิพย์ นาถสุภา, 2557)

5. ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบแนวคิดในการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลในบริบทของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา แคนาดา สเปน และญี่ปุ่น มีลักษณะและกลไกที่แตกต่างกันไปตามสภาพสังคมและระบบกฎหมายของแต่ละประเทศ การนำเสนอในที่นี้เป็นการสรุปสาระสำคัญของกฎหมายต่างประเทศ พร้อมทั้งการแปลและการวิเคราะห์โดยผู้วิจัย เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่เป็นระบบและสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่การอภิปรายเชิงเปรียบเทียบต่อไปได้อย่างเหมาะสมปรากฏ ดังนี้

5.1 กรอบแนวคิดทางกฎหมายที่ใช้ในการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลในต่างประเทศ

5.1.1 การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา

จากการศึกษาลักษณะของการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา จากการศึกษาร่างกฎหมาย Digital Platform Commission 2023 ร่างกฎหมาย Online Consumer Protection Act และ Federal Trade Commission Act ซึ่งเป็นกฎหมายระดับ Federal Law ที่กำกับดูแลภาพรวมในระดับมลรัฐของแคลิฟอร์เนียอีกระดับหนึ่ง โดยร่างกฎหมาย Digital Platform Commission Act of 2023 เป็นกฎหมายที่ออกมาเพื่อสร้างหน่วยงานกลางที่มีความเชี่ยวชาญ ที่มีอำนาจในการจัดทำกฎระเบียบที่ครอบคลุมแพลตฟอร์มดิจิทัลทุกประเภทของประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อปกป้องผู้บริโภค ส่งเสริมการแข่งขัน เขตอำนาจศาล และรักษาประโยชน์ส่วนรวม โดยผู้บริโภคที่ได้รับความเสียหายจากแพลตฟอร์มดิจิทัล ภายใต้กฎหมายนี้สามารถส่งข้อร้องเรียนต่อคณะกรรมาธิการเพื่อบังคับใช้กฎหมายนี้ในการดำเนินคดีทางแพ่งได้ โดยการร้องเรียนดังกล่าวจะถูกส่งต่อจากคณะกรรมาธิการไปยังแพลตฟอร์มดิจิทัล และแพลตฟอร์มดิจิทัลต้องดำเนินการตามข้อร้องเรียนหรือตอบข้อร้องเรียนโดยเป็นลายลักษณ์อักษรภายในเวลาอันสมควรที่คณะกรรมาธิการกำหนด*

ประการต่อมา ร่างกฎหมาย Online Consumer Protection** เป็นกฎหมายที่มีการกำหนดให้แพลตฟอร์มดิจิทัลทุกรูปแบบต้องจัดให้มีนโยบายคุ้มครองผู้บริโภคตามที่ที่กำหนด ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดให้แพลตฟอร์มดิจิทัลต้องจัดให้มีคำอธิบายของเนื้อหาและข้อกำหนดของการกระทำที่อนุญาตหรือห้ามในการใช้บริการของแพลตฟอร์ม ลักษณะของเนื้อหาที่ต้องถูกจำกัด ถูกระงับการเข้าถึง ลบออก แก้ไข หรือการยุติการให้บริการ รวมถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับการร้องเรียนให้ถูกระงับการเข้าถึง ลบ หรือแก้ไขเนื้อหา หรือการแจ้งให้มีการยุติบริการของผู้ใช้บริการ

ประการสุดท้าย กฎหมาย Federal Trade Commission เป็นกฎหมายที่บังคับใช้ทุกรัฐในสหรัฐอเมริกาโดยมีวัตถุประสงค์ในการป้องกันวิธีการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรมและการกระทำหรือการปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรมหรือหลอกลวงในหรือส่งผลกระทบต่อการค้า รวมถึงการชดเชยทางการเงินและการบรรเทาทุกข์สำหรับการกระทำที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

* กฎหมายดังกล่าวยังมีสถานะเป็นเพียง ร่างกฎหมาย (bill) โดยสามารถศึกษาได้จาก “Digital Platform Commission Act of 2023, S.1671, 118th Congress (2023)”

** กฎหมายดังกล่าวยังมีสถานะเป็นเพียง ร่างกฎหมาย โดยสามารถศึกษาได้จาก Online Consumer Protection Act of 2021, H.R.3067, 117th Congress (2021)

อย่างไรก็ตาม พบว่า เมื่อพิจารณาตามกฎหมาย Fair Food Delivery Act (AB-2149) กับกฎหมาย Assembly Bill No.5 และกฎหมาย California Proposition 22 (2020) ซึ่งเป็นกฎหมายระดับมลรัฐ กฎหมายทั้งสามฉบับนี้ออกมาเพื่อกำกับดูแลแพลตฟอร์มจัดส่งอาหาร ซึ่งเป็นธุรกิจออนไลน์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้บริโภคกับสถานที่ให้บริการอาหาร เพื่อส่งคำสั่งซื้ออาหารจากผู้บริโภคไปยังสถานที่ให้บริการอาหารที่เข้าร่วมกับแพลตฟอร์มและจัดเตรียมการจัดส่งที่สั่งซื้อจากสถานที่ให้บริการอาหารไปยังผู้บริโภค รวมทั้งควบคุมผู้ขนส่งที่ทำงานกับแพลตฟอร์มดิจิทัลในการจัดส่งอาหารทางออนไลน์ที่ดำเนินการภายในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย เพื่อกำหนดภาระหน้าที่หรือนิติสัมพันธ์ของคู่สัญญาระหว่างผู้ขนส่งกับแพลตฟอร์มดิจิทัลให้ความชัดเจนเกี่ยวกับข้อกำหนดในการจ้างงาน***

5.1.2 การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของมลรัฐออนแทรีโอ ประเทศแคนาดา

จากการศึกษาลักษณะของการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของมลรัฐออนแทรีโอ ประเทศแคนาดา โดยศึกษาจาก Principles of Consumer Protection for Electronic Commerce (Organization for Economic Co-operation and Development) ที่กำหนดเป็นแนวทาง Guidelines หรือ Soft Law ไม่ใช่กฎหมายที่มีผลผูกพันโดยตรงในเชิงบังคับ แต่เป็นกรอบแนวทาง (framework) รัฐบาลแคนาดาและมลรัฐต่าง ๆ ได้นำหลักการดังกล่าวมาปรับใช้ผ่านกฎหมายภายในกลไกสำคัญในการกำกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์และการคุ้มครองผู้บริโภค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการของธุรกิจผู้บริโภค และรัฐบาลภายในประเทศแคนาดาในการพัฒนากรอบการคุ้มครองผู้บริโภคสำหรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายแบบเปิด รวมไปถึงการทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ต หลักในการทำสัญญา ความปลอดภัยในการชำระเงินและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และรวมถึงการกำหนดความรับผิดของแพลตฟอร์มดิจิทัล (Working Group on Electronic Commerce and Consumers, 1999)

นอกจากนี้ กฎหมาย Competition กฎหมายว่าด้วยการแข่งขันในประเทศแคนาดา เป็นกฎหมายที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการแข่งขันอย่างเสรีและยุติธรรมในตลาดธุรกิจภายในประเทศแคนาดา รวมถึงแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ให้บริการในประเทศแคนาดาด้วย โดยกฎหมายฉบับนี้มีลักษณะเป็นกำหนดคำสั่งและข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อป้องกันการทำกิจกรรมที่ลดประสิทธิภาพการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือเป็นการค้าที่ไม่เป็นธรรม

อีกทั้งเมื่อพิจารณาตามกฎหมาย Digital Platform Workers' Rights, Act 2022 (DPWRA) หรือกฎหมายสิทธิแรงงานแพลตฟอร์มดิจิทัล พ.ศ. 2565 ของมลรัฐออนแทรีโอ ประเทศแคนาดา ที่มีวัตถุประสงค์ในการกำหนดสิทธิของแรงงานที่ทำงานภายใต้แพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น การจัดส่งหรือบริการจัดส่งสำหรับการชำระเงินผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล ไม่ว่าคนงานเหล่านั้นจะเป็นลูกจ้างหรือไม่ก็ตาม ทำให้เห็นได้ว่ากฎหมายฉบับนี้มีการกำหนดลักษณะนิติสัมพันธ์ของคู่สัญญาระหว่างแรงงานที่ทำงานให้กับแพลตฟอร์มดิจิทัลให้มีความชัดเจนเกี่ยวกับสถานะการจ้างงาน

*** ผู้สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นนี้ได้จาก California Unfair Competition Law ซึ่งมีผลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน และเคยถูกนำมาใช้ควบคุมพฤติกรรมของแพลตฟอร์มดิจิทัลในคดี Epic Games, Inc. v. Apple Inc., Case No. 4:20-cv-05640-YGR (N.D. Cal. 2021) รวมทั้ง Sherman Antitrust Act ซึ่งเป็นกฎหมายกลางด้านการแข่งขันทางการค้าของสหรัฐอเมริกา และกำลังถูกนำมาใช้เป็นฐานในการพิจารณาคดีสำคัญ United States Department of Justice v. Google LLC.

5.1.3 การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของราชอาณาจักรสเปน

จากการศึกษาลักษณะของการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของราชอาณาจักรสเปน โดยศึกษาจากกฎหมาย Law of Information Society Services and Electronic Commerce (LSSI) (Law 34/2002) ซึ่งเป็นกฎหมายที่ปรับปรุงและนำกฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (EU Directive on Electronic Commerce) ของสหภาพยุโรปมาเป็นหลักการของการให้บริการของ information society โดยกฎหมายฉบับนี้ของราชอาณาจักรสเปนมีลักษณะที่เป็นการควบคุมแบบภาพรวมเกี่ยวกับแพลตฟอร์มดิจิทัลและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของหลักเสรีภาพในการให้บริการ ข้อจำกัดในการให้บริการ ภาระหน้าที่และความรับผิดของผู้ให้บริการ การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การพิจารณาคดีและการระงับข้อพิพาทนอกกระบวนการยุติธรรม บทลงโทษ และมีผลบังคับใช้กับทุกเว็บไซต์หรือผู้ให้บริการที่ตั้งอยู่หรือให้บริการผ่านสถานประกอบการในราชอาณาจักรสเปน ซึ่งเมื่อพิจารณาตามกฎหมาย Ley del Estatuto de los Trabajadores (LEY) 12/2021 (Rider law) เป็นกฎหมายที่ควบคุมพนักงานขนส่งที่ทำงานกับแพลตฟอร์มดิจิทัลในการจัดส่งอาหารทางออนไลน์ที่ดำเนินการภายในประเทศ เพื่อจัดประเภทผู้ขนส่งเป็นพนักงานแทนที่จะเป็นผู้รับจ้างอิสระ กฎหมายนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดลักษณะนิติสัมพันธ์ของคู่สัญญาระหว่างผู้ขนส่งกับแพลตฟอร์มดิจิทัลให้ความชัดเจนเกี่ยวกับสถานะการจ้างงานดิจิทัล จึงส่งผลให้ที่ผู้ขนส่งหรือไรเดอร์ได้กระทำในนามของแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อให้ผู้ขนส่งหรือไรเดอร์ได้รับสิทธิคุ้มครองตามกฎหมาย

5.1.4 การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของประเทศญี่ปุ่น

จากการศึกษาลักษณะของการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของประเทศญี่ปุ่น โดยศึกษาจากกฎหมาย The Act on Improving Transparency and Fairness of Specified Digital Platforms (TFDPA) เป็นกฎหมายที่มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมและส่งเสริมความโปร่งใส ความเป็นธรรม และการแข่งขันในการดำเนินงานของแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการครอบงำตลาดและการดำเนินธุรกิจของผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีผลกระทบและสร้างความเสียหายต่อผู้บริโภค อีกทั้งกฎหมายนี้กำหนดให้ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลต้องเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดและเงื่อนไข กระบวนการทำธุรกรรมและให้อำนาจแก่หน่วยงานกำกับดูแลในการสอบสวนและดำเนินการกับผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีพฤติกรรมต่อต้านการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาตาม The Protection of Consumers Who Use Digital Platforms for Shopping Act หรือ กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่ใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการช็อปปิง ที่มีกลไกในการกำกับดูแลเป็นการเฉพาะ ที่กำหนดภาระหน้าที่ของแพลตฟอร์มเพื่อการช็อปปิงหรือซื้อขาย โดยแพลตฟอร์มลักษณะดังกล่าวต้องกลั่นกรองข้อมูลที่จำเป็นต่อผู้บริโภคเกี่ยวกับการซื้อสินค้าหรือบริการผ่านแพลตฟอร์มธุรกรรมทางออนไลน์ โดยผ่านการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการนำเสนอและหรือการโฆษณาที่แสดงออกบนแพลตฟอร์มดิจิทัลจะต้องไม่มีข้อมูลที่มีลักษณะอันเป็นเท็จหรือไม่เป็นความจริงหรือมีลักษณะที่ทำให้เกิดความเข้าใจผิด

5.2 การกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลของประเทศไทย

จากการศึกษาประเทศไทยมีการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัล โดยใช้พระราชกฤษฎีกาการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 พระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง พ.ศ. 2545 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560 และพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 มากำกับดูแลการบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลภายในประเทศ ทั้งในด้านการกำหนดลักษณะนิยามรูปแบบแพลตฟอร์มที่ต้องแจ้งให้ทราบ และได้กำหนดลักษณะเฉพาะของธุรกิจที่อยู่ในเงื่อนไขของพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว ว่าการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ เป็นธุรกิจบริการที่ต้องแจ้งให้สำนักงานทราบก่อนการประกอบธุรกิจตามพระราชกฤษฎีกาการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565

5.2.1 บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินหนึ่งล้านแปดแสนบาทต่อปี ในกรณีที่ผู้ประกอบธุรกิจเป็นบุคคลธรรมดา

5.2.2 บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินห้าสิบล้านบาทต่อปี ในกรณีที่ผู้ประกอบธุรกิจเป็นนิติบุคคล

5.2.3 บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีจำนวนผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินห้าพันรายต่อเดือนโดยคำนวณจากการใช้งานเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลังตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานประกาศกำหนด

นอกจากนี้แพลตฟอร์มดิจิทัลมีหน้าที่ต้องแจ้งข้อมูลที่จำเป็นให้สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ทราบ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสงค์จะประกอบธุรกิจ ข้อมูลเกี่ยวกับบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องร้องเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสานงานในราชอาณาจักร ในกรณีที่ผู้ประกอบธุรกิจประกอบธุรกิจอยู่นอกราชอาณาจักร

ในกรณีของพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ที่เป็นกฎหมายกลางที่รองรับสถานะทางกฎหมายของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีผลผูกพันและใช้บังคับได้ตามกฎหมาย กฎหมาย “ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์” มีหลักการ คือ หลักความเท่าเทียมกัน (functional equivalence) ระหว่าง “กระดาษ” และ “ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์” เพื่อให้การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์มีผลทางกฎหมายเทียบเท่าการใช้กระดาษ สถานะทางกฎหมายของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเป็นหนังสือ ลายมือชื่อต้นฉบับ หรือต้องเป็นพยานหลักฐานในศาล ก็ทำเป็นอิเล็กทรอนิกส์ได้ตามกฎหมายฉบับนี้ ทั้งนี้ภายใต้กฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ได้มีหลักเกณฑ์รองรับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ในกระบวนการต่าง ๆ ที่สำคัญ

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง พ.ศ. 2545 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560 เป็นกฎหมายที่มีลักษณะควบคุมธุรกิจขายตรงที่มีการขายผ่านตัวแทนขายตรงหรือผู้จำหน่ายอิสระชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งอาจแปรเปลี่ยนไปเป็นลักษณะของแชร์ลูกโซ่ได้ง่ายอันจะสร้างความเสียหายแก่เศรษฐกิจในภาพรวมและกระทบประชาชนจำนวนมาก ส่วนธุรกิจตลาดแบบตรงขณะนั้นคือกรณีที่มีการขายผ่านสื่อต่าง ๆ

โดยตรง เช่น การขายผ่านวิทยุหรือโทรทัศน์ หรือการขายตามบ้าน ซึ่งผู้ซื้อมีระยะเวลาการตัดสินใจจำกัด หรืออยู่ในภาวะถูกกดดันให้ซื้อของ กฎหมายจึงได้คุ้มครองโดยมีช่องทางให้สามารถคืนของได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดรวมทั้งมีหลักเกณฑ์อื่น ๆ มากมาย เพื่อคุ้มครองผู้บริโภค แต่ปัจจุบันรูปแบบของการประกอบธุรกิจเปลี่ยนแปลงไป เมื่อบทนิยามของตลาดแบบตรง ครอบคลุมไปถึงการขายสินค้าออนไลน์ การตรากฎหมายโดยแก้ไขเพิ่มเติมตามพระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง พ.ศ. 2545 โดยเพิ่มกฎเกณฑ์ในการควบคุมกำกับดูแลที่มากขึ้น จึงส่งผลโดยตรงต่อประชาชนผู้ประกอบธุรกิจขายของออนไลน์ จะเห็นได้ว่าการประกอบธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลนั้น แม้โดยรูปแบบแล้วจะไม่ถือว่าผู้ประกอบธุรกิจแพลตฟอร์มเป็นผู้ขายตรง แต่ถือเป็นหนึ่งในรูปแบบที่อยู่ภายใต้นิยามของคำว่า ตลาดแบบตรง จึงทำให้แพลตฟอร์มดิจิทัลนั้นมีหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง พ.ศ. 2545 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560

6. การอภิปรายผล

จากการศึกษากรอบแนวคิดในการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลของทั้ง 4 ประเทศ และวิเคราะห์เปรียบเทียบกับแนวทางกฎหมายของประเทศไทย พบว่า กลุ่มประเทศตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานั้นมุ่งเน้นการกำกับดูแลในลักษณะวิธีการผสมผสานระหว่างแบบเฉพาะเจาะจงและแบบทั่วไป ซึ่งทำให้กระบวนการดำเนินการควบคุมเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและยืดหยุ่นโดยมีข้อสังเกต ดังนี้

6.1 มลรัฐแคลิฟอร์เนีย กฎหมายที่กำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลตราขึ้นในลักษณะที่เป็นการกำกับดูแลเป็นการทั่วไป กล่าวคือ มาตรการกำกับดูแลตามกฎหมายใช้กับธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลทุกประเภทหรือทุกรูปแบบ รวมทั้งการให้บริการสื่อสังคม การให้บริการรับฝากข้อมูล (web hosting) การให้บริการแพลตฟอร์มซื้อขายออนไลน์ หรือการให้บริการโปรแกรมค้นหา อย่างไรก็ตาม ยังมีกฎหมายที่กำกับดูแลเป็นการเฉพาะสำหรับธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลบางธุรกิจที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจเป็นการเฉพาะ เช่น กฎหมายกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการจัดส่งอาหาร จึงอาจกล่าวได้ว่า กฎหมายที่กำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลของมลรัฐแคลิฟอร์เนียใช้ระบบผสมนั่นเอง

6.2 มลรัฐออนแทรีโอ ประเทศแคนาดา มีลักษณะในการกำกับดูแลแบบภาพรวมเนื่องจากเป็นการใช้หลักกฎหมายในการควบคุมและกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลในลักษณะเป็นภาพรวมอย่างกว้าง ๆ ไม่ได้เป็นการกำหนดว่าแพลตฟอร์มใดบ้างที่มีหน้าที่เป็นการเฉพาะที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายนี้

6.3 ราชอาณาจักรสเปน มีลักษณะในการกำกับดูแลแบบภาพรวมเนื่องจากเป็นการใช้หลักกฎหมายในการควบคุมและกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลในลักษณะเป็นภาพรวมอย่างกว้าง ๆ ไม่ได้เป็นการกำหนดว่าแพลตฟอร์มใดบ้างที่มีหน้าที่เป็นการเฉพาะที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายนี้ เกี่ยวกับลักษณะการกำกับดูแลของกฎหมายที่ได้กล่าวมานี้ มีลักษณะการกำกับดูแลแบบเฉพาะเจาะจงที่ได้ตรากฎหมายออกมาเป็นการเฉพาะเพื่อกำกับดูแลในเรื่องของนิติสัมพันธ์ระหว่างผู้ขนส่งกับแพลตฟอร์มดิจิทัล รวมทั้งความรับผิดต่อแพลตฟอร์มขนส่งอาหาร

กล่าวได้ว่า ราชอาณาจักรสเปนมีการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลใน “รูปแบบผสม” ซึ่งมีทั้งการกำกับดูแลแบบภาพรวมในกฎหมาย Law of Information Society Services and Electronic Commerce (LSSI) (Law 34/2002) ที่เป็นกฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แห่งราชอาณาจักรสเปน และแบบเฉพาะเจาะจงในกฎหมาย Royal Decree Law 9/2021 ที่กำหนดความชัดเจนเกี่ยวกับสถานะการจ้างงานดิจิทัล

6.4 ประเทศญี่ปุ่น มีลักษณะในการกำกับดูแลแบบภาพรวม กล่าวคือ เป็นการกำหนดถึงหน้าที่ของผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลทุกรูปแบบตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้น เกี่ยวกับลักษณะการกำกับดูแลของกฎหมายที่ได้กล่าวมานี้ มีลักษณะการกำกับดูแลแบบเฉพาะเจาะจงที่ได้ตรากฎหมายออกมาเป็นการเฉพาะเพื่อกำกับดูแลในเรื่องของนิติสัมพันธ์ระหว่างแพลตฟอร์มดิจิทัลกับผู้บริโภคที่เป็นการเฉพาะในการให้ความคุ้มครองต่อผู้บริโภค รวมทั้งความรับผิดของผู้ขายและแพลตฟอร์มดิจิทัล

กล่าวได้ว่า ประเทศญี่ปุ่นมีการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลใน “รูปแบบผสม” ซึ่งมีทั้งการกำกับดูแลแบบภาพรวมในกฎหมาย The Act on Improving Transparency and Fairness of Digital Platforms (TFDPA) เป็นกฎหมายที่มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมและส่งเสริมความโปร่งใส ความเป็นธรรม ในการประกอบธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัล และแบบเฉพาะเจาะจงในกฎหมาย The Protection of Consumers Who Use Digital Platforms for Shopping Act หรือ กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่ใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการช็อปปิง ที่มีกลไกในการกำกับดูแลเป็นการเฉพาะที่กำหนดภาระหน้าที่ของแพลตฟอร์มเพื่อการช็อปปิงหรือซื้อขายเอาไว้โดยเฉพาะ

6.5 ลักษณะการกำกับดูแลของพระราชกฤษฎีกาการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 ของประเทศไทยที่ได้กล่าวมานี้ มีลักษณะในการกำกับดูแลแบบภาพรวม เนื่องจากเป็นการกำหนดถึงหน้าที่ของผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลทุกรูปแบบที่ต้องตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ต้องแจ้งให้สำนักงานทราบก่อนการประกอบธุรกิจ

อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่ตราขึ้นเพื่อกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลโดยเฉพาะส่งผลให้เกิดช่องว่างในทางกฎหมาย ตัวอย่างเช่น แรงงานแพลตฟอร์มยังไม่ได้รับการคุ้มครองในฐานะลูกจ้างตามกฎหมายแรงงาน ผู้ขายหรือผู้ให้บริการรายย่อยยังไม่อยู่ในกรอบนิยามของกฎหมายขายตรงและตลาดแบบตรง และผู้บริโภคแม้ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายทั่วไป แต่สิทธิในบริบทการซื้อขายออนไลน์ยังไม่ชัดเจนพอ ทำให้สถานะทางกฎหมายของคู่สัญญาในระบบแพลตฟอร์มดิจิทัลยังคงไม่แน่นอน อาจนำไปสู่การเอารัดเอาเปรียบแรงงานที่ทำงานให้แก่แพลตฟอร์มดิจิทัล โดยเป็นการผลักภาระและความเสี่ยงเกือบทั้งหมดไปให้กับแรงงาน ทั้งปัญหาเรื่องค่าจ้าง การหัก การบังคับ การลงโทษ การเข้าไม่ถึงหลักประกันสิทธิแรงงาน รวมถึงผู้บริโภคที่ไม่ได้รับความเป็นธรรมและได้รับความเสียหายต่อสินค้าหรือบริการที่ไม่สามารถเรียกร้องต่อแพลตฟอร์มดิจิทัล ซึ่งเมื่อพิจารณาในกฎหมายของต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นมลรัฐแคลิฟอร์เนียประเทศสหรัฐอเมริกา ราชอาณาจักรสเปน และประเทศญี่ปุ่น ล้วนแล้วแต่มีการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์ม

ในรูปแบบผสมที่รวมการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลในลักษณะภาพรวมที่ควบคุมกำกับดูแลในเรื่องระเบียบทั่วไปของแพลตฟอร์มดิจิทัลและเฉพาะเจาะจงที่ควบคุมแพลตฟอร์มใดแพลตฟอร์มหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจหรือประชาชนภายในประเทศเอาไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มดิจิทัล

7. ข้อสรุป

จากการศึกษาประเทศไทยมีการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัล ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกฎหมายหลายฉบับด้วยกัน เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 และแก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง พ.ศ. 2545 และแก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงการประกาศพระราชกฤษฎีกาการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 ที่เป็นกลไกในการกำกับดูแลที่สำคัญของธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลในประเทศไทย ทั้งในด้านการกำหนดลักษณะนิยาม รูปแบบแพลตฟอร์มที่ต้องแจ้งให้ทราบ และได้กำหนดลักษณะเฉพาะของธุรกิจที่อยู่เงื่อนไขของพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว ว่าการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลซึ่งมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ เป็นธุรกิจบริการที่ต้องแจ้งให้สำนักงานทราบก่อนการประกอบธุรกิจ

7.1 บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินหนึ่งล้านแปดแสนบาทต่อปี ในกรณีที่ผู้ประกอบธุรกิจเป็นบุคคลธรรมดา

7.2 บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีรายได้ก่อนหักค่าใช้จ่ายจากการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินห้าสิบล้านบาทต่อปี ในกรณีที่ผู้ประกอบธุรกิจเป็นนิติบุคคล

7.3. บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีจำนวนผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในราชอาณาจักรเกินห้าพันรายต่อเดือนโดยคำนวณจากการใช้งานเฉลี่ยต่อเดือนย้อนหลังตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานประกาศกำหนด

นอกจากนี้ บริการแพลตฟอร์มมีหน้าที่ต้องแจ้งข้อมูลที่จำเป็นให้สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ทราบ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสงค์จะประกอบธุรกิจ ข้อมูลเกี่ยวกับบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องร้องเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสานงานในราชอาณาจักร ในกรณีที่ผู้ประกอบธุรกิจประกอบธุรกิจอยู่นอกราชอาณาจักร

อย่างไรก็ตาม ภายใต้แนวคิดการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลมีกลไกสำคัญ 2 ลักษณะ กล่าวคือ ลักษณะในการกำกับดูแลแบบภาพรวม เช่น มลรัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น Fair Food delivery platforms 2020 (AB-2149) กฎหมาย Assembly Bill No.5 และกฎหมาย California Proposition 22 (2020) หรือประเทศญี่ปุ่น เช่น The Protection of Consumers Who Use Digital Platforms for Shopping Act และลักษณะการกำกับดูแลแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการควบคุมธุรกิจดังกล่าว จากการศึกษา

ของผู้วิจัยพบว่าในกฎหมายของต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นมลรัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือกฎหมายราชอาณาจักรสเปน และประเทศญี่ปุ่น ล้วนแล้วแต่มีการกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มใน “รูปแบบผสม” ที่รวมการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลในลักษณะภาพรวมที่ควบคุมกำกับดูแลในเรื่องระเบียบทั่วไปของแพลตฟอร์มดิจิทัลและเฉพาะเจาะจงที่ควบคุมแพลตฟอร์มใดแพลตฟอร์มหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจหรือประชาชนภายในประเทศเอาไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มดิจิทัล

ดังนั้น เกี่ยวกับลักษณะการกำกับดูแลของพระราชกฤษฎีกาการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 ที่ได้กล่าวมานี้ จึงมีลักษณะในการกำกับดูแลแบบภาพรวม เนื่องจากเป็นการกำหนดถึงหน้าที่ของผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลทุกรูปแบบที่ต้องตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ต้องแจ้งให้สำนักงานทราบก่อนการประกอบธุรกิจ

8. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์การประกอบธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่ากำลังมีการพัฒนาเครื่องมือทางกฎหมายที่ใช้ในการกำกับดูแลกิจกรรมผ่านผู้ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลในหลายประเทศ ประกอบกับทิศทางการขยายตัวและเข้าถึงประชาชนซึ่งเป็นผู้บริโภคหรือผู้รับบริการได้อย่างกว้างขวางและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วนั้น การบังคับใช้กฎหมายหลายฉบับในการควบคุมครองผู้บริโภคอาจนำไปสู่ความสับสนหรือสร้างขั้นตอนที่ไม่จำเป็นให้เกิดขึ้นแก่ผู้บริโภคเอง ดังนั้นภายใต้แนวทางการศึกษาของผู้วิจัยบนพื้นฐานการเปรียบเทียบกับกฎหมายของประเทศต่าง ๆ ทั้งประเทศสหรัฐอเมริกา มลรัฐแคลิฟอร์เนีย Assembly Bill No.5 และ H.R.3067 - Online Consumer Protection Act ราชอาณาจักรสเปน LEY 12/2021 ประเทศแคนาดา มลรัฐออนแทรีโอ Digital Platform Workers' Rights Act, 2022 (DPWRA) และประเทศญี่ปุ่น The Protection of Consumers Who Use Digital Platforms for Shopping Act ซึ่งมีการบัญญัติกฎหมายที่แตกต่างกันและคล้ายคลึงกันในบางบริบท ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าสามารถนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนากฎหมายของประเทศไทยเกี่ยวกับการควบคุมธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคได้

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

จากการศึกษาผู้วิจัยเห็นว่าควรนำบริบทที่ผู้วิจัยได้ศึกษามานั้นไปปรับใช้หรือต่อยอดการจัดทำกฎหมายเกี่ยวกับมาตรการควบคุมธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัล ดังนี้

8.1.1 ศึกษาแนวทางจากกฎหมาย The Protection of Consumers Who Use Digital Platforms for Shopping Act ของประเทศญี่ปุ่นเป็นกฎหมายเกี่ยวกับการกำกับแพลตฟอร์มดิจิทัลลักษณะของแพลตฟอร์มซื้อขายสินค้าและบริการที่เป็นการเฉพาะ ในการกำหนดภาระหน้าที่ของแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องกระทำต่อผู้บริโภคเอาไว้ ในการให้ข้อมูลต่อผู้บริโภคที่เกี่ยวกับการซื้อขายสินค้าหรือบริการผ่านแพลตฟอร์มธุรกรรม

ทางออนไลน์ ที่ผ่านการตรวจสอบของแพลตฟอร์มโดยละเอียดว่าการนำเสนอสินค้าและหรือการโฆษณาที่แสดงออกบนแพลตฟอร์มดิจิทัล จะต้องไม่มีข้อมูลที่มีลักษณะอันเป็นเท็จหรือไม่เป็นความจริงหรือมีลักษณะที่ทำให้เกิดความเข้าใจผิด ด้วยเหตุผลที่ว่ากฎหมายนี้เป็นกฎหมายที่ออกเพื่อเป็นการเฉพาะในการกำกับดูแลแฟลตฟอร์มการซื้อขาย ที่ควบคุมการติดตาม การไกล่เกลี่ย การชดเชยให้แก่ผู้บริโภค การยืนยันตัวตนของแพลตฟอร์มดิจิทัลและผู้ขายภายในแพลตฟอร์มดิจิทัล มาตรการที่กำหนดให้ผู้บริโภคสามารถร้องเรียนเกี่ยวกับการกระทำผิดได้โดยตรงต่อหน่วยงานที่ควบคุม ตลอดจนความรับผิดและข้อยกเว้นความรับผิดของแพลตฟอร์มดิจิทัล ซึ่งสามารถเปรียบเทียบกับกฎหมาย Online Consumer Protection Act ของประเทศสหรัฐอเมริกา แม้กฎหมายฉบับนี้จะออกมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับดูแลแพลตฟอร์มซื้อขายสินค้าและบริการเช่นเดียวกัน แต่กฎหมายนี้ไม่ได้ครอบคลุมประเด็นเรื่องของการเยียวยาผู้บริโภค ความรับผิดและข้อยกเว้นความรับผิดเอาไว้ แต่บัญญัติให้นำกฎหมาย Federal Trade Commission Act มาใช้ในเรื่องดังกล่าว จึงอาจกล่าวได้ว่ากฎหมาย The Protection of Consumers Who Use Digital Platforms for Shopping Act ของประเทศญี่ปุ่นมีความครบถ้วนในเนื้อหามากกว่า

8.1.2 ศึกษาประเด็นเกี่ยวกับแพลตฟอร์มดิจิทัลในลักษณะการส่งอาหารและการขนส่ง ตามกฎหมาย LEY 12/2021 ของราชอาณาจักรสเปน ที่ได้มีการกำหนดนิติสัมพันธ์เอาไว้อย่างชัดเจนโดยการบัญญัติกฎหมายเพิ่มเติมและแก้ไขกฎหมายแรงงาน เพื่อหลีกเลี่ยงในการใช้กฎหมายใกล้เคียงอย่างยิ่งในการวินิจฉัยประเด็นพิพาทที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงกฎหมายฉบับนี้ได้รับรองสถานะทางกฎหมายให้แก่ผู้ขนส่ง (ไรเดอร์) ให้ผู้ขนส่งถือเป็นลูกจ้างตามกฎหมายแรงงานและมีสิทธิตามกฎหมายแรงงานหรือกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ของประเทศไทยมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกฎหมายแรงงานของราชอาณาจักรสเปน ที่จะสามารถนำแนวทางจากกฎหมาย LEY 12/2021 มาปรับใช้เพื่อเพิ่มเติมและแก้ไขพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 เพื่อดูแลแรงงานที่ทำงานให้แพลตฟอร์มดิจิทัลให้มีสิทธิที่ดีขึ้น อันส่งผลถึงการเติบโตของเศรษฐกิจภายในประเทศด้วย

8.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

เพื่อไม่ให้ผู้บริโภคที่เป็นผู้ใช้บริการในแพลตฟอร์มดิจิทัลประสบปัญหาจากการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการบิดเบือนข้อมูลของสินค้าและบริการ การปฏิเสธความรับผิดของแพลตฟอร์มดิจิทัลต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นภายในแพลตฟอร์มดิจิทัล การโฆษณาสินค้าหรือบริการที่ผิดกฎหมาย รวมถึงการไม่สามารถเยียวยาความเสียหายที่เกิดขึ้นให้แก่ผู้บริโภคได้ เนื่องจากไม่มีนิติสัมพันธ์ที่กำหนดความรับผิดต่อกันในทางกฎหมาย ดังนี้

8.2.1 ควรมีกลไกกำกับดูแลในลักษณะเฉพาะเจาะจงของการประกอบธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัล นอกเหนือจากการกำหนดหลักเกณฑ์ให้แพลตฟอร์มดิจิทัลต้องจดแจ้งในการประกอบธุรกิจตามพระราชกฤษฎีกาการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565 ที่เป็นการดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลแบบภาพรวม ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกำกับดูแลแพลตฟอร์มดิจิทัลในลักษณะซื้อขายออนไลน์ แพลตฟอร์มดิจิทัลส่งอาหาร และแพลตฟอร์มดิจิทัลขนส่ง

8.2.2 การกำกับดูแลธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลแบบเฉพาะเจาะจง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการมีกฎหมายฉบับเดียวในการกำกับดูแลควบคุมดูแล จำเป็นต้องกำหนดความชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นการกำกับดูแลเกี่ยวกับผู้ประกอบธุรกิจ ผู้ใช้บริการ และผู้ขนส่ง รวมทั้งการระบุนิยามให้มีความชัดเจนกำหนดให้ครอบคลุมประเด็นความเสียหายที่เกิดแก่ผู้บริโภค มาตรการเยียวยาที่เหมาะสม ตลอดจนการคุ้มครองผู้บริโภคอย่างเป็นธรรมเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างผู้บริโภคและผู้ประกอบธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัล ให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อผู้บริโภคเกี่ยวกับการซื้อสินค้าหรือบริการผ่านแพลตฟอร์มธุรกรรมทางออนไลน์ ที่ผ่านการตรวจสอบให้แน่ใจว่า การนำเสนอและหรือการโฆษณา ที่แสดงออกบนแพลตฟอร์มดิจิทัลจะต้องไม่มีข้อมูลที่มีลักษณะอันเป็นเท็จ หรือไม่เป็นความจริงหรือมีลักษณะที่ทำให้เกิดความเข้าใจผิด

การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขหนังสือรับรอง SWUEC/X-079/2566 เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2566 โดยเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น (Research with Exemption from SWUEC)

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณสถาบันพระปกเกล้าที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยโครงการกฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลและตลาดดิจิทัลเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค: ศึกษากรณีความรับผิดระหว่างผู้ประกอบธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลและผู้บริโภค รวมถึงศูนย์บริการวิชาการ และคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้การสนับสนุนด้านวิชาการและทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินงานวิจัย การสนับสนุนดังกล่าวมีส่วนสำคัญในการทำให้ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้และจัดทำบทความวิจัยฉบับนี้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยข้างต้นได้สำเร็จลุล่วง ด้วยความซาบซึ้งและขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการผลักดันงานวิจัยนี้ให้เกิดขึ้นและสามารถเผยแพร่สู่สาธารณชนต่อไป

รายการเอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ ธีระโกวิทขจร และ วรดุลย์ ตุลารักษ์. (2563). *รูปแบบงานใหม่ของคนขี่มอเตอร์ไซค์ส่งอาหารที่กำกับโดยแพลตฟอร์ม.* มูลนิธิฟรีดริค เอแบร์ท; สถาบันแรงงานและเศรษฐกิจที่เป็นธรรม.

ฉัตรทิพย์ นาถสุภา. (2557). *ลัทธิเศรษฐกิจการเมือง.* จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดาราพร ถิระวัฒน์. (2559). *สัญญาผู้บริโภค.* โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เดือนเด่น นิคมบริรักษ์ และสุธีร์ ศุภนิตย์. (2541). *การคุ้มครองผู้บริโภค.* ฝ่ายการวิจัยเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

นนทวัชร์ นวตระกูลพิสุทธิ์. (2564). การคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคตามสัญญาผู้บริโภค: กรณีศึกษาปัญหา “คดีผู้บริโภคเทียม”. *วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 50*(4), 467-503. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/tulawjournal/article/view/254204

บุญศรี มีวงศ์อุโฆษ. (2538). กฎหมายมหาชนทางเศรษฐกิจเยอรมัน. นิติธรรม.

พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการประกอบธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ต้องแจ้งให้ทราบ พ.ศ. 2565. (2565, 23 ธันวาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 139 ตอนที่ 78 ก, หน้า 17–35.

พระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2560. (2560, 7 กรกฎาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนที่ 70 ก, หน้า 22–45.

พระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560. (2560, 17 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนที่ 53 ก, หน้า 80–91

พระราชบัญญัติขายตรงและตลาดแบบตรง พ.ศ. 2545. (2545, 30 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 119 ตอนที่ 40 ก, หน้า 1–16 .

พระราชบัญญัติความรับผิดต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากสินค้าที่ไม่ปลอดภัย พ.ศ. 2551. (2551, 20 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 125, ตอนที่ 34 ก, หน้า 1–11.

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562. (2562, 27 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 136 ตอนที่ 69 ก, หน้า 52–95.

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. (2562, 27 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 136 ตอนที่ 69 ก, หน้า 96–114.

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522. (2522, 4 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 96 ตอนที่ 72 ฉบับพิเศษ, หน้า 20–47.

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541. (2541, 20 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 115, ตอนที่ 8 ก, หน้า 1–45.

พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510. (2510, 20 ตุลาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 84 ตอนที่ 101 ฉบับพิเศษ, หน้า 7–68.

พระราชบัญญัติยา (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2530. (2530, 31 ธันวาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 104 ตอนที่ 278 ฉบับพิเศษ, หน้า 1–26.

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560. (2560, 24 มกราคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนที่ 10 ก, หน้า 24–35.

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550. (2550, 18 มิถุนายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 124 ตอนที่ 27 ก, หน้า 4–13.

พระราชบัญญัติว่าด้วยข้อสัญญาที่ไม่เป็นธรรม พ.ศ. 2540. (2540, 16 พฤศจิกายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 114. ตอนที่ 72, หน้า 32–36.

พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. (2562, 22 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 136 ตอนที่ 67 ก, หน้า 203–207.

พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544. (2544, 4 ธันวาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 118 ตอนที่ 112 ก, หน้า 26–42.

พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ. 2551. (2551, 25 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 125 ตอนที่ 32 ก, หน้า 32–51.

พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522. (2522, 13 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 96 ตอนที่ 79 ฉบับพิเศษ, หน้า 1–28.

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560. (2560, 6 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนที่ 40 ก, หน้า 1–90.

รัฐสภา จุรีมาศ. (2563). *ข้อเสนอแนะว่าด้วยการออกกฎหมายความรับผิดต่อความชำรุดบกพร่องของสินค้าสำหรับประเทศไทย*. [ดุษฎีนิพนธ์นิติศาสตรดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรังสิต].

รัฐสภา จุรีมาศ. (2566). *การควบคุมธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล* [รายงานการวิจัย]. สถาบันพระปกเกล้า.

วชิราพร กลัดเจริญ. (2563). *ปัญหากฎหมายเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจให้บริการส่งอาหารถึงบ้านผ่านแอปพลิเคชัน* [การค้นคว้าอิสระนิติศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง].

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2565). *บริการแพลตฟอร์มดิจิทัล*. สืบค้นเมื่อ 19 กันยายน 2566, จาก https://www.etda.or.th/th/regulator/Digitalplatform/index.aspx.

สุรพล นิติไกรพจน์. (2537). หลักการพื้นฐานของกฎหมายมหาชนทางเศรษฐกิจของฝรั่งเศส (ตอน 1). *วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, 24(3), 583–620.

Act on Improving Transparency and Fairness of Specified Digital Platforms, Act No. 38 of 2020 (Japan). https://www.meti.go.jp/english/policy/mono_info_service/information_economy/digital_platforms/index.html

Act on the Protection of Consumers Who Use Digital Platforms for Shopping, Act No. 32 of 2021 (Japan). https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_transaction/digital_platform/California Unfair Competition Law, Cal. Bus. & Prof. Code §§ 17200–17210. https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displaySection.xhtml?sectionNum=17200.&lawCode=BPCCanada

Competition Act, R.S.C. 1985, c. C-34 (Can.). https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-34/

Digital Platform Commission Act of 2023, S. 1671, 118th Cong. (2023). https://www.congress.gov/bill/118th-congress/senate-bill/1671

Digital Platform Workers' Rights Act, 2022, S.O. 2022, c. 7, Sched. 1 (Ont., Can.). https://www.ontario.ca/laws/statute/22d07

Directive 2000/31/EC of the European Parliament and of the Council of 8 June 2000 on certain legal aspects of information society services, in particular electronic commerce, in the Internal Market. (2000). Official Journal of the European Communities, L 178, 1–16. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32000L0031

Fair Food Delivery Act, Assemb. B. 2149, 2019–2020 Reg. Sess. (Cal. 2020). https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201920200AB2149

Fair Food Delivery Act, Assemb. B. 286, 2021–2022 Reg. Sess., ch. 513 (Cal. 2021). https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202120220AB286

Federal Trade Commission Act, 15 U.S.C. §§ 41–58 (1914). https://www.ftc.gov/legal-library/browse/statutes/federal-trade-commission-act

Ley 12/2021, de 28 de septiembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (2021, September 29). Boletín Oficial del Estado, 233, BOE-A-2021-15767. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-15767

Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.(2002, July 12). Boletín Oficial del Estado, 166, BOE-A-2002-13758. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2002-13758

MacCarthy, M. (2019, November 22). *To regulate digital platforms, focus on specific business sectors.* Brookings. https://www.brookings.edu/articles/to-regulate-digitalplatforms-focus-on-specific-business-sectors/

Online Consumer Protection Act of 2021, H.R. 3067, 117th Cong. (2021). https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/3067

Proposition 22: App-Based Drivers as Contractors and Labor Policies Initiative, Cal. Prop. 22 (2020). https://vig.cdn.sos.ca.gov/2020/general/pdf/topl-prop22.pdf

Real Decreto-ley 9/2021, de 11 de mayo, por el que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (2021, May 12). Boletín Oficial del Estado, 113, BOE-A-2021-7840. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-7840

Sherman Antitrust Act, 15 U.S.C. §§ 1–7 (1890).https://www.archives.gov/milestone-documents/sherman-anti-trust-act

Strowel, A., & Vergote, W. (2016). *Digital platforms: To regulate or not to regulate? Message to regulators: Fix the economics first, then focus on the right regulation* [Working paper]. UCLouvain; Université Saint-Louis – Bruxelles. https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2016-7/uclouvain_et_universit_saint_louis_14044.pdf

Ushakova, T. (2022). Exploring the social dimension of fintech companies: Risks and opportunities with special reference to the Spanish legal landscape. *E-Journal of International and Comparative Labour Studies, 11*(3), 33–74. https://ejcls.adapt.it/index.php/ejcls_adapt/article/view/1231

Worker Status: Employees and Independent Contractors, Assemb. B. 5, 2019–2020 Reg. Sess., ch. 296 (Cal. 2019). https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201920200AB5

Working Group on Electronic Commerce and Consumers. (1999). *Principles of consumer protection for electronic commerce: A Canadian framework.* Industry Canada. https://publications.gc.ca/ site/eng/9.695144/publication.html



การจำลองและการวิเคราะห์ผลกระทบจากการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ต่อความมั่นคงปลอดภัยในการสื่อสารของอากาศยานไร้คนขับ

SIMULATION AND ANALYSIS OF GPS SPOOFING IMPACTS ON UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) COMMUNICATION SECURITY

ธรรมราช อาษาสุวรรณ

Thammarat Arsasuwan

วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม กรุงเทพฯ 10600

Siam Technology College, Bangkok 10600 Thailand

Corresponding E-mail : thammarata@siamtechno.ac.th

Received Date August 18, 2025
Revised Date November 20, 2025
Accepted Date November 20, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษากลไกและผลกระทบจากการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสต่อความมั่นคงปลอดภัยในการสื่อสารและการนำทางของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) และเสนอมาตรการกำกับดูแลและแนวทางรับมือหาก UAV ถูกโจมตี ศึกษาด้วยวิธีวิจัยเชิงทดลองโดยจำลองการโจมตีเชิงวิศวกรรมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสภาวะการทำงานปกติและกรณีที่เกิดการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส จากนั้นใช้ซอฟต์แวร์ GNSS-SDR และ GNU Radio จำลองสัญญาณดาวเทียมและวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ ค่าความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง เวลาที่ใช้ในการติดตามเป้าหมาย (lock-on) สัญญาณ และเสถียรภาพของการนำทาง ผลการศึกษาพบว่า การโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสส่งผลให้ตำแหน่งของ UAV คลาดเคลื่อนเฉลี่ย 38.7 เมตร สูงสุดกว่า 50 เมตร ภายในเวลาไม่ถึง 30 วินาที และเสถียรภาพของการบินลดลงจากร้อยละ 96 เหลือเพียงร้อยละ 63 แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงร้ายแรงต่อความปลอดภัยการบินและการสื่อสารดิจิทัล สำหรับเสนอมาตรการกำกับดูแลและแนวทางรับมือหาก UAV ถูกโจมตีด้วยวิธีดังกล่าว จำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีป้องกัน เช่น Multi-GNSS และระบบตรวจจับด้วยปัญญาประดิษฐ์ ควบคู่กับมาตรการกำกับดูแลโดยสำนักงาน กสทช. ซึ่งเป็นหน่วยงานกำกับดูแลและออกใบอนุญาตการใช้อากาศยานไร้คนขับ เพื่อยกระดับความมั่นคงปลอดภัยในการใช้งาน UAV ของประเทศไทย

คำสำคัญ: อากาศยานไร้คนขับ การปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ การสื่อสารดิจิทัล การสื่อสารกับอากาศยานไร้คนขับ

Abstract

This study investigates the mechanisms and impacts of GPS spoofing attacks on the communication and navigation security of UAVs, and proposes regulatory measures and countermeasures in case of such attacks. An experimental research approach was employed by simulating engineering-based spoofing attacks to compare UAV performance under normal conditions and during GPS spoofing. The software GNSS-SDR and GNU Radio were used to simulate satellite signals and analyze key indicators, including positional error, signal lock-on time, and navigation stability. The results showed that GPS spoofing caused an average positional error of 38.7 meters, with a maximum deviation of over 50 meters within 30 seconds, while navigation stability dropped from 96% to 63%. These findings highlight severe risks to aviation safety and digital communication. To mitigate such threats, preventive technologies such as Multi-GNSS and AI-based detection systems should be developed in parallel with regulatory measures by the NBTC, the national authority responsible for UAV licensing and supervision in Thailand.

Keywords: UAV, GPS spoofing, cybersecurity, digital communication, UAV communication

1. บทนำ

ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน โดรนหรืออากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicles: UAVs) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในหลายภาคส่วนของเศรษฐกิจและสังคม เช่น การเกษตรอัจฉริยะ การถ่ายทำสื่อดิจิทัล การขนส่งสินค้า การสำรวจพื้นที่ รวมถึงการใช้งานด้านความมั่นคงและการสื่อสารฉุกเฉิน (Zhou et al., 2022) การเติบโตของตลาด UAV ทั่วโลกสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการใช้งานที่เพิ่มขึ้น โดยมีการคาดการณ์ว่ามูลค่าตลาด UAV จะสูงกว่า 54 พันล้านดอลลาร์สหรัฐภายใน ค.ศ. 2030 (พ.ศ. 2573) (Grand View Research, 2021) สำหรับประเทศไทย การใช้งาน UAV ขยายตัวทั้งในเชิงพาณิชย์และความมั่นคง โดยเฉพาะในพื้นที่ชายแดนที่มีความอ่อนไหวด้านความมั่นคงระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกด้วยดาวเทียม (Global Navigation Satellite Systems: GNSS) โดยเฉพาะ GPS (Global Positioning System) ถือเป็นหัวใจสำคัญในการนำทางของ UAV เนื่องจากสามารถระบุตำแหน่ง ความเร็ว และเวลาได้อย่างแม่นยำ อย่างไรก็ตาม สัญญาณ GPS มีข้อจำกัดสำคัญคือเป็นสัญญาณที่มีความแรงต่ำเมื่อถึงพื้นโลก (ประมาณ -130 dBm) จึงมีความเปราะบางต่อการรบกวน (jamming) และการโจมตีด้วยการปลอมแปลงสัญญาณ (spoofing) (Humphreys, 2012)

หนึ่งในภัยคุกคามที่ร้ายแรงที่สุดคือการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ซึ่งหมายถึง การสร้างสัญญาณ GPS ปลอมที่มีกำลังส่งสูงกว่าสัญญาณจริง เพื่อหลอกให้อุปกรณ์รับสัญญาณตีความข้อมูลผิดพลาด (Tippenhauer et al., 2011) การโจมตีลักษณะนี้อาจทำให้ UAV เบี่ยงเบนจากเส้นทาง สูญเสียการควบคุม หรือถูกควบคุมโดยผู้ไม่หวังดี เช่น Humphreys และคณะ (2013) ได้สาธิตการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสสำเร็จบนเรือยอช์ตในปี 2013 (พ.ศ. 2556) แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงเชิงปฏิบัติการ นอกจากนี้ International

Maritime Organization (IMO, 2020) ยังรายงานเหตุการณ์การโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสในทะเลดำและตะวันออกกลาง ซึ่งตอกย้ำว่าภัยคุกคามนี้ไม่ใช่เพียงทฤษฎีแต่เกิดขึ้นจริงในหลายภูมิภาค

ในบริบทของประเทศไทยเองก็มีความอ่อนไหวต่อปัญหาด้านความมั่นคง เช่น สถานการณ์ชายแดนไทย–กัมพูชาที่ปะทุขึ้นในช่วง ค.ศ. 2025 (พ.ศ. 2568) มีเหตุการณ์วางทุ่นระเบิดที่ทำให้ทหารไทยได้รับบาดเจ็บและนำไปสู่การปิดจุดผ่านแดน การตอบโต้ทางการทูต และการแบนสื่อไทยโดยกัมพูชา (AP News, 2025a; AP News, 2025b) เหตุการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าความขัดแย้งชายแดนอาจลุกลามไปถึงโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารและดิจิทัล ความไม่มั่นคงเช่นนี้ชี้ให้เห็นความจำเป็นของระบบสื่อสารที่มีความปลอดภัยสูง โดยเฉพาะเมื่อมีการใช้ UAV เพื่อการลาดตระเวนและสนับสนุนภารกิจด้านความมั่นคง ขณะเดียวกันประเทศคู่เจรจารวมถึงจีนและมาเลเซียได้แสดงบทบาทเป็นตัวกลางในการสร้างสันติภาพ (Reuters, 2025a; Reuters, 2025c) อย่างไรก็ตาม ปัญหาความเสี่ยงต่อโครงข่ายสื่อสารและการนำทางของ UAV ยังคงมีอยู่

แม้จะมีงานวิจัยต่างประเทศจำนวนหนึ่งที่วิเคราะห์การปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส แต่ในประเทศไทยยังขาดงานเชิงวิศวกรรมที่ประเมินผลกระทบโดยตรงต่อระบบนำทางของ UAV งานที่มีอยู่ส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นด้านกฎหมายและการจัดสรรคลื่นความถี่ โดยยังไม่มีมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ที่ครอบคลุม (สำนักงาน กสทช., 2565) ความเปราะบางดังกล่าวทำให้เกิดความเสี่ยงต่อทั้งผู้ใช้งานและต่อโครงสร้างพื้นฐานสื่อสารดิจิทัล

จากช่องว่างดังกล่าว การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำลองและวิเคราะห์ผลกระทบของการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสต่อความมั่นคงปลอดภัยในการสื่อสารของ UAV ผ่านการทดลองเชิงวิศวกรรม โดยใช้ซอฟต์แวร์ GNSS-SDR และ GNU Radio เพื่อวิเคราะห์ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ เช่น position error, Time-to-First-Fix (TTFF) และ navigation stability ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จะช่วยสร้างความเข้าใจต่อความเสี่ยงและสนับสนุนการกำหนดแนวทางป้องกันทั้งเชิงเทคนิคและเชิงนโยบาย ซึ่งมีความสำคัญต่อประเทศไทยและบทบาทของสำนักงาน กสทช. ในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลกิจการสื่อสารดิจิทัล

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษากลไกและผลกระทบจากการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสในเชิงวิศวกรรมต่อความมั่นคงปลอดภัยในการสื่อสารและการนำทางของ UAV

2.2 เพื่อนำเสนอมาตรการกำกับดูแลและแนวทางรับมือหาก UAV ถูกโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส

3. วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยออกแบบการจำลองการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสต่อระบบนำทางของ UAV ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง การดำเนินการแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การออกแบบกรอบการทดลอง 2) การพัฒนาสภาพแวดล้อมการจำลอง 3) การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ และ 4) การวิเคราะห์ผลลัพธ์



ภาพที่ 1 กรอบการดำเนินการในบทความวิจัย

3.1 การออกแบบการวิจัย (research design)

งานวิจัยนี้ใช้การจำลองสองสถานการณ์ ได้แก่

3.1.1 สถานการณ์ปกติ (baseline scenario): UAV ได้รับสัญญาณ GPS ปกติจากระบบจำลอง GNSS

3.1.2 สถานการณ์โจมตี (spoofing scenario): UAV ได้รับสัญญาณ GPS ปลอม (spoofed signal) ที่สร้างขึ้นโดยผู้โจมตีและมีความแรงสูงกว่าสัญญาณจริง

โดยการทดลองประกอบด้วย 2 สถานการณ์ ได้แก่ baseline (ได้รับสัญญาณ GPS จริงจาก GNSS-SDR) และ spoofing (ได้รับสัญญาณ GPS ปลอมที่สร้างด้วย GNU Radio) โดยเริ่มการโจมตีที่วินาทีที่ 60 ของการบินแต่ละเที่ยวบิน เหตุผลที่เลือก t=60 วินาที เนื่องจากต้องการให้ระบบนำทางเข้าสู่ภาวะเสถียรก่อนเริ่มการโจมตีเพื่อสะท้อนผลกระทบ

3.2 เครื่องมือวิจัยและสภาพแวดล้อมการจำลอง (research tools and simulation environment)

การทดลองใช้ซอฟต์แวร์ GNSS-SDR และ GNU Radio สำหรับการสร้างและประมวลผลสัญญาณ GNSS เนื่องจากเป็นเครื่องมือโอเพนซอร์ซที่ได้รับการยอมรับในการศึกษา GNSS และความมั่นคงปลอดภัย (Borio et al., 2016)

GNSS-SDR: ใช้สำหรับสร้างสัญญาณ GPS จริงเพื่อจำลองสภาวะปกติ

GNU Radio: ใช้สำหรับสร้างสัญญาณ GPS ปลอม โดยปรับพารามิเตอร์ เช่น กำลังส่ง ความถี่พาห์ และรหัสเทียม (PRN code) เพื่อเลียนแบบการแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส

drone navigation model: ใช้เส้นทางจำลองแบบวงกลมรัศมี 500 เมตร ความยาวการบิน 300 วินาที โดยเริ่มการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสที่วินาทีที่ 60

โดยการทดลองใช้เส้นทางบินจำลองแบบวงกลมรัศมี 500 เมตร ระยะเวลา 300 วินาที ทำการบินจำลองจำนวน 10 รอบ (n=10) เพื่อให้ได้ค่าทางสถิติที่เชื่อถือได้ แต่ละรอบมีการสุ่ม seed ของสัญญาณ เพื่อสะท้อนความแปรปรวนตามธรรมชาติของ GNSS

3.3 ตัวแปรและตัวชี้วัดการทดลอง (variables and key performance indicators)

การวิเคราะห์ผลลัพธ์อิงกับตัวชี้วัดเชิงปริมาณดังต่อไปนี้

3.3.1 position error (เมตร): ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งจากระบบ GPS เทียบกับตำแหน่งจริง

3.3.2 Time-to-First-Fix (TTFF, วินาที): เวลาที่ใช้ในการจับสัญญาณดาวเทียมเพื่อระบุตำแหน่งครั้งแรก

3.3.3 navigation stability (ร้อยละ): ร้อยละของจุดเส้นทางที่การเบี่ยงเบนทิศทางไม่เกิน 5 องศา จากเส้นทางที่กำหนด โดยนิยามว่าเป็นสัดส่วนของจุดเส้นทางที่เบี่ยงเบนไม่เกิน ±5° จากเส้นทางจริง เกณฑ์ ±5° เลือกตามมาตรฐานการควบคุม UAV (อิงจาก FAA/ICAO) ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่ไม่กระทบความปลอดภัยการบิน

ข้อมูลถูกบันทึกด้วย sampling rate 1 Hz และทำการประมวลผลด้วยภาษา Python เพื่อสร้างตารางและกราฟวิเคราะห์

3.4 การเก็บและการวิเคราะห์ข้อมูล (data collection and analysis)

ข้อมูลจากการจำลองถูกเก็บเป็น time series แล้วนำมาวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบระหว่างสองสถานการณ์ โดยพิจารณา

3.4.1 ค่าเฉลี่ยและค่าสูงสุดของ position error

3.4.2 การเปลี่ยนแปลงของ navigation stability

3.4.3 กราฟเส้นทางการบิน (trajectory plot)

3.4.4 กราฟ position error ตามเวลา

กลไกความสัมพันธ์ระหว่างการโจมตีกับตัวชี้วัด

กำลังส่งที่สูงขึ้นของสัญญาณปลอมและการปรับ code-phase alignment ส่งผลให้เกิด “carry-off rate” ที่เครื่องรับ GNSS ถูกดึงไปซิงโครไนซ์กับสัญญาณปลอมแทนสัญญาณจริง ทำให้ position error และ stability เสื่อมลงอย่างมีนัยสำคัญ

4. การทบทวนวรรณกรรม

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเด็นเรื่องความมั่นคงปลอดภัยของระบบกำหนดตำแหน่งโลก (Global Positioning System: GPS) ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง เนื่องจากระบบดังกล่าวเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่รองรับทั้งภาคการขนส่ง โทรคมนาคม การเงิน และการบิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ หรือ UAV ที่ต้องพึ่งพาสัญญาณ GPS ในการนำทางและการสื่อสาร เมื่อเกิดการโจมตีในรูปแบบ

ปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ซึ่งเป็นการสร้างสัญญาณปลอมที่มีความแรงกว่าสัญญาณจริง ปัญหาความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งและเวลาอาจนำไปสู่ความเสียหายทั้งในเชิงเศรษฐกิจและความมั่นคง (Tippenhauer, Pöpper, Rasmussen, & Čapkun, 2011)

งานวิจัยบุกเบิกโดย Humphreys (2012) แสดงให้เห็นถึงการสร้างอุปกรณ์การปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสแบบพกพาที่สามารถส่งผลต่อผู้ใช้งานพลเรือนทั่วไป และต่อมา Humphreys, Ledvina, Psiaki, O'Hanlon และ Kintner (2013) ได้สาธิตการโจมตีจริงบนเรือยอช์ต แสดงให้เห็นว่าผู้โจมตีสามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของยานพาหนะได้จากระยะไกล ผลการทดลองเหล่านี้ตอกย้ำว่าการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสมิใช่เพียงแนวคิดเชิงทฤษฎี แต่สามารถเกิดขึ้นได้จริงในสถานการณ์ปฏิบัติการ ขณะเดียวกัน Borio, Gioia และ Baldini (2016) ได้เสนอวิธีการตรวจจับสัญญาณปลอมโดยใช้การประมวลผลสัญญาณเชิงสถิติและการวิเคราะห์คุณสมบัติของสัญญาณ เช่น ค่า C/N0 และ Doppler shift อย่างไรก็ตาม แนวทางดังกล่าวยังคงมีข้อจำกัดเมื่อต้องเผชิญกับการโจมตีที่ซับซ้อนและปรับแต่งได้อย่างแนบเนียน

สำหรับการประยุกต์ใช้ UAV ในยุคดิจิทัล ปัจจุบันมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย ทั้งด้านเกษตรอัจฉริยะ การขนส่งสินค้า การถ่ายทำสื่อดิจิทัล ไปจนถึงการใช้ในภารกิจทางทหารและการสื่อสารฉุกเฉิน งานของ Zhou, Zhang และ Xu (2022) ได้ทบทวนการใช้งาน UAV และชี้ว่าหนึ่งในความท้าทายสำคัญคือการพึ่งพิงระบบการสื่อสารไร้สายที่อาจเผชิญความเสี่ยงจากการรบกวนสัญญาณและการโจมตีทางไซเบอร์ รวมถึงการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสที่อาจทำให้ระบบนำทางผิดพลาดอย่างมีนัยสำคัญ

ในด้านเครื่องมือวิจัย งานศึกษาการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสจำนวนมากอาศัยซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ซ เช่น GNSS-SDR (2023) และ GNU Radio (GNU Radio Foundation, 2023) เพื่อใช้สร้างสัญญาณจำลองและทำการทดลองในสภาวะแวดล้อมที่ควบคุมได้ ขณะที่ภาษา Python และไลบรารี Pandas, Matplotlib ถูกนำมาใช้ในการประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์ผลเชิงปริมาณ (Van Rossum & Drake, 2009) ข้อได้เปรียบของซอฟต์แวร์เหล่านี้คือความเป็นโอเพนซอร์ซที่เอื้อต่อการทำซ้ำการทดลองและการตรวจสอบโดยนักวิจัยรายอื่นเพิ่มความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือให้กับงานวิจัยด้านนี้

ในบริบทของประเทศไทย การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ UAV มักเน้นไปที่กรอบกฎหมายและการกำกับดูแล เช่น รายงานของสำนักงาน กสทช. (2565) ที่กล่าวถึงทิศทางการบริหารจัดการอากาศยานไร้คนขับ อย่างไรก็ตามประเด็นด้านความมั่นคงปลอดภัยของสัญญาณ GPS โดยตรงยังไม่ถูกนำมาศึกษาเชิงวิศวกรรมอย่างจริงจัง ขณะที่ในระดับภูมิภาค เหตุการณ์ความตึงเครียดตามแนวชายแดนไทย–กัมพูชาในปี 2568 (AP News, 2025a; Reuters, 2025c) ได้สะท้อนให้เห็นถึงความเปราะบางด้านความมั่นคงดิจิทัลและความเป็นไปได้ที่ UAV อาจถูกนำมาใช้ในภารกิจด้านความมั่นคง ทำให้การศึกษาเกี่ยวกับการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ในอนาคต

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า แม้งานวิจัยระดับนานาชาติจะได้แสดงให้เห็นทั้งศักยภาพและภัยคุกคามของการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสแล้ว แต่การศึกษาที่เน้นวิเคราะห์ผลกระทบต่อ UAV โดยตรง โดยเฉพาะในบริบทประเทศไทยยังคงมีจำนวนจำกัด งานวิจัยนี้จึงมุ่งเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว

โดยการสร้างแบบจำลองการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส และวิเคราะห์ผลกระทบเชิงปริมาณต่อความแม่นยำและเสถียรภาพของการบิน UAV อันจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อการพัฒนาทางวิศวกรรมและการกำหนดนโยบายกำกับดูแลในอนาคต

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 GPS (Global Positioning System)

ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกโดยอาศัยสัญญาณดาวเทียม ซึ่งถูกใช้อย่างแพร่หลายในการนำทาง การสื่อสาร และการประยุกต์ด้านภูมิสารสนเทศ

5.2 GNSS (Global Navigation Satellite System)

ระบบดาวเทียมนำร่องโลกที่รวม GPS ของสหรัฐอเมริกา GLONASS ของรัสเซีย Galileo ของสหภาพยุโรป และ BeiDou ของจีน โดย UAV ส่วนใหญ่สามารถรองรับหลายระบบร่วมกันได้

5.3 GPS spoofing

การโจมตีที่ผู้ไม่หวังดีสร้างสัญญาณ GPS ปลอมที่มีความแรงมากกว่าสัญญาณจริง เพื่อทำให้เครื่องรับ เช่น UAV เข้าใจผิดเกี่ยวกับตำแหน่ง เวลา หรือความเร็วที่แท้จริง (Tippenhauer et al., 2011)

5.4 GPS jamming

การรบกวนสัญญาณ GPS โดยการปล่อยคลื่นความถี่รบกวนเพื่อทำให้เครื่องรับไม่สามารถรับสัญญาณที่ถูกต้องจากดาวเทียมได้

5.5 UAV (Unmanned Aerial Vehicle) หรือ UAV

อากาศยานไร้คนขับที่ควบคุมด้วยริโมตคอนโทรลหรือระบบอัตโนมัติ ใช้ในภาคพลเรือน การเกษตร การขนส่ง ตลอดจนการทหาร

5.6 UAS (Unmanned Aircraft System)

ระบบที่ประกอบด้วย UAV สถานีควบคุมภาคพื้นดิน (Ground Control Station: GCS) และระบบสื่อสารที่เชื่อมโยงกัน

5.7 navigation stability (เสถียรภาพการนำทาง)

ความสามารถของ UAV ในการรักษาเส้นทางการบินตามที่กำหนด โดยไม่เบี่ยงเบนเกินเกณฑ์ที่ยอมรับได้

5.8 position error (ค่าความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง)

ความแตกต่างระหว่างตำแหน่งที่ UAV รับรู้ผ่านระบบ GNSS กับตำแหน่งที่แท้จริง

5.9 Time-to-First-Fix (TTFF)

ระยะเวลาที่เครื่องรับ GNSS ใช้ในการระบุตำแหน่งครั้งแรกหลังจากเริ่มเปิดใช้งานหรือหลังการสูญเสียสัญญาณ

5.10 Software Defined Radio (SDR)

เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายที่ใช้ซอฟต์แวร์แทนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ดั้งเดิม เช่น Modulator และ Demodulator ทำให้มีความยืดหยุ่นสูงในการปรับแต่งสัญญาณ ตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ GNSS-SDR และ GNU Radio

5.11 Cyber-Physical Security (ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เชิงกายภาพ)

การป้องกันภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบทั้งในมิติไซเบอร์ (สัญญาณดิจิทัล การโจมตีผ่านเครือข่าย) และมิติทางกายภาพ (การเคลื่อนที่ การควบคุมอุปกรณ์) ของระบบ UAV

6. กรอบแนวคิด/สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยนี้ตั้งอยู่บนแนวคิดว่า สัญญาณ GPS เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของระบบนำทาง UAV (UAV navigation system) ซึ่งหากถูกโจมตีด้วยการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสจะทำให้ข้อมูลตำแหน่ง เวลา และทิศทางที่ UAV รับรู้คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพการบิน (navigation stability) และความปลอดภัยของการปฏิบัติการ (operational safety)

กรอบแนวคิดสามารถสรุปได้ดังนี้:

6.1 ตัวแปรอิสระ (independent variable): การโจมตีแบบสัญญาณปลอมที่มีความแรงมากกว่าสัญญาณจริง

6.2 ตัวแปรตาม (dependent variables)

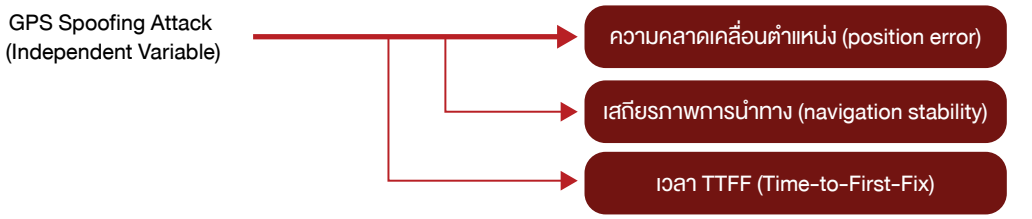
6.2.1 ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง (position error, m)

6.2.2 เสถียรภาพการนำทาง (navigation stability, ร้อยละ)

6.2.3 เวลาในการระบุตำแหน่งครั้งแรก (Time-to-First-Fix, TTFF, s)

6.3 ตัวแปรควบคุม (control variables): เส้นทางการบินจำลอง ความเร็ว UAV ระยะเวลาการทดลอง อัตราการสุ่มสัญญาณ (sampling rate)

6.4 กรอบแนวคิดเชิงภาพ (conceptual framework diagram)



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส

6.5 สมมติฐานการวิจัย (research hypotheses)

บนพื้นฐานของวรรณกรรมและกรอบแนวคิดดังกล่าว งานวิจัยนี้ได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้:

6.5.1 H1: การโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสส่งผลให้ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง (position error) ของ UAV เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับสภาวะปกติ

6.5.2 H2: การโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสส่งผลให้เสถียรภาพการนำทาง (navigation stability) ของ UAV ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับสภาวะปกติ

6.5.3 H3: การโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสส่งผลให้เวลาในการระบุตำแหน่งครั้งแรก (TTFF) ของ UAV เปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับสภาวะปกติ

7. ผลการศึกษา

การทดลองจำลองด้วยซอฟต์แวร์ GNSS-SDR และ GNU Radio เพื่อเปรียบเทียบระหว่างสภาวะ GPS ปกติ (baseline) และกรณีที่เกิดการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสพบความแตกต่างที่ชัดเจนในด้านความแม่นยำและเสถียรภาพของการนำทาง ผลลัพธ์เชิงปริมาณสรุปในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง (average position error) เพิ่มขึ้นจากเพียง 2.3 เมตรในสภาวะปกติเป็น 38.7 เมตรในกรณีถูกโจมตี และมีค่าสูงสุดเกิน 50 เมตรภายในเวลาไม่ถึง 30 วินาทีหลังการโจมตีเริ่มต้น ขณะเดียวกัน เสถียรภาพของการบิน (navigation stability) ลดลงจากร้อยละ 96 เหลือเพียงร้อยละ 63 ส่งผลต่อความเสี่ยงในการสูญเสียการควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และผลการทดลองจากการจำลองทั้งหมด 10 รอบ (n=10) พบว่า การโจมตีแบบ GPS spoofing ส่งผลให้ค่าตัวชี้วัดเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 ผลการจำลองการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสต่อความแม่นยำและเสถียรภาพการนำทางของ UAV

Scenario	Avg. Position Error (m)	Max Position Error (m)	TTFF (s)	Navigation Stability (ร้อยละ)
Baseline (GPS ปกติ)	2.3 ±0.8	5.4 ±1.2	28 ±3.7	96 ±2
GPS Spoofing	38.7 ±4.5	52.5 ±3.7	41 ±5	63 ±4

หมายเหตุ: Avg = ค่าเฉลี่ย, Max = ค่าสูงสุด, TTFF = Time-to-First-Fix, Stability = Navigation Stability; ค่าที่แสดงเป็น mean ± SD จากการทดลอง n=10

นอกจากผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณแล้ว งานวิจัยนี้ยังได้เปรียบเทียบลักษณะทางเทคนิคของสัญญาณ GPS ปกติและสัญญาณ GPS ปลอมที่ใช้ในการจำลอง พบความแตกต่างที่สำคัญดังนี้

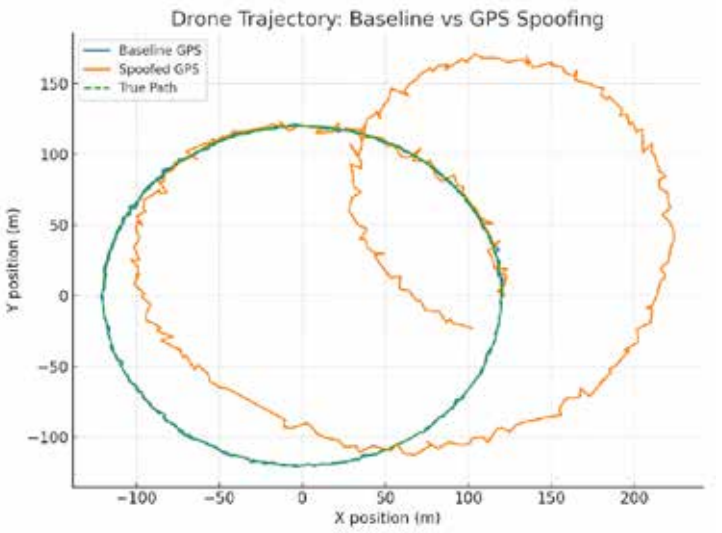
1) กำลังส่งสัญญาณ (signal power) สัญญาณ GPS จริงมีระดับกำลังส่งต่ำมากเมื่อถึงพื้นโลก (ประมาณ –130 dBm) และสัญญาณ GPS ปลอมถูกสร้างขึ้นด้วยกำลังส่งสูงกว่าอย่างน้อย 20–30 dB ทำให้เครื่องรับ UAV เลือกซิงโครไนซ์กับสัญญาณปลอมแทน

2) ความถี่พาห์ (carrier frequency) สัญญาณจริงใช้ย่าน L1 (1575.42 MHz) ที่มีความเสถียรสูง และสัญญาณปลอมเลียนแบบความถี่เดียวกัน แต่มีการปรับ phase และ doppler shift เล็กน้อยเพื่อให้ใกล้เคียงกับสัญญาณจริงจนยากต่อการตรวจจับ

3) รหัสเทียม (Pseudo-Random Noise: PRN Code) สัญญาณจริงใช้ PRN code มาตรฐานที่ดาวเทียมแต่ละดวงกำหนด และสัญญาณปลอมสร้างขึ้นโดยจำลอง PRN code เดียวกัน แต่เริ่มต้น (code phase) ถูกปรับให้ล่าช้าหรือเร็วกว่าเล็กน้อยเพื่อทำให้ตำแหน่งที่คำนวณได้ผิดเพี้ยน

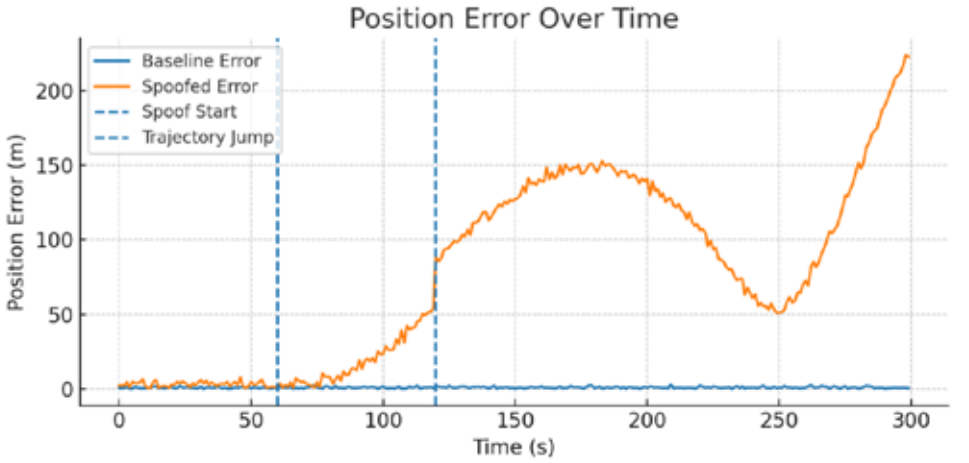
4) การซิงโครไนซ์เวลา (time synchronization) สัญญาณจริงอ้างอิงเวลามาตรฐาน GPS สัญญาณปลอมสร้างขึ้นจากนาฬิกาของเครื่องคอมพิวเตอร์หรือ SDR ที่ไม่ตรงกับมาตรฐาน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของเวลาและตำแหน่ง

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าเมื่อ UAV ได้รับสัญญาณปลอมที่มีลักษณะดังกล่าว เครื่องรับ GNSS จะสับสนและเปลี่ยนไปใช้สัญญาณปลอมในการคำนวณตำแหน่ง ส่งผลให้เกิด **ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดกว่า 50 เมตร และเสถียรภาพการบินลดลงอย่างชัดเจน** ดังที่รายงานไว้ในตารางที่ 1 และจากการทดลองเมื่อวิเคราะห์แยก “ค่าเฉลี่ยทั้งเที่ยวบิน” และ “ค่าเฉลี่ยเฉพาะช่วงที่ถูกโจมตี” พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนเฉพาะช่วงการโจมตีมีค่าเฉลี่ย 15–20 เมตร ก่อนจะเพิ่มขึ้นสูงสุดกว่า 50 เมตร เมื่อการโจมตีดำเนินไปในช่วง 120 วินาที ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนทิศทางของ trajectory ที่ปรากฏในภาพที่ 3 และภาพที่ 4



ภาพที่ 3 การเปรียบเทียบเส้นทางการบินของ UAV ระหว่างสภาวะปกติและกรณีถูกโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส

จากภาพที่ 3 การเปรียบเทียบเส้นทางการบินแสดงให้เห็นว่าเส้นทางของ UAV ภายใต้การโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสถูกบิดเบือนไปจากเส้นทางจริงอย่างต่อเนื่อง และมีการ “กระตุก” ออกจากเส้นทางเดิมอย่างฉับพลันในช่วงเวลาประมาณ 120 วินาที ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์การโจมตีที่ผู้ไม่หวังดีอาจใช้เพื่อบังคับให้ UAV เบี่ยงเบนไปยังพื้นที่เป้าหมาย



ภาพที่ 4 ความคลาดเคลื่อนตำแหน่งของ UAV เมื่อเวลาผ่านไป เปรียบเทียบกรณีปกติและกรณีถูกโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส

นอกจากนี้ กราฟแสดงค่าความคลาดเคลื่อนตำแหน่งตลอดเวลา (ภาพที่ 4) ชี้ให้เห็นว่าหลังจากเริ่มการโจมตีที่วินาทีที่ 60 ความผิดพลาดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีค่าพุ่งสูงสุดหลังการเปลี่ยนทิศทางการโจมตีที่วินาทีที่ 120 ลักษณะนี้แสดงถึงศักยภาพของผู้โจมตีในการควบคุมเส้นทางของ UAV อย่างแม่นยำ ทำให้เกิดความเสี่ยงทั้งต่อความปลอดภัยการบินและความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

โดยสรุป การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสไม่เพียงแต่เป็นภัยคุกคามเชิงทฤษฎี แต่สามารถส่งผลกระทบต่อการบินจริงได้อย่างชัดเจน การโจมตีรูปแบบนี้ทำให้ UAV สูญเสียความแม่นยำและเสถียรภาพในการนำทาง ซึ่งอาจนำไปสู่การชนกับสิ่งกีดขวาง การสูญเสียการควบคุม หรือการถูกนำไปใช้ในวัตถุประสงค์ที่ผิดกฎหมาย ผลดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยี Anti-Spoofing และการออกมาตรการกำกับดูแลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงาน กสทช. เพื่อยกระดับความมั่นคงปลอดภัยในการใช้งาน UAV ในประเทศไทย

7.1 กลไกและผลกระทบจากการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสในเชิงวิศวกรรมต่อความมั่นคงปลอดภัยในการสื่อสารและการนำทางของ UAV

ผลการจำลองด้วยซอฟต์แวร์ GNSS-SDR และ GNU Radio เพื่อเปรียบเทียบระหว่างสภาวะ GPS ปกติ (baseline) และกรณีที่เกิดการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส พบความแตกต่างที่ชัดเจนในด้านความแม่นยำและเสถียรภาพของการนำทาง ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยจากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง (average position error) เพิ่มขึ้นจากเพียง 2.3 เมตร ในสภาวะปกติเป็น 38.7 เมตร ในกรณีถูกโจมตี และมีค่าสูงสุดเกิน 50 เมตร ภายในเวลาไม่ถึง 30 วินาที ขณะเดียวกัน เสถียรภาพของการนำทาง (navigation stability) ลดลงจากร้อยละ 96 เหลือเพียงร้อยละ 63 แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงต่อการสูญเสียการควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

การวิเคราะห์เส้นทางการบินเพิ่มเติมชี้ว่า UAV มีการเบี่ยงเบนออกจากเส้นทางจริงและเกิดการ “กระตุก” อย่างชัดเจนในช่วงเวลาประมาณ 120 วินาที ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพของผู้โจมตีในการชักนำเส้นทางการบินของ UAV ได้อย่างแม่นยำ ผลดังกล่าวบ่งชี้ว่า การปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส เป็นภัยคุกคามที่สามารถส่งผลต่อการบินจริงและก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งต่อความปลอดภัยการบินและความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

7.2 มาตรการกำกับดูแลและแนวทางรับมือ หาก UAV ถูกโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส

เพื่อลดความเสี่ยงจากการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ที่สามารถทำให้ UAV สูญเสียเสถียรภาพการบินและการสื่อสารอย่างมีนัยสำคัญ (ตามผลการทดลองที่พบว่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดเกินกว่า 50 เมตร และเสถียรภาพลดลงจากร้อยละ 96 เหลือเพียงร้อยละ 63) จึงมีความจำเป็นต้องกำหนดมาตรการกำกับดูแลและแนวทางรับมือ ดังนี้

7.2.1 มาตรการด้านเทคนิค

1) พัฒนาและบังคับใช้ **Multi-GNSS Receivers** เพื่อกระจายความเสี่ยงจากการพึ่งพาสัญญาณเพียงระบบเดียว

2) ผสานข้อมูลจาก **IMU, LiDAR และระบบนำทางเชิงภาพ (visual navigation)** เพื่อตรวจจับความผิดปกติของสัญญาณ GNSS และรักษาเสถียรภาพการบิน

3) พัฒนาระบบ **AI-based Spoofing Detection** ที่สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมสัญญาณและแจ้งเตือนการโจมตีได้แบบเรียลไทม์

4) ส่งเสริมการออกแบบระบบ **Fail-Safe Mode** ให้ UAV สามารถเปลี่ยนโหมดการควบคุมอัตโนมัติเมื่อพบการโจมตี

7.2.2 มาตรการกำกับดูแลและเชิงนโยบาย

1) สำนักงาน กสทช. ควรกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย UAV ที่รวมถึงการทดสอบความทนทานต่อการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสก่อนการออกใบอนุญาตใช้งาน

2) จัดตั้งศูนย์เฝ้าระวังภัยคุกคาม UAV เพื่อติดตาม วิเคราะห์ และตอบสนองต่อการโจมตีด้านสัญญาณ GNSS อย่างทันท่วงที

3) บูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานกำกับดูแล–หน่วยงานด้านความมั่นคง–กองทัพ โดยเฉพาะในพื้นที่ชายแดนหรือพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อความขัดแย้ง

4) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ร่วมกับภาคการศึกษาและภาคเอกชน เพื่อสร้างเทคโนโลยี Anti-Spoofing ที่สามารถใช้งานได้จริงกับ UAV เชิงพาณิชย์และด้านความมั่นคง

กล่าวโดยสรุป ผลการศึกษานี้ยืนยันว่าการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ไม่เพียงเป็นภัยคุกคามเชิงทฤษฎี แต่สามารถสร้างความเสียหายเชิงปฏิบัติการได้จริง การยกระดับความมั่นคงปลอดภัยของ UAV ในประเทศไทยจึงต้องอาศัยทั้งมาตรการป้องกันเชิงวิศวกรรมและมาตรการกำกับดูแลเชิงนโยบายควบคู่กัน เพื่อรับมือกับภัยคุกคามที่ทวีความซับซ้อนในยุคดิจิทัล

8. การอภิปรายผล

ผลการทดลองจากการจำลองสถานการณ์การปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส พบว่า UAV มีค่าความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง (position error) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับสภาวะปกติอย่างก้าวกระโดด โดยค่าเฉลี่ยทั้งเที่ยวบินสูงถึง 38.7 เมตร และสูงสุดกว่า 50 เมตร ในขณะที่ stability ลดลงจากร้อยละ 96 เหลือเพียงร้อยละ 63 ทั้งนี้ หากพิจารณาเฉพาะช่วงที่ถูกโจมตี พบว่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 15–20 เมตร ซึ่งสะท้อนลักษณะการ “carry-off” ของสัญญาณ GNSS ที่เครื่องรับถูกดึงจากสัญญาณจริงไปยังสัญญาณปลอม โดยเฉลี่ยสูงกว่า 15–20 เมตรในช่วงที่สัญญาณปลอมถูกส่งเข้ามาแทนที่สัญญาณจริง ทั้งนี้ยังส่งผลต่อเสถียรภาพการนำทาง ซึ่งลดลงมากกว่าร้อยละ 30 ในบางการทดลอง สอดคล้องกับสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ (H1 และ H2)

ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Humphreys et al. (2013) ที่แสดงให้เห็นถึงความเปราะบางของระบบนำทาง UAV เมื่อเผชิญการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส โดยเฉพาะเมื่อสัญญาณปลอมมีการซิงโครไนซ์อย่างแม่นยำ ในทำนองเดียวกัน Borio et al. (2016) รายงานว่า แม้ว่าจะมีเทคนิคตรวจจับขั้นสูง แต่ก็ไม่สามารถป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพหากผู้โจมตีใช้สัญญาณที่ซับซ้อน

อีกหนึ่งประเด็นที่น่าสังเกตคือ ผลกระทบต่อเวลาในการระบุตำแหน่งครั้งแรก (TTFF) ซึ่งพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่แน่นอนในแต่ละรอบการทดลอง โดยบางครั้งใช้เวลานานขึ้นเนื่องจากการสับสนของเครื่องรับ GNSS ในการซิงโครไนซ์สัญญาณปลอมกับสัญญาณจริง ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่าการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ไม่เพียงแต่กระทบต่อความแม่นยำของตำแหน่ง แต่ยังสร้างความไม่แน่นอนต่อกระบวนการเริ่มต้นของระบบนำทางด้วย (สอดคล้องกับ H3)

จากการเปรียบเทียบกับวรรณกรรมที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าผลการศึกษานี้ช่วยยืนยันว่าการโจมตีแบบ Spoofing เป็นภัยคุกคามจริงต่อ UAV และยังก่อให้เกิดผลกระทบที่หลากหลายมากกว่าที่รายงานในบางงานก่อนหน้า โดยเฉพาะในบริบทของการใช้งาน UAV เชิงพลเรือนและภารกิจความมั่นคง ที่ยังไม่มีการศึกษาเชิงลึกในประเทศไทยมาก่อน (สำนักงาน กสทช., 2565)

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากการทดลองอยู่ในสภาวะแวดล้อมจำลอง (simulation-based) ซึ่งไม่สามารถสะท้อนปัจจัยแวดล้อมจริงทั้งหมด เช่น สภาพภูมิประเทศ การรบกวนจากคลื่นความถี่อื่น หรือการตอบสนองของระบบควบคุม UAV รุ่นต่าง ๆ ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควรขยายผลไปสู่การทดลองภาคสนาม และพิจารณาแนวทางป้องกันที่เป็นไปได้ เช่น การใช้ multi-GNSS receivers, การวิเคราะห์ความผิดปกติของสัญญาณ หรือการผสานข้อมูลจาก IMU (Inertial Measurement Unit) เข้ากับ GNSS เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการโจมตี

โดยสรุป การศึกษานี้ได้ตอกย้ำให้เห็นถึงความเสี่ยงเชิงวิศวกรรมและเชิงนโยบายที่เกิดจากการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ต่อ UAV ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านความมั่นคงในภูมิภาคที่มีความเปราะบางต่อภัยคุกคามดิจิทัล งานวิจัยนี้จึงมีคุณูปการทั้งต่อการกำหนดแนวทางป้องกันเชิงเทคนิค และต่อการออกแบบมาตรการกำกับดูแลเชิงนโยบายที่เหมาะสมในอนาคต

9. ข้อสรุป

การศึกษานี้ได้ทำการจำลองการโจมตีแบบปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ต่อระบบนำทางของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) โดยใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ซ ได้แก่ GNSS-SDR และ GNU Radio ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Python ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า การโจมตีด้วยสัญญาณปลอมสามารถทำให้ UAV เกิดความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ลดเสถียรภาพของการบิน และสร้างความไม่แน่นอนต่อเวลาในการระบุตำแหน่งครั้งแรก (TTFF) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

ผลลัพธ์ดังกล่าวยืนยันว่า การปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส เป็นภัยคุกคามที่มีนัยสำคัญต่อความมั่นคงปลอดภัยของ UAV โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อถูกใช้งานในภารกิจที่มีความเสี่ยงสูง เช่น การสื่อสารฉุกเฉิน การขนส่งทางอากาศ หรือการปฏิบัติการทางทหาร สำหรับประเทศไทยการวิจัยเชิงวิศวกรรมด้านนี้ยังมีจำกัด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีส่วนช่วยเติมเต็มช่องว่างองค์ความรู้ และสนับสนุนแนวทางเชิงนโยบายของหน่วยงานกำกับดูแล เช่น สำนักงาน กสทช. ในการออกมาตรการด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับ UAV

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต ได้แก่ การทดลองในสภาพแวดล้อมจริง (field experiment) การผสานข้อมูลจากหลายระบบ GNSS และเซนเซอร์ IMU เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการโจมตี ตลอดจนการพัฒนาอัลกอริทึมตรวจจับสัญญาณปลอมที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงกับ UAV เชิงพาณิชย์และภารกิจด้านความมั่นคง

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

จากผลการศึกษานี้ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการจำลองสถานการณ์การปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอสยังมีข้อจำกัดที่สำคัญคือไม่สามารถสะท้อนเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมในโลกความจริงได้ครบถ้วน ดังนั้นการวิจัยในอนาคตควรมุ่งไปที่การทดลองภาคสนาม เพื่อทดสอบพฤติกรรมของ UAV ภายใต้สภาพแวดล้อมจริงที่มีการรบกวนสัญญาณจากแหล่งต่าง ๆ เช่น อาคารสูง สภาพภูมิประเทศ หรือการรบกวนจากคลื่นความถี่อื่น ๆ นอกจากนี้ควรมีการบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น ระบบ GNSS หลายค่าย (multi-GNSS) ร่วมกับเซนเซอร์ IMU, LiDAR และระบบนำทางเชิงภาพ เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความทนทานต่อการโจมตี ขณะเดียวกัน งานวิจัยในอนาคตควรพัฒนากลไกการตรวจจับการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส ที่สามารถทำงานแบบเรียลไทม์และนำไปประยุกต์ใช้กับ UAV เชิงพาณิชย์ได้จริง รวมถึงการศึกษาผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมของการโจมตีการปลอมแปลงสัญญาณจีพีเอส เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางรับมือที่สมดุลระหว่างต้นทุนและประโยชน์

10.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

ในเชิงนโยบายผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสำนักงาน กสทช. ควรให้ความสำคัญกับการกำหนดมาตรการคุ้มครองสัญญาณ GNSS และโครงข่ายการสื่อสารของ UAV เพื่อป้องกันการรบกวนหรือการโจมตีสัญญาณ ควบคู่ไปกับการพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยของ UAV ที่ครอบคลุมทั้งมิติไซเบอร์และกายภาพ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้งานและผู้ประกอบการ นอกจากนี้ การจัดตั้งศูนย์เฝ้าระวังภัยคุกคามที่เกี่ยวข้องกับ UAV จะช่วยให้สามารถติดตาม วิเคราะห์ และตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งยังควรมีการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานกำกับดูแล หน่วยงานด้านความมั่นคง และกองทัพในการป้องกันและรับมือภัยคุกคาม UAV โดยเฉพาะในพื้นที่ชายแดนหรือพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่อความขัดแย้ง สุดท้ายภาครัฐควรสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ในสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่จะยกระดับความมั่นคงด้านสื่อสารดิจิทัลของประเทศในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ที่ได้กำหนดกรอบแนวคิดและทิศทางเชิงนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยทางการสื่อสาร ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม และบริษัท เอ.ที. เอ็นจิเนียริ่ง เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ ตลอดจนผู้ร่วมทดลองทุกท่านที่ช่วยทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูล จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

รายการเอกสารอ้างอิง

สำนักงาน กสทช. (2565). *รายงานทิศทางการกำกับดูแลกิจการอากาศยานไร้คนขับในประเทศไทย.* สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ.

AP News. (2025a, August). *Thailand warns it may act in 'self-defense' after soldier hurt by a mine blast near Cambodian border.* AP News. [https://apnews.com/article/thailand-cambodia-border-mine-blast-self-defense-2025]

AP News. (2025b, June). *Cambodia bans Thai movies and TV shows in latest border feud tit-for-tat.* AP News. [https://apnews.com/article/cambodia-thailand-border-movies-tv-ban-2025]

Borio, D., Gioia, C., & Baldini, G. (2016). Signal processing techniques for GNSS spoofing detection. *IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing, 10*(5), 849–861. https://doi.org/10.1109/JSTSP.2016.2535281

GNSS-SDR. (2023). *GNSS software defined receiver.* https://gnss-sdr.org

GNU Radio Foundation. (2023). *GNU Radio project.* https://www.gnuradio.org

Grand View Research. (2021). *Unmanned aerial vehicle (UAV) market size report, 2021–2030.* https://www.grandviewresearch.com

Humphreys, T. E. (2012). Assessing the spoofing threat: Development of a portable GPS civilian spoofer. *GPS World.* Proc. ION GNSS 2008, Savannah, GA, USA, Sep. 2008, pp. 2314 -2325.

Humphreys, T. E., Ledvina, B. M., Psiaki, M. L., O'Hanlon, B. W., & Kintner, P. M. (2013). *Demonstrating a civil GPS spoofing attack on a UAV. Journal of Navigation, 66*(1), 95–109. https://doi.org/10.1017/S0373463312000355

International Maritime Organization. (2020). *Report of the Maritime Safety Committee on its 102nd session.* IMO. MSC 102/24. Nov. 2020. [Online]. Available: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Documents/MSC%20102%20Summary.pdf

Reuters. (2025a, August). *China says supports Thailand, Cambodia reconciliation.* [https://www.reuters.com/world/china/china-urges-thailand-cambodia-reconciliation-three-way-talks-2025-08-14/]

Reuters. (2025b, August). *Cambodia and Thailand to hammer out permanent ceasefire in Malaysia meeting.* [https://www.reuters.com/world/asia-pacific/cambodia-thailand-hammer-out-permanent-ceasefire-malaysia-meeting-2025-08-14/]

Tippenhauer, N. O., Pöpper, C., Rasmussen, K. B., & Čapkun, S. (2011). On the requirements for successful GPS spoofing attacks. In *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer and Communications Security* (pp. 75–86). ACM. https://doi.org/10.1145/2046707.2046719

Van Rossum, G., & Drake, F. L. (2009). *Python 3 reference manual.* CreateSpace.

Zuo, Z., Liu, C. J., Han, Q.-L., & Song, J. (2022). *Unmanned aerial vehicles: Control methods and future challenges.* IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica, 9(4), 601 -614. https://doi.org/10.1109/JAS.2022.105410



การประเมินประสิทธิผลข้ามแพลตฟอร์ม ของแอนิเมชัน 3 มิติเชิงกลยุทธ์ เพื่อการสื่อสารตราสินค้าองค์กร: กรณีศึกษาการประชาสัมพันธ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย)

EVALUATING THE CROSS-PLATFORM EFFECTIVENESS OF STRATEGIC 3D ANIMATION FOR CORPORATE BRAND COMMUNICATION: A CASE STUDY OF THE MULTIMEDIA TECHNOLOGY PROGRAM

คุณัญญา คาบแก้ว[1]
ศรายุทธ โยธานุกูล[2]
ชินดนัย แก้วมรกฎ[3]
ชาญกฤษฎ์ โพธิ์เพชร[4]
กรชุลี สังข์แก้ว[5]
Kununya Cabkaew[1]
Sarayut Yotanukool[2]
Chindanai Keawmorakot[3]
Chankrit Phophet[4]
Kornchulee Sungkaew[5]
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84100 [1 ถึง 5]
Suratthani Rajabhat University, Surat Thani 84100 Thailand [1 to 5]

Corresponding E-mail : kornchulee.sun@sru.ac.th

Received Date December 19, 2025
Revised Date March 22, 2026
Accepted Date July 13, 2026

บทคัดย่อ

ภายใต้กรอบแนวคิด “สื่อคือสาร” และ “วัฒนธรรมสื่อหลอมรวม” บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “แอล ตอนดาบแห่งโชคชะตา” เป็นเครื่องมือสื่อสารเชิงกลยุทธ์เพื่อประชาสัมพันธ์สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย) และประเมินประสิทธิผลการสื่อสารผ่านแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง กำหนดโควตาและแบบสะดวก รวม 104 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแอนิเมชัน ข้อมูลเชิงวิเคราะห์จากสื่อสังคมออนไลน์ และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า แอนิเมชัน 10 นาที 10 วินาที ที่เผยแพร่ผ่าน YouTube, Facebook และ TikTok มียอดรับชมรวมแบบธรรมชาติ (organic reach) 8,740 ครั้ง ภายในเวลา 3 วัน โดย TikTok เป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการเข้าถึงกลุ่มวัยเรียนและวัยเริ่มทำงาน (18-24 ปี) ด้านความพึงพอใจพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก ($\bar{X}$=4.08 และ $\bar{X}$=4.24 ตามลำดับ) ปัจจัยด้านการสร้างความสนใจต่อสาขาวิชาได้รับคะแนนสูงสุด สะท้อนศักยภาพของสื่อในการสื่อสารตราสินค้าทางการศึกษา อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการรับชมบ่งชี้ว่าผู้ชมมีช่วงความสนใจที่จำกัด ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การผลิตเนื้อหาภายใต้บริบทสื่อหลอมรวมควรมีความกระชับในระดับ 1-3 นาทีสำหรับ YouTube โดยใช้ระบบเพลย์ลิสต์เพื่อเล่าเรื่องต่อเนื่อง สำหรับ TikTok ควรสร้าง “จุดดึงดูด” ภายใน 2 วินาทีแรก และใช้ Facebook เป็นช่องทางหลักในการเพิ่มอัตราการแบ่งปันเพื่อยกระดับภาพลักษณ์องค์กรและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

คำสำคัญ: แอนิเมชัน 3 มิติ สื่อหลอมรวม การวิเคราะห์ข้ามแพลตฟอร์ม การมีส่วนร่วมทางดิจิทัล การสื่อสารตราสินค้าองค์กร

Abstract

Grounded in the conceptual frameworks of “The Medium is the Message” and “Convergence Culture”, this article aimed to develop the 3D animation titled “Elle: The Sword of Destiny” as a strategic communication tool for promoting the Multimedia Technology Program and to evaluate its strategic communication effectiveness across various social media platforms. A sample of 104 participants was selected using purposive, quota, and convenience sampling methods. Research instruments were the animation, social media platform analytics, and satisfaction questionnaires. According to the findings, the 10-minute and 10-second animation, distributed via YouTube, Facebook, and TikTok, achieved a total organic reach of 8,740 views within three days. TikTok emerged as the most effective channel for reaching students and young professionals (aged 18–24). Regarding satisfaction, both groups of audiences reported high levels of overall satisfaction ($\bar{X}$=4.08 and $\bar{X}$=4.24, respectively), with the highest scores attributed to the animation's ability to generate interest in the academic program—reflecting the medium's educational branding potential. However, the analysis of viewing behavior indicated a limited attention span among viewers. The study therefore suggested that content produced within the context of media convergence should be concise, ideally 1–3 minutes for YouTube, with playlists used for continuous storytelling. For TikTok, a compelling “Hook” should be established within the first two seconds, while Facebook should serve as the primary channel for increasing sharing rates to enhance corporate branding and maximize communication efficiency.

Keywords: 3D animation, convergence media, cross-platform analytics, digital engagement, corporate brand communication

1. บทนำ

ในยุคการเปลี่ยนฉับพลันทางดิจิทัล (digital disruption) พฤติกรรมการบริโภคสื่อได้เปลี่ยนผ่านจากแพลตฟอร์มดั้งเดิมสู่สื่อสังคมออนไลน์ (social media) อย่างเต็มรูปแบบ ส่งผลให้กลยุทธ์การสื่อสารแบบทางเดียวไม่สามารถดึงดูดกลุ่มผู้ชมที่มีช่วงความสนใจจำกัดได้อีกต่อไป องค์กรต่าง ๆ จึงหันมาใช้ “แอนิเมชัน 3 มิติ” (3D animation) เป็นเครื่องมือสื่อสารเชิงกลยุทธ์ เนื่องจากสามารถสร้างภาพลักษณ์ความทันสมัยและสะท้อนความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีได้ตามแนวคิด “สื่อ คือ สาร” (the medium is the message) ของ McLuhan (1964) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Liu & Jin (2025) ที่พบว่า สื่อที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคสูงมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการรับรู้ถึงนวัตกรรมและความน่าเชื่อถือขององค์กร นอกจากนี้ การสื่อสารในปัจจุบันยังต้องเผชิญกับภาวะวิกฤตความสนใจ (attention economy) โดยเฉพาะในกลุ่ม Gen Z ที่มีความพึงพอใจต่อเนื้อหาในรูปแบบความบันเทิง และการเล่าเรื่องผ่านอัตลักษณ์เชิงทัศน์ที่เฉพาะตัว (Juthamongkol et at., 2025)

อย่างไรก็ตาม แม้งานวิจัยเกี่ยวกับการผลิตแอนิเมชันจะมีจำนวนมาก แต่การศึกษาที่เชื่อมโยงกระบวนการสร้างสรรค์เข้ากับการวัดผลลัพธ์เชิงประจักษ์แบบข้ามแพลตฟอร์ม (cross-platform analytics) ในบริบทของการประชาสัมพันธ์สถาบันการศึกษาไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ตระหนักถึงความสำคัญและช่องว่างทางวิชาการดังกล่าว จึงได้พัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “แอล ตอนดาบแห่งโชคชะตา” เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาในการสื่อสารตราสินค้าองค์กร (corporate brand communication) เพื่อตอบโจทย์ช่องว่างทางวิชาการดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงกำหนดคำถามการวิจัย (research questions) ไว้ 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

RQ1: การพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารเชิงกลยุทธ์ในการสะท้อนภาพลักษณ์ของสาขาวิชาควรมีลักษณะองค์ประกอบเชิงสร้างสรรค์อย่างไร?

RQ2: ประสิทธิภาพการเข้าถึงกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย (reach) ของสื่อแอนิเมชัน 3 มิติบนแพลตฟอร์ม YouTube, Facebook และ TikTok มีความแตกต่างกันอย่างไรภายใต้บริบทการเผยแพร่แบบธรรมชาติ (organic)?

RQ3: สื่อแอนิเมชัน 3 มิติส่งผลต่อระดับความพึงพอใจและการสร้างความสนใจต่อตราสินค้าทางการศึกษา (educational branding) ของผู้ชมในระดับใด?

ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางสำคัญในการออกแบบกลยุทธ์การสื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกสำหรับองค์กรการศึกษาในยุคสื่อหลอมรวมต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติสำหรับใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารเชิงกลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์สาขาวิชา

2.2 เพื่อวิเคราะห์ผลการเข้าถึงสื่อแอนิเมชัน 3 มิติที่เผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์

2.3 เพื่อประเมินประสิทธิผลการสื่อสารและความพึงพอใจของผู้ชมเชิงประจักษ์ ในมิติด้านการสร้างแรงบันดาลใจและการรับรู้ต่อตราสินค้าองค์กร

3. วิธีการศึกษา

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 สื่อแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “แอล ตอนดาบแห่งโชคชะตา” ความยาว 10 นาที 10 วินาที

3.1.2 ข้อมูลเชิงวิเคราะห์จากระบบของสื่อสังคมออนไลน์ที่เผยแพร่แอนิเมชัน 3 ช่องทางหลัก ได้แก่ YouTube, Facebook และ TikTok

3.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจ พัฒนาขึ้นโดยปรับปรุงจากแบบประเมินความพึงพอใจของสันติภาพ วงศ์แก้วโพธิ์ทอง (2559) ที่ใช้ในงานวิจัย เรื่อง การ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง สายเกิน ซึ่งเป็นงานวิจัยด้านสื่อมัลติมีเดียในลักษณะเดียวกันและเป็นแบบประเมินที่พัฒนาจากมาตรฐานของแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับสื่อแอนิเมชัน โดยแบบประเมินความพึงพอใจในการวิจัยนี้อยู่ในลักษณะแบบสอบถามออนไลน์ (google forms) มาตรวัดแบบ Likert Scale 5 ระดับ ครอบคลุมคำถามในการประเมินด้านต่าง ๆ ของแอนิเมชัน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและการเล่าเรื่อง ด้านการออกแบบตัวละครและศิลป์ ด้านคุณภาพการผลิต (ภาพและเสียง) และด้านความน่าสนใจและการประชาสัมพันธ์ รายการคำถามแสดงดังตารางที่ 3

3.1.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยเพื่อให้มีมาตรฐาน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และได้นำไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (reliability) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.89 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นในระดับสูงมากและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงได้

3.1.5 ตัวแปรปฏิบัติการที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ แสดงให้เห็นพร้อมนิยามดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 นิยามตัวแปรปฏิบัติการและตัวชี้วัด analytics

ตัวแปรปฏิบัติการ	ตัวชี้วัด analytics
ประสิทธิภาพการเข้าถึง (reach)	จำนวนการรับชม (views) แบบธรรมชาติ/ไม่เสียค่าโฆษณา (no boosted post/ads) ที่ปรากฏบนระบบ analytics ของแต่ละแพลตฟอร์ม
การมีส่วนร่วมทางดิจิทัล (engagement)	อัตราการกดถูกใจ (likes) การแสดงความคิดเห็น (comments) และการแบ่งปัน (shares) การบันทึกรายการโปรด (favorites)
ประสิทธิผลการสื่อสารตราสินค้า	ระดับคะแนนเฉลี่ยจากแบบประเมินในข้อที่ถามถึงความน่าสนใจของสาขาวิชา และการจดจำภาพลักษณ์
ช่วงความสนใจ (attention span)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ชมรับชมวิดีโอ (average view duration) ก่อนที่จะกดข้ามหรือเลิกรับชม

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร (population) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเป้าหมายหลัก เพื่อให้ครอบคลุมมิติการประเมินทั้งด้านเทคนิคและการสื่อสาร ได้แก่

กลุ่มนักศึกษา: นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1/2568

กลุ่มบุคคลทั่วไป: ผู้ใช้งานสื่อสังคมออนไลน์บนแพลตฟอร์ม YouTube, Facebook และ TikTok ที่มีความสนใจหรือมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาประเภทแอนิเมชัน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างและการกำหนดขนาดตัวอย่าง (sample size) อ้างอิงเกณฑ์ของ Louangrath (2014) ซึ่งระบุว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติควรมีจำนวนไม่น้อยกว่า 30 คนต่อกลุ่มย่อย เพื่อให้เกิดนัยสำคัญในการเปรียบเทียบ ผู้วิจัยจึงกำหนดโควตา (quota) ไว้ที่กลุ่มละ 50 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน ซึ่งเพียงพอต่อการทดสอบสมมติฐานและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง พบว่ามีผู้ตอบแบบประเมินที่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองรวมทั้งสิ้น 104 คน จำแนกเป็น

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง (in-group) นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย) จำนวน 54 คน เพื่อสะท้อนมุมมองเชิงคุณภาพด้านเทคนิคการผลิต

กลุ่มผู้ชมทั่วไป (out-group) บุคคลทั่วไปบนสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 50 คน เพื่อสะท้อนมุมมองด้านความบันเทิง ประสิทธิผลการสื่อสาร และการรับรู้ตราสินค้า

3.2.3 วิธีการเลือกและคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง (sampling & screening) แบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (non-probability sampling) โดยบูรณาการ 3 เทคนิคตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เพื่อคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่มีคุณลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ (นักศึกษาในสายตรง vs บุคคลทั่วไป)

การเลือกแบบโควตา (quota sampling) เพื่อควบคุมสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ให้มีความสมดุล อันจะนำไปสู่การเปรียบเทียบข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงและเป็นธรรม

การเลือกแบบสะดวก (convenience sampling) เก็บข้อมูลผ่านช่องทางออนไลน์ โดยส่งลิงก์แบบประเมินไปยังกลุ่มผู้ชมที่สามารถเข้าถึงได้และยินดีให้ความร่วมมือ จนได้จำนวนครบตามโควตาที่กำหนด

3.2.4 เกณฑ์การคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง (screening criteria) เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพของข้อมูล จึงได้กำหนดเงื่อนไขว่าผู้ตอบแบบสอบถามต้องรับชมแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “แอล ตอนดาบแห่งโชคชะตา” จนจบเรื่องก่อนจึงจะสามารถทำแบบประเมินได้ โดยใช้วิธีการฝังลิงก์แบบสอบถามออนไลน์ไว้ในส่วนของ comment และ description ที่ปรากฏคู่กับวิดีโอ เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างการรับชมและการประเมินผลในทันที

3.2.5 ข้อจำกัดเชิงระเบียบวิธี (methodological limitations) เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาในบริบทเฉพาะ ข้อมูลที่ได้จึงมาจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี และกลุ่มบุคคลทั่วไปที่เข้าถึงสื่อผ่านระบบอัลกอริทึมของแพลตฟอร์มในช่วงเวลาที่กำหนดเท่านั้น ผลการศึกษาจึงเป็นภาพสะท้อนพฤติกรรมภายใต้บริบทและเงื่อนไขทางดิจิทัลหนึ่ง ซึ่งอาจมีความผันแปรหากมีการขยายผลสู่กลุ่มประชากรในภูมิภาคอื่น หรือในช่วงเวลาที่อัลกอริทึมของแพลตฟอร์มมีการเปลี่ยนแปลง

3.3 การดำเนินการวิจัย

3.3.1 การออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ

การผลิตแอนิเมชัน 3 มิติ ยึดตามขั้นตอนการผลิตมาตรฐาน (production pipeline) ดังนี้

3.3.1.1 ขั้นตอนก่อนการผลิต (pre-production)

1) กำหนดและวิเคราะห์กลุ่มผู้ชมเป้าหมาย (target audience analysis) โดยกำหนดกลุ่มผู้ชมหลักคือ เยาวชนและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจในเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล พฤติกรรมและความสนใจของกลุ่มผู้ชมนี้ได้ถูกนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดตั้งต้นในการกำหนดรูปแบบการนำเสนอ (format) ทิศทางศิลป์ (art direction) และช่องทางการเผยแพร่ เพื่อให้สอดคล้องกับรสนิยมและพฤติกรรมการรับชม

2) การพัฒนาเนื้อเรื่อง (story development) เพื่อวางโครงเรื่องให้น่าสนใจและกระชับ เริ่มต้นด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ของแอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์และสื่อสารตราสินค้าของสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี และพัฒนาบทภาพยนตร์มุ่งเน้นการสร้าง “อารมณ์ร่วม (emotional engagement)” ระหว่างตัวละครและผู้ชมเป้าหมาย โครงเรื่องได้รับแรงบันดาลใจจาก “ตำนานกษัตริย์อาเธอร์” นำมาตีความใหม่ผ่านตัวละครเอกชื่อ “แอล” ซึ่งเป็นตัวแทนของ “ผู้ถูกมองข้าม (underdog)” ที่ต้องฝ่าฟันอุปสรรคเพื่อพิสูจน์ตนเอง

2.1) เหตุผลเชิงกลยุทธ์: การเลือกเล่าเรื่องในรูปแบบ “การเดินทางของวีรบุรุษ” (hero’s journey) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ (inspiration) ให้กับเยาวชนที่อาจรู้สึกขาดความมั่นใจ ให้กล้าที่จะเริ่มต้นเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการผลิตบัณฑิตของสาขาวิชาฯ

2.2) ความยาวของสื่อ: กำหนดความยาวที่ประมาณ 10 นาที ซึ่งสอดคล้องกับรายงานสถานะวิดีโอ (state of video report) ของ Wistia (2024) ที่ระบุว่าวิดีโอความยาว 5-30 นาที สามารถรักษาอัตราการมีส่วนร่วม (engagement rate) ได้ดีที่สุดสำหรับเนื้อหาที่ต้องการความลึกซึ้งและการเล่าเรื่องที่สมบูรณ์

3) การออกแบบทัศนศิลป์ (visual design) มุ่งเน้นการสะท้อน “อัตลักษณ์ความเชี่ยวชาญทางเทคนิค” ของสาขาวิชาฯ ผ่านองค์ประกอบศิลป์ 2 ส่วนหลัก ได้แก่

3.1) การออกแบบตัวละคร (character design) จำนวน 7 คาแรกเตอร์ โดยแบ่งตามหน้าที่ในโครงเรื่อง เช่น ตัวละครเอก ตัวละครปรปักษ์ และตัวละครสนับสนุน โดยใช้ลายเส้นและสัดส่วนแบบกึ่งสมจริง (semi-realistic) ผสมผสานกลิ่นอายอานิเมะ เพื่อให้เข้าถึงรสนิยมของกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย Gen Z ได้ง่าย

3.2) การออกแบบฉาก (environment design) กำหนดทิศทางศิลป์ในรูปแบบ “แฟนตาซียุคกลาง” (medieval fantasy) การเลือกใช้ธีมนี้มีนัยสำคัญเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาผู้ผลิตผลงานได้แสดงศักยภาพทางเทคนิคขั้นสูงในการสร้างโมเดลสิ่งก่อสร้าง การจัดแสง และการสร้างบรรยากาศ (atmosphere) ที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงคุณภาพการเรียนการสอน

4) การสร้างสตอรี่บอร์ด (storyboard) และแอนิเมติก (animatic) ถือเป็นกลไกสำคัญในการแปลงบทภาพยนตร์สู่ภาพต้นแบบ (visualization) โดยได้พัฒนาสตอรี่บอร์ดรวมทั้งสิ้น 239 ฉาก (shots) เพื่อใช้เป็น “พิมพ์เขียว” ในการกำกับทิศทางของงานภาพ การเคลื่อนไหว การตัดต่อ และการออกแบบเสียงประกอบ และใช้ในการตรวจสอบและปรับปรุงจังหวะการเล่าเรื่อง (pacing) เพื่อให้เกิดความลื่นไหลสูงสุด และช่วยลดความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการผลิต อีกทั้งช่วยประกันคุณภาพการสื่อสารเชิงภาพ (visual communication) ให้มีความแม่นยำและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.1.2 ขั้นตอนการผลิต (production)

1) การสร้างโมเดล 3 มิติ (modeling) โดยใช้ซอฟต์แวร์ blender ในการขึ้นรูป 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) โมเดลตัวละคร (character modeling) จำนวน 7 คาแรกเตอร์ ให้มีสัดส่วนและรายละเอียดที่ถูกต้อง และ 2) โมเดลฉาก (environment modeling) ที่มีความหลากหลายทางกายภาพ ตั้งแต่สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ (เช่น ป่า หน้าผา) ไปจนถึงสถาปัตยกรรมเมือง (เช่น ตลาด ห้องโถง) เพื่อแสดงศักยภาพในการสร้างสรรค์โลกเสมือนที่ซับซ้อน

2) การกำหนดพื้นผิวและแสงเงา (texturing & shading) เพื่อสร้างความสมจริงให้แก่วัตถุ โดยประยุกต์ใช้ texture assets คุณภาพสูงจากแหล่งข้อมูล open source (poly haven) ร่วมกับการปรับแต่งค่าการสะท้อนแสงและความขรุขระ (roughness) ให้สอดคล้องกับธีมแฟนตาซีของเรื่อง

3) การสร้างโครงร่างควบคุมและการเคลื่อนไหว (rigging & animation) เพื่อให้ตัวละครสามารถแสดงบทบาทได้อย่างเป็นธรรมชาติ ได้ดำเนินการใส่กระดูก และกำหนดค่าน้ำหนักอย่างละเอียด เพื่อให้ข้อต่อต่าง ๆ บิดงอได้อย่างถูกต้อง จากนั้นสร้างแอนิเมชันโดยเน้นหลักการ “การแสดงอารมณ์ผ่านท่าทาง” และการกำหนดจังหวะ (timing) เพื่อสื่อสารความรู้สึกของตัวละครสู่ผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การจัดแสงและเทคนิคพิเศษ (lighting & vfx) เพื่อสร้างบรรยากาศ (mood & tone)

4.1) การจัดแสง ใช้แบบ daylight เพื่อสร้างความรู้สึกสว่าง สดใส และเข้าถึงง่าย ซึ่งสะท้อนภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรของสาขาวิชาฯ

4.2) เทคนิคพิเศษ มีการใช้เอฟเฟกต์หมอก (fog) และเอฟเฟกต์การปรากฏตัวและสลายตัว (appear/disappear effect) ในฉากที่เกี่ยวข้องกับดาบ เพื่อสร้างความตื่นตาตื่นใจและดึงดูดความสนใจ (visual appeal) พร้อมทั้งแสดงขีดความสามารถด้านเทคนิคขั้นสูงของนักศึกษา

3.3.1.3 ขั้นตอนหลังการผลิต (post-production)

1) การเรนเดอร์ (rendering) ใช้ cycles render engine เพื่อความสมจริงของแสงเงา โดยกำหนดอัตราเฟรมเรตที่ 16 เฟรมต่อวินาที (fps) ซึ่งเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรฮาร์ดแวร์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยระดับเฟรมเรตดังกล่าวยังคงรักษาความต่อเนื่องของการเคลื่อนไหวในรูปแบบที่มีสไตล์เฉพาะตัว และไม่ส่งผลกระทบต่อการรับรู้เนื้อหาของผู้ชม

2) การลำดับภาพและออกแบบเสียง (editing & sound design) ตัดต่อเพื่อการเล่าเรื่องที่กระชับ ควบคู่ไปกับการออกแบบเสียงที่ผสมผสานระหว่างดนตรีประกอบ เสียงเอฟเฟกต์ และเสียงพากย์ที่สร้างสรรค์ผ่านเทคโนโลยี AI (jammable) เพื่อสร้างอัตลักษณ์เสียงที่ทันสมัยและเพิ่มอรรถรสในการรับชม

3.3.2 การเผยแพร่และการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการเข้าถึงกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย ผู้วิจัยได้วางกลยุทธ์การเผยแพร่แบบข้ามแพลตฟอร์มผ่าน 3 ช่องทางหลัก ได้แก่ YouTube (เน้นวิดีโอฉบับเต็ม) Facebook (เน้นการแชร์และการเข้าถึงชุมชนเฉพาะกลุ่ม เช่น กลุ่ม blender) และ TikTok (เน้นการเข้าถึงกลุ่มคนรุ่นใหม่ผ่านอัลกอริทึมการค้นพบ) และเน้นการเข้าถึงแบบธรรมชาติ ไม่มีการใช้การโฆษณา (no boosted post/ads) โดยทุกช่องทางจะมีการระบุข้อมูลประชาสัมพันธ์สาขาวิชาฯ และการเชื่อมโยงไปยังแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินความพึงพอใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามออนไลน์ที่เผยแพร่ควบคู่กับสื่อแอนิเมชัน เพื่อวัดประสิทธิผลใน 2 มิติหลัก ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่ 1) มิติด้านความพึงพอใจต่อสื่อ (เนื้อหา ศิลป์ เทคนิคการผลิต) และ 2) มิติด้านการสื่อสารตราสินค้าองค์กร ครอบคลุมด้านความทันสมัยของภาพลักษณ์ (modernity) ความน่าสนใจของสาขาวิชา (interest) และแนวโน้มความสนใจในการเข้าศึกษาต่อ (intention to enroll) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 104 คน แบ่งเป็นกลุ่มนักศึกษาสาขาที่เกี่ยวข้อง (N=54) และกลุ่มบุคคลทั่วไป (N=50) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยแปลผลระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์มาตรฐานของบุญชม ศรีสะอาด (2560)

4. การทบทวนวรรณกรรม

การสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการวิจัยแบ่งประเด็นการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

4.1 แอนิเมชัน 3 มิติในฐานะเครื่องมือสื่อสารเชิงกลยุทธ์

ในบริบทของการสร้างแบรนด์องค์กร (corporate branding) แอนิเมชัน 3 มิติได้เปลี่ยนสถานะจากสื่อเพื่อความบันเทิงสู่เครื่องมือสื่อสารเชิงกลยุทธ์ที่ทรงพลัง แนวคิด “สื่อคือสาร” (McLuhan, 1964) ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพของสื่อทำหน้าที่ส่งสัญญาณ (signaling) ถึงศักยภาพของผู้ส่งสารได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับผลการศึกษาเชิงประจักษ์ของ Liu & Jin (2025) ที่พบว่า สื่อที่มีความซับซ้อนขององค์ประกอบศิลป์สูง มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการรับรู้ตราสินค้าอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ประสิทธิผลของการสื่อสารยังขึ้นอยู่กับความสอดคล้องระหว่างรสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะกลุ่มผู้ชมเจเนอเรชันซี (Gen Z) ซึ่งงานวิจัยเชิงประจักษ์ของ Juthamongkol et al. (2025) ระบุว่า การใช้องค์ประกอบสไตล์อานิเมะ (anime style) และการเล่าเรื่องแนวแฟนตาซีผ่านคาแรกเตอร์ดีไซน์ที่มีเอกลักษณ์ เป็นกลยุทธ์เชิงรุกที่สามารถดึงดูดความสนใจและสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อตราสินค้าทางการศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญ การเลือกใช้แอนิเมชัน 3 มิติที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคจึงไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่ดึงดูดความสนใจ แต่ยังทำหน้าที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สะท้อนถึง “ความทันสมัย” และ “ความเป็นมืออาชีพ” ของสถาบันการศึกษาในยุคดิจิทัลได้อย่างมีนัยสำคัญ

4.2 วัฒนธรรมสื่อหลอมรวมและการตลาดด้วยเนื้อหา

การอุบัติขึ้นของ “วัฒนธรรมสื่อหลอมรวม” (convergence culture) ตามทรรศนะของ Jenkins (2006) ได้ทำให้เส้นแบ่งระหว่างสื่อบันเทิงและการประชาสัมพันธ์เลือนรางลง ปรากฏการณ์นี้สอดรับกับกลยุทธ์ “การตลาดด้วยเนื้อหา” (content marketing) ที่ Lieb (2011) เสนอว่า องค์กรยุคใหม่ต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ขาย (seller) มาเป็นผู้เล่าเรื่อง (storyteller) ซึ่งได้รับการยืนยันผลผ่านงานวิจัยของ Abiola & Bisayo (2023) ที่พบว่าการประชาสัมพันธ์ที่แฝงอยู่ในรูปแบบความบันเทิง (edutainment) สามารถสร้างอัตราการจดจำตราสินค้า (brand recall) ได้สูง ปรากฏการณ์นี้แสดงให้เห็นว่าสื่อแอนิเมชันสามารถทำหน้าที่เป็นทั้งสื่อบันเทิงและสื่อประชาสัมพันธ์ได้อย่างกลมกลืน

4.3 พฤติกรรมการบริโภคสื่อและช่วงความสนใจในยุคดิจิทัล

แม้สื่อสังคมออนไลน์จะเอื้อต่อการสื่อสารสองทาง (Kaplan & Haenlein, 2010) แต่ความท้าทายหลักคือ “เศรษฐศาสตร์ความสนใจ” ที่ระบุว่าผู้บริโภคมีช่วงความสนใจที่สั้นลง (short attention span) (Subramanian, 2017) งานวิจัยเชิงประจักษ์ของ Lorenz-Spreen et al. (2019) ที่วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่จากสื่อสังคมออนไลน์ ยืนยันว่าอัตราการเร่งของข้อมูลในปัจจุบันส่งผลให้ช่วงความสนใจ (attention span) ของมนุษย์สั้นลงอย่างรวดเร็ว ข้อมูลนี้สอดรับกับผลการวิจัยของ Arya (2025) ที่ระบุว่าพฤติกรรมการรับชมวิดีโอในแต่ละแพลตฟอร์มมีธรรมชาติที่ต่างกัน (platform-specific behavior) ข้อมูลเชิงสถิติจากภาคอุตสาหกรรมดิจิทัลล่าสุดได้เสนอเกณฑ์มาตรฐานที่แตกต่างกันในแต่ละแพลตฟอร์ม เช่น Shabliy (2025) ระบุช่วงเวลาที่เหมาะสมของ YouTube ที่ 2-4 นาที ในขณะที่แพลตฟอร์มวิดีโอสั้นอย่าง TikTok มีช่วงเวลาทองเพียง 15-30 วินาที (ADME Media, 2025) ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า “ขนาดเดียวไม่สามารถใช้ได้กับทั้งหมด” (one size does not fit all) และจำเป็นต้องมีการปรับแต่งรูปแบบสื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละแพลตฟอร์ม

บทสรุปและช่องว่างทางวิชาการ (research gap) จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น พบว่าแม้งานวิจัยในอดีตจะมีการกล่าวถึงทฤษฎีสื่อและการตลาดดิจิทัลไว้อย่างกว้างขวาง แต่ยังมีข้อจำกัดในการศึกษาที่เชื่อมโยงกระบวนการ “ผลิตสื่อแอนิเมชันเชิงสร้างสรรค์” เข้ากับ “การวัดผลลัพธ์เชิงประจักษ์แบบข้ามแพลตฟอร์ม” โดยเฉพาะในบริบทของสถาบันการศึกษาไทย งานวิจัยส่วนใหญ่มักเน้นเพียงด้านใดด้านหนึ่ง เช่น พัฒนาสื่อและสำรวจความพึงพอใจ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยการสร้างต้นแบบแอนิเมชัน 3 มิติ และนำไปทดสอบจริงในสภาพแวดล้อมสื่อสังคมออนไลน์ที่หลากหลาย เพื่อพิสูจน์ทราบถึงประสิทธิผลของการสื่อสารในยุคสื่อหลอมรวมอย่างเป็นรูปธรรม

5. ผลการศึกษา

5.1 ผลการออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ

ผลจากการดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยและขั้นตอนการผลิตที่กำหนด ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “แอล ตอนดาบแห่งโชคชะตา” (Elle: The Sword of Destiny) มีความยาวสุทธิ 10 นาที 10 วินาที (ดังภาพที่ 1(a)) โดยผลงานดังกล่าวได้ผ่านกระบวนการสร้างสรรค์ที่สมบูรณ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ครอบคลุม

ทั้งขั้นตอนก่อนการผลิต ขั้นตอนการผลิต และขั้นตอนหลังการผลิต อย่างครบถ้วน ผลงานฉบับสมบูรณ์นี้ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ในการเผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อดำเนินการประเมินประสิทธิผลทางการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์สาขาวิชาฯ ตามวัตถุประสงค์การวิจัยในลำดับถัดไป



(a) (b)

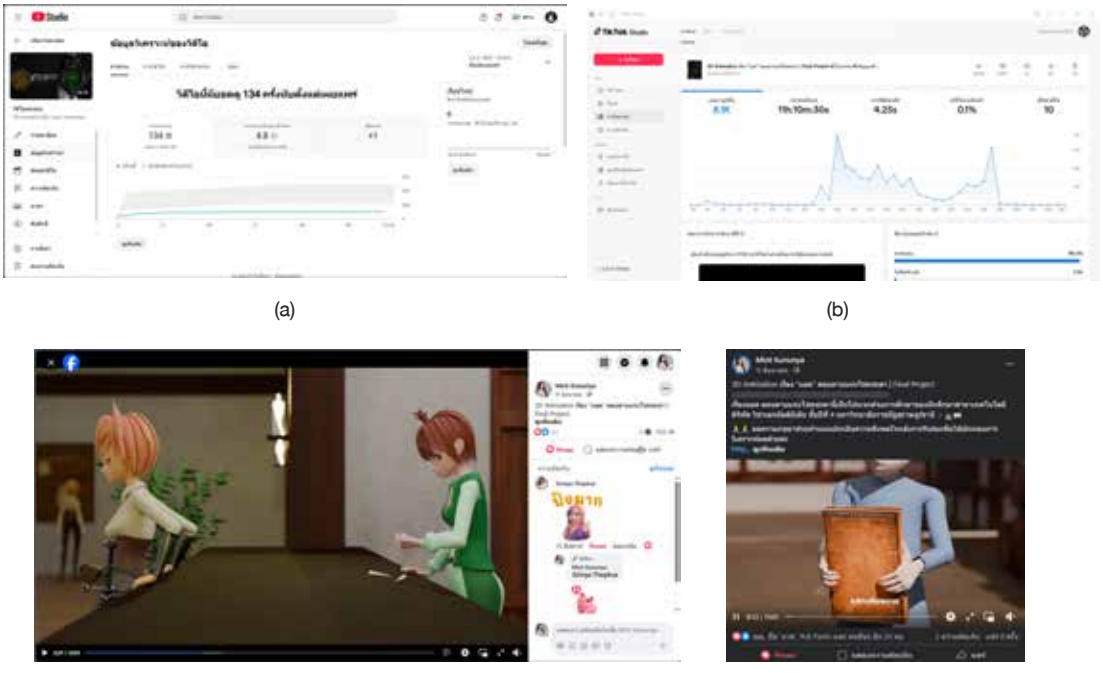
ภาพที่ 1 (a) ตัวอย่างสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ (b) ยอดการเข้าถึงแอนิเมชันทั้ง 3 แพลตฟอร์ม

5.2 ผลการเข้าถึงสื่อแอนิเมชัน 3 มิติที่เผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์

จากการนำสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ “แอล ตอนดาบแห่งโชคชะตา” ไปเผยแพร่ผ่าน 3 แพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์หลัก (YouTube, Facebook และ TikTok) ผลการวิจัยพบว่าสื่อดังกล่าวสามารถสร้างยอดการรับชม (total views) แบบธรรมชาติ รวมทั้งสิ้น 8,740 ครั้ง ภายใน 3 วัน (รวบรวมข้อมูล ณ วันที่ 9-11 สิงหาคม พ.ศ. 2568) ภาพที่ 1(b) แสดงผลเปรียบเทียบยอดการรับชมและการกดถูกใจแอนิเมชัน ทั้ง 3 แพลตฟอร์ม

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลสถิติการรับชมจำแนกตามแพลตฟอร์ม (ดังภาพที่ 2) พบว่า TikTok เป็นช่องทางหลักที่มีศักยภาพสูงสุดในการประชาสัมพันธ์สาขาวิชาฯ เนื่องจากมียอดการรับชมแบบธรรมชาติสูงสุดที่ 8,142 ครั้ง (8.1K) และมีอัตราการมีส่วนร่วม (engagement) ที่โดดเด่น โดยเฉพาะจำนวนการกดถูกใจ (likes) ที่สูงถึง 1,957 ครั้ง การบันทึกรายการโปรด (favorites) จำนวน 26 ครั้ง ยอดการแบ่งปันไปยังผู้ใช้รายอื่น (shares) จำนวน 22 ครั้ง และยอดแสดงความคิดเห็น 8 ครั้ง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงระดับความสนใจและความผูกพันของผู้ชมที่มีต่อเนื้อหาสื่อได้อย่างชัดเจน

รองลงมาคือ Facebook ซึ่งมียอดการรับชมจัดอยู่ในลำดับที่สอง และมีความโดดเด่นในด้านเครือข่ายสังคมที่เอื้อต่อการกระจายเนื้อหา โดยมียอดการแบ่งปันไปยังผู้ใช้รายอื่น จำนวน 8 ครั้ง ในขณะที่ YouTube มียอดการรับชมน้อยที่สุด (59 ครั้ง) ในช่วงเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล



(a) (b) (c)

ภาพที่ 2 ข้อมูลการรับชมแอนิเมชัน 3 มิติผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (a) YouTube (b) TikTok (c) Facebook

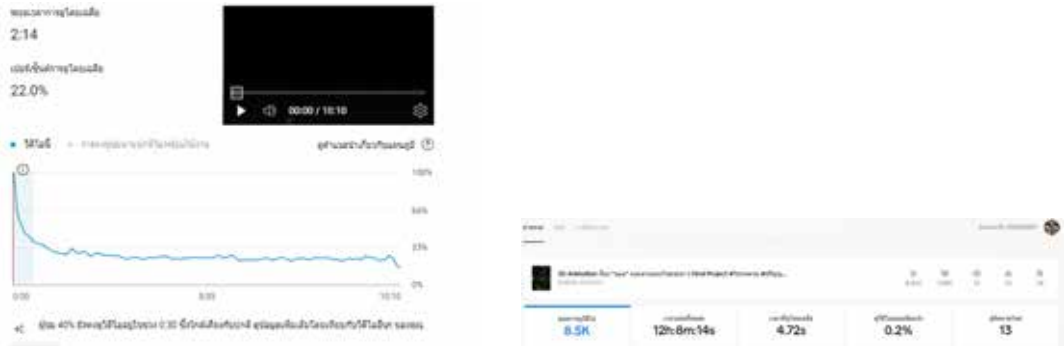
สืบเนื่องจาก TikTok เป็นแพลตฟอร์มที่สร้างอัตราการเข้าถึงแบบธรรมชาติได้สูงสุด ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ข้อมูลประชากรศาสตร์ (demographics) ของผู้ชมในช่องทางดังกล่าวเพิ่มเติม ผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มผู้ชมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 18-24 ปี รองลงมาคือช่วงอายุ 25-34 ปี ข้อมูลเชิงประจักษ์นี้แสดงให้เห็นว่าสื่อแอนิเมชันที่ผลิตขึ้นสามารถเข้าถึงกลุ่มเยาวชนวัยเรียนและวัยเริ่มทำงานที่ต้องการศึกษาต่อ ที่ทางผู้วิจัยมุ่งเน้นการประชาสัมพันธ์สาขาวิชาฯ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (analytics) จากแพลตฟอร์มที่เผยแพร่ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับชมของผู้ชม ซึ่งผลการวิเคราะห์พบประเด็นสำคัญดังนี้

1) YouTube (ภาพที่ 3(a)): จากความยาวแอนิเมชันทั้งหมด 10 นาที 10 วินาที พบว่ามีค่าเฉลี่ยการรับชมเพียง 2 นาที 14 วินาที หรือคิดเป็นร้อยละ 22 ของความยาวทั้งหมด โดยกราฟแสดงให้เห็นว่าจำนวนผู้ชมลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 1 นาทีแรกของการรับชม

2) TikTok (ภาพที่ 3(b)): แม้จะเป็นแพลตฟอร์มที่สร้างยอดการรับชม (views) แบบธรรมชาติ สูงที่สุดกว่า 8,500 ครั้ง แต่กลับมีค่าเฉลี่ยการรับชมเพียง 4.72 วินาที ผู้ชมส่วนใหญ่หยุดรับชมตั้งแต่วินาทีที่ 0:02 และมีผู้ชมเพียงร้อยละ 0.2 เท่านั้นที่รับชมวิดีโอจนจบ

3) Facebook: ผลการเผยแพร่ดังภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่ามียอดการรับชมเป็นอันดับสอง แต่มีจุดเด่นที่การมีส่วนร่วมประเภทการแชร์ จำนวน 8 ครั้ง อย่างไรก็ตาม ไม่พบข้อมูลสถิติเชิงลึกด้านเวลาการรับชม หรือมีลักษณะการใช้งานที่ต่างออกไป (เน้นการแชร์มากกว่าการรับชมโดยตรงบนแพลตฟอร์ม) จึงไม่ได้นำเสนอผลในรูปแบบกราฟอัตราการรับชมเช่นเดียวกับ YouTube และ TikTok



(a) (b)

ภาพที่ 3 เวลาเฉลี่ยในการรับชม (a) YouTube (b) TikTok

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการรับชมนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดกลยุทธ์การผลิตและเผยแพร่สื่อในอนาคต โดยสรุปได้ว่า ผู้ชมส่วนใหญ่ไม่ได้รับชมวิดีโอจนจบ ซึ่งสะท้อนถึงความไม่สอดคล้องกันระหว่างความยาวของเนื้อหากับพฤติกรรมการบริโภคสื่อบนแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยเฉพาะบน YouTube ซึ่งพบว่าผู้ชมมีค่าเฉลี่ยการรับชมเพียง 2 นาที 14 วินาที จากวิดีโอที่ยาวกว่า 10 นาที และจำนวนผู้ชมลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 1 นาทีแรกของการรับชม ดังนั้น งานวิจัยนี้สรุปได้ว่า ความยาวที่เหมาะสมของสื่อแอนิเมชันเพื่อการประชาสัมพันธ์บน YouTube ควรอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 1-3 นาที ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Shabliy (2025) ที่รายงานไว้ว่า ความยาวที่เหมาะสมสำหรับวิดีโอ YouTube โดยทั่วไปแนะนำให้ใช้วิดีโอสั้น ๆ เพียง 2-4 นาที และใช้วิธีการสร้างเพลย์ลิสต์สำหรับวิดีโอเหล่านั้นแทนเพื่อให้การรับชมและแชร์ทำได้ง่ายกว่า

นอกจากนั้น ข้อมูลจาก TikTok แสดงให้เห็นว่าผู้ชมส่วนใหญ่ใช้เวลารับชมเพียง 2 วินาทีแรกและมีค่าเฉลี่ยการรับชมเพียง 4.72 วินาที ชี้ให้เห็นว่า คลิปที่เผยแพร่บน TikTok ควรมีความยาวประมาณ 2-5 วินาที และช่วงระยะเวลาวิกฤตในช่วงเริ่มต้นของสื่อแอนิเมชัน (ประมาณ 2 วินาทีแรก) ควรได้รับการออกแบบให้ทำหน้าที่เป็นกลไกเชิงกลยุทธ์ในการกระตุ้นการรับรู้และยึดโยงความสนใจของผู้ชม (cognitive engagement) เพื่อชะลอพฤติกรรมการเลื่อนผ่านเนื้อหาบนแพลตฟอร์มดิจิทัล ช่วงเวลาดังกล่าวจัดเป็นช่วงเวลาแห่งการดึงดูดความสนใจ (the hook) ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจของผู้ชมว่าจะรับชมเนื้อหาต่อจนจบหรือไม่ (retention rate)

ในด้านการแบ่งปันและเผยแพร่สื่อออกไปในวงกว้าง ผลการศึกษาพบว่าการเผยแพร่ผ่าน Facebook เป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพสูงในการเข้าถึงผู้ชม เนื่องจากเป็นแพลตฟอร์มที่มีโครงสร้างทางสังคม (social network structure) ที่เอื้อต่อการกระจายเนื้อหาผ่านการกดแบ่งปันไปยังเครือข่ายส่วนบุคคลของผู้ชมได้สะดวกกว่าแพลตฟอร์มอื่น (Voorveld et al., 2018) ส่งผลให้ข้อมูลข่าวสารสามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วและเป็นวงกว้าง

5.3 ผลการประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจต่อสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ

การเปรียบเทียบการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่องแอล ตอนดาบแห่งโชคชะตา สำหรับบุคคลจำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี และกลุ่มบุคคลทั่วไป แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2-ตารางที่ 3

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21-24 ปี (ร้อยละ 74.0) ซึ่งเป็นช่วงวัยกำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างบุคคลทั่วไป ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 18-20 ปี (ร้อยละ 42.0) รองลงมาคือช่วงอายุ 21-24 ปี (ร้อยละ 30.0) และช่วงอายุ 14-17 ปี (ร้อยละ 22.0) ตามลำดับ ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนนัยสำคัญว่า กลุ่มตัวอย่างบุคคลทั่วไปที่เข้าถึงและตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเยาวชนในวัยเรียน (อายุ 14-20 ปี รวมร้อยละ 64) ซึ่งจัดเป็นกลุ่มผู้ชมที่เป็นเป้าหมายหลักที่สาขาวิชาฯ ต้องการประชาสัมพันธ์เพื่อการศึกษาต่อ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ (ปี) ของผู้ตอบแบบสอบถาม	กลุ่มนักศึกษาฯ		กลุ่มบุคคลทั่วไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
14-17	0	0	11	22
18-20	9	16.6	21	42
21–24	40	74.0	15	30
25 ขึ้นไป	5	9.2	3	6
รวม	**54**	**100**	**50**	**100**

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามช่วงอายุ

ข้อคำถาม	ความพึงพอใจของกลุ่มนักศึกษาฯ			ความพึงพอใจของกลุ่มบุคคลทั่วไป		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ผู้ชมรู้สึกสนุกและเพลิดเพลินกับการรับชม	4.13	0.92	มาก	4.36	0.74	มาก
2. ผู้ชมได้รับประโยชน์จากการรับชมแอนิเมชัน 3 มิติเรื่องนี้	3.89	0.97	มาก	4.10	0.92	มาก
3. ผู้ชมมีความประทับใจต่อแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง แอล	4.15	0.87	มาก	4.32	0.76	มาก
4. แอนิเมชันช่วยสร้างความสนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย)	4.24	0.84	มาก	4.44	0.64	มาก
5. หลังจากรับชม ผู้ชมมีแนวโน้มอยากทดลองสร้างผลงาน 3D ด้วยตนเองเพียงใด				4.34	0.68	มาก
6. ผู้ชมมีความเข้าใจเนื้อหาของแอนิเมชัน 3 มิติ	3.98	1.01	มาก	4.24	0.74	มาก
7. วิธีการดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	4.02	0.97	มาก	4.30	0.83	มาก
8. ระยะเวลาในการดำเนินเรื่อง	4.09	0.97	มาก	3.98	0.84	มาก
9. เนื้อหามีความแปลกใหม่หรือแตกต่างจากเรื่องอื่น ๆ	3.93	1.02	มาก	4.02	0.95	มาก
10. ความเหมาะสมและความสวยงามของฉาก	4.11	1.03	มาก	4.38	0.69	มาก
11. ท่าทางการแสดงออกทางอารมณ์ของตัวละคร	4.02	1.11	มาก	4.10	0.75	มาก
12. การเคลื่อนไหวของตัวละคร	4.04	1.04	มาก	4.04	0.96	มาก
13. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ	4.11	1.07	มาก	4.38	0.72	มาก
14. แสงในแต่ละฉากมีความเหมาะสม	4.17	0.96	มาก	4.30	0.73	มาก
15. มุมกล้องในแต่ละฉากมีความเหมาะสม	4.28	0.91	มาก	4.30	0.73	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.08**	**0.99**	**มาก**	**4.24**	**0.78**	**มาก**

หมายเหตุ เนื่องจากนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย) ต้องเรียนวิชา 3D อยู่แล้ว จึงไม่ได้สำรวจข้อมูลในคำถามที่ 5 สำหรับกลุ่มนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแง่การสร้างแรงบันดาลใจและการรับรู้ต่อตราสินค้าองค์กรโดยใช้สื่อแอนิเมชัน 3D สามารถอภิปรายแยกตามกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

1) กลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (N=54) พบว่ามีความพึงพอใจต่อผลงานแอนิเมชันโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (mean) เท่ากับ 4.08 (S.D.=0.99) เมื่อพิจารณาการประเมินรายข้อ ปัจจัยที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ “มุมกล้องในแต่ละฉากมีความเหมาะสม” ($\bar{X}$=4.28) ซึ่งสะท้อนถึงการยอมรับในด้านเทคนิคการผลิต (production technique) จากกลุ่มผู้ชมที่มีความรู้พื้นฐานเฉพาะทาง และเห็นด้วยในระดับมาก ว่า “แอนิเมชันช่วยสร้างความสนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย)” ได้ ($\bar{X}$=4.24)

2) กลุ่มบุคคลทั่วไป (N=50) พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน โดยมีค่าเฉลี่ย (mean) เท่ากับ 4.24 (S.D.=0.78) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ค่อนข้างต่ำ (0.78) สะท้อนให้เห็นว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างมีการเกาะกลุ่มและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ที่น่าสนใจคือ ปัจจัยที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนี้คือ “แอนิเมชันช่วยสร้างความสนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย)” ($\bar{X}$=4.44) เมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลด้านอายุที่พบว่ากลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นเยาวชนอายุ 14-20 ปี จึงเป็นการยืนยันสมมติฐานที่ว่าสื่อแอนิเมชันชุดนี้มีประสิทธิภาพสูงในการดึงดูดความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการศึกษาต่อให้กับกลุ่มผู้ชมที่เป็นเยาวชนได้อย่างแท้จริง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลชี้ให้เห็นว่าสื่อแอนิเมชัน 3 มิติที่ผลิตขึ้น สามารถบรรลุวัตถุประสงค์หลักในการใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารเชิงกลยุทธ์ (strategic communication tool) เพื่อการประชาสัมพันธ์สาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลด้านการประชาสัมพันธ์สาขาวิชาได้อย่างตรงกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย แม้ประเด็นที่ได้คะแนนน้อยที่สุด (แต่ยังอยู่ในระดับมาก) คือ “ได้รับประโยชน์จากการรับชมแอนิเมชัน 3 มิติเรื่องนี้” ($\bar{X}$=3.89) สำหรับกลุ่มนักศึกษา และ “ระยะเวลาในการดำเนินเรื่อง” ($\bar{X}$=3.98) สำหรับกลุ่มบุคคลทั่วไป ข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงโอกาสในการพัฒนาแอนิเมชันต่อไป

6. การอภิปรายผล

ผลการศึกษาในครั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงความสอดคล้องกับแนวคิด “สื่อคือสาร” ของ McLuhan (1964) ในบริบทใหม่ของยุคดิจิทัล โดยพบว่า “คุณภาพทางเทคนิค” ของแอนิเมชัน (เช่น การจัดแสง มุมกล้อง การเคลื่อนไหวของตัวละคร) ทำหน้าที่เป็น “หลักฐานเชิงประจักษ์” ที่สื่อสารศักยภาพของสาขาวิชาฯ ไปยังผู้ชมได้โดยตรง ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าการกล่าวอ้างสรรพคุณในรูปแบบโฆษณาตรง (hard sell)

นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้แอนิเมชัน 3 มิติในงานวิจัยนี้ มีแนวโน้มที่จะสนับสนุนแนวคิดวัฒนธรรมสื่อหลอมรวมของ Jenkins (2006) โดยพบว่าสื่อเพียงชิ้นเดียวสามารถทำหน้าที่ทับซ้อนได้ถึง 3 บทบาท ได้แก่ สื่อบันเทิง สื่อการศึกษา และสื่อประชาสัมพันธ์ ซึ่งสอดรับกับกลยุทธ์ content marketing ที่เน้นการส่งมอบการเล่าเรื่อง (storytelling) มากกว่าการขาย (Lieb, 2011)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในมิติของแพลตฟอร์ม ผลการวิจัยบ่งชี้ว่าภูมิทัศน์การสื่อสารปัจจุบันถูกขับเคลื่อนด้วยอัลกอริทึมที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง การที่สื่อสามารถสร้างยอดการรับชมรวมได้ถึง 8,740 ครั้ง โดยเฉพาะ TikTok ที่สามารถสร้างยอดการเข้าถึงแบบธรรมชาติได้สูงสุดในกลุ่มตัวอย่างนี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kaplan & Haenlein (2010) เรื่องการเปลี่ยนแปลงสู่การสื่อสารแบบมีส่วนร่วม แต่ในขณะเดียวกัน ข้อมูลเชิงประจักษ์ (empirical data) ด้านระยะเวลาการรับชม (retention) ที่วิเคราะห์จากกลุ่มผู้ชมแบบธรรมชาติทั้งหมด สะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดของพฤติกรรม “ความสนใจระยะสั้น” (short attention span) (Subramanian, 2017; Lorenz-Spreen et al., 2019)

จากข้อมูลเชิงประจักษ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า รูปแบบการเล่าเรื่องขนาดยาว (long-form) ที่ความยาว 10 นาที 10 วินาที อาจไม่ใช่คำตอบที่ดีที่สุดสำหรับการสร้างการรับรู้ในระยะแรกเริ่ม (initial awareness) โดยเฉพาะบนแพลตฟอร์มวิดีโอสั้น ข้อมูลสถิติพฤติกรรมการรับชมนำไปสู่ข้อค้นพบเชิงกลยุทธ์ (strategic insight) ว่า การผลิตเนื้อหาเพื่อสื่อสารตราสินค้าบน TikTok จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้าง “จุดดึงดูด” ให้สำเร็จภายใน 2 วินาทีแรก เพื่อหยุดพฤติกรรมการปัดหน้าจอ (scrolling behavior) ในขณะที่การเผยแพร่ผ่าน YouTube ควรมีการปรับแก้เนื้อหาให้มีความกระชับในระดับ 1-3 นาที ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด (optimal duration) ที่ดึงมาจากข้อมูลประจักษ์ในการรักษาอัตราการรับชมจนจบ (completion rate) โดยไม่ให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย

ผลการวิจัยด้านประชากรศาสตร์ยังชี้ให้เห็นความสอดคล้องระหว่าง “รูปแบบสื่อ” และ “กลุ่มผู้ชม” กล่าวคือ การที่กลุ่มผู้ชมบุคคลทั่วไปส่วนใหญ่เป็นเยาวชนอายุ 14-20 ปี สอดรับกับผลการประเมินที่พบว่ากลุ่มนี้มีความพึงพอใจสูงสุดในด้านการสร้างความสนใจต่อสาขาวิชาฯ สิ่งนี้สะท้อนให้เห็นว่าการเลือกใช้คาแรกเตอร์ดีไซน์สไตล์อานิเมะ และการเล่าเรื่องแนวแฟนตาซี เป็นกลยุทธ์ที่ถูกต้องในการเข้าถึงจริต (taste) ของกลุ่มผู้ชมที่เป็น Gen Z (Juthamongkol et at., 2025) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการประชาสัมพันธ์เชิงรุกของสาขาวิชาฯ

7. ข้อสรุป

จากผลการวิจัย สามารถสรุปประเด็นสำคัญภายใต้บริบทของกรณีศึกษานี้ได้ 3 ประการ ดังนี้

7.1 ประสิทธิผลเชิงการผลิตสื่อเชิงกลยุทธ์ (strategic media)

การบูรณาการเครื่องมือเทคโนโลยีร่วมกับทักษะทางศิลปกรรม สามารถสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน 3 มิติที่มีคุณภาพมาตรฐานและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ชมได้ในระดับสูง ทั้งในกลุ่มผู้ที่มีความรู้เฉพาะทาง (นักศึกษา) และบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะด้านทักษะเชิงเทคนิคที่เป็นจุดแข็งของสาขาวิชา ซึ่งทำหน้าที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการยืนยันความเชี่ยวชาญขององค์กร

7.2 ศักยภาพในการสื่อสารตราสินค้า (brand communication)

แอนิเมชัน 3 มิติ ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในยุคสื่อหลอมรวม (convergence media) ภายใต้บริบทของกรณีศึกษามีข้อมูลบ่งชี้ว่าสามารถสนับสนุนการสร้าง “ความสนใจ” และ “ภาพลักษณ์ความทันสมัย” ให้กับองค์กรได้ โดยตัวผลงานทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่ช่วยยืนยันความเชี่ยวชาญของสถาบันการศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม

7.3 พฤติกรรมบนสื่อสังคมออนไลน์

แม้ว่าเนื้อหาที่มีความสมบูรณ์จะมีความสำคัญ แต่ “รูปแบบการนำเสนอ” มีผลต่อความสำเร็จบนสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษาชี้ว่า TikTok เป็นแพลตฟอร์มที่มีศักยภาพสูงสุดในการเปิดการมองเห็น แต่จำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์การเล่าเรื่องที่ “สั้น กระชับ และดึงดูดความสนใจทันที” (short & hook-based) เพื่อเอาชนะข้อจำกัดด้านช่วงความสนใจของผู้ชม อาจกล่าวได้ว่า TikTok สามารถสร้างการเข้าถึงแบบไวรัลได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการโฆษณา หากมีการใช้ “hook” ที่ทรงพลังในช่วง 2 วินาทีแรก

ทั้งนี้ มีข้อสังเกตสำคัญในด้าน “แนวโน้มความสนใจเข้าศึกษาต่อ” ว่าผลการประเมินที่อยู่ในระดับสูงนั้นเป็นเพียงการสะท้อนแนวโน้มเชิงพฤติกรรม (behavioral intention) และทัศนคติเชิงบวกที่เกิดขึ้นภายหลังการรับชมสื่อผ่านแบบสอบถามเท่านั้น ซึ่งยังมิใช่ตัวเลขการตัดสินใจเข้าสมัครศึกษาต่อจริงในเชิงสถิติ

7.4 ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการที่ควรตระหนักในการนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ ได้แก่

1) ข้อจำกัดด้านกลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้ดำเนินการเฉพาะในบริบทของสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล (มัลติมีเดีย) ซึ่งอาจมีผลต่อความสนใจพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

2) ข้อจำกัดด้านแพลตฟอร์ม ผลลัพธ์ยอดการเข้าถึงอาจได้รับอิทธิพลจากการปรับเปลี่ยนอัลกอริทึมของแพลตฟอร์ม (YouTube/TikTok/Facebook) ในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้

3) ข้อจำกัดด้านตัวแปร งานวิจัยนี้มุ่งเน้นวัดผลการรับรู้และความพึงพอใจระยะสั้น ยังไม่ได้ครอบคลุมถึงการติดตามผลการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อในระยะยาว

8. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาและข้อจำกัดข้างต้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ในการสื่อสารตราสินค้าทางการศึกษาในระยะยาว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะแนวทางการศึกษาต่อยอด ดังนี้

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

8.1.1 การวัดผลเชิงพฤติกรรม (behavioral metrics) ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปสู่การวัดผลเชิงพฤติกรรมจริง เช่น อัตราการคลิกสมัครเรียน หรือความตั้งใจในการศึกษาต่อ เพื่อประเมินความคุ้มค่าของการลงทุน (ROI) ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

8.1.2 การศึกษาระยะยาว (longitudinal study) ควรมีการพัฒนาระบบติดตามผล (tracking system) เพื่อวัดผลการเปลี่ยนผ่าน (conversion rate) จาก “กลุ่มที่แสดงความสนใจในแบบสอบถาม” ไปสู่ “กลุ่มผู้สมัครเรียนจริง” เพื่อประเมินผลกระทบเชิงลึก (impact) ของสื่อต่อการตัดสินใจในระยะยาวและประเมินความคุ้มค่าเชิงกลยุทธ์ขององค์กร

8.1.3 การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ กับสื่อรูปแบบอื่น เช่น ภาพถ่ายจริง หรือกราฟิก 2 มิติ ในการทดลองที่ควบคุมตัวแปรด้านเวลาและกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน เพื่อวัดอัตราการมีส่วนร่วมและการจดจำตราสินค้าอย่างเป็นรูปธรรม

8.1.4 การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบเนื้อหา (A/B testing): ควรมีการวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่าง “คลิปสั้น” (short-form, 15-60 วินาที) และ “คลิปยาว” (long-form) ที่ตัดต่อจากเนื้อหาเดียวกัน เพื่อหาความยาวที่เหมาะสมที่สุด (optimal duration) ในแต่ละแพลตฟอร์ม

8.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

องค์กรการศึกษาควรปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากการผลิตสื่อเดี่ยว (single media) เป็นการผลิตสื่อแบบ “เนื้อหาพอดีคำ” (snackable content) โดยนำแอนิเมชันหลักมาตัดทอนเป็นคลิปสั้นที่มีจุดดึงดูดความสนใจในช่วง 2 วินาทีแรก สำหรับเผยแพร่บน TikTok หรือ shorts เพื่อทำหน้าที่เป็น “ตัวเปิด” (teaser) ดึงดูดผู้ชมเข้าสู่เนื้อหาฉบับเต็มในช่องทางหลักต่อไป

รายการเอกสารอ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

สันติภาพ วงศ์แก้วโพธิ์ทอง. (2559). *การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง สายเกิน.* [ปริญญานิพนธ์, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม].

Abiola, O. E., & Bisayo, O. O. (2023). The power of media sponsorships in entertainment marketing: Enhancing brand recognition and consumer engagement. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation, 4*(1), 1027–1040. https://doi.org/10.54660/.IJMRGE.2023.4.1.1027-1040

ADME Media. (2025). เจาะลึก TikTok Algorithm แพลตฟอร์มฮิตที่ใคร ๆ ก็รู้จัก. เข้าถึงได้จาก https://www.admeadme.co/blog/seo/how-tiktok-algorithm-works/

Arya, W. (2025). A comparative study of digital storytelling styles on TikTok and YouTube: A case study of RJL 5 - Fajar Aditya. *Jurnal Media dan Komunikasi (MEDKOM), 6*(1), 94–110. https://doi.org/10.20473/medkom.v6i1.74485

Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide.* New York University Press.

Juthamongkol, N., Prasertsang, N., Pitisin, P., Chandraramya, L., & Ingard, A. (2025). The phenomenon of animated characters: A Generation Z perspective. *Humanities, Arts and Social Sciences Studies, 25*(1), 91–101. https://doi.org/10.69598/hasss.25.1.269246

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons, 53*(1), 59–68. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003

Lieb, R. (2011). *Content marketing: Think like a publisher - How to use content to market online and in social media.* Que Publishing.

Liu, A., & Jin, B. (2025). The role of multimedia elements in brand design: Impacts on brand loyalty and awareness. *International Journal of e-Collaboration (IJeC), 21*(1), 1–17. https://doi.org/10.4018/ijec.387828

Lorenz-Spreen, P., Mønsted, B. M., Hövel, P., & Lehmann, S. (2019). Accelerating dynamics of collective attention. *Nat Commun, 10*(1), 1–9. https://doi.org/10.1038/s41467-019-09311-w

Louangrath, P. (2014). Sample size determination for non-finite population. *Southeast-Asian J. of Sciences, 3*(2), 141–152. https://doi.org/10.13140/2.1.4785.7286

McLuhan, M. (1964). The medium is the message. In *Understanding media: The extensions of man.* McGraw-Hill.

Shabliy, A. (2025). How long should your video be in 2025? Marketing video length best practices. Retrieved from https://zelios.agency/best-video-length/

Subramanian, K. (2017). Product promotion in an era of shrinking attention span. *International Journal of Engineering and Management Research, 7*(1), 85–91.

Voorveld, H. A., van Noort, G., Muntinga, D. G., & Bronner, F. (2018). Engagement with social media and social media advertising: The differentiating role of platform type. *Journal of Advertising, 47*(1), 38–54.

Wistia. (2024). 2024 State of video report. Retrieved from https://wistia.com/learn/marketing/state-of-video-report



การสำรวจปัจจัยด้านเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคมไทย: กรณีการแพร่ภาพอัจฉริยะร่วมกับไอโอที

SURVEY OF TECHNOLOGICAL, ORGANIZATIONAL, AND ENVIRONMENTAL FACTORS AFFECTING THE SUSTAINABILITY OF DIGITAL TRANSFORMATION IN THAILAND'S TELECOMMUNICATIONS SECTOR: THE CASE OF SMART BROADCASTING WITH INTERNET OF THINGS

มหัทธกร เปลี่ยนสมัย
Mahatthakorn Plensamai
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี 34190
Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani 34190 Thailand

Corresponding E-mail : mahatthakorn.p@ubu.ac.th

Received Date April 25, 2025
Revised Date January 19, 2026
Accepted Date February 16, 2026

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคมไทย โดยมุ่งเน้นกรณีการแพร่ภาพอัจฉริยะร่วมกับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) วิธีการวิจัยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้บริหารและหัวหน้างานจำนวน 400 ราย วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบ t-test และการถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า ระดับการใช้ IoT การนำนวัตกรรม และศักยภาพบุคลากรอยู่ในระดับสูง ขณะที่การสนับสนุนจากภาครัฐอยู่ในระดับปานกลาง องค์กรภาคเอกชนมีระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสูงกว่าภาครัฐอย่างมีนัยสำคัญ (Cohen's d = 0.52, $p < 0.05$) ปัจจัย IoT นวัตกรรม ศักยภาพบุคลากร และโครงสร้างพื้นฐานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความยั่งยืน (f^2 อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง) ส่วนการสนับสนุนจากภาครัฐไม่มีอิทธิพลที่ชัดเจน สรุปได้ว่า ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคมไทยขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในองค์กรและการใช้เทคโนโลยีมากกว่าปัจจัยภายนอก ผลลัพธ์นี้เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายภาครัฐ การวางกลยุทธ์ขององค์กร และการพัฒนาหลักสูตรวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การแพร่ภาพอัจฉริยะ เทคโนโลยีไอโอที ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล กรอบแนวคิด TOE กิจการโทรคมนาคม

Abstract

This study aims to examine technological, organizational, and environmental factors affecting the sustainability of digital transformation in Thailand's telecommunications sector, focusing on smart broadcasting with Internet of Things (IoT). For this quantitative research, data were collected using a structured questionnaire distributed to 400 executives and supervisors in the sector. Data were then analyzed with descriptive statistics, t-tests, and multiple regression analysis. Findings revealed that: the utilization of IoT, the adoption of innovation, and employee capabilities were high, while government support was only moderate. Private organizations reported significantly higher sustainability levels than public organizations (Cohen's $d = 0.52$, $p < 0.05$). IoT, innovation, employee capabilities, and digital infrastructure positively influenced sustainability (with medium to large f^2 effect sizes), whereas government support showed no significant effect. The study concludes that digital transformation sustainability relies more on internal capabilities and technology utilization than on external factors. These findings are useful for the formulation of government policies and organizational strategies, as well as the development of academic programs related to sustainable digital transformation.

Keywords: smart broadcasting, Internet of Things (IoT), digital transformation sustainability, TOE framework, telecommunication sector

1. บทนำ

การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล (digital transformation) ได้กลายเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของอุตสาหกรรมโทรคมนาคมทั่วโลก โดยเฉพาะเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างระบบการสื่อสารและการแพร่ภาพอัจฉริยะ (smart broadcasting) ที่ตอบสนองแบบเรียลไทม์ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างแม่นยำ และยกระดับประสบการณ์ของผู้ใช้ ตัวอย่างในประเทศไทย ได้แก่ การนำระบบ 5G broadcasting มาประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดสดกีฬาระดับนานาชาติ การพัฒนา Smart TV และ OTT platform ของผู้ให้บริการโทรคมนาคมรายใหญ่ เช่น AIS Play และ TrueID ที่ใช้ IoT ในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมผู้ชมเพื่อปรับเนื้อหาให้เหมาะสม รวมถึงการใช้ IoT sensors และระบบ cloud broadcasting เพื่อควบคุมคุณภาพสัญญาณและประสิทธิภาพการให้บริการ สิ่งเหล่านี้สะท้อนว่าประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงการปรับเปลี่ยนจากการแพร่ภาพแบบดั้งเดิมไปสู่การแพร่ภาพอัจฉริยะที่ผสานเทคโนโลยี IoT อย่างเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตาม แม้ IoT และ smart broadcasting จะมีศักยภาพสูงในการยกระดับภาคโทรคมนาคม แต่ยังพบข้อจำกัดหลายด้าน ทั้งการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงเทคโนโลยีระหว่างผู้ประกอบการรายใหญ่และรายย่อย ตลอดจนการสนับสนุนจากภาครัฐที่ยังไม่ตอบโจทย์ความเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างอย่างแท้จริง นอกจากนี้ งานวิจัยที่ผ่านมาในประเทศไทยมักมุ่งเน้น

การศึกษาเชิงคุณภาพหรือเจาะลึกปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง โดยขาดการบูรณาการเชิงระบบเพื่ออธิบาย “ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่าน” ที่สะท้อนทั้งมิติเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม เช่น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่วัดได้จากการสร้างรายได้ของอุตสาหกรรมสื่อดิจิทัล การประหยัดพลังงานและลดการปล่อยคาร์บอนจากระบบดิจิทัลเมื่อเทียบกับการแพร่ภาพแบบเดิม และการสร้างความเท่าเทียมด้านการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

เพื่ออธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่าน งานวิจัยนี้อ้างอิงกรอบแนวคิด Technology–Organization–Environment (TOE framework) ซึ่งได้รับการยอมรับในระดับสากล โดยเน้นสามมิติหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (เช่น การใช้ IoT และนวัตกรรม) ปัจจัยด้านองค์กร (เช่น ศักยภาพของบุคลากรและการจัดการภายใน) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (เช่น โครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนจากภาครัฐ) กรอบแนวคิดนี้เอื้อให้การวิเคราะห์สามารถสะท้อนความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรได้อย่างรอบด้าน และสอดคล้องกับงานวิจัยร่วมสมัยที่เน้นการเชื่อมโยง digital transformation เข้ากับความยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อศึกษาปัจจัยเชิงเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทย โดยเฉพาะในบริบทของการแพร่ภาพอัจฉริยะร่วมกับ IoT ผ่านการวิจัยเชิงปริมาณจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารและหัวหน้างานจำนวน 400 ราย โดยการวิจัยจะวิเคราะห์ความแตกต่างด้านความยั่งยืนระหว่างองค์กรภาครัฐและเอกชน และตรวจสอบอิทธิพลของ IoT ศักยภาพบุคลากร นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน และการสนับสนุนจากภาครัฐที่มีต่อความยั่งยืน ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายในการออกแบบมาตรการสนับสนุนที่ตรงประเด็นต่อภาคธุรกิจในการลงทุนและพัฒนาศักยภาพบุคลากร ตลอดจนต่อภาควิชาการในการขยายองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเพื่อความยั่งยืนในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาระดับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไอโอที ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของบุคลากร การนำนวัตกรรมมาใช้ ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และการสนับสนุนจากภาครัฐในกิจการโทรคมนาคม

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลของกิจการโทรคมนาคม โดยจำแนกตามลักษณะองค์กร

2.3 เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของการใช้เทคโนโลยีไอโอที ศักยภาพของบุคลากรด้านเทคโนโลยี การนำนวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน และการสนับสนุนจากภาครัฐที่มีต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลของกิจการโทรคมนาคม

3. วิธีการศึกษา

3.1 รูปแบบการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research design) เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในช่วงเวลาเดียวกัน ทั้งนี้ การวิจัยเชิงปริมาณถูกเลือกใช้เพราะเหมาะสมในการตอบวัตถุประสงค์หลัก คือ ศึกษาระดับการใช้เทคโนโลยี IoT ศักยภาพบุคลากร นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และการสนับสนุนจากภาครัฐ เปรียบเทียบความแตกต่างด้านความยั่งยืนระหว่างองค์กรที่มีลักษณะแตกต่างกัน ตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรต้นทั้ง 5 ต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 independent samples t-test เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และการถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 โดยทั้งหมดดำเนินการภายใต้กรอบแนวคิด TOE framework (Tornatzky & Fleischer, 1990) ที่พิจารณาปัจจัยด้านเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมในการอธิบายการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลอย่างยั่งยืน

3.2 ประชากร

ประชากรเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารระดับกลางถึงระดับสูง และหัวหน้างานที่มีบทบาทในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการแพร่ภาพดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทย ครอบคลุมทั้งกิจการภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจ เนื่องจากกลุ่มบุคคลเหล่านี้มีคุณลักษณะสำคัญในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี IoT การนำนวัตกรรมมาใช้ ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ตลอดจนการได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ อย่างไรก็ตาม จำนวนประชากรที่แท้จริงไม่สามารถระบุได้อย่างแน่ชัด เนื่องจากไม่มีฐานข้อมูลที่รวมศูนย์ของบุคลากรที่มีบทบาทด้านการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคมของประเทศ จึงใช้อ้างอิงตามหลักการของงานวิจัยด้านการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ระบุว่า หากไม่สามารถระบุจำนวนประชากรได้อย่างแน่ชัด ให้ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างได้จากการใช้การสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้ตอบ ได้แก่ (1) ต้องดำรงตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนด้านนวัตกรรม หรือการพัฒนาดิจิทัลในองค์กร (2) ต้องมีประสบการณ์ทำงานในกิจการโทรคมนาคมอย่างน้อย 1 ปี และ (3) องค์กรที่ผู้ตอบสังกัดต้องเป็นกิจการโทรคมนาคมที่จดทะเบียนอย่างถูกต้องตามกฎหมายในประเทศไทย เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ได้สะท้อนสถานการณ์จริงของภาคอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างไม่น้อยกว่า 400 ราย โดยอิงตามหลักเกณฑ์ของ Hair et al. (2019) ที่เสนอว่าการใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณควรมีขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 15–20 เท่าของจำนวนตัวแปรอิสระ (ในที่นี้มี 5 ตัวแปรอิสระ) ซึ่งขั้นต่ำควรเป็น 100 ราย แต่เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ จึงกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ 400 รายเต็ม การเก็บข้อมูลดำเนินการผ่านแบบสอบถามออนไลน์ โดยประสานงานกับองค์กรในอุตสาหกรรมโทรคมนาคม เช่น ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ บริษัทโทรคมนาคมผ่านดาวเทียม ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต และบริษัทด้านดิจิทัลบรอดคาสต์ เพื่อกระจายแบบสอบถามไปยังบุคลากรที่เข้าเกณฑ์ดังกล่าว

3.3 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (questionnaire) ซึ่งออกแบบขึ้นตามหลักการของการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมุ่งเน้นความแม่นยำ ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของข้อมูล แบบสอบถามถูกพัฒนาขึ้นเพื่อวัดตัวแปรตามกรอบแนวคิด TOE framework ได้แก่ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของบุคลากร การนำนวัตกรรมมาใช้ ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล การสนับสนุนจากภาครัฐ และความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคม แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบและองค์กร (demographic and organizational profile) ส่วนที่ 2 ตัวแปรต้น (independent variables) ซึ่งพัฒนาโดยอิงจากทฤษฎี TOE framework และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 5 มิติหลัก แต่ละมิติมีข้อคำถาม 4–6 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนลิเคิร์ต 5 ระดับ (1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ถึง 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ส่วนที่ 3 ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ “ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล” ซึ่งวัดใน 3 มิติ ได้แก่ ความต่อเนื่อง (continuity) ผลกระทบเชิงบวกต่อองค์กร (performance impact) และความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง (resilience) ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผลการประเมินได้ค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) อยู่ระหว่าง 0.80–1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ความเชื่อมั่น (reliability) ตรวจสอบโดยการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนำร่อง (pilot group) จำนวน 30 ราย คำนวณด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha) พบค่าความเชื่อมั่นของแต่ละสเกลดังนี้ การใช้เทคโนโลยี IoT = 0.87 ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของบุคลากร = 0.85 การนำนวัตกรรมมาใช้ = 0.88 ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล = 0.84 การสนับสนุนจากภาครัฐ = 0.81 ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล = 0.90 รวมทั้งสิ้นค่าเฉลี่ยของ Cronbach’s Alpha = 0.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ 0.70 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีมาก ตัวอย่างข้อคำถาม การใช้เทคโนโลยี IoT: “องค์กรของท่านนำ IoT มาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการแพร่ภาพดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง” ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของบุคลากร: “บุคลากรในองค์กรมีทักษะเพียงพอในการจัดการและใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ” การนำนวัตกรรมมาใช้: “องค์กรของท่านสนับสนุนการทดลองและนำนวัตกรรมใหม่มาใช้จริงในการดำเนินงาน” โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล: “องค์กรมีโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล (เช่น เครือข่ายความเร็วสูงหรือระบบคลาวด์) ที่พร้อมรองรับการเปลี่ยนผ่าน” การสนับสนุนจากภาครัฐ: “นโยบายหรือมาตรการจากภาครัฐมีส่วนช่วยผลักดันการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในองค์กรของท่าน” ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล: “การลงทุนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลขององค์กรส่งผลเชิงบวกต่อการดำเนินธุรกิจในระยะยาว”

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์และออฟไลน์ ระหว่างเดือนมิถุนายน–กรกฎาคม 2567 โดยผู้วิจัยได้ประสานงานกับองค์กรในอุตสาหกรรมโทรคมนาคม เช่น บริษัทผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต บริษัทโทรคมนาคมผ่านดาวเทียม และผู้ให้บริการด้านดิจิทัลบรอดคาสต์ เพื่อขอความร่วมมือในการเผยแพร่แบบสอบถามไปยังบุคลากรที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้รับแบบสอบถามคืนครบ 400 ชุด ซึ่งคิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 100 เนื่องจากมีการติดตามผลและประสานงานอย่างใกล้ชิด

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้ สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ และร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะของประชากรกลุ่มตัวอย่างและระดับของตัวแปรต้น–ตัวแปรตาม การทดสอบความแตกต่าง (independent samples t-test) ใช้เพื่อเปรียบเทียบระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลระหว่างองค์กรที่มีลักษณะแตกต่างกัน (ภาครัฐและเอกชน) โดยรายงานผลทั้งค่า t, df, p-value และค่า Effect Size (Cohen's d) เพื่อสะท้อนถึงขนาดความแตกต่างที่แท้จริง การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) ใช้เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของปัจจัยด้าน IoT ศักยภาพบุคลากร นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน และการสนับสนุนจากภาครัฐที่มีต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล ผลการวิเคราะห์พบว่า R^2 = 0.612 และ Adjusted R^2 = 0.603 แสดงว่าตัวแปรต้นทั้ง 5 สามารถอธิบายความแปรปรวนของความยั่งยืนได้มากกว่าร้อยละ 60 ซึ่งถือว่ามีความแม่นยำในระดับสูง นอกจากนี้ เพื่อตอบสนองต่อมาตรฐานงานวิจัยสากล ได้มีการรายงาน ค่า Effect Size (Cohen's f^2) ของแต่ละตัวแปรอิสระเพื่อประเมินขนาดผลกระทบจริง โดยค่าที่ได้อยู่ในช่วง 0.15–0.35 ซึ่งถือว่าเป็นระดับปานกลางถึงสูง ตามเกณฑ์การตีความของ Cohen (1988) ตัวอย่างเช่น ปัจจัยการใช้ IoT และนวัตกรรม มีค่า f^2 สูงสุด (0.31 และ 0.28 ตามลำดับ) แสดงถึงอิทธิพลที่สำคัญต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่าน

ในขณะเดียวกัน ยังได้รายงานช่วงความเชื่อมั่น (ร้อยละ 95 CI) ของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยแต่ละตัว เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์ของ IoT (β = 0.42, $p < 0.001$) มีช่วง CI [0.27, 0.57] และค่าสัมประสิทธิ์ของนวัตกรรม (β = 0.39, $p < 0.001$) มีช่วง CI [0.22, 0.55] ซึ่งสะท้อนว่าผลการวิเคราะห์มีความเสถียรและมีความน่าเชื่อถือสูง ทั้งนี้ การรายงานค่า p-value ควบคู่กับ effect size และ CI ช่วยให้ผู้อ่านสามารถประเมินได้ทั้งนัยสำคัญทางสถิติและความสำคัญเชิงปฏิบัติ (practical significance) ของผลลัพธ์

4. การทบทวนวรรณกรรม

4.1 บทบาทของไอโอทีในการแพร่ภาพอัจฉริยะและการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

การแพร่ภาพอัจฉริยะ เป็นหนึ่งในแนวโน้มสำคัญของอุตสาหกรรมสื่อสารในยุคดิจิทัล โดยมีไอโอทีเป็นเทคโนโลยีหลักที่เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต การกระจาย และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้บริโภคอย่างลึกซึ้ง การประยุกต์ใช้ไอโอทีทำให้สื่อสามารถตอบสนองแบบเรียลไทม์ วิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้งาน และปรับเนื้อหาตามบริบทได้อย่างชาญฉลาด งานวิจัยของ Eigner & Stary (2023) เน้นว่า ไอโอทีเป็นกลไกสำคัญในการ "เปลี่ยนผ่านบริการ" (service transformation) โดยเฉพาะการเปลี่ยนจากผลิตภัณฑ์ไปสู่ระบบบริการแบบอัจฉริยะไอโอที สามารถเสริมกลยุทธ์การให้บริการทั้งในระดับยุทธศาสตร์และระดับปฏิบัติการผ่านระบบการควบคุมจากระยะไกลและการประมวลผลข้อมูล การศึกษาเชิงกรณีในอุตสาหกรรมพลังงาน โดย Zhong (2022) ชี้ให้เห็นว่า แพลตฟอร์มไอโอทีทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่เชื่อมต่อระบบกายภาพกับระบบดิจิทัลอย่างไร้รอยต่อ ซึ่งแนวคิดนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบการแพร่ภาพที่มีโครงสร้างแบบไฮบริดระหว่างฮาร์ดแวร์กับคลาวด์

ในระดับอุตสาหกรรมที่เน้นผู้บริโภค เช่น ภาคการเงินและประกันภัย งานของ Gupta & Kulkarni (2023) พบว่า ไอโอทีช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าได้แบบเรียลไทม์ ส่งผลให้เกิดการออกแบบบริการและเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งถือเป็นหัวใจของระบบสื่ออัจฉริยะในอนาคต ในเชิงแนวคิดแบบองค์รวม Westergren et al. (2024) วิเคราะห์ว่า ไอโอทีไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือเชิงเทคนิค แต่ยังเปลี่ยนแปลงวิธีคิดของบุคลากรในองค์กรและวิธีทำงาน (work identity) ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงพฤติกรรมที่สำคัญสำหรับการเปลี่ยนผ่านอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การศึกษาของ Gomathi et al. (2024) ยังเสนอว่า ไอโอทีเมื่อทำงานร่วมกับ big data สามารถเสริมประสิทธิภาพในการวิเคราะห์การใช้งานเนื้อหาแบบ personalized ได้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบแพลตฟอร์มการแพร่ภาพในอนาคต

4.2 ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล (digital transformation sustainability)

การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล (Digital Transformation: DT) กำลังเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานขององค์กรอย่างลึกซึ้ง ครอบคลุมตั้งแต่โครงสร้างธุรกิจ กลยุทธ์ ไปจนถึงโมเดลการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านนี้ยังคงเป็นประเด็นที่ได้รับการถกเถียงทั้งในด้านเชิงกลยุทธ์และเชิงนโยบาย แนวคิด “sustainable digital transformation” มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดย Gils & Weigand (2020) เสนอโมเดลแบบ fractal object ที่รวมความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมเข้ากับโครงสร้างการออกแบบระบบสารสนเทศองค์กร เพื่อป้องกันไม่ให้องค์กร “ย้อนกลับ” สู่สถานะเดิมหลังจบโครงการ DT การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดย Gomez-Trujillo & Gonzalez-Perez (2021) ชี้ให้เห็นว่า DT ไม่ได้เพียงแค่เป็น “เครื่องมือ” แต่เป็นตัวขับเคลื่อนหลักของความยั่งยืนในระดับองค์กร โดยเฉพาะเมื่อสามารถสร้างความสมดุลระหว่างผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การศึกษาเชิงปริมาณโดย Alojail & Khan (2023) ยืนยันว่าการวางเป้าหมาย DT ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) จะช่วยยกระดับผลลัพธ์ในระยะยาวทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม มิติด้านองค์กรก็มีบทบาทสำคัญ โดย Hajishirzi et al. (2022) เสนอโมเดลที่รวมความยืดหยุ่นองค์กร (resilience) เข้ากับปัจจัยของ DT เช่น การจัดการข้อมูล นวัตกรรม และการมีส่วนร่วมของลูกค้า เพื่อผลักดันความยั่งยืนในภาคธุรกิจ อีกมุมหนึ่งจาก Korada (2024) ได้เน้นย้ำว่าความยั่งยืนต้องมีการวัดผลผ่านเกณฑ์ ESG ที่หลากหลาย ไม่จำกัดเพียงแค่การปล่อยคาร์บอนเท่านั้น พร้อมแสดงตัวอย่างองค์กรที่ประสบความสำเร็จจากการผนวก DT เข้ากับกลยุทธ์ความยั่งยืน สุดท้าย งานของ Pappas et al. (2023) ได้เสนอแนวคิด Corporate Digital Responsibility (CDR) ว่าเป็นกรอบแนวคิดที่ผสานระหว่างการพัฒนาองค์กรแบบรับผิดชอบต่อสังคมกับการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลแบบมีจริยธรรม

4.3 กรอบแนวคิด Technology–Organization–Environment (TOE framework)

กรอบแนวคิด TOE เป็นหนึ่งในกรอบเชิงทฤษฎีที่ได้รับการใช้อย่างกว้างขวางในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้และการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลในองค์กร เนื่องจากสามารถครอบคลุมทั้งปัจจัยทางเทคนิคภายในองค์กร และสิ่งแวดล้อมภายนอกได้อย่างรอบด้าน งานของ Toscano Jara et al. (2023) ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและพบว่าองค์กรส่วนใหญ่มักให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านเทคโนโลยีและองค์กร ขณะที่ปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น แรงกดดันจากคู่แข่งหรือกฎหมาย ยังได้รับความสนใจค่อนข้างน้อย การศึกษา

เชิงประจักษ์ของ Chen & Zhou (2023) ในอุตสาหกรรมสิ่งทอพบว่า “วิสัยทัศน์ดิจิทัลของผู้บริหารระดับสูง” และ “ทีมงานเฉพาะด้านการเปลี่ยนผ่าน” เป็นตัวแปรองค์กรที่ส่งผลมากที่สุดต่อความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่าน ซึ่งแสดงให้เห็นความสำคัญของภาวะผู้นำภายในมิติองค์กรของกรอบ TOE Li et al. (2022) ใช้วิธี fsQCA วิเคราะห์ข้อมูลจาก SMEs และระบุว่าการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมักเกิดจากการทำงานร่วมกันของหลายปัจจัย โดยมีเส้นทางสู่ความสำเร็จอย่างน้อย 4 รูปแบบ เช่น “ขับเคลื่อนโดยปัจจัยทั้งหมด” หรือ “เน้นองค์กร-สิ่งแวดล้อม” ในบริบทของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ในเวียดนาม Nguyen (2024) พบว่า ความพร้อมด้านเทคโนโลยี ทักษะดิจิทัล การสนับสนุนจากผู้บริหาร และแรงกดดันการแข่งขัน เป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันการเปลี่ยนผ่านอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะภายใต้สถานการณ์วิกฤตอย่างโควิด-19 นอกจากนี้ งานของ N’Dri & Su (2024) ยังแสดงให้เห็นว่าในองค์กรผู้ส่งออกขนาดกลางและย่อมในอุตสาหกรรมการผลิต การวิเคราะห์แบบ fsQCA เผยให้เห็นรูปแบบการรวมตัวของปัจจัย TOE ที่หลากหลาย ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ด้วยการวิเคราะห์เชิงเส้นเพียงอย่างเดียว สุดท้าย Ji & Li (2022) ได้พัฒนา “กรอบแนวคิดการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล” ที่มีรากฐานจาก TOE โดยสังเคราะห์องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านเชิงกลยุทธ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและประเมินผลลัพธ์ของการดำเนินงานดิจิทัลในองค์กร

4.4 ปัจจัยภายในองค์กรที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนผ่าน

ศักยภาพด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และการเรียนรู้องค์กรในบริบทการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลเป็นกระบวนการที่ต้องการมากกว่าการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้เท่านั้น องค์กรจำเป็นต้องมีความพร้อมในด้าน “ศักยภาพทางเทคโนโลยี” (technological competency) “การนำนวัตกรรมมาใช้” (innovation adoption) และ “การเรียนรู้องค์กร” (organizational learning) เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ยั่งยืนและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเชิงกลยุทธ์ได้จริง ศักยภาพทางเทคโนโลยีเป็นตัวแปรพื้นฐานของความพร้อมในการเปลี่ยนผ่าน งานวิจัยของ Ximenes et al. (2022) เสนอโมเดลการบริหารจัดการสมรรถนะในองค์กรภาครัฐ โดยชี้ว่าการระบุและพัฒนาทักษะเทคโนโลยีเป็นเงื่อนไขสำคัญของความสำเร็จในโครงการดิจิทัล ในภาคเอกชนงานของ Lukita et al. (2024) พบว่า การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลส่งผลให้เกิดความต้องการทักษะใหม่ของบุคลากรและองค์กรต้องปรับกลยุทธ์ HRM เพื่อสนับสนุนการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง การนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยการยอมรับในระดับพฤติกรรมและวัฒนธรรมองค์กร Chen et al. (2024) ชี้ว่า “นวัตกรรมด้านการจัดการ” ทำหน้าที่เป็นกลไกกลางในการเชื่อมโยงการนำเทคโนโลยีมาใช้เข้ากับ “digital maturity” ขององค์กร โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ในมุมของการพัฒนาศักยภาพภายในองค์กร Malek & Almarri (2023) เสนอว่า ภาวะผู้นำแบบ adaptive และ transformational เป็นตัวกระตุ้นสำคัญในการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการนำนวัตกรรมมาใช้ได้จริง การเรียนรู้ขององค์กรเป็นตัวกลางสำคัญที่เชื่อมโยงเทคโนโลยีเข้ากับผลลัพธ์ทางกลยุทธ์ งานของ Li & Luo (2025) ยืนยันว่า “บรรยากาศแห่งนวัตกรรม” ส่งผลโดยตรงต่อ “ผลลัพธ์เชิงนวัตกรรม” ผ่านกลไกของการเรียนรู้ร่วมกันในองค์กร โดยเฉพาะในธุรกิจขนาดกลางและย่อม Setyawan et al. (2024) ยังชี้ให้เห็นว่า “การเรียนรู้เชิงกลยุทธ์” และ “นวัตกรรมในองค์กร” เป็นปัจจัยเชิงโครงสร้างที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเปลี่ยนผ่าน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

4.5 ปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่าน

ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและนโยบายภาครัฐกับการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล ความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลไม่ได้ขึ้นอยู่เพียงแค่ปัจจัยภายในองค์กร หากแต่ยังต้องอาศัยความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure readiness) และการสนับสนุนจากภาครัฐ (government support) ทั้งในเชิงนโยบาย การลงทุน และกฎหมาย เพื่อเสริมสร้างระบบนิเวศดิจิทัลให้เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับมหภาค โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เช่น ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แพลตฟอร์มคลาวด์ และระบบความปลอดภัยทางไซเบอร์ ถือเป็นเงื่อนไขเบื้องต้นของการเปลี่ยนผ่าน งานวิจัยโดย Pertiwi & Susanti (2024) พบว่า ความพร้อมด้านเทคโนโลยีในระดับชุมชนสามารถส่งผลต่อการประยุกต์ใช้บริการดิจิทัลในภาครัฐ โดยเฉพาะเมื่อได้รับการสนับสนุนจากภาคประชาสังคม การศึกษาของ Hilda et al. (2024) วิเคราะห์ความพร้อมของรัฐบาลท้องถิ่นในจังหวัดมาลินาว (อินโดนีเซีย) โดยชี้ว่าแม้องค์กรจะมีโครงสร้างพื้นฐานด้าน ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เพียงพอ แต่หากบุคลากรขาดทักษะไอซีทีก็จะทำให้การเปลี่ยนผ่านล่าช้าและขาดประสิทธิภาพ ในระดับองค์กรงานของ Wadi et al. (2023) พบว่า ในโครงการโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ของกาตาร์ การบูรณาการระบบดิจิทัลเข้าสู่กระบวนการดำเนินงานยังคงจำกัดเฉพาะช่วงวางแผน และยังไม่ครอบคลุมถึงระดับปฏิบัติการ ซึ่งชี้ถึงความจำเป็นในการพัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสมและยืดหยุ่น นโยบายจากภาครัฐเป็นแรงผลักดันหลักในการขยายขอบเขตของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา Savuth & Sothea (2023) วิเคราะห์นโยบาย “digital economy and society policy framework” ของราชอาณาจักรกัมพูชา และพบว่าแม้จะมีความพยายามสร้างกลยุทธ์ดิจิทัล แต่ยังขาดกลไกติดตามผล การประสานงาน และเครื่องมือวัดผลที่ชัดเจน ในบริบทของภาคธุรกิจ Li (2023) แสดงให้เห็นว่า “การสนับสนุนจากรัฐบาลท้องถิ่น” มีผลทางอ้อมต่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของบริษัทจดทะเบียนในจีน โดยผ่านกลไก เช่น การเพิ่มความโปร่งใสทางการเงินและการสนับสนุนทางสื่อ นอกจากนี้ Wahyudin et al. (2024) ยังได้เสนอแบบจำลองความพร้อมของรัฐบาลที่รวมปัจจัย 5 ด้าน ได้แก่ บุคลากร กระบวนการ เทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือกำหนดนโยบายและประเมินความพร้อมในแต่ละระดับ

4.6 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลเป็นวาระสำคัญทั้งในภาครัฐและเอกชน อย่างไรก็ตาม ธรรมชาติขององค์กร กลไกการขับเคลื่อน และผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองภาคส่วนนี้ Ajani & Dlomo (2024) ทำการวิเคราะห์เชิงระบบในสถาบันอุดมศึกษา เปรียบเทียบ DT ระหว่างมหาวิทยาลัยภาครัฐและเอกชน โดยพบว่า องค์กรเอกชนมีแนวโน้มที่จะขับเคลื่อนโดยแรงจูงใจทางธุรกิจ ขณะที่ภาครัฐจะขับเคลื่อนโดยนโยบายและข้อบังคับ ส่งผลให้ระดับการลงทุนและการตอบสนองต่อเทคโนโลยีแตกต่างกัน Ciancarini et al. (2023) ย้ำว่าแม้จะใช้เทคโนโลยีคล้ายกัน เช่น open data หรือ cloud services แต่ภาครัฐต้องคำนึงถึงความโปร่งใส ความรับผิด และการเข้าถึงของประชาชน ซึ่งแตกต่างจากการมุ่งกำไรในภาคเอกชน งานของ Santos (2024) เสนอว่าองค์กรภาครัฐต้องพัฒนา “dynamic capabilities” แบบเฉพาะ เช่น ความสามารถในการทำงานร่วมกับภาคีหลายฝ่ายและการสร้างคุณค่าเชิงสาธารณะ ต่างจากภาคเอกชนที่มุ่งเน้นความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อตลาด Reychav & Jonathan (2024) ศึกษาเรื่อง "workforce agility" และ

พบว่า ความคล่องตัวของบุคลากรมีผลสูงต่อความสำเร็จของ DT ในภาครัฐ โดยเฉพาะเมื่อมีผู้นำแบบ “transformational leadership” เข้ามาเสริมกลยุทธ์ที่ค่อนข้างคงที่ในระบบราชการ Sledziewska & Włoch (2021) วิเคราะห์กรณีในสหภาพยุโรปและพบว่าโครงการดิจิทัลของภาครัฐมีแนวโน้มจะเป็นลักษณะ “pilot” และขาดระบบการประเมินผลที่ชัดเจน ขณะที่ภาคเอกชนมักใช้ KPI และ ROI ในการขับเคลื่อน ในมุมของความยั่งยืน Wahi & Berényi (2023) พบว่า Soft TQM เช่น ภาวะผู้นำ การมีส่วนร่วมของบุคลากร และการมุ่งเน้นผู้ใช้ มีความสำคัญยิ่งในภาครัฐ เนื่องจากการเปลี่ยนผ่านไม่สามารถอาศัยเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวได้ แม้ภาครัฐและภาคเอกชนจะใช้เทคโนโลยีดิจิทัลชุดเดียวกัน แต่กรอบแรงจูงใจ วิธีการดำเนินงาน และเป้าหมายเชิงนโยบายต่างกันอย่างชัดเจน การเข้าใจลักษณะเฉพาะของแต่ละภาคส่วนจึงเป็นกุญแจสำคัญในการออกแบบกลยุทธ์การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ

5. กรอบแนวคิด/สมมติฐานการวิจัย

ตารางที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น (independent variables)	ตัวแปรตาม (dependent variable)
ระดับการประยุกต์ใช้ IoT (Internet of Things) ในระบบการแพร่ภาพ (IoT Utilization)	ระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลของกิจการโทรคมนาคม (sustainability of digital transformation in telecommunication sector)
ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของบุคลากร (technological competency of personnel)	
นวัตกรรมในกระบวนการผลิตและการแพร่ภาพ (innovation in production & broadcasting)	
ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (digital infrastructure readiness)	
การสนับสนุนจากภาครัฐและองค์กรกำกับดูแล (government and regulatory support)	

5.1 สมมติฐานการวิจัย

H1 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลระหว่างกิจการโทรคมนาคมที่มีลักษณะองค์กรต่างกัน

H2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลระหว่างกิจการโทรคมนาคมที่มีลักษณะองค์กรต่างกัน

H3 ตัวแปรด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไอโอที ศักยภาพบุคลากร นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน และการสนับสนุนจากภาครัฐ ไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล

H4 มีอย่างน้อยหนึ่งในตัวแปร ได้แก่ การใช้ไอโอที ศักยภาพบุคลากร นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน หรือการสนับสนุนจากภาครัฐ มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล

6. ผลการศึกษา

6.1 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive results)

การวิเคราะห์เชิงพรรณนามีเป้าหมายเพื่ออธิบายระดับการใช้ปัจจัยด้านเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมในกิจการโทรคมนาคมไทย โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลลัพธ์พบว่า การใช้เทคโนโลยี IoT มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (M = 3.98, SD = 0.52) สะท้อนว่าองค์กรเริ่มผสาน IoT ในการควบคุมอัตโนมัติ การตรวจสอบแบบเรียลไทม์ และ big data analytics อย่างแพร่หลาย การนำนวัตกรรมมาใช้ (M = 3.85, SD = 0.60) และศักยภาพด้านเทคโนโลยีของบุคลากร (M = 3.76, SD = 0.63) อยู่ในระดับมาก บ่งชี้ถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะบุคลากรและการคิดเชิงสร้างสรรค์ ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (M = 3.69, SD = 0.58) แม้อยู่ในระดับมาก แต่มีความแปรปรวนสูง แสดงถึงความเหลื่อมล้ำระหว่างองค์กรขนาดใหญ่กับขนาดเล็ก การสนับสนุนจากภาครัฐ (M = 3.51, SD = 0.66) เป็นปัจจัยที่มีระดับต่ำที่สุด ซึ่งสะท้อนข้อจำกัดเชิงนโยบายที่ยังไม่เพียงพอต่อการขับเคลื่อนจริง ผลการวิเคราะห์นี้สะท้อนภาพรวมว่า ภาคธุรกิจโทรคมนาคมไทยมีความพร้อมเชิงเทคโนโลยีและบุคลากรสูง แต่ยังมีความท้าทายด้านโครงสร้างพื้นฐานและนโยบายรัฐที่ไม่ตอบโจทย์อย่างเต็มที่ ผลการศึกษานี้มีความแปลกใหม่ (novelty) ในการประยุกต์ใช้ TOE framework เพื่อศึกษาปัจจัยต้นในกิจการโทรคมนาคม โดยเน้นบริบทเฉพาะของการแพร่ภาพอัจฉริยะในประเทศไทย ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน อีกทั้งยังสะท้อนให้เห็นถึง “พฤติกรรมองค์กรในช่วงเปลี่ยนผ่าน” (transition-phase organizational behavior) ที่กำลังพัฒนาไปสู่โครงสร้างการดำเนินงานแบบดิจิทัลที่ครอบคลุมทุกระดับขององค์กร ผลลัพธ์จากผลการศึกษานี้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นเพื่อการวิเคราะห์เชิงอนุมานในขั้นตอนถัดไป (t-test และ regression) ที่จะระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างตัวแปรเหล่านี้กับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลอย่างชัดเจนต่อไป

ตารางที่ 2 ระดับของปัจจัยต้นในการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคม (N = 400)

ปัจจัยต้น	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับการประเมิน
การใช้เทคโนโลยีไอโอที	3.98	0.52	มาก
ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของบุคลากร	3.76	0.63	มาก
การนำนวัตกรรมมาใช้	3.85	0.60	มาก
ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล	3.69	0.58	มาก
การสนับสนุนจากภาครัฐ	3.51	0.66	ปานกลางค่อนไปทางมาก

6.2 การวิเคราะห์เชิงอนุมาน (inferential results)

6.2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่าง (independent samples t-test with covariates)

เพื่อทดสอบความแตกต่างของ “ระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล” ระหว่างภาคเอกชน (N = 210) และภาครัฐ (N = 190) ได้ใช้ independent samples t-test โดยควบคุมตัวแปรร่วม ได้แก่ ขนาดองค์กร งบประมาณด้าน IT และอายุองค์กร ผลลัพธ์พบว่า ภาคเอกชนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า (M = 3.87, SD = 0.65)

เมื่อเทียบกับภาครัฐ (M = 3.52, SD = 0.70) ค่าทดสอบ t = 2.48, p = 0.014 (< 0.05) ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) Cohen's d = 0.52 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ ปานกลาง (medium effect) ตามเกณฑ์ของ Cohen (1988) ผลนี้ชี้ว่าแม้ควบคุมตัวแปรร่วมแล้ว "ลักษณะองค์กร" ยังคงมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่าน แสดงถึงความแตกต่างเชิงโครงสร้างจริง ไม่ใช่เพียงผลจากปัจจัยแฝง

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลระหว่างภาครัฐและเอกชน

ลักษณะองค์กร	จำนวน (N)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
ภาคเอกชน	210	3.87	0.65
ภาครัฐ	190	3.52	0.70
สถิติทดสอบ (t)	-	2.48	-
ค่าความน่าจะเป็น (p)	-	0.014	-

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มองค์กรภาคเอกชนมีค่าเฉลี่ยด้านความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลสูงกว่ากลุ่มภาครัฐอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 2.48, p = 0.014 < 0.05) ซึ่งทำให้สมมติฐาน H1 ถูกปฏิเสธ และสนับสนุนสมมติฐาน H2 ว่า "มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลระหว่างกิจการโทรคมนาคมที่มีลักษณะองค์กรต่างกัน" ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่าองค์กรเอกชนมีแนวโน้มในการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลได้อย่างยั่งยืนมากกว่าภาครัฐ ซึ่งอาจเนื่องมาจากโครงสร้างการบริหารที่ยืดหยุ่นกว่า ความสามารถในการตัดสินใจเร็วกว่า การลงทุนในเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ไม่ขึ้นกับระบบราชการ ตลอดจนแรงจูงใจจากการแข่งขันในตลาดที่สูงกว่า ทั้งนี้ เมื่อเชื่อมโยงกับกรอบ TOE framework จะพบว่า "ลักษณะองค์กร (organization context)" ทำหน้าที่เป็นตัวแปรกำกับที่สำคัญในการผลักดันหรือยับยั้งผลของปัจจัยด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ความแปลกใหม่ของผลการศึกษานี้อยู่ที่การบูรณาการการเปรียบเทียบลักษณะองค์กรกับการวัดผลด้าน "ความยั่งยืน" ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้าที่มักเน้นวัด "ระดับการนำเทคโนโลยีมาใช้" หรือ "ผลสัมฤทธิ์เชิงเทคนิค" โดยละเลยผลกระทบในระยะยาว อีกทั้งการออกแบบการวัดความยั่งยืนในรูปแบบ 3 มิติ ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ได้ลึกและหลากหลายยิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังถือเป็นครั้งแรกที่มีการเปรียบเทียบภาคเอกชนและภาครัฐในบริบทของ การแพร่ภาพอัจฉริยะร่วมกับไอโอที ในกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทย ผลการวิเคราะห์นี้ไม่เพียงช่วยให้เข้าใจความแตกต่างเชิงโครงสร้างระหว่างองค์กรทั้งสองประเภท แต่ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบกลยุทธ์เฉพาะกลุ่ม เช่น การผลักดันการปรับเปลี่ยนเชิงนโยบายในองค์กรภาครัฐ หรือการส่งเสริมมาตรการจูงใจให้ภาคเอกชนลงทุนด้าน ไอโอทีและนวัตกรรมในระดับที่ลึกกว่าเดิม

6.3 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อทดสอบอิทธิพลของตัวแปรต้น (multiple regression analysis with effect sizes)

ผลการศึกษานี้มุ่งวิเคราะห์เชิงสาเหตุระหว่าง ตัวแปรต้น 5 ด้าน ได้แก่ 1) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไอโอที 2) ศักยภาพของบุคลากรด้านเทคโนโลยี 3) การนำนวัตกรรมมาใช้ 4) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล 5) การสนับสนุนจากภาครัฐกับตัวแปรตาม คือ ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลในกิจการ

โทรคมนาคม การวิเคราะห์ใช้เทคนิค Multiple Linear Regression (MLR) โดยพิจารณาตัวแปรทั้งหมดในสมการเดียวกัน เพื่อระบุอิทธิพลสัมพัทธ์ของแต่ละตัวแปรต่อผลลัพธ์อย่างแม่นยำ การวิเคราะห์นี้ผ่านการตรวจสอบเงื่อนไขเบื้องต้น ได้แก่ ความเป็นอิสระของตัวแปร (Durbin-Watson = 1.89) ไม่มีปัญหา multicollinearity (VIF ทุกตัวแปร < 2) การแจกแจงปกติของค่าคลาดเคลื่อน (residuals) ซึ่งทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตามข้อเสนอของ Hair et al. (2019)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรอิสระ	B (ค่าสัมประสิทธิ์)	S.E.	Beta (B)	t	p-value	ร้อยละ 95 CI	ผลการตีความ
การใช้เทคโนโลยีไอโอที	0.312	0.054	0.361	5.78	0.001	[0.21, 0.41]	มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ
ศักยภาพของบุคลากรด้านเทคโนโลยี	0.198	0.062	0.224	3.19	0.003	[0.08, 0.32]	มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ
การนำนวัตกรรมมาใช้	0.259	0.059	0.294	4.39	0.002	[0.15, 0.38]	มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ
โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล	0.174	0.071	0.148	2.45	0.045	[0.02, 0.29]	มีอิทธิพลระดับขอบเขต
การสนับสนุนจากภาครัฐ	0.145	0.076	0.101	1.91	0.081	[-0.02, 0.27]	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
	$R^2 = 0.612$, Adjusted $R^2 = 0.603$						
	$F(5, 394) = 55.81$, $p < 0.001$						

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า 4 จาก 5 ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีไอโอที ศักยภาพของบุคลากร การนำนวัตกรรมมาใช้ และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคม โดยเฉพาะ การใช้ไอโอที (β = 0.361, p = 0.001) และการนำนวัตกรรมมาใช้ (β = 0.294, p = 0.002) ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์เชิงบวกสูงสุด แสดงให้เห็นว่า องค์กรที่นำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้อย่างเป็นระบบสามารถสร้าง “ความต่อเนื่อง” และ “ความยืดหยุ่น” ต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแท้จริง ผลลัพธ์นี้ส่งผลให้สมมติฐาน H3 ถูกปฏิเสธ และสนับสนุนสมมติฐาน H4 ว่า “มีอย่างน้อยหนึ่งในตัวแปร ได้แก่ ไอโอที นวัตกรรม หรือศักยภาพบุคลากร มีอิทธิพลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ” อย่างไรก็ตาม การสนับสนุนจากภาครัฐซึ่งคาดว่าจะเป็นตัวกระตุ้นภายนอกกลับไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญในแบบจำลองนี้ (p = 0.081) สะท้อนความท้าทายของภาคนโยบายที่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจได้อย่างทันท่วงที องค์กรจึงต้องพึ่งพาทรัพยากรภายในและความสามารถในการนำนวัตกรรมมาปรับใช้มากกว่า ค่าตัวชี้วัดรวมของโมเดล: $R^2 = 0.612$, Adjusted $R^2 = 0.603$ ค่าขนาดอิทธิพลรวม (effect size) ของโมเดล: Cohen’s $f^2 = 0.63$ จัดอยู่ในระดับ สูง (large effect)

ความแปลกใหม่ของการวิเคราะห์นี้อยู่ที่การบูรณาการตัวแปรทั้งสามมิติของ TOE framework เข้ากับการวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ในระดับความยั่งยืน ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษาในบริบทของกิจการโทรคมนาคมไทยที่เน้น “การแพร่ภาพอัจฉริยะร่วมกับไอโอที” มาก่อน นอกจากนี้ การออกแบบตัวแปรตามให้ครอบคลุม 3 มิติของความยั่งยืน ได้แก่ ความต่อเนื่อง ผลกระทบเชิงบวก และความยืดหยุ่น ยังเป็นแนวทางใหม่ที่แตกต่างจากงานวิจัยในอดีตที่มักมุ่งวัดผลในมิติเดียว ผลลัพธ์จากผลการศึกษานี้ไม่เพียงแค่ยืนยันประสิทธิภาพของเทคโนโลยีใหม่ในการขับเคลื่อนองค์กร แต่ยังเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชี้ชัดว่า ปัจจัยภายในองค์กร มีความสำคัญกว่าปัจจัยภายนอกในการสร้างความยั่งยืนเชิงดิจิทัล และสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบนโยบายภายในองค์กรและเชิงกลยุทธ์ของรัฐเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลไทยต่อไป

ตารางที่ 5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

รหัสสมมติฐาน	สมมติฐาน	การวิเคราะห์ที่ใช้	ค่าทางสถิติที่สำคัญ	ผลการทดสอบสมมติฐาน
H1	ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านฯ ระหว่างลักษณะองค์กร	Independent Samples T-test	t = 2.48, p = 0.014	ปฏิเสธสมมติฐาน
H2	มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านฯ ระหว่างลักษณะองค์กร	Independent Samples T-test	ค่าเฉลี่ยเอกชน > รัฐ, p < 0.05	ยอมรับสมมติฐาน
H3	ตัวแปรต้นทั้ง 5 ไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านฯ	Multiple Regression Analysis	IoT (p=0.001), Innovation (p=0.002)	ปฏิเสธสมมติฐาน
H4	มีอย่างน้อยหนึ่งในตัวแปรต้นที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านฯ	Multiple Regression Analysis	p < 0.05 อย่างน้อย 4 ตัวแปร	ยอมรับสมมติฐาน

7. การอภิปรายผล

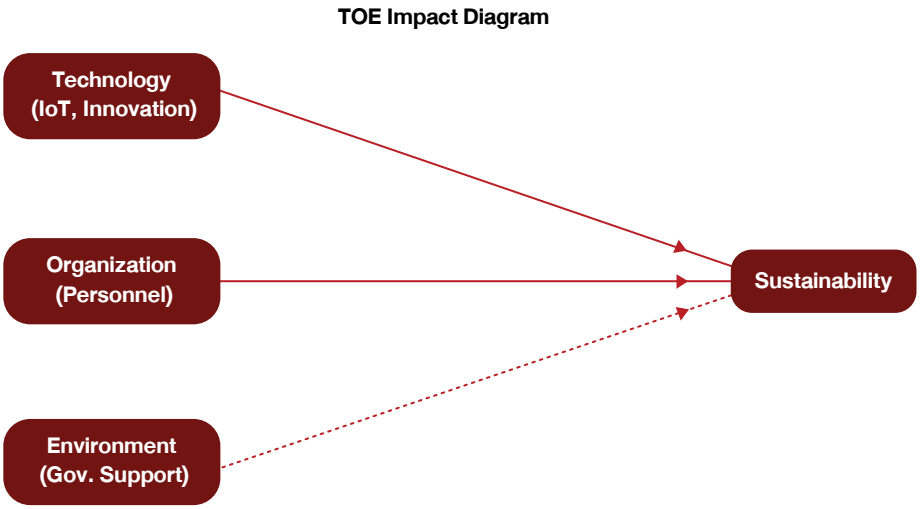
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคม โดยเฉพาะในบริบทของการแพร่ภาพอัจฉริยะที่เชื่อมโยงกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT ซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารในยุคดิจิทัล การอภิปรายผลต่อไปนี้จะยึดตามวัตถุประสงค์การวิจัยและเชื่อมโยงเข้ากับกรอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงประเด็นสำคัญของการเปลี่ยนผ่านเชิงดิจิทัลอย่างยั่งยืนในประเทศไทย ประการแรก จากการศึกษาระดับการประยุกต์ใช้ IoT ศักยภาพบุคลากร การนำนวัตกรรมมาใช้ ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน และการสนับสนุนจากภาครัฐ ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาแสดงให้เห็นว่า องค์กรโทรคมนาคมในประเทศไทยมีระดับการใช้ IoT และนวัตกรรมอยู่ในระดับสูง บ่งชี้ว่าอุตสาหกรรมกำลังก้าวสู่ช่วงเปลี่ยนผ่านจากการทำงานแบบดั้งเดิมไปสู่การใช้ระบบอัตโนมัติและแพลตฟอร์มอัจฉริยะที่ตอบสนองแบบเรียลไทม์ ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับข้อเสนอของ Vial (2019) ที่ระบุว่า ความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลขึ้นอยู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีควบคู่กับการปรับโครงสร้างองค์กร อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัจจัยด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมจะอยู่ในระดับสูง แต่การสนับสนุน

จากภาครัฐกลับถูกประเมินในระดับต่ำที่สุด ซึ่งสะท้อนถึงความท้าทายด้านนโยบายที่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการขององค์กรได้อย่างแท้จริง ประการที่สอง การวิจัยมุ่งเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความยั่งยืนระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน ผลการทดสอบ Independent Samples t-test พบว่า องค์กรภาคเอกชนมีระดับความยั่งยืนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลนี้ยืนยันว่า “ลักษณะขององค์กร” เป็นตัวกำหนดศักยภาพในการเปลี่ยนผ่าน โดยองค์กรเอกชนที่มีระบบการตัดสินใจยืดหยุ่นและไม่ซับซ้อนสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่าองค์กรภาครัฐที่มีข้อจำกัดเชิงโครงสร้างและขั้นตอนราชการ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานของ Nguyen et al. (2022) ที่เน้นบทบาทของ Agile Decision-Making ในการสร้างความยั่งยืน และยังสอดคล้องกับแนวคิด Dynamic Capabilities ของ Teece (2007) ที่อธิบายว่า ความสามารถเชิงพลวัตขององค์กรคือปัจจัยสำคัญในการสร้างคุณค่าในสภาวะดิจิทัลที่ไม่แน่นอน ประการสุดท้าย การวิเคราะห์เชิงสาเหตุด้วยการถดถอยพหุคูณชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยด้าน IoT การนำนวัตกรรม ศักยภาพบุคลากร และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่าน ขณะที่การสนับสนุนจากภาครัฐไม่พบอิทธิพลที่มีนัยสำคัญ ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนว่า ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านในกิจการโทรคมนาคมขึ้นอยู่กับทรัพยากรและขีดความสามารถภายในองค์กรเป็นหลัก มากกว่าการพึ่งพามาตรการภายนอก ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานของ Chen & Zhou (2023) ที่ระบุว่าการผสานเทคโนโลยีใหม่กับทักษะบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐานในองค์กรคือกุญแจสำคัญของความสำเร็จ ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นการสร้าง “ขีดความสามารถใหม่” ผ่านการลงทุนเชิงกลยุทธ์และนวัตกรรม ซึ่งเป็นปัจจัยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัลที่ยั่งยืน โดยสรุปการวิจัยครั้งนี้ได้สร้างคุณูปการใหม่ในหลายประเด็น ได้แก่ การประยุกต์ใช้ TOE framework ในการศึกษาการแพร่ภาพอัจฉริยะร่วมกับ IoT ในบริบทของประเทศไทย การพัฒนามาตรวัดด้าน “ความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่าน” ที่ครอบคลุมทั้งมิติด้านความต่อเนื่อง ผลกระทบเชิงบวก และความยืดหยุ่น ตลอดจนการเชื่อมโยงผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เชิงเปรียบเทียบ และเชิงสาเหตุเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ทั้งหมดนี้ช่วยยกระดับความน่าเชื่อถือของข้อสรุปและสนับสนุนข้อเสนอเชิงนโยบายและเชิงกลยุทธ์สำหรับอุตสาหกรรมโทรคมนาคมไทย โดยเฉพาะการส่งเสริมการลงทุนด้าน IoT และนวัตกรรม การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เพื่อสร้างความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านในระยะยาว

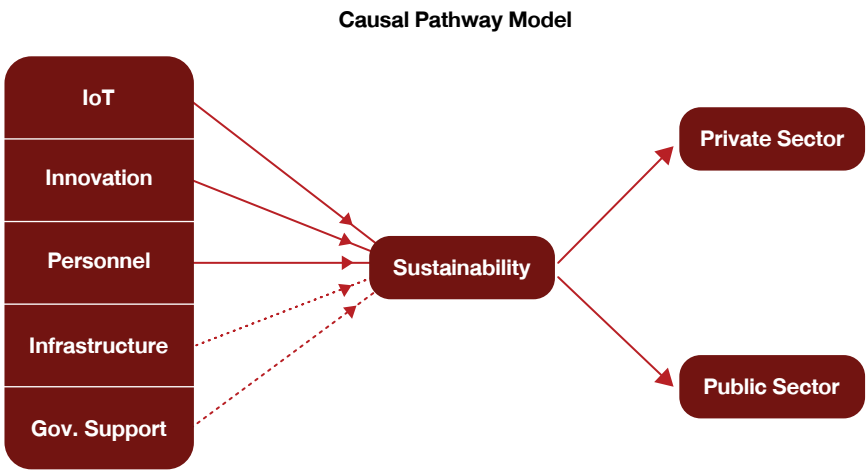
8. ข้อสรุป

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคม โดยเน้นบริบทของการแพร่ภาพอัจฉริยะร่วมกับเทคโนโลยีไอโอที ผ่านกรอบแนวคิด ปัจจัยด้านเทคโนโลยี องค์กร และสภาพแวดล้อม ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยด้านเทคโนโลยีและองค์กร โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้ไอโอที การนำนวัตกรรมมาใช้ และศักยภาพของบุคลากร มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่าน ในขณะที่การสนับสนุนจากภาครัฐยังไม่มีผลในเชิงสถิติที่ชัดเจน และองค์กรภาคเอกชนแสดงศักยภาพด้านความยั่งยืนสูงกว่าภาครัฐอย่างมีนัยสำคัญ ข้อค้นพบนี้มีนัยสำคัญเชิงทฤษฎีและเชิงนโยบาย โดยช่วยขยายกรอบการวิเคราะห์การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลให้ครอบคลุมทั้งสามมิติหลักของ TOE และเสนอแนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระดับองค์กรและรัฐ เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการเปลี่ยนผ่านอย่างยั่งยืน แม้ว่าการศึกษาในครั้งนี้จะมีข้อจำกัดด้านกลุ่มตัวอย่างและวิธีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ แต่ก็สามารถเสนอแบบจำลองที่เชื่อถือได้สำหรับการประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในอุตสาหกรรมสื่อสาร

โดยสรุป งานวิจัยนี้ตอกย้ำความสำคัญของการจัดการภายในองค์กรและการลงทุนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีในฐานะปัจจัยขับเคลื่อนหลักสู่การเปลี่ยนผ่านที่ยั่งยืน และสามารถเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนานโยบายเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศต่อไป โดยสามารถสรุปเป็นภาพประกอบได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด Technology–Organization–Environment (TOE)
ในการอธิบายความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลในกิจการโทรคมนาคมไทย



ภาพที่ 2 causal pathway model เส้นทางเชิงเหตุผลของตัวแปรต้นทั้ง 5 ด้าน
ที่มีอิทธิพลต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

แม้งานวิจัยครั้งนี้ได้สร้างความเข้าใจที่สำคัญเกี่ยวกับปัจจัยเชิงเทคโนโลยี องค์กร และสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล แต่ก็ยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ซึ่งอาจไม่สามารถสะท้อนความเข้าใจเชิงลึกได้อย่างครบถ้วน ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตควรพิจารณาประยุกต์ใช้วิธีวิจัยแบบผสม (mixed-methods) โดยเพิ่มการสัมภาษณ์เชิงลึกหรือการศึกษาเชิงกรณี (case study) เพื่อขยายความเข้าใจในระดับปฏิบัติการ นอกจากนี้ ควรพิจารณาตัวแปรแทรกแซง (mediating variables) เช่น ความสามารถในการเรียนรู้ขององค์กรและตัวแปรกำกับ (moderating variables) เช่น ขนาดองค์กร หรือความไม่แน่นอนทางเทคโนโลยี เพื่อสะท้อนพลวัตของการเปลี่ยนผ่านในโลกดิจิทัลได้ครบถ้วนมากขึ้น อีกทั้งควรมีการพัฒนาแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างปัจจัยภายในและภายนอก และควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังประเทศในภูมิภาคอาเซียนหรือประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการเปลี่ยนผ่านและเพิ่มความสามารถในการสรุปเชิงอนุมาน (generalizability) ในระดับสากล

9.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

จากผลการวิจัยพบว่า ความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในภาคโทรคมนาคมขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ศักยภาพบุคลากร และโครงสร้างพื้นฐานมากกว่าการสนับสนุนจากภายนอก ดังนั้น ภาครัฐและหน่วยงานกำกับดูแลควรปรับบทบาทจาก “ผู้ควบคุม” ไปสู่ “ผู้เอื้ออำนวย” โดยจัดให้มีมาตรการสนับสนุนที่เป็นรูปธรรม เช่น มาตรการจูงใจทางภาษี การให้เงินสนับสนุนตรง (direct subsidy) และการสร้างพื้นที่ทดลองทางเทคโนโลยี (regulatory sandbox) เพื่อเปิดโอกาสให้ภาคธุรกิจสามารถพัฒนานวัตกรรมและทดสอบการใช้งานจริงได้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยข้อบังคับที่ล้าสมัย นอกจากนี้ ภาครัฐควรลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลความเร็วสูงที่ครอบคลุมทุกภูมิภาคและออกแบบนโยบายที่ส่งเสริมความเสมอภาคทางดิจิทัล (digital equity) เพื่อไม่ให้ความเหลื่อมล้ำกลายเป็นอุปสรรคต่อความยั่งยืนในภาพรวม อีกทั้ง ควรมีการจัดทำดัชนีความพร้อมด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (digital transformation readiness index) เฉพาะอุตสาหกรรมสื่อสาร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประเมินสถานะและกำหนดมาตรการสนับสนุนที่ตรงจุดตามระดับความพร้อมของแต่ละองค์กร นอกจากนี้ข้อค้นพบของการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยภายในองค์กร โดยเฉพาะศักยภาพบุคลากรและการนำนวัตกรรมมาใช้ มีผลโดยตรงต่อความยั่งยืนของการเปลี่ยนผ่าน ดังนั้น ภาคธุรกิจโทรคมนาคมควรเน้นการลงทุนเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากร เช่น AI, Data-driven broadcasting และ edge computing ตลอดจนสร้างระบบการเรียนรู้ภายในองค์กร (organizational learning) เพื่อเสริมสร้างความยืดหยุ่นในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง ขณะเดียวกัน ผู้บริหารองค์กรควรส่งเสริมการตัดสินใจเชิงคล่องตัว (agile decision-making) และพัฒนากระบวนการทำงานแบบยืดหยุ่นเพื่อสนับสนุนการนำนวัตกรรมมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ในส่วนของสถาบันการศึกษาและภาควิชาการ ควรพัฒนา หลักสูตรเชิงบูรณาการ ที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านโทรคมนาคมและดิจิทัลกับการจัดการเชิงกลยุทธ์ รวมถึงจัดโครงการเร่งพัฒนาผู้บริหารระดับกลางถึงสูงให้มีทักษะด้านการบริหารดิจิทัล เพื่อสร้างกำลังคนคุณภาพที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรม

รายการเอกสารอ้างอิง

Ajani, B., & Dlomo, M. (2024). Comparative analysis of digital transformation in higher education: Public vs. private universities. *Higher Education Policy Review, 29*(1), 77–95.

Alojail, S., & Khan, A. (2023). Aligning digital transformation with sustainable development goals: A quantitative analysis. *Sustainability, 15*(3), 1999.

Chen, H., & Zhou, L. (2023). Technology–Organization–Environment framework in satellite digital transformation. *Journal of Technology Management, 45*(4), 302–320.

Chen, Y., Zhang, L., & Wu, J. (2024). Managerial innovation and digital maturity: Linking technology adoption to organizational performance. *Information & Management, 61*(2), 103–115.

Ciancarini, P., Moretti, M., & Russo, D. (2023). Digital transformation in public administration: Transparency and accountability in Europe. *Government Information Quarterly, 40*(1), 101–120.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.

Eigner, A., & Stary, C. (2023). IoT-enabled service transformation: From products to smart services. *Service Science, 15*(1), 45–62.

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics, 5*(1), 1–4.

Gils, B., & Weigand, H. (2020). Fractal objects for sustainable digital transformation. *Journal of Cleaner Production, 265*, 121–147.

Gomathi, P., Singh, R., & Kumar, P. (2024). IoT and Big Data for personalized broadcasting services. *Journal of Broadcasting & Electronic Media, 68*(2), 189–210.

Gomez-Trujillo, A., & Gonzalez-Perez, M. A. (2021). Sustainable digital transformation: A systematic review. *Business Strategy and the Environment, 30*(6), 2729–2745.

Gupta, V., & Kulkarni, R. (2023). Real-time customer analytics with IoT in financial and media services. *Information Systems Frontiers, 25*(4), 765–782.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

Hajishirzi, H., Khalil, A., & Arora, R. (2022). Organizational resilience and digital transformation sustainability. *International Journal of Information Management, 66*, 102–117.

Hilda, S., Putra, E., & Santoso, J. (2024). ICT readiness and local government digital transformation: Evidence from Indonesia. *Government Studies Journal, 12*(1), 88–105.

Ji, X., & Li, H. (2022). Strategic digital transition framework: A synthesis of TOE factors. *Journal of Business Research, 145*, 312–325.

Korada, S. (2024). ESG metrics and sustainable digital transformation. *Journal of Corporate Sustainability, 19*(1), 55–70.

Li, J. (2023). Government support and firm-level digital transformation in China. *Asia Pacific Journal of Management, 40*(3), 587–612.

Li, P., & Luo, Z. (2025). Organizational learning and innovation climate in SMEs. *Journal of Small Business Management, 63*(1), 112–135.

Li, W., Chen, X., & Zhou, Z. (2022). Configurations of TOE factors in SME digital transformation. *Technological Forecasting & Social Change, 182*, 121–143.

Lukita, M., Sari, N., & Hasan, M. (2024). HRM strategies for technological competency in digital transformation. *Human Resource Development International, 27*(2), 156–173.

Malek, M., & Almarri, K. (2023). Adaptive leadership and organizational innovation in digital transition. *Leadership & Organization Development Journal, 44*(5), 601–619.

N'Dri, A., & Su, Y. (2024). TOE framework application in SMEs export digitalization. *Journal of International Business Studies, 55*(2), 233–250.

Nguyen, H. T. (2024). Technology readiness and competition pressures in logistics digitalization. *International Journal of Logistics Research, 27*(1), 78–95.

Nguyen, V., Pham, T., & Tran, Q. (2022). Organizational factors in telecommunication digital transformation in Vietnam. *Telecommunications Policy, 46*(9), 102–120.

Pappas, I., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2023). Corporate digital responsibility and sustainable transformation. *Information Systems Journal, 33*(4), 512–534.

Pertiwi, D., & Susanti, R. (2024). Community technology readiness for e-government adoption. *Government Information Quarterly, 41*(2), 210–225.

Reychav, I., & Jonathan, R. (2024). Workforce agility and leadership in public sector digital transformation. *Journal of Public Administration Research, 36*(1), 55–72.

Santos, L. (2024). Dynamic capabilities in public digital transformation. *Public Management Review, 26*(2), 233–249.

Savuth, P., & Sothea, K. (2023). Cambodia's digital economy and society framework: Policy gaps and challenges. *Asian Journal of Policy Studies, 12*(3), 221–239.

Setyawan, A., Putri, D., & Hartono, R. (2024). Strategic learning and organizational innovation in digital transition. *Journal of Knowledge Management, 28*(3), 399–415.

Śledziewska, K., & Włoch, R. (2021). Digital transformation of public sector in the European Union. *Government Information Quarterly, 38*(3), 101–123.

Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems, 28*(2), 118–144.

Wahyudin, S., Nugroho, T., & Prasetyo, D. (2024). Government readiness model for digital transformation. *Journal of Government Studies, 19*(1), 55–71.

Westergren, U. H., Svensson, L., & Lindgren, R. (2024). IoT and work identity in organizational digital transformation. *Information Systems Journal, 34*(1), 88–105.

Ximenes, J., Silva, P., & Andrade, F. (2022). Technological competency model in public organizations. *Public Administration Quarterly, 46*(3), 299–320.

Zhong, X. (2022). Construction of power IoT platform under digital transformation. *Energy Reports, 8*, 718–727. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.02.242



แนวทางการกำกับดูแลเนื้อหารายการภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อ

CONTENT REGULATION GUIDELINES IN NEW MEDIA LANDSCAPE

ปวรรัตน์ ระเวง[1]

วินิจพรรษ กันยะพงศ์[2]

Prawornrat Raweng[1]

Vinijphat Kanyapong[2]

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ 10400[1]

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย กรุงเทพฯ 10400[2]

Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission, Bangkok 10400 Thailand[1]

University of the Thai Chamber of Commerce, Bangkok 10400 Thailand[2]

Corresponding E-mail : r.prawornrat@gmail.com

Received Date June 23, 2025
Revised Date January 6, 2026
Accepted Date February 16, 2026

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาลักษณะเนื้อหารายการที่ควรกำกับดูแลภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อของไทยและต่างประเทศ ตลอดจนแนวทางกำกับดูแลเนื้อหารายการดังกล่าว ศึกษาเชิงคุณภาพด้วยการวิจัยเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีผลกระทบของสื่อ แนวคิดเรื่องผลกระทบของสื่อออนไลน์ และแนวคิดเกี่ยวกับกำกับดูแลบริการด้านเนื้อหาในสื่อโทรทัศน์และสื่อออนไลน์ของประเทศไทยและต่างประเทศ ระหว่าง พ.ศ. 2551-2568 ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะเนื้อหารายการในปัจจุบันที่หน่วยงานกำกับดูแลทั่วโลกให้ความสำคัญในการเฝ้าระวัง นอกจากเนื้อหาที่ปกป้องคุ้มครองเยาวชนแล้ว ยังมีเนื้อหาบิดเบือน เนื้อหาส่งเสริมความรุนแรงและความเกลียดชัง เนื้อหาก่อการร้าย เนื้อหาลามกอนาจาร เนื้อหาละเมิดลิขสิทธิ์ เนื้อหาหลอกลวง และเนื้อหาหมิ่นประมาท ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีแนวทางการกำกับดูแลประเภทเนื้อหานี้อย่างชัดเจน สำหรับแนวทางการกำกับดูแลเนื้อหารายการของประเทศไทยพบว่า มีการกำหนดไว้ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 ซึ่งไม่ทันสมัยต่อบริบทปัจจุบัน โดยเฉพาะการกำกับดูแลเนื้อหาบนสื่อออนไลน์ โดยประเทศไทยควรใช้มาตรการกำกับดูแลตนเองมากขึ้นกว่าการกำกับดูแลจากรัฐด้วยการคำนึงถึงสิทธิเสรีภาพในการพูดและการแสดงความคิดเห็นเป็นหลักตามระบอบประชาธิปไตย ทั้งนี้สาธารณรัฐสิงคโปร์เป็นประเทศที่มีแนวทางกำกับดูแลเนื้อหารายการครอบคลุมสื่อโทรทัศน์และสื่อออนไลน์ทั้งในแบบสื่อทั้งสองประเภทและแยกกำกับดูแลเป็นการเฉพาะ ซึ่งถือว่าครอบคลุมในเชิงกว้างและเชิงลึกมากที่สุด

คำสำคัญ: การกำกับดูแล เนื้อหารายการ สื่อออนไลน์ แพลตฟอร์มสตรีมมิง การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อ

Abstract

This article examines the program content categories that require regulatory measures in the new media landscape in both Thailand and abroad, as well as explores content regulation approaches. The research employed qualitative methods, reviewing literature related to mass communication and online media impact theories, as well as content regulatory frameworks in Thailand and foreign countries over the period from 2008 to 2025. The study found that regulatory bodies across the world have prioritized monitoring not only content that protects minors but also content involving misinformation, violence and hate speech, terrorism, pornography, copyright infringement, fraudulent activities, and defamation. Thailand, however, lacks a clear regulatory framework for these content types. The country's current regulatory guidelines, introduced since 2008, have already become outdated, particularly regarding online media. The study recommended that Thailand place greater emphasis on self-regulatory mechanisms rather than state-led oversight, in alignment with democratic principles that uphold freedom of speech and expression. Notably, Singapore demonstrates a comprehensive regulatory model covering both television and online media through integrated and separate oversight structures, representing the broadest and most in-depth approach among surveyed jurisdictions.

Keywords: regulation, content, online media, streaming platform, new media landscape

1. บทนำ

นับตั้งแต่โลกได้ก้าวเข้าสู่ยุคสังคมข่าวสารหรือยุคดิจิทัล (information age and digital age) ภูมิทัศน์สื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงด้วยการหลอมรวมสื่อหรือการทำให้สื่อหลายชนิดมาบรรจบในช่องทางเดียวกัน (media convergence) โดยสื่อมวลชนใช้เทคโนโลยีดังกล่าวแสวงหาข่าวสารและใช้อินเทอร์เน็ตในการเผยแพร่ข้อมูล (Over-the-top: OTT) จึงเป็นที่มาของหนังสือพิมพ์ออนไลน์ วิทยุออนไลน์ และรายการโทรทัศน์ออนไลน์ ซึ่งถือเป็นช่องทางการให้บริการกระจายเสียงและโทรทัศน์ที่ผู้รับสารสามารถเลือกรับชมและรับฟังเนื้อหาได้ตามความต้องการบนสื่อออนไลน์ เกิดเครือข่ายสังคมออนไลน์สำหรับการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ตลอดจนอุปกรณ์การสื่อสารมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและราคาถูกลง ผู้บริโภคจึงสามารถรับเนื้อหารายการผ่านโทรศัพท์สมาร์ตโฟนและคอมพิวเตอร์ได้ง่าย เนื้อหาในสื่อออนไลน์จึงยิ่งมีอิทธิพลมากขึ้น

เมื่อสื่อมีความเปลี่ยนแปลง ทำให้เนื้อหารายการที่ออกอากาศทางสื่อโทรทัศน์ตามช่วงเวลากลับสามารถออกอากาศบนสื่อออนไลน์หรือบนแพลตฟอร์มสตรีมมิง (streaming platform) อย่างไม่จำกัดพื้นที่และเวลา ผู้ชมสามารถเลือกรับชมเนื้อหารายการต่าง ๆ ในเวลาใดก็ได้ สอดคล้องกับผลการวิจัย เรื่อง ผลกระทบของ OTT ต่อกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ และแนวทางส่งเสริมและกำกับดูแล (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563) ที่กล่าวว่า มีความจำเป็นที่จะต้องกำกับดูแลด้านเนื้อหาบนสื่อออนไลน์ที่มีบริบทเช่นเดียวกับการกำกับดูแลเนื้อหาที่ออกอากาศทางโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา

ที่รุนแรง ล่อแหลม และเป็นอันตรายต่อเด็กและเยาวชน หรือเนื้อหาที่ผิดกฎหมาย นอกจากนั้น ในงานวิจัยเรื่อง นิเวศสื่อโทรทัศน์ไทยกับแนวทางการกำกับดูแลในยุคสตรีมมิง ยังมีข้อเสนอของผู้บริหารระดับสูงของสำนักงาน กสทช. ระบุถึงนโยบายที่ต้องการลดการใช้มาตรา 37 ของพระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นการใช้การกำกับดูแลเนื้อหาสื่อจากระดับบนลงล่าง (top-down) เพื่อส่งเสริมการกำกับดูแลร่วม (co-regulation) ระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) และการกำกับดูแลตนเอง (self-regulation) ขณะที่ผู้ประกอบกิจการโทรทัศน์แบบดั้งเดิมส่วนหนึ่ง และผู้ให้บริการ OTT มีความเห็นว่าแพลตฟอร์มสตรีมมิงหลายแห่งมีระบบการจัดช่วงอายุการรับชม โดยเฉพาะการจัดแยกบัญชีของเด็กออกจากบัญชีของผู้ใหญ่อย่างชัดเจน พร้อมกับมีระบบแจ้งเตือนเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม มีการระบุระดับความรุนแรงก่อนนำเสนอเนื้อหา และระบบการรายงานตอบกลับแบบทันที (real-time) ของผู้ชมที่มีต่อเนื้อหานั้น ๆ อยู่แล้ว ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2566)

ทั้งนี้ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ของสื่อทำให้ผู้รับสารสามารถรับชมเนื้อหารายการผ่านสื่อออนไลน์ได้อย่างอิสระ เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในหลายประเทศ อย่างไรก็ตาม ในต่างประเทศเริ่มมีมาตรการกำกับดูแลเนื้อหา เช่น สื่อภาพและเสียงประเภทวิดีโอออนดีมานด์ (video on demand) และเนื้อหาบนแพลตฟอร์มวิดีโอแชริง (video sharing) ผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีทั้งการออกกฎหมายหรือหลักปฏิบัติเฉพาะ และการใช้กฎหมายที่มีอยู่เดิม เพื่อใช้กำกับดูแลเนื้อหาบนสื่อออนไลน์ (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นควรศึกษาถึงแนวทางการกำกับดูแลเนื้อหารายการของต่างประเทศประกอบด้วย เพื่อนำไปสู่การนำเสนอแนวทางการปรับปรุงการกำกับดูแลเนื้อหารายการที่เหมาะสมและทันสมัยให้กับประเทศไทยต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาลักษณะเนื้อหารายการที่ควรกำกับดูแลภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อของไทยและต่างประเทศ

2.2 เพื่อศึกษาแนวทางกำกับดูแลเนื้อหารายการภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อของไทยและต่างประเทศ

3. วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีวิจัยเอกสาร (documentary research) มีการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จากเอกสารทางวิชาการ บทความ หนังสือ เว็บไซต์ และฐานข้อมูลเชิงลึกด้านนโยบายและการกำกับดูแลสื่อ โดยคัดเลือกเอกสารที่เกี่ยวข้องและมีคำสำคัญเกี่ยวกับการกำกับดูแล เนื้อหารายการสื่อออนไลน์ แพลตฟอร์มสตรีมมิง ศึกษาจากประเทศที่มีการกำกับดูแลเนื้อหาในหลายระดับ ได้แก่ 1) ประเทศที่มีการกำกับดูแลเข้มข้น ได้แก่ สหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร สาธารณรัฐประชาชนจีน 2) ประเทศที่มี

การกำกับดูแลบางส่วน ได้แก่ สาธารณรัฐเกาหลี ออสเตรเลีย มาเลเซีย 3) ประเทศที่กำกับดูแลน้อยหรือไม่มีการกำกับดูแล ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบการเขียนแบบพรรณนาในประเด็นต่าง ๆ ที่ครอบคลุม นำเสนอเป็นบทสรุป และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ตลอดจนใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพด้วยการสรุปประเด็น โดยมีขอบเขตการศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2551-2568

4. การทบทวนวรรณกรรม

4.1 ทฤษฎีผลกระทบของสื่อดั้งเดิม

Denis McQuail (1997) ศาสตราจารย์ด้านนิเทศศาสตร์ได้อธิบายอิทธิพลของสื่อมวลชน (effects of mass media) ว่าหมายถึง ผลจากการทำงานหรือจากการทำหน้าที่ของสื่อมวลชน และผลจากการเปิดรับสื่อของผู้รับสารที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม วิธีการศึกษาอิทธิพลของสื่อมวลชนมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระดับการวิเคราะห์ทางสังคม ทั้งนี้ อิทธิพลของสื่อมวลชนแบ่งได้เป็นหลายประเภทที่สำคัญได้แก่ อิทธิพลต่อการรับรู้ (cognitive) ทัศนคติ (attitude) และพฤติกรรม (behavior) โดยประเภทของอิทธิพลของสื่อมวลชนแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ อิทธิพลที่เกิดขึ้นด้วยความตั้งใจหรือเจตนา (intended) ของผู้ส่งสาร เช่น การโฆษณา และการกำหนดวาระข่าวสาร (agenda setting) ของสื่อมวลชน และอิทธิพลที่เกิดขึ้นโดยความไม่ตั้งใจหรือไม่เจตนา (unintended) เช่น การนำเสนอข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งแม้ว่าสื่อมวลชนมีวัตถุประสงค์รายงานข้อเท็จจริงตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แต่บางข่าวหรือบางสถานการณ์กลับมีอิทธิพลต่อความเชื่อและการรับรู้ของคนเป็นจำนวนมาก เพราะไปสอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของผู้รับสารในขณะนั้น (สุมน อยู่สิน, 2565)

George Gerbner ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสื่อมวลชนกับความรุนแรง ใน ค.ศ. 1980 (พ.ศ. 2523) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างเนื้อหาความรุนแรงในโทรทัศน์กับพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง โดย Gerbner ได้พัฒนาทฤษฎีการปลูกฝังโดยมีสมมติฐานว่า ข่าวสารในสื่อมวลชนโดยเฉพาะโทรทัศน์ได้ปลูกฝังปั้นแต่งความคิดของผู้รับสารเกี่ยวกับโลกที่แท้จริง โดยโทรทัศน์มีอิทธิพลแพร่กระจายเข้าไปสู่ประตูทุกบ้านและบ่มเพาะปลูกฝังให้เด็กรับรู้โลกรอบตัวอย่างสอดคล้องกับภาพที่ปรากฏในโทรทัศน์ (กาญจนา แก้วเทพ, 2554) ทฤษฎีนี้อธิบายว่า สื่อมวลชนมิได้มีผลต่อพฤติกรรมรุนแรงของผู้รับสารมากนัก แต่มีผลต่ออารมณ์ ความกลัว ความกังวลใจ และความไม่ไว้วางใจซึ่งกันและกันของคนในสังคม นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการคนอื่น ๆ ได้แก่ DeFleur และ Ball-Rokeach (1992) ที่ศึกษาผลกระทบของเรื่องนี้ในหลายทฤษฎี (สุมน อยู่สิน และกรรพุม บุญทวี, 2565) โดยทฤษฎีที่ได้รับการพูดถึงมากที่สุดคือ ทฤษฎีการปลูกฝังหรือการบ่มเพาะจากสื่อ (cultivation theory)

4.2 แนวคิดเรื่องผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์

ปัจจุบันมีสื่อใหม่ เช่น อินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย และผู้รับสารใช้เวลาอยู่กับสื่อใหม่หลายชั่วโมงต่อวัน สื่อเหล่านี้จึงมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมของผู้รับสารในหลายด้าน เช่น ความก้าวร้าวรุนแรง การใช้ภาษา การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เรื่องเพศ ยาเสพติด และการพนัน สื่อสังคมออนไลน์มีบทบาทอย่างมากในการกำหนดทิศทางการถกเถียงในสังคม โดยอัลกอริทึมที่ใช้

คัดกรองและจัดอันดับเนื้อหาสามารถแสดงผลเฉพาะความคิดเห็นหรือมุมมองบางประการ ในลักษณะห้องเสียงสะท้อน (echo chamber) ที่จะทำให้ผู้รับสารจากสื่อสังคมออนไลน์เห็นความเห็นที่สนับสนุนความเชื่อและความคิดเห็นในแนวทางแบบเดียวกัน ขณะที่รายงานจากสำนักข่าวบีบีซี (British Broadcasting Corporation: BBC) ซึ่งเป็นองค์การกระจายเสียงสาธารณะของสหราชอาณาจักร ชี้ให้เห็นว่า ผลกระทบของอัลกอริทึมเหล่านี้จะทำให้เกิดการแบ่งแยกความคิดเห็นในสังคมอย่างสุดโต่ง หากผู้ใช้ไม่มีทักษะด้านความรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลที่เพียงพอ (Barrett, 2024) โดยการไหลของข้อมูลที่ไม่มีการกลั่นกรองจากสื่อสังคมออนไลน์นำไปสู่การชี้นำความคิดเห็นสาธารณะในช่วงเวลาสำคัญ เช่น ในช่วงของการเลือกตั้ง (Guzman, 2025)

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาพบว่า สื่อสังคมออนไลน์ส่งผลกระทบในด้านจิตวิทยาและพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งการออกแบบให้เกิดการไหลเวียนของเนื้อหาจนท่วมท้นบนแพลตฟอร์มได้ส่งผลกระทบอย่างมากต่อสุขภาพจิตและพฤติกรรมของผู้ใช้งาน และการใช้แพลตฟอร์มเหล่านี้อย่างเกินพอดีอาจส่งผลให้เกิดภาวะข้อมูลล้น (cognitive overload) การลดลงของสมาธิในมนุษย์ และก่อให้เกิดความวิตกกังวล ทั้งนี้ เนื้อหาขนาดสั้นที่ใช้เวลาในการรับสารอย่างรวดเร็วสามารถดึงดูดความสนใจได้อย่างทรงพลัง โดยเฉพาะในรูปแบบวิดีโอสั้นบนติ๊กต็อก อาจทำให้เกิดการเปรียบเทียบทางสังคมและลดความมั่นใจในตนเอง และความเร่งด่วนและความกระชับของเนื้อหามักจะส่งเสริมให้เกิดการตอบสนองแบบเร่งด่วน (impulsive interactions) ซึ่งบางครั้งอาจทำลายรูปแบบการสื่อสารแบบดั้งเดิมที่จะต้องผ่านกระบวนการคิดอย่างถี่ถ้วน นอกจากนี้ รูปแบบวัฒนธรรมการเสพสื่อออนไลน์ตลอดเวลาที่เกิดขึ้นจากสื่อสังคมออนไลน์ยังส่งผลให้มนุษย์ทำงานหลายอย่างพร้อมกัน (media multitasking) และลดความสามารถในการมุ่งเน้นและคิดอย่างลึกซึ้ง (Sun & Chao, 2024)

4.3 แนวคิดเกี่ยวกับกำกับดูแลบริการด้านเนื้อหาในสื่อโทรทัศน์และสื่อออนไลน์บนแพลตฟอร์มสตรีมมิง

การกำกับดูแลเนื้อหาของสื่อต้องพยายามหาจุดสมดุลระหว่างการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นของสื่อกับการให้หลักประกันว่าสื่อจะนำเสนอเนื้อหาที่เป็นไปเพื่อประโยชน์สาธารณะมากที่สุด พิรงรอง รามสูตร และศศิธร ยุวโกศล (2546) ได้ปรับปรุงและดัดแปลงแนวคิดเกี่ยวกับสื่อและสาธารณประโยชน์ของ Denis McQuail ให้เหมาะกับบริบทของประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาการกำกับดูแลเนื้อหาสื่อ โดยเน้นให้เนื้อหามีความหลากหลาย นำเสนอเนื้อหาที่มีสาระ และสร้างความสมานฉันท์ในสังคม นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการกำกับดูแลเนื้อหาของสื่อว่า ควรมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดมาตรฐานของเนื้อหา เน้นการกำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับเนื้อหาที่เป็นอันตราย และกำหนดเกณฑ์สำหรับการนำเสนอเนื้อหาประเภทข่าวและเหตุการณ์ปัจจุบันให้ถูกต้อง (ชนัญสรา อรนพ ณ อยุธยา, 2556)

ประเทศไทยใช้การกำกับดูแลเนื้อหาสื่อดั้งเดิมตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ พ.ศ. 2551 มาตรา 37 ซึ่งพัฒนามาจากแนวทางในต่างประเทศ ขณะที่แนวทางของ กสทช. ที่มีการประกาศไว้ใน พ.ศ. 2555 ระบุว่า เครื่องมือในการกำกับดูแลเนื้อหาที่เป็นภัยมักประกอบด้วย 1) การกำหนดช่วงเวลาปลอดสื่อที่มีเนื้อหาที่อาจเป็นภัย ซึ่งเป็นมาตรการสำคัญที่ใช้ในการควบคุมสื่อที่มีเนื้อหาลักษณะไม่เหมาะสมหรืออาจเป็นอันตรายต่อเด็กและเยาวชนตามแนวทางของสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และประเทศสเปน 2) การจัดประเภทรายการหรือการจัดระดับความเหมาะสมรายการ (television program rating

or aturity rating) ตามแนวทางของสหรัฐอเมริกา ประเทศออสเตรีย และประเทศเนเธอร์แลนด์ และ 3) ระบบการควบคุมการบริโภคสื่อผ่านเทคโนโลยีโดยผู้ปกครอง (parental control system) ตามแนวทางของสหรัฐอเมริกา ในปัจจุบันการควบคุมด้านเนื้อหาสำหรับการให้บริการโทรทัศน์แบบดั้งเดิมนั้น รายการโทรทัศน์จะต้องมีการจัดระดับความเหมาะสมแสดงอยู่บนหน้าจอโทรทัศน์ ซึ่งแบ่งได้ 6 ประเภท คือ ป3+ (เหมาะสมสำหรับผู้ชมอายุ 3-5 ปี) ด6+ (เหมาะสมสำหรับผู้ชมอายุ 6-12 ปี) ท (ทุกวัย) น13+ (เหมาะสมสำหรับผู้ชมอายุ 13 ปีขึ้นไป) น18+ (เหมาะสมสำหรับผู้ชมอายุ 18 ปีขึ้นไป) ฉ (เฉพาะผู้ใหญ่) และมีการจำกัดเวลาการออกอากาศรายการประเภทต่าง ๆ ร่วมด้วย (กสทช., 2563)

ภาวะสื่อหลอมรวมได้ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนเกี่ยวกับการกำกับดูแลเนื้อหาในกิจการโทรทัศน์ โดยเฉพาะการกำกับดูแลเนื้อหาที่อาจเป็นภัย โดยเส้นแบ่งระหว่างการสื่อสารแบบดั้งเดิมผ่านเนื้อหาตามผังรายการ เช่น รายการโทรทัศน์ และการสื่อสารบนสื่อออนไลน์นั้นเลือนราง ทั้งนี้ การกำกับดูเนื้อหาบริการ OTT TV แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ประเทศที่มีการกำกับดูแลเข้มข้น ได้แก่ สหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร 2) ประเทศที่มีการกำกับดูแลบางส่วน ได้แก่ สาธารณรัฐเกาหลี ออสเตรเลีย มาเลเซีย และ 3) ประเทศที่กำกับดูแลน้อยหรือไม่มีการกำกับดูแล ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น (ประพันธ์พงษ์ ขำอ่อน, 2567) สำหรับการกำกับดูแลต้องพยายามรักษาสมดุลระหว่างการคุ้มครองประโยชน์สาธารณะกับการส่งเสริมอุตสาหกรรมให้มีความสามารถในการแข่งขันได้ โดยการกำกับดูแลตามกฎหมายด้วยการควบคุมและสั่งการที่ไม่ยืดหยุ่นจะไม่เหมาะสมกับการกำกับดูแลสื่อในภาวะสื่อหลอมรวม ขณะเดียวกัน การใช้เครื่องมือกำกับดูแลเนื้อหาที่อาจเป็นอันตรายด้วยการจัดระดับความเหมาะสมรายการบริการคล้ายโทรทัศน์นั้นทำได้ยากขึ้นกว่าเดิม เพราะเด็กและเยาวชนเข้าถึงรายการผ่านแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลา (ชนัญสรา อรนพ ณ อยุธยา, 2556)

5. ผลการศึกษา

5.1 ลักษณะเนื้อหารายการที่ควรกำกับดูแลภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อของไทยและต่างประเทศ

5.1.1 ประเทศไทยมีกฎหมายกำกับดูแลเนื้อหารายการในสื่อโทรทัศน์ของไทย คือ มาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ พ.ศ. 2551 โดยมุ่งเน้นไปที่การกำกับดูแลเพื่อคุ้มครองกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเด็กและเยาวชนมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ โดยเฉพาะเนื้อหาที่นำเสนอในสถานการณ์เปราะบาง และมีความเสี่ยง โดยภาพที่ปรากฏในสื่อโทรทัศน์ผ่านการจัดระดับความเหมาะสมของเนื้อหา การจำกัดระยะเวลาในการออกอากาศ ตลอดจนการขึ้นข้อความเตือนต่าง ๆ ให้มีการระมัดระวังหรือให้คำแนะนำในการรับชม

จากงานวิจัย เรื่อง การกำกับดูแลเนื้อหาสื่อที่ยึด ‘คน’ เป็นหัวใจ: บทเรียนจากต่างประเทศ และ กสทช. ของพรรษาสิริ กุหลาบ (2566) พบว่า ตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2557 จนถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 มีการกำกับดูแลเนื้อหารายการ 64 กรณี ซึ่งรายการข่าวและวิเคราะห์สถานการณ์ถูกกำกับดูแลเนื้อหามากที่สุด โดยเฉพาะในช่วง พ.ศ. 2558–2560 โดยการศึกษาตั้งข้อสังเกตว่า ช่วงระยะเวลาดังกล่าว กสทช. กำกับดูแล

เนื้อหาที่กระทบต่อความมั่นคงของรัฐและความสงบเรียบร้อยในสังคม มากกว่าเนื้อหาที่กระทบต่อศีลธรรมอันดี และก่อให้เกิดความเสื่อมทรามทางจิตใจหรือสุขภาพอย่างร้ายแรง โดยเนื้อหาประเภทนี้ครอบคลุมเนื้อหาที่ละเมิดศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ความรุนแรง การแต่งกายไม่เหมาะสม เนื้อหาเกี่ยวกับความเชื่อนอกระบบที่ไม่สามารถเชื่อถือได้ (ไสยศาสตร์) การละเมิดสิทธิและความเป็นส่วนตัวของเด็ก รวมถึงการขัดขวางการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รัฐ นอกจากนั้นยังพบว่า ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 มีมติที่ประชุม กสทช. เกี่ยวกับการกำกับดูแลเนื้อหารายการวิทยุและโทรทัศน์ จำนวน 50 กรณี โดยลักษณะของเนื้อหารายการที่ กสทช. กำกับดูแลในช่วงนี้ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ประเภทแรกคือ เนื้อหาที่มีความรุนแรง ทำให้เกิดความสะเทือนขวัญ สะเทือนใจ หวาดกลัว วิตกกังวล ประเภทที่สองคือ เนื้อหาที่ละเมิดสิทธิเด็กและเยาวชน รวมถึงการละเมิดสิทธิของครอบครัวของเด็กและเยาวชน ส่วนประเภทที่สาม (ซึ่งมีบ้างแต่ไม่มากเท่า 2 ประเภทแรก) คือ เนื้อหาที่ละเมิดความเป็นส่วนตัวหรือสิทธิมนุษยชน การนำเสนอข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่รอบด้าน หรือมีอคติ เนื้อหาด้านเพศและอนาจาร การใช้ภาษาไม่สุภาพ การสื่อสารที่สร้างความเกลียดชัง-แตกแยก และเนื้อหาที่ขัดต่อวัฒนธรรมไทย (พรรษาสิริ กุหลาบ, 2568)

ด้านสื่อออนไลน์บนแพลตฟอร์มสตรีมมิงในประเทศไทย ยังไม่มีการกำหนดลักษณะเนื้อหารายการที่จำเป็นต้องได้รับการกำกับดูแล อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันประเทศไทยมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างกว้างกับเนื้อหาที่ทำผิดกฎหมายในภาพรวมบนสื่อออนไลน์ กล่าวคือ มาตรา 14 พระราชบัญญัติกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 กำหนดให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมมีอำนาจในการระงับการออกอากาศที่มีเนื้อหารายการที่บิดเบือน เนื้อหารายการที่เป็นเท็จ เนื้อหารายการที่เกี่ยวกับความมั่นคงของประเทศ และเนื้อหาการก่อการร้าย รวมถึงเนื้อหาลามกอนาจาร นอกจากนั้น การกำกับดูแลเนื้อหาบนสื่อออนไลน์ที่ไม่เหมาะสมของผู้ให้บริการ OTT ต่างชาติที่มีผู้ใช้งานภายในประเทศไทย จะถูกกำกับดูแลด้วยตัวแพลตฟอร์มเอง ซึ่งเป็นแนวทางกำกับดูแลเนื้อหาที่ใช้มาตรฐานชุมชน (community standard) ของแพลตฟอร์มบังคับใช้ทั่วโลก เช่น มาตรฐานชุมชนของแพลตฟอร์มยูทูบ (YouTube) พบว่า มีการเฝ้าระวังของแพลตฟอร์มด้วยการไม่อนุญาตให้แสดงเนื้อหาที่มีเจตนาหลอกลวง ทำให้ผู้อื่นเข้าใจผิด สแปม หรือฉ้อโกงผู้ใช้รายอื่น ไม่อนุญาตให้แสดงเนื้อหาที่มีวาจาสร้างความเกลียดชัง พฤติกรรมแสวงหาประโยชน์จากผู้อื่น ภาพที่มีความรุนแรง การโจมตีที่เป็นอันตราย และเนื้อหาที่ส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นอันตรายหรือเป็นภัย เช่น การโพรโมตยา หรือการรักษาที่เป็นอันตราย เนื้อหาบางประเภทที่ได้รับการดัดแปลงทางเทคนิคหรือเนื้อหาที่แทรกแซงกระบวนการทางประชาธิปไตย นอกจากนั้นยังระบุว่า แพลตฟอร์มต้องการคุ้มครองผู้ชมโดยเฉพาะผู้เยาว์ จึงต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการคุ้มครองเด็กให้ปลอดภัย รวมถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับเรื่องเพศและภาพเปลือยและการทำร้ายตนเอง (YouTube, 2025) ส่วนมาตรฐานชุมชนของแพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก (Facebook) ก็เป็นไปในแนวทางเดียวกัน คือมีการป้องกันและเฝ้าระวังเนื้อหาที่ฝ่าฝืนกฎนโยบายของเฟซบุ๊ก ได้แก่ ภาพโป๊เปลือย ภาพความรุนแรง โฆษณาชวนเชื่อของผู้ก่อการร้าย การใช้วาจาสร้างความเกลียดชัง บัญชีผู้ใช้ปลอม และสแปม (มติชนออนไลน์, 2561)

5.1.2 สำหรับต่างประเทศ งานศึกษาของชนัญสรา อรนพ ณ อยุธยา (2556) พบว่า องค์กรกำกับดูแลกิจการโทรทัศน์ใน 5 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ประเทศออสเตรเลีย ประเทศเนเธอร์แลนด์ และประเทศเยอรมนี กำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่ใช้ในการกำกับดูแลโดยให้เหตุผลเรื่องความเป็นภัยต่อเด็กและเยาวชนไว้ในกฎหมายและกฎเกณฑ์ในการกำกับดูแล โดยมีขอบเขตของเนื้อหาที่อาจเป็นภัย ได้แก่

ภาษาหยาบคายและก้าวร้าว เนื้อหาทางเพศและโป๊เปลือย มีความรุนแรง และการเหยียดหยามและการเลือกปฏิบัติ นอกจากนี้ ประเทศเยอรมนียังมีกฎหมายที่คุ้มครองเด็กและเยาวชนในสื่อโดยเฉพาะเจาะจงอีกคือ กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองเยาวชน (Protection of Young Persons Act: JuSchG) และสนธิสัญญาระหว่างรัฐในการคุ้มครองเด็กและเยาวชนในสื่อแพร่ภาพกระจายเสียงและสื่อออนไลน์ (Interstate Treaty on the Protection of Minors in Broadcasting and Telemedia: JMStV) จำแนกเนื้อหาที่เป็นปัญหาออกเป็น 3 ระดับ คือ เนื้อหาที่ผิดกฎหมาย เนื้อหาที่อาจเป็นภัย และเนื้อหาที่อาจทำให้พัฒนาการและการศึกษาของเด็กและเยาวชนด้อยลง

อย่างไรก็ตาม องค์การกำกับดูแลกิจการโทรทัศน์ของแต่ละประเทศจะมีขอบเขตของเนื้อหาบางประเภทที่อาจเป็นภัยแตกต่างกันไปตามบริบท เช่น องค์การกำกับดูแลกิจการโทรทัศน์ของสหราชอาณาจักร (The Office of Communications: OFCOM) ระบุว่า การใช้แอลกอฮอล์และสารเสพติด การทำร้ายตัวเอง นิสัยการกินผิดปกติ และเหตุการณ์เศร้าสะเทือนใจ เป็นเนื้อหาที่อาจเป็นภัย ในขณะที่องค์การกำกับดูแลกิจการโทรทัศน์ของประเทศออสเตรเลีย (Australian Communications and Media Authority: ACMA) เห็นว่ารายการที่สร้างความตื่นเต้นหรือกดดันต่อเด็กและสื่อที่สร้างสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยต่อเด็กเป็นเนื้อหาที่อาจเป็นภัย

สำหรับลักษณะเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมบนสื่อออนไลน์บนแพลตฟอร์มสตรีมมิง ในปัจจุบันหลายประเทศยังคงให้ความสำคัญกับการคุ้มครองเด็กและเยาวชน เช่น ในประเทศออสเตรเลียได้ผ่านกฎหมายห้ามไม่ให้เยาวชนอายุต่ำว่า 16 ปีใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ โดยกฎหมายจะมีผลบังคับใช้ภายใน ค.ศ. 2025 (พ.ศ. 2568) (Taylor, 2025) เช่นเดียวกับสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ห้ามเยาวชนใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ (โดยกฎหมายไม่ระบุอายุที่ชัดเจนขึ้นอยู่กับการบังคับใช้) (Michaelson & Tang, 2025) ส่วนการจำกัดสิทธิการเข้าใช้หรือเข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์ของเยาวชนเริ่มมีการบังคับใช้แล้วในสหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรปภายใน ค.ศ. 2025 (พ.ศ. 2568) (Thomas & Smith, 2025) นอกจากนี้ มีการอภิปรายเนื้อหารายการที่ไม่เหมาะสมบนสื่อออนไลน์ที่กว้างขวางและซับซ้อนยิ่งกว่าการคุ้มครองเด็กและเยาวชนในหลายประเด็น โดย Cullen International บริษัทผู้ให้บริการฐานข้อมูลเชิงลึกด้านนโยบายและการกำกับดูแลสื่อได้ทำการสำรวจข้อมูลจาก 13 ประเทศและระบุว่า ใน ค.ศ. 2025 (พ.ศ. 2568) ประเภทของเนื้อหาที่จำเป็นต่อการกำกับดูแล ได้แก่ 1) เนื้อหาที่บิดเบือน (disinformation) โดยสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล สาธารณรัฐสิงคโปร์ และสหราชอาณาจักรได้ออกกฎหมายบังคับใช้แล้ว 2) เนื้อหาที่ส่งเสริมความรุนแรงและความเกลียดชัง (hate speech, incitement to violent) โดยสาธารณรัฐเกาหลีได้ออกกฎหมายบังคับใช้แล้ว 3) เนื้อหาลามกอนาจาร (pornography) โดยประเทศแคนาดาและญี่ปุ่นได้ออกกฎหมายบังคับใช้แล้ว 4) เนื้อหาที่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ (copyright Infringements) บนสื่อออนไลน์ โดยสหภาพยุโรป สาธารณรัฐประชาชนจีน และสหรัฐอเมริกาได้ออกกฎหมายบังคับใช้แล้ว 5) เนื้อหาหลอกลวง (scams) โดยประเทศออสเตรเลียได้ออกกฎหมายบังคับใช้แล้ว 6) เนื้อหาที่เป็นการหมิ่นประมาท (blasphemy) บนสื่อออนไลน์ โดยสาธารณรัฐอินเดียและสหพันธรัฐมาเลเซียได้ออกกฎหมายบังคับใช้แล้ว (Scaramuzzi, 2025) และ 7) เนื้อหาก่อการร้าย โดยสหภาพยุโรปออกกฎหมายบังคับใช้แล้ว (Hruba, 2025)

ตารางที่ 1 สรุปลักษณะเนื้อหารายการที่ควรกำกับดูแลภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อของไทยและต่างประเทศ

ลักษณะเนื้อหารายการ	ประเทศไทย	ต่างประเทศ
สื่อแบบดั้งเดิม ตามผังรายการ	1) เนื้อหาล้มล้างการปกครอง 2) เนื้อหาที่กระทบต่อความมั่นคงของรัฐ 3) เนื้อหาลามกอนาจาร 4) เนื้อหาที่กระทบต่อความเสื่อมทรามทางจิตใจ หรือสุขภาพอย่างร้ายแรง ที่มา : มาตรา 37 พรบ.ประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2551	แตกต่างกันไปแต่ละประเทศ เน้นคุ้มครองเด็กและเยาวชนในประเด็น 1) ภาษาหยาบคายและก้าวร้าว 2) เนื้อหาทางเพศและโป๊เปลือย 3) ความรุนแรง 4) การเหยียดหยามและการเลือกปฏิบัติ ที่มา : ชนัญสรา อรนพ ณ อยุธยา (2556)
สื่อออนไลน์ บนแพลตฟอร์มสตรีมมิง	1) เนื้อหารายการที่บิดเบือน 2) เนื้อหารายการที่เป็นเท็จและเนื้อหารายการนั้นเกี่ยวกับความมั่นคงของประเทศ 3) เนื้อหาการก่อการร้าย 4) เนื้อหาลามกอนาจาร ที่มา : มาตรา 14 พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560	1) เนื้อหาที่บิดเบือน 2) เนื้อหาส่งเสริมความรุนแรงและความเกลียดชัง 3) เนื้อหาที่เกี่ยวกับการก่อการร้าย 4) เนื้อหาลามกอนาจาร 5) เนื้อหาที่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ 6) เนื้อหาหลอกลวง 7) เนื้อหาที่เป็นการหมิ่นประมาท ที่มา : Elena Scaramuzzi (2025)

5.2 แนวทางกำกับดูแลเนื้อหารายการภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อของไทยและต่างประเทศ

5.2.1 สหรัฐอเมริกามีคณะกรรมการกลางกำกับดูแลกิจการสื่อสาร (Federal Communications Commission: FCC) ซึ่งไม่มีอำนาจในการเซ็นเซอร์ (censor) เนื้อหา เนื่องจากเนื้อหาที่เผยแพร่ออกอากาศได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายตามหลักการเรื่องเสรีภาพในการพูดและการแสดงความคิดเห็น ดังนั้น การกำกับดูแลเนื้อหาของสหรัฐอเมริกาในสื่อดั้งเดิมจึงเป็นการควบคุมบนพื้นฐานของเรื่องร้องเรียนมากกว่าการตรวจสอบหรือการเซ็นเซอร์ อย่างไรก็ตาม มีการกำหนดช่วงเวลาในการเผยแพร่เนื้อหาที่ไม่เหมาะสมและเนื้อหาเชิงดูหมิ่นระหว่างช่วงเวลา 06.00-22.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เด็กและเยาวชนรับชมรายการโทรทัศน์และยังมีการกำหนดระดับความเหมาะสมของเนื้อหารายการตามเกณฑ์อายุ ซึ่งบริการเนื้อหาบนสื่อออนไลน์ยังไม่มีการกำกับดูแลในรูปแบบนี้ (กสทช., 2563)

ขณะที่แนวทางในการกำกับดูแลเนื้อหารายการในสื่อออนไลน์อยู่ในรูปแบบของการกำกับดูแลตัวเองของแพลตฟอร์มสตรีมมิงภายใต้มาตรฐานจริยธรรมและจรรยาบรรณ (code of conduct) ที่ตกลงกันระหว่างผู้ให้การแพลตฟอร์มสตรีมมิงและภาคส่วนต่าง ๆ ซึ่งผู้ให้บริการจะกำหนดแนวทางการกำกับดูแลผู้ใช้งานในรูปแบบข้อตกลงร่วมในชุมชนของตนเอง (community standard or guideline) ขณะที่การกำกับดูแลเนื้อหาในแพลตฟอร์มกลุ่มวิดีโอแชริงที่มีเนื้อหาที่สร้างโดยผู้รับสาร (User Generated Content: UGC) เช่น แพลตฟอร์มที่มาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน เช่น TikTok หรือ Lemon8 ยังมีประเด็นการกำหนดอายุของเยาวชน ได้แก่ อายุต่ำกว่า 18 ปีจะถูกกำกับการเข้าใช้งานแพลตฟอร์ม (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2566) นอกจากนี้ ยังมีการอ้างอิงกฎหมาย Communication Decency Act (1996) (CDA 230)

ที่ให้แนวทางไว้ว่า เนื้อหาประเภทลามกอนาจารหรือไม่เหมาะสมทางเพศ สื่อลามกเกี่ยวกับเด็ก และเนื้อหาที่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ นั้น แพลตฟอร์มสตรีมมิงไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบเนื้อหา หากมีมาตรการในการจัดการกับผู้ผลิตที่เผยแพร่เนื้อหาที่ไม่เหมาะสมบนแพลตฟอร์ม

ใน ค.ศ. 2021 (พ.ศ. 2564) รัฐสภาของสหรัฐอเมริกาพยายามผลักดันกฎหมายให้สื่อออนไลน์ต่าง ๆ ต้องกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันผู้ใช้บริการจากเนื้อหาด้านความรุนแรง การข่มขู่ การล่วงละเมิด การหมิ่นประมาท และการเหยียดความแตกต่างที่เกิดจากเชื้อชาติ เพศ และศาสนา แม้ว่าในเวลานั้นการผลักดันกฎหมายจะยังไม่สำเร็จ แต่สื่อออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊ก หรือทวิตเตอร์ (เอ็กซ์ในปัจจุบัน) มีการกำหนดสร้างมาตรฐานชุมชนขึ้น (community standard) เพื่อเป็นแนวทางและข้อห้ามในการสร้างและเผยแพร่เนื้อหาบนแพลตฟอร์มสตรีมมิงของตนเอง และแนวทางดังกล่าวก็กลายเป็นแนวปฏิบัติของสื่อสังคมออนไลน์ในระดับโลกไปโดยปริยาย (Pillalamarri & Stanley, 2021)

5.2.2 สหภาพยุโรปใน EU Directive 2018/1808 (The Audiovisual Media Services Directive: AVMSD) นอกจากจะกำหนดนโยบายเพื่อปกป้องเด็กและเยาวชนจากเนื้อหารายการที่ไม่เหมาะสม เช่น การสื่อสารโฆษณาสื่อภาพและเสียงเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ ต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายทางกายหรือส่งผลกระทบต่อจิตใจของเด็กและเยาวชน ยังต้องไม่ฉวยโอกาสทั้งทางตรงและทางอ้อม หรือส่งผลกระทบต่อจิตใจของเยาวชน และกำหนดให้มีการกำกับดูแลเนื้อหาเพื่อปกป้องประโยชน์สาธารณะในด้านการปกป้องความหลากหลายทางวัฒนธรรม สิทธิในการเข้าถึงข้อมูล ความหลากหลายของสื่อ การคุ้มครองผู้บริโภค และการเสริมสร้างความตระหนักรู้ของประชาชน (กสทช., 2563) ในขณะที่แนวทางในการกำกับดูแลเนื้อหารายการในสื่อออนไลน์ของสหภาพยุโรปเป็นไปตามแนวทางของ AVMSD ซึ่งเริ่มบังคับใช้ตั้งแต่ ค.ศ. 2018 (พ.ศ. 2561) ในบริการเนื้อหาที่ไม่มีบรรณาธิการรับผิดชอบเนื้อหาจนกระทั่งปี ค.ศ. 2022 (พ.ศ. 2565) ที่มีการบังคับใช้กฎหมาย Digital Services Act เป็นครั้งแรก โดยมุ่งเน้นในการคุ้มครองเยาวชนและกลุ่มเปราะบาง

จนถึงปัจจุบัน ขอบเขตของเนื้อหาที่สหภาพยุโรปคุ้มครองครอบคลุมไปถึงการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลของผู้บริโภคสินค้าและบริการด้วย ขณะที่เนื้อหาที่มีการกำกับดูแลเพื่อคุ้มครองเด็กและเยาวชนจากการบริโภคเนื้อหาได้ลงลึกในรูปแบบของเนื้อหาที่ต้องไม่ออกแบบเพื่อก่อให้เกิดความเสพติด (addictive designs) เช่น การกระตุ้นให้เกิดการใช้งานต่อเนื่อง การให้รางวัล หรือการให้กดเลื่อนดูแบบไม่สิ้นสุด รูปแบบที่เลวร้าย (dark patterns) ที่เกิดจากการออกแบบโดยใช้จิตวิทยาเพื่อหลอกลวงเด็ก และการใช้ไอเทมเสมือนจริง (virtual items and in-app purchases) เพื่อดึงดูดเด็กและเยาวชน เช่น ในการเล่นเกม (Scaramuzzi, 2025)

สำหรับประเด็นการกำกับดูแลด้านเนื้อหารายการของผู้ให้บริการวิดีโอออนดีมานด์ บทบัญญัติตามกฎหมายได้กำหนดให้บริการสื่อภาพและเสียงต้องปราศจากเนื้อหาที่ยุยงให้เกิดความเกลียดชังทางเชื้อชาติ เพศ ศาสนา หรือสัญชาติ โดยต้องไม่มีเนื้อหาก่อให้เกิดอคติต่อเกียรติของมนุษย์ เนื้อหาส่งเสริมการสร้างอคติทางเพศ ศาสนาหรือความเชื่อ ความพิการ อายุ หรือความสนใจทางเพศ เนื้อหาส่งเสริมให้เกิดอคติต่อการรักษาสุขภาพหรือความปลอดภัย และเนื้อหาที่ส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่รักษาสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้น สหภาพยุโรป

กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องมีมาตรการที่เหมาะสมในการกำกับผู้ให้บริการ OTT ที่อยู่ในเขตอำนาจ โดยเน้นมาตรการของการกำกับดูแลเนื้อหาและการจำกัดการเข้าถึงเนื้อหาบางประเภท ได้แก่ การคุ้มครองผู้เยาว์จากเนื้อหาที่เป็นอันตราย เนื้อหาที่กระตุ้นให้เกิดความรุนแรง และการกระทำความผิดทางอาญา สำหรับการกำกับดูแลด้านเนื้อหารายการของผู้ให้บริการวิดีโอแชริง เนื่องจากผู้ให้บริการแพลตฟอร์มสตรีมมิงไม่มีอำนาจควบคุมและจัดการเนื้อหา ในประเด็นนี้จึงมีมาตรการเป็นไปในทิศทางที่กำหนดหน้าที่การกำกับดูแลความเรียบร้อยของเนื้อหาบนแพลตฟอร์มของผู้ให้บริการเป็นสำคัญ โดยมีหลักการสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ การคุ้มครองผู้เยาว์ การคุ้มครองสาธารณะจากรายการหรือเนื้อหาที่กระตุ้นให้เกิดความรุนแรง การกระทำความผิดทางอาญา และการคุ้มครองสาธารณะเกี่ยวกับการโฆษณา (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2566)

5.2.3 สหราชอาณาจักร เนื้อหารายการที่เผยแพร่ผ่านสื่อโทรทัศน์ต้องปฏิบัติตามกฎหมายภายใต้ Communication Act 2003 และ Broadcasting Code ที่กำกับดูแลบริการด้านเนื้อหาโทรทัศน์แบบดั้งเดิม ซึ่งกำหนดการแพร่ภาพรายการและการคุ้มครองเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี โดยไม่ควรแสดงเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมสำหรับเด็กตั้งแต่เวลา 05.30 น. ถึง 21.00 น. เนื่องจาก OFCOM ซึ่งเป็นหน่วยงานกำกับดูแลของสหราชอาณาจักรไม่มีอำนาจตรวจสอบเนื้อหาก่อนออกอากาศ ดังนั้น ผู้ให้บริการโทรทัศน์จึงมีหน้าที่ออกอากาศรายการโดยปฏิบัติตามกรอบการกำกับดูแล (กสทช., 2563) ในขณะที่แนวทางในการกำกับดูแลเนื้อหารายการในสื่อออนไลน์ของสหราชอาณาจักรจะเป็นไปตามกฎหมาย Online Safety Act (OSA) ที่ประกาศใช้ใน ค.ศ. 2021 (พ.ศ. 2564) โดยใน Section 46 ระบุไว้ว่า เจตนารมณ์ของกฎหมายฉบับนี้ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า ธรรมชาติของเนื้อหาที่มีการเผยแพร่นั้นมีความเสี่ยงจะสร้างผลกระทบต่อเยาวชนและกลุ่มเปราะบางอยู่แล้ว จึงต้องมีการออกกฎหมายเพื่อกำกับดูแลการเผยแพร่เนื้อหาและให้อำนาจ OFCOM ในการบังคับใช้กฎหมาย ไม่ว่าจะเป็นการสั่งปรับ การแจ้งเตือนไปยังบริษัทที่ไม่ทำการลบเนื้อหาที่ผิดกฎหมายออกจากช่องทางออนไลน์หรือเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการก่อการร้าย และการกำหนดให้ผู้ให้บริการเผยแพร่เนื้อหาทำหน้าที่เฝ้าระวังเนื้อหาที่ผิดกฎหมายบนแพลตฟอร์มตนเองด้วย อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่าแม้ว่าสหราชอาณาจักรจะปกครองด้วยระบบประชาธิปไตยแต่ก็มีมาตรการกำกับดูแลด้านเนื้อหาที่เข้มข้นมากกว่าประเทศประชาธิปไตยอื่นมาก (Pillalamarri & Stanley, 2021) และล่าสุดใน ค.ศ. 2025 (พ.ศ. 2568) OFCOM ยังอยู่ระหว่างดำเนินการขยายขอบเขตอำนาจในการกำกับดูแลเนื้อหารายการไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการก่อการร้าย และการการกระทำผิดทางเพศต่อเด็กหรือแสวงหาผลประโยชน์จากเด็ก (Child Sexual Abuse and Exploitation (CSEA)) (Elena Scaramuzzi, 2025) นอกจากนั้น สำหรับบริการ OTT ในสหราชอาณาจักรที่เรียกว่า ODPS (On-demand Programme Service) แม้ผู้ให้บริการลักษณะนี้ไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ แต่กำหนดให้เนื้อหาบนบริการวิดีโอออนดีมานด์จะต้องไม่มีเนื้อหาที่เป็นอันตราย เพื่อคุ้มครองผู้ชมที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี รวมไปถึงกำกับดูแลด้านการโฆษณา การรับการสนับสนุนทางการเงิน ตลอดจนการใช้ผลิตภัณฑ์ประกอบฉาก ได้แก่ 1) ต้องไม่มีเนื้อหามีลักษณะปลุกปั่นให้เกิดความรุนแรงและความเกลียดชังบนพื้นฐานของเผ่าพันธุ์ เพศ ศาสนา หรือชนชาติ และ 2) ต้องไม่มีเนื้อหาที่มีข้อจำกัดเป็นพิเศษ (specially restricted material) เว้นแต่จะมีมาตรการที่จำกัดการเข้าถึงของบุคคลอายุต่ำกว่า 18 ปี และกำหนดหน้าที่ให้ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีระบบควบคุมการเข้าถึงเนื้อหา (Content Access Control System: CAC System) ที่มีประสิทธิภาพ (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2566)

สำหรับมาตรการในการกำกับดูแลเนื้อหารายการออนไลน์ของสหภาพยุโรปและสหราชอาณาจักร เป็นไปในรูปแบบเดียวกันคือ ไม่เข้มข้นในการเฝ้าระวังและลบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมเหมือนสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยเน้นไปที่การรับเรื่องร้องเรียน หากเกิดกรณีที่มีผู้ร้องหรือหน่วยงานรัฐร้องขอให้ลบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม สื่อออนไลน์จะต้องลบข้อมูลนั้นออก มิเช่นนั้นจะถือว่าแพลตฟอร์มต้องร่วมรับผิดในเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมหรือผิดกฎหมายรวมกับผู้เผยแพร่ด้วย (Pillalamarri & Stanley, 2021)

5.2.4 ราชอาณาจักรเดนมาร์ก การกำกับดูแลเนื้อหารายการในสื่อโทรทัศน์เป็นไปตามกฎหมาย Radio and Television Act ซึ่งรับเอาหลักการจาก AVMSD ของสหภาพยุโรปมาใช้ โดยเน้นการกำกับดูแลเนื้อหาเพื่อคุ้มครองผู้เยาว์ ได้แก่ เนื้อหาที่เป็นอันตรายซึ่งอาจกระทบต่อพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ หรือศีลธรรมของผู้เยาว์ รวมถึงเนื้อหารายการซึ่งมีสื่อลามกหรือใช้ความรุนแรงที่ไม่เหมาะสมเป็นส่วนประกอบ โดยจะต้องเผยแพร่ในลักษณะที่ไม่ทำให้ผู้เยาว์สามารถเข้าถึงเนื้อหาดังกล่าวได้เป็นการทั่วไป และมีมาตรการเช่นการเข้ารหัสหรือการจำกัดการเข้าถึงโดยผู้ปกครอง และยังมีการกำหนดอายุที่เหมาะสมสำหรับผู้ชมด้วย โดยแบ่งเป็นช่วงอายุสำหรับเด็กอายุน้อยกว่า 7 ปี 11 ปี และ 15 ปี ส่วนการกำกับดูแลเนื้อหาอื่น ๆ ยังต้องเป็นบริการสื่อที่เนื้อหาไม่ก่อให้เกิดความเกลียดชังอันเนื่องมาจากเพศ เชื้อชาติ สีผิว ชาติพันธุ์ แหล่งกำเนิด เป็นต้น และเนื้อหารายการที่นำเสนอจะต้องไม่ส่งเสริมการก่อการร้ายด้วย ทั้งนี้ ยังไม่มีการกำหนดการกำกับดูแลเนื้อหาในสื่อออนไลน์ทั้งสำหรับกิจการวิดีโอออนดีมานด์หรือผู้ให้บริการวิดีโอแชริง

5.2.5 สาธารณรัฐเกาหลี มีบริการเนื้อหาบนสื่อดั้งเดิม เน้นวิธีการกำกับดูแลตนเอง โดยมีหน่วยงาน Korea Communications Standards Commission (KCSC) ทำหน้าที่ดูแลควบคุมเนื้อหาและกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ โดยผู้ให้บริการเนื้อหาจะต้องแสดงระดับอายุของผู้ชมที่สามารถรับชมรายการที่ KCSC กำหนดโดยใช้เกณฑ์อายุเป็นตัวกำหนด และยังมีหน่วยงาน Korea Media Rating Board (KMRB) ทำหน้าที่กำกับดูแลการจัดเรตติง (rating) เนื้อหาซึ่งเกี่ยวข้องกับความรุนแรง พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เพศ การใช้ภาษา และสิ่งเสพติด (กสทช., 2563) ในขณะที่แนวทางในการกำกับดูแลเนื้อหารายการในสื่อออนไลน์ไม่มีกฎหมายที่กำกับผู้ให้บริการโดยเฉพาะ แต่มีกฎหมายด้านการสื่อสารและการใช้ข้อมูล (act on promotion of information and communications network utilization and information protection) บังคับใช้เป็นการทั่วไป (ปิยาพัชร วงษ์ประสิทธิ์, 2560) โดยห้ามไม่ให้มีการออกอากาศเนื้อหาลามกอนาจาร เนื้อหาที่ทำให้บุคคลอื่นเสื่อมเสียชื่อเสียง เนื้อหากระตุ้นให้เกิดความกลัวหรือความหวาดกลัวโดยการส่งถึงบุคคลซ้ำ ๆ เนื้อหาซึ่งทำให้เกิดอันตรายทำลาย เปลี่ยนแปลงหรือปลอมข้อมูลสารสนเทศและระบบการสื่อสาร เนื้อหาซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้เยาว์หรือผู้ไม่บรรลุนิติภาวะ เนื้อหาที่เกี่ยวกับการเก็งกำไร เนื้อหาที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล เนื้อหาเกี่ยวกับกรรมวิธีในการผลิตปืนหรือระเบิดเนื้อหาที่เป็นการเปิดเผยความลับ เนื้อหาที่มีการละเมิดกฎหมายความมั่นคงของชาติและเนื้อหาอื่น ๆ ที่มีลักษณะเป็นการพยายามก่อเกิดอาชญากรรม ทั้งนี้ ด้านแนวทางการออกอากาศและรายการ OTT สาธารณรัฐเกาหลีมีหน่วยงาน Korea Media Rating Board (KMRB) ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดระดับความเหมาะสมของเนื้อหาทั้งภาพยนตร์และวิดีโอ ทั้งเนื้อหาที่เป็นของสาธารณรัฐเกาหลีเองและเนื้อหาที่ผลิตจากต่างประเทศ โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 7 ประการ คือ แก่นเรื่อง เพศและการเปลือยกาย ความรุนแรง ภาษา ความหวาดกลัว การใช้สารเสพติด และการเกิดพฤติกรรมเลียนแบบ (มณีรัตน์ กำจรกิจการ, 2565) โดยแบ่งระดับความเหมาะสมของเนื้อหาออกเป็น 5 ประเภท

5.2.6 ประเทศญี่ปุ่น มีหน่วยงาน The Japan Commercial Broadcasters Association (JBA) ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานการออกอากาศของเนื้อหารายการในสื่อโทรทัศน์ในการออกอากาศ จริยธรรมการคุ้มครองผู้บริโภค การส่งเสริมการรู้เท่าทันสื่อ มาตรการสำหรับกลุ่มเปราะบาง รวมถึงการโฆษณา นอกจากนั้นมีการจัดตั้งองค์การจริยธรรมการแพร่ภาพและการปรับปรุงรายการ เพื่อพิจารณาในกรณีที่ผู้ให้บริการไม่ปฏิบัติตามแนวทางของ JBA (นาซีฟะห์ โตะเจะ, 2565) สื่อออนไลน์บนแพลตฟอร์มสตรีมมิงไม่อยู่ในนิยามของการแพร่ภาพกระจายเสียงตามกฎหมายแพร่ภาพและกระจายเสียง (broadcasting act) จึงไม่อยู่ในบังคับของการกำกับดูแลดังกล่าว ทั้งนี้ เนื้อหายังคงถูกกำกับตามกฎหมายที่มีสภาพบังคับใช้กับการนำเสนอเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ตเพื่อคุ้มครองผู้เยาว์ตามกฎหมายการใช้อินเทอร์เน็ตของเยาวชน (youth internet environment act) ซึ่งกำหนดให้ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่เหล่าเยาวชนใช้มาตรการควบคุมเพื่อไม่ให้เยาวชนเข้าถึงข่าวสารที่เป็นอันตราย รวมทั้งข่าวสารที่ชักจูงให้เกิดการก่ออาชญากรรม กระตุ้นแรงขับดันทางเพศ หรือกระตุ้นให้เกิดความรุนแรงให้น้อยที่สุด

5.2.7 สาธารณรัฐสิงคโปร์ มีแนวทางในการกำหนดและควบคุมประเภทของเนื้อหาที่ออกอากาศ 3 แนวทางด้วยกันคือ 1) การใช้กฎหมาย Subscription Television Programmed Code สำหรับบริการเนื้อหาบนสื่อโทรทัศน์ โดยเป็นการควบคุมเนื้อหาในภาพกว้าง เน้นไม่ให้เผยแพร่เนื้อหาที่ขัดต่อผลประโยชน์ส่วนรวมของชาติ 2) การใช้กฎหมาย Content Code for OTT, VoD and Niche Services สำหรับสื่อดั้งเดิมและสื่อออนไลน์บนแพลตฟอร์มสตรีมมิง โดยเป็นการแบ่งประเภทของการจัดระดับความเหมาะสมรายการตามหลักเกณฑ์จากภาพยนตร์ (film classification guidelines) และช่องรายการต้องแสดงการจัดระดับความเหมาะสมของช่องรายการอย่างเปิดเผยเพื่อการตัดสินใจของผู้รับชม และ 3) การใช้กฎหมาย The Internet Code of Practice ข้อที่ 4 สำหรับสื่อออนไลน์บนแพลตฟอร์มสตรีมมิง ในการห้ามฉายเนื้อหาบางประเภทที่ขัดต่อพื้นฐานหลักความเป็นมนุษย์และปัจจัยอื่น ๆ เช่น ลักษณะเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมที่ปรากฏในกิจกรรมทางเพศหรือลักษณะการยั่วยุทางเพศของบุคคลที่อายุต่ำกว่า 16 ปี หรือมีลักษณะอายุต่ำกว่าอายุ 16 ปี

5.2.8 สาธารณรัฐประชาชนจีน ให้ความสำคัญกับความมั่นคงปลอดภัยและความสงบเรียบร้อยของประเทศและรัฐเป็นพื้นฐาน ดังนั้น การกำกับดูแลเนื้อหาในสื่อโทรทัศน์ในสาธารณรัฐประชาชนจีนจะถูกควบคุมอย่างเข้มงวดโดยรัฐบาลในลักษณะการตรวจสอบในทุกกระบวนการก่อนการออกอากาศ (Generis Global Legal Services, 2024) รวมไปถึงสื่อออนไลน์ในสาธารณรัฐประชาชนจีน รัฐบาลมีการบังคับใช้กฎหมายในการควบคุมข้อมูล เนื้อหา และรัฐบาลสามารถนำเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมออกจากแพลตฟอร์มได้ทันที โดยเนื้อหาที่มักจะถูกดำเนินการ ได้แก่ การวิพากษ์วิจารณ์รัฐบาล การให้ข้อมูลเท็จ บิดเบือน หรือสร้างข่าวลือ หรือเนื้อหาที่ขัดต่อค่านิยมหลักของประเทศ (Filip Noubel, 2025)

โดยสรุปแล้ว จากการศึกษาจะเห็นได้ว่า แนวคิดการกำกับดูแลเนื้อหารายการของแต่ละประเทศได้นิยามเนื้อหารายการที่ผิดกฎหมายและระดับความเข้มข้นของมาตรการการกำกับดูแลเนื้อหารายการตามกฎหมายและไม่ใช่มาตรการทางกฎหมายแตกต่างกันไป โดยมีสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประเทศกลุ่มที่เฝ้าระวังเนื้อหาอย่างเข้มงวดและจริงจังกับการให้แพลตฟอร์มนำเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมหรือผิดกฎหมายออกจาก

ช่องทางของตนทันที ซึ่งมาตรการดังกล่าวทำให้รัฐบาลจีนต้องแบกรับภาระในการดำเนินการกำกับดูแลเนื้อหามากกว่าประเทศอื่น ๆ สำหรับประเทศไทยก็มีรูปแบบการกำกับดูแลเนื้อหาคล้ายกับสาธารณรัฐประชาชนจีนด้วยการกำกับดูแลตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ขณะที่สหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศที่ให้ความสำคัญของสิทธิและเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นรวมถึงเสรีภาพของสื่อมวลชน สะท้อนให้เห็นผ่านแนวทางที่รัฐจะเน้นให้เอกชนกำกับดูแลกันเองมากกว่ารัฐกำกับดูแลโดยตรง ส่วนประเทศอื่น ๆ ก็จะมีความเข้มข้นของมาตรการกำกับดูแลเนื้อหาที่แตกต่างกันไปตามรูปแบบระบอบการปกครองของแต่ละประเทศ หากเป็นระบอบประชาธิปไตย มาตรการต่าง ๆ มักจะไม่เข้มงวดมากนักและเน้นให้แพลตฟอร์มหรือผู้ให้บริการเนื้อหาสร้างมาตรการที่รัดกุมขึ้นเองเพื่อคุ้มครองผู้ใช้บริการหรือผู้ชม และมาตรการนั้นต้องเป็นไปตามกฎหมายการสื่อสารหลักของประเทศ (Pillalamarri & Stanley, 2021) ดังนั้นจึงแบ่งแนวคิดการกำกับดูแลเนื้อหารายการออกมาเป็น 3 กลุ่ม 1) กลุ่มประเทศที่ให้แพลตฟอร์มกำหนดมาตรฐานขึ้นเอง (community standard) ได้แก่ สหรัฐอเมริกา 2) กลุ่มประเทศที่ไม่ได้กำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการกำกับดูแลเนื้อหา แต่ใช้กฎหมายทั่วไปกำกับดูแลเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน สหราชอาณาจักร สาธารณรัฐเกาหลี และประเทศญี่ปุ่น และ 3) กลุ่มประเทศที่บังคับใช้กฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการกำกับดูแลเนื้อหา ได้แก่ สหภาพยุโรป ราชอาณาจักรเดนมาร์ก และสาธารณรัฐสิงคโปร์

6. การอภิปรายผล

6.1 ลักษณะเนื้อหารายการที่ควรกำกับดูแลภายภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อของประเทศไทย

กฎหมายกำกับดูแลเนื้อหารายการในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ของประเทศไทย กำกับดูแลในสื่อดั้งเดิม (โทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง) โดยกำหนดหลักเกณฑ์ตั้งแต่ขั้นตอนการจัดทำผังรายการมีเจตนารมณ์เน้นไปที่การคุ้มครองกลุ่มเด็กและเยาวชนและกลุ่มเปราะบาง ซึ่งตามทฤษฎีผลกระทบของสื่อที่จะสร้างอิทธิพลต่อการรับรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมุ่งเน้นการระมัดระวังและปกป้องเด็กและเยาวชนจากประเภทของเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมเป็นหลัก โดยใช้มาตรา 37 ของพระราชบัญญัติประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2551 ในการกำกับดูแลเนื้อหา ได้แก่ 1) เนื้อหาล้มล้างการปกครอง 2) เนื้อหาที่กระทบต่อความมั่นคงของรัฐ 3) เนื้อหาลามกอนาจาร และ 4) เนื้อหาที่กระทบต่อความเสื่อมทรามทางจิตใจหรือสุขภาพอย่างร้ายแรง และจากการศึกษาการบังคับใช้กฎหมายในช่วง 14 ปีแรก (พ.ศ. 2551-2564) ของประเทศไทยพบว่า กำกับดูแลเน้นไปที่เนื้อหาประเภทที่กระทบต่อความมั่นคงของรัฐและความสงบเรียบร้อยในสังคมเป็นสำคัญ ขณะที่ในช่วง 3 ปีหลัง (พ.ศ. 2565-2567) การกำกับดูแลเนื้อหาจะเน้นไปที่เนื้อหาประเภทก่อให้เกิดความรุนแรง ทำให้ประชาชนเกิดความสะเทือนขวัญ สะเทือนใจ หวาดกลัว วิตกกังวล ในขณะที่องค์กรกำกับดูแลกิจการโทรทัศน์ต่างประเทศกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่ใช้ในการกำกับดูแลโดยให้เหตุผลเรื่องความเป็นภัยต่อเด็กและเยาวชนไว้ในกฎหมายและกฎเกณฑ์เฉพาะเรื่องในการกำกับดูแล ซึ่งมีขอบเขตของเนื้อหา

ที่อาจเป็นภัย ได้แก่ ภาษาหยาบคายและก้าวร้าว เนื้อหาทางเพศและโป๊เปลือย มีความรุนแรง และการเหยียดหยามและการเลือกปฏิบัติ ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบการกำกับดูแลด้านเนื้อหาของประเทศไทยและต่างประเทศพบว่า มาตรการกำกับดูแลเนื้อหารายการของประเทศไทยยังไม่สอดคล้องกับหลักการการกำกับดูแลเนื้อหารายการที่ประเทศชั้นนำระดับโลกหลายแห่งให้ความสำคัญในการคุ้มครองกลุ่มเด็ก เยาวชน และกลุ่มเปราะบาง ซึ่งมีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากกว่าประเทศไทย

สำหรับสื่อออนไลน์ ประเทศไทยยังไม่มีแนวทางการกำกับดูแลที่เฉพาะเจาะจงอย่างชัดเจน โดยการกำกับดูแลเนื้อหาต่าง ๆ ในสื่อออนไลน์เป็นการบังคับใช้กฎหมายที่อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ซึ่งเป็นการบังคับใช้กฎหมายอย่างกว้างกับประเภทเนื้อหาที่ทำผิดกฎหมายในภาพรวม ในขณะที่ต่างประเทศได้ให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่ผิดกฎหมายและไม่เหมาะสมในประเด็นที่กว้างขวางและหลากหลายขึ้น โดยนอกจากเน้นการกำกับดูแลประเภทเนื้อหาเพื่อคุ้มครองเด็ก เยาวชน และผู้เปราะบางแล้ว ยังระบุการกำกับดูแลเนื้อหาอื่นเพิ่มเติม ได้แก่ เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการก่อการร้าย เนื้อหาที่บิดเบือน เนื้อหาที่ส่งเสริมความรุนแรงและความเกลียดชัง เนื้อหาลามกอนาจาร เนื้อหาที่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ เนื้อหาหลอกลวง และเนื้อหาที่เป็นการหมิ่นประมาท (Scaramuzzi, 2025) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเนื้อหาที่เผยแพร่บนสื่อออนไลน์โดยเฉพาะแพลตฟอร์มแบบวีดิโอแชริงที่ผู้รับสารสามารถเป็นผู้ผลิตเนื้อหาและเผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์มได้ด้วยตนเอง หรือ User-Generated Content (UGC) แสดงให้เห็นว่า ประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลประเภทเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมในสื่อออนไลน์มากขึ้นกว่าเนื้อหาในสื่อดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังไม่มีแนวทางการกำกับดูแลประเภทเนื้อหานี้อย่างชัดเจน จึงเกิดช่องว่างในเรื่องของความทันสมัยและเท่าทันต่อเนื้อหาที่ผิดกฎหมายและไม่เหมาะสมต่อการกำกับดูแลเนื้อหารายการในรูปแบบใหม่ ๆ บนสื่อออนไลน์

6.2 แนวทางการกำกับดูแลเนื้อหารายการภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์สื่อของประเทศไทย

ประเทศไทยใช้แนวทางการกำกับดูแลเนื้อหารายการตามมาตรา 37 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ พ.ศ. 2551 ซึ่งมีการประกาศใช้มาแล้ว 17 ปี ในการกำกับดูแลเนื้อหาผ่านสื่อโทรทัศน์ โดยกำกับดูแลเนื้อหาที่เป็นอันตรายด้วยการจัดระดับความเหมาะสม แต่ด้วยเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การลดความสำคัญลงอย่างมากของสื่อโทรทัศน์ และการเข้าถึงสื่อออนไลน์ที่ทำได้อย่างไม่จำกัดสถานที่และเวลาตลอดจนการเข้าถึงเนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ บนแพลตฟอร์มที่หลากหลายอย่างไร้พรมแดนของผู้รับข้อมูลข่าวสาร ทำให้เกิดความยุ่งยากในการบังคับใช้อำนาจตามขอบเขตอำนาจของกฎหมายในแต่ละประเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของชนัญสรา อรนพ ณ อยุธยา (2556) ที่กล่าวว่า ในสภาวะการหลวมรวมสื่อ เส้นแบ่งระหว่างรายการโทรทัศน์และรายการออนไลน์เริ่มพร่าเลือน และการที่เด็กและเยาวชนสามารถเข้าถึงสื่อรายการได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาผ่านสื่อออนไลน์ จึงทำให้หลายประเทศทั่วโลก ให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลเนื้อหาในสื่อออนไลน์มากขึ้นกว่าเนื้อหาในสื่อดั้งเดิม ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า แนวทางในการกำกับดูแลรายการบนสื่อออนไลน์

อาจกล่าวได้ว่าแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มที่ประเทศไม่ได้ปกครองในระบอบประชาธิปไตย เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งรัฐสามารถลบหรือสั่งให้ลบเนื้อหาที่ผิดกฎหมายหรือไม่เหมาะสมได้ทันที และ 2) กลุ่มประเทศที่ปกครองในระบอบประชาธิปไตย เช่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และสหภาพยุโรป ซึ่งเน้นการกำกับดูแลกันเอง โดยให้สื่อออนไลน์กำหนดมาตรฐานชุมชนและแนวทางในการเฝ้าระวังเนื้อหาที่สุ่มเสี่ยงจะผิดกฎหมายหรือไม่เหมาะสม ส่วนการลบเนื้อหาที่ผิดกฎหมายออกจากสื่อออนไลน์ถือเป็นกรณีเฉพาะตามที่มีการร้องขอเป็นกรณี

สำหรับประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่ปกครองในระบอบประชาธิปไตย การกำกับดูแลเนื้อหาต่าง ๆ ในสื่อออนไลน์เป็นการบังคับใช้กฎหมายที่อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมมีอำนาจในการระงับการออกอากาศที่มีเนื้อหารายการที่บิดเบือน เนื้อหารายการที่เป็นเท็จและเนื้อหารายการที่เกี่ยวกับความมั่นคงของประเทศ เนื้อหาการก่อการร้าย รวมถึงเนื้อหาลามกอนาจาร หรือลบเนื้อหาดังกล่าวออกจากระบบ ซึ่งเป็นไปในแนวทางของประเทศที่ไม่ได้ปกครองในระบอบประชาธิปไตยอย่างเช่นสาธารณรัฐประชาชนจีน นอกจากนี้ การกำกับดูแลเนื้อหารายการก็มีแนวโน้มที่ประเทศต่าง ๆ จะใช้กฎหมายเฉพาะหรือกฎหมายที่ออกใหม่เพื่อกำกับดูแลเนื้อหาเฉพาะเรื่อง เช่น สหภาพยุโรป ราชอาณาจักรเดนมาร์ก และสาธารณรัฐสิงคโปร์ และจากการศึกษายังพบว่า สาธารณรัฐสิงคโปร์เป็นประเทศที่มีแนวทางกำกับดูแลเนื้อหารายการที่ครอบคลุมสื่อโทรทัศน์และสื่อออนไลน์ทั้งในแบบสื่อทั้งสองประเภท และแยกกำกับดูแลสื่อแต่ละประเภทเป็นการเฉพาะซึ่งถือว่าครอบคลุมในเชิงกว้างและเชิงลึกมากที่สุด

7. ข้อสรุป

ประเทศไทยเกิดช่องว่างของการกำกับดูแลเนื้อหารายการที่ไม่เหมาะสมในปัจจุบัน เนื่องจากเทคโนโลยีแพร่ภาพและกระจายเสียงเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะสื่อออนไลน์ที่มีอิทธิพลสูง ปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกจึงให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลเนื้อหาในสื่อออนไลน์มากขึ้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่า เนื้อหาที่หน่วยงานกำกับดูแลระดับประเทศทั่วโลกให้ความสำคัญในการเฝ้าระวัง นอกจากเป็นเนื้อหาที่ปกป้องคุ้มครองเยาวชนและกลุ่มเปราะบางแล้ว ยังรวมถึงเนื้อหาที่บิดเบือน เนื้อหาที่ส่งเสริมความรุนแรงและความเกลียดชัง เนื้อหาลามกอนาจาร เนื้อหาที่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ เนื้อหาหลอกลวง และเนื้อหาที่เป็นการหมิ่นประมาท นอกจากนี้ แนวทางการกำกับดูแลเนื้อหารายการของประเทศไทยยังไม่ทันสมัย และยังไม่มีกฎหมายที่เท่าทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และเป็นแนวทางของประเทศที่ไม่ได้ปกครองในระบอบประชาธิปไตย ซึ่งจากผลการวิจัย พบว่า แนวโน้มการกำกับดูแลเนื้อหาของประเทศต่าง ๆ จะใช้กฎหมายเฉพาะหรือกฎหมายที่ออกใหม่เพื่อกำกับดูแลเนื้อหาเฉพาะเรื่อง โดยสาธารณรัฐสิงคโปร์เป็นประเทศที่มีแนวทางกำกับดูแลเนื้อหารายการที่ครอบคลุมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึกมากที่สุด

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

ควรศึกษาเพิ่มเติมในเชิงลึกเกี่ยวกับกฎหมายหรือนโยบายการกำกับดูแลเนื้อหารายการที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในสื่อออนไลน์ที่มีอิทธิพลอย่างมากในปัจจุบัน โดยควรศึกษาในเชิงลึกในกลุ่มประเทศที่มีบริบทคล้ายกับประเทศไทย เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้กับหน่วยงานผู้มีอำนาจ อย่างไรก็ดี ควรศึกษาให้รอบด้านทั้งในด้านการบังคับใช้กฎหมายในการกำกับดูแล และการส่งเสริมและการสนับสนุน โดยการจัดทำข้อเสนอต้องดำรงไว้ซึ่งอิสระในการสร้างสรรค์เนื้อหาที่หลากหลายของผู้ผลิตด้วย

8.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

8.2.1 แนวทางที่สำคัญสำหรับการกำกับดูแลรูปแบบเนื้อหารายการที่ทันสมัยขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์สื่อใหม่ นอกจากจะยังคงความสำคัญในการกำกับดูแลเนื้อหาเพื่อปกป้องคุ้มครองการรับเนื้อหาของเด็กและเยาวชนแล้ว ควรพิจารณาเพิ่มรูปแบบเนื้อหาที่กำกับดูแลให้กว้างขวางและเป็นเชิงลึกขึ้นมากขึ้น ได้แก่ เนื้อหาที่บิดเบือน เนื้อหาที่ส่งเสริมความรุนแรงและความเกลียดชัง เนื้อหาลามกอนาจาร เนื้อหาที่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ เนื้อหาหลอกลวง และเนื้อหาที่เป็นการหมิ่นประมาท ซึ่งควรถูกนำมาพิจารณาหาแนวทางกำกับดูแลทั้งในกฎหมายทั่วไปและกฎหมายเฉพาะเพื่อให้เกิดความชัดเจนมากกว่ากฎหมายเดิม ทั้งนี้ กฎหมายเดิมได้กำหนดแนวทางกำกับดูแลเฉพาะเนื้อหาที่ก่อให้เกิดความรุนแรง ทำให้ประชาชนเกิดความสะเทือนขวัญ สะเทือนใจ หวาดกลัว วิตกกังวล ซึ่งเป็นนิยามของเนื้อหาที่จะกำกับดูแลที่กว้างเกินไป นอกจากนี้ยังควรเร่งหาแนวทางในการกำกับดูแลเนื้อหาที่เผยแพร่บริการทางสื่อออนไลน์เช่นเดียวกับที่หน่วยงานกำกับดูแลทั่วโลกให้ความสำคัญ และเร่งผลักดันเป็นกฎหมายที่กำกับดูแลเนื้อหาเฉพาะเรื่องและเป็นกฎหมายที่มีขอบเขตอำนาจนอกเหนือจากการกำกับดูแลภายในประเทศไทย เนื่องจากแพลตฟอร์มสื่อออนไลน์ที่มีอิทธิพลส่วนใหญ่เป็นแพลตฟอร์มในต่างประเทศ

8.2.2 แนวทางกำกับดูแลเนื้อหารายการ ควรส่งเสริมรูปแบบการกำกับดูแลกันเองมากขึ้นกว่าการกำกับดูแลโดยตรงจากรัฐ ตลอดจนคำนึงถึงสิทธิเสรีภาพในการพูดและการแสดงความคิดเห็นเป็นหลัก ขณะที่รูปแบบการกำกับดูแลเนื้อหาควรครอบคลุมทั้งสื่อดั้งเดิมและสื่อออนไลน์ ดังเช่น สาธารณรัฐสิงคโปร์ที่มีแนวทางกำกับดูแลเนื้อหารายการที่ครอบคลุมในเชิงกว้างและเชิงลึกมากที่สุด

รายการเอกสารอ้างอิง

กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์. (2567, 23 มกราคม). *สำรวจการจัดระดับความเหมาะสมและการขึ้นคำเตือนในทีวีดิจิทัล Netflix และ Prime Video : พบการจัดเรตต่างกันของละครที่ออกอากาศข้ามแพลตฟอร์ม.* https://www.thaimediafund.or.th/article-23012567/

กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์. (2567, 29 เมษายน). *การจัดเรตติงรายการ : ตัวกรองเนื้อหาสื่อโทรทัศน์สำหรับเด็ก.* https://www.thaimediafund.or.th/article-29042567/

กาญจนา แก้วเทพ. (2554). *สื่อเก่า-สื่อใหม่: สัญญะ อัตลักษณ์ อุดมการณ์.* โครงการเมธีวิจัยอาวุโส คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนัญสรา อรนพ ณ อยุธยา. (2556). *การกำกับดูแลเนื้อหารายการที่อาจเป็นภัยในกิจการโทรทัศน์ของประเทศไทยเพื่อคุ้มครองเด็กและเยาวชนภายใต้ภาวะสื่อหลอมรวม* [ดุษฎีนิพนธ์ปริญญานิเทศศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นาซีฟะห์ โตะเจะ. (2565). *การกำกับดูแลตนเองของธุรกิจสื่อด้านเนื้อหา (Content) บนแพลตฟอร์มออนไลน์ในกิจการโทรทัศน์ของประเทศไทย กรณีศึกษาต่างประเทศ* [ปริญญานิติศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ประพันธ์พงษ์ ขำอ่อน. (2567). Regulation of OTT TV (Over-the-top TV) in an era of new technologies. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 44*(1), 117–134.

พรรษาสิริ กุหลาบ. (2566, 7 กันยายน). *การกำกับดูแลเนื้อหาสื่อที่ยึด 'คน' เป็นหัวใจ: บทเรียนจากต่างประเทศ และ กสทช. 101 PUB.* https://101pub.org/content-regulation-new-landscape-2/

พรรษาสิริ กุหลาบ. (2568, 2 มีนาคม). *ต่อจากนี้จะไปทางไหน?: ย้อนมองการกำกับดูแลเนื้อหาวิทยุโทรทัศน์ของ กสทช. ในอดีต ถึงการคุ้มครองสิทธิในอนาคต. The 101.World.* https://www.the101.world/nbtc-regulation-for-broadcasting/

พิรงรอง รามสูต และศศิธร ยุวโกศล. (2546). *การกำกับดูแลเนื้อหาของสื่อวิทยุและโทรทัศน์ในประเทศไทย: รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการการปฏิรูประบบสื่อ: การกำกับดูแลเนื้อหาโดยรัฐ การกำกับดูแลตนเองและสื่อภาคประชาชน.* สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

มณีรัตน์ กำจรกิจการ. (2565). *การศึกษาความเป็นไปได้ทางกฎหมายในการกำกับดูแลการให้บริการโทรทัศน์ในรูปแบบ Over the Top* [ดุษฎีนิพนธ์ปริญญานิติศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มติชนออนไลน์. (2561, 9 พฤศจิกายน). *ว่าด้วยเรื่อง'มาตรฐานชุมชน' เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้เฟซบุ๊ก.* https://www.matichon.co.th/lifestyle/news_1219636

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2563). *รายงานผลการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โครงการ "ศึกษาผลกระทบของ OTT ต่อกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์และแนวทางการส่งเสริมและกำกับดูแล" เล่ม 4 กรณีศึกษาต่างประเทศ: กฎหมาย นโยบาย แนวทางในการกำกับดูแลและการส่งเสริมสื่อ.* https://bit.ly/4ijZOqE

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2566). *นิเวศสื่อโทรทัศน์ไทยกับแนวทางการกำกับดูแลในยุคสตรีมมิ่ง.* https://broadcast.nbtc.go.th/data/academic/file/660700000001.pdf

สุมน อยู่สิน และกรรพุม บุญทวี. (2565). หน่วยที่ 10 ทฤษฎีการสื่อสารมวลชนและสื่อใหม่ ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อมวลชน.* มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุมน อยู่สิน. (2565). หน่วยที่ 12 อิทธิพลและผลกระทบของสื่อมวลชน ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อมวลชน.* มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สำนักงาน กสทช.. (2563). *รายงานสรุปผลการศึกษาแนวทางการกำกับดูการแข่งขันกิจการโทรทัศน์ในยุคการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีของประเทศไทย.* https://broadcast.nbtc.go.th/data/academic/file/620700000012.pdf

สำนักส่งเสริมการแข่งขันและกำกับดูแลกันเอง. (2557). *คู่มือจริยธรรมและการกำกับดูแลกันเอง ในกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์.* https://joomla.tja.or.th/tjadocs/legal-media/ethical-guideline-broadcasting.pdf

Barrett, N. (2024, October 13). *How have social media algorithms changed the way we interact?* BBC. https://www.bbc.com/news/articles/cp8e4p4z97eo

Facebook. (2025). *นโยบายว่าด้วยการจำกัดอายุสำหรับรายการบน Facebook.* https://www.facebook.com/help/645003812512468/

Generis Global Legal Services. (2024, November 11). *Understanding the consequences of breaching media laws in China.* https://generisonline.com/understanding-the-consequences-of-breaching-media-laws-in-china/

Guzman, E.G. (2025, May 12). *Political analyst warns of social media's influence on public opinion.* https://pia.gov.ph/political-analyst-warns-of-social-medias-influence-on-public-opinion/

Hruba, O. (2025). *Regulation on the removal of terrorist content online. Cullen International.* https://www.cullen-international.com/client/site/documents/TRMEEU20250033

McQuail, D. (1997). *Audience analysis.* Sage

Michaelson, K. & Tang, K. (2025, March 14). *Chinese officials look to limit social media and screen time in China.* VOA. https://www.voanews.com/a/chinese-officials-look-to-limit-social-media-and-screen-time-in-china-/8010657.html

Netflix. (2025). *Maturity ratings for TV shows and movies on Netflix.* https://help.netflix.com/en/node/2064

Noubel, F. (2025, April 12). *How China's model of internet censorship is getting traction in Asia: Interview with ARTICLE 19 researchers.* Global Voices. https://advox.globalvoices.org/2025/04/12/how-chinas-model-of-internet-censorship-is-getting-traction-in-asia-interview-with-article-19-researchers/

Pillalamarri, A. and Stanley C. (2021). Online Content Regulation: An International Comparison, *International Law and Policy Brief.* https://studentbriefs.law.gwu.edu/ilpb/2021/12/08/online-content-regulation-an-international-comparison/

Prime Video. (2025). *Maturity Ratings.* https://www.primevideo.com/help?nodeId=GFGQU3WYEG6FSJFJ

Scaramuzzi, E. (2025). *Global Trends in Social Media Regulation. Cullen International*. https://www.cullen-international.com/news/2025/01/Global-Trends-in-social-media-regulation.html

Smith, N. M. (2016, April 4). *TV content ratings system has failed children according to US study. The Guardian.* https://www.theguardian.com/tv-and-radio/2016/apr/04/study-us-tv-content-ratings-system-flawed-sex-violence

Sun, W. & Chao, M. (2024). Exploring the influence of excessive social media use on academic performance through media multitasking and attention problems: a three-dimension usage perspective. *Education and Information Technologies, 29*(1), 23981–24003. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12811-y

Taylor, J. (2025, April 4). *Australia's social media ban is attracting global praise – but we're no closer to knowing how it would work. The Guardian.* https://www.theguardian.com/technology/2025/apr/05/australia-social-media-ban-trial-global-response-implementation

Thomas, D. & Smith, K. (2025, April 22). *Ofcom to tell social media sites to protect children from adult content. Financial Times.* https://www.ft.com/content/95851035-ab6d-4fca-9121-b4665da1f72e

YouTube. (2025). *การจัดประเภทเนื้อหาของ YouTube*. https://support.google.com/youtube/answer/146399?hl=th


FAKE NEWS
FAKE NEWS
FAKE NEWS
FAKE NEWS
FAKE NEWS
FAKE NEWS

ปัจจัยที่ส่งเสริมและเร่งให้เกิดการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบนสื่อสังคมออนไลน์ของผู้สูงอายุ

FACTORS PROMOTING AND ACCELERATING THE DISSEMINATION OF HATE SPEECH AND INTERGROUP CONFLICT ON SOCIAL MEDIA AMONG THE ELDERLY

สุดาภรณ์ กิจกุลนำชัย

Sudabhorn Khijkhulnamchai

วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม กรุงเทพฯ 10900

Siam Technology College, Bangkok 10900 Thailand

Corresponding E-mail : sudabhorn@siamtechno.ac.th

Received Date December 17, 2025
Revised Date June 17, 2026
Accepted Date July 13, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ การบริโภคสื่อดิจิทัลพฤติกรรมการใช้สื่อการรับรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับถ้อยคำสร้างความเกลียดชังและการรู้เท่าทันสื่อของผู้สูงอายุ การรับและการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบนสื่อออนไลน์ของผู้สูงอายุ และปัจจัยที่ส่งเสริมและเร่งให้เกิดการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบนสื่อออนไลน์ของผู้สูงอายุ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มจากผู้ให้ข้อมูลโดยการสุ่มแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุมีการเข้าถึงและใช้งานสื่อออนไลน์ในระดับสูง โดยเฉพาะ LINE และ Facebook เพื่อรักษาความสัมพันธ์ทางสังคม แต่มีระดับการรู้เท่าทันสื่อเพียงพื้นฐานถึงปานกลาง โดยเฉพาะทักษะการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลยังจำกัด ส่งผลให้เกิดความมั่นใจเกินจริงในการรับและส่งต่อข้อมูล ผู้สูงอายุมีบทบาทเป็นทั้งผู้รับสารและผู้เผยแพร่โดยไม่เจตนา การรับสารได้รับอิทธิพลจากอคติยืนยันความเชื่อและความไว้วางใจในเครือข่ายใกล้ชิด ส่วนการแพร่กระจายเกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์และแรงกดดันทางสังคม นำไปสู่ปรากฏการณ์ห้องเสียงสะท้อนและความแตกแยกระหว่างกลุ่ม และการแพร่กระจายของ hate speech เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยด้านพฤติกรรม สังคม และเทคโนโลยี ที่ร่วมกันสร้างระบบนิเวศสื่อซึ่งเอื้อต่อความขัดแย้ง จึงจำเป็นต้องส่งเสริมการรู้เท่าทันสื่อเชิงวิพากษ์เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันทางดิจิทัลอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ถ้อยคำสร้างความเกลียดชัง ผู้สูงอายุ สื่อสังคมออนไลน์ การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล ความแตกแยกทางสังคม

Abstract

This study aimed to analyze digital media consumption, media usage behaviors, perceptions and experiences regarding hate speech, and media literacy of the elderly; the reception and dissemination of hate speech and intergroup conflict on social media among the elderly; and the factors promoting and accelerating the dissemination of hate speech and intergroup conflict on social media among the elderly. This qualitative study utilized interview forms and focus group discussions with purposively selected informants. The results revealed that the elderly had high levels of social-media access and usage, especially on LINE and Facebook, for maintaining social relationships, but possessed only basic to moderate levels of media literacy. In particular, they exhibited limited skills in evaluating the credibility of information, resulting in overconfidence when receiving and forwarding information; the elderly acted as both recipients and unintentional disseminators of information. Reception was influenced by confirmation bias and trust in close-knit networks, while dissemination resulted from ignorance and social pressure, leading to echo chamber phenomena and intergroup division; and the dissemination of hate speech resulted from the interaction of behavioral, social, and technological factors that together created a media ecosystem conducive to conflicts. Therefore, it is necessary to promote critical media literacy to build sustainable digital immunity.

Keywords: hate speech, the elderly, social media, digital literacy, social rift

1. บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 พลวัตของการสื่อสารในยุคดิจิทัลได้พลิกโฉมภูมิทัศน์ทางสังคมของมนุษยชาติไปอย่างสิ้นเชิง การเกิดขึ้นของแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ (social media platforms) มิได้ทำหน้าที่เพียงแค่เชื่อมโยงผู้คนเข้าหากันเท่านั้น แต่ยังกลายเป็นปริมณฑลหลักในการกำหนดวาทกรรมทางสังคมและการเมือง อย่างไรก็ตาม ภายใต้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เชื่อมโลกไร้พรมแดนนี้ กลับแฝงไว้ด้วย “สภาวะย้อนแย้งทางดิจิทัล” (digital paradox) ที่ด้านหนึ่งสร้างโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร แต่อีกด้านหนึ่งกลับกลายเป็นเครื่องมือทรงอานุภาพในการสร้างความแตกแยก ผ่านกระบวนการผลิตซ้ำและแพร่กระจาย “ถ้อยคำสร้างความเกลียดชัง” (hate speech) และข้อมูลบิดเบือน ซึ่งสหประชาชาติได้ระบุว่าเป็นภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่บั่นทอนศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์และสั่นคลอนเสถียรภาพของความสามัคคีในสังคมโลก (United Nations, 2019)

ปรากฏการณ์ความขัดแย้งในโลกออนไลน์ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นเมื่อผนวกเข้ากับบริบทการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรสู่ “สังคมผู้สูงอายุ” (aging society) โดยเฉพาะในประเทศไทยที่กลุ่มผู้สูงอายุได้อพยพย้ายถิ่นฐานเข้าสู่โลกดิจิทัล (digital migration) อย่างรวดเร็ว แม้การใช้สื่อออนไลน์จะช่วยเติมเต็มความต้องการทางจิตวิทยาในการคลายความเหงาและการรักษาความสัมพันธ์ทางสังคม แต่ด้วยข้อจำกัดด้านทักษะ การรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) ที่ยังไม่แข็งแรงพอ ตามกรอบแนวคิดของ Potter (2019) ทำให้ผู้สูงอายุกลายเป็น

กลุ่มเปราะบางที่เสี่ยงต่อการถูกชักจูงทางความคิด ความน่ากังวลมิได้หยุดอยู่เพียงแค่การตกเป็นเหยื่อ (victimization) แต่ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นถึงพลวัตที่ซับซ้อนกว่านั้น คือการที่ผู้สูงอายุเปลี่ยนสถานะเป็น “ผู้เผยแพร่ความเกลียดชังโดยไม่เจตนา” (unintentional propagator) พฤติกรรมนี้มักขับเคลื่อนด้วยกลไกทางจิตวิทยาสังคมที่เรียกว่า “ความไว้วางใจในเครือข่ายความคุ้นเคย” ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมของ Rogers (2003) ที่อธิบายอิทธิพลของผู้นำทางความคิดในกลุ่มสังคมย่อย ประกอบกับสถาปัตยกรรมของอัลกอริทึมในสื่อสังคมออนไลน์ที่มักคัดกรองเนื้อหาให้สอดคล้องกับความเชื่อเดิมของผู้ใช้ หรือที่เรียกว่าปรากฏการณ์ “ห้องเสียงสะท้อน” (echo chambers) (Sunstein, 2009) ส่งผลให้ผู้สูงอายุเผชิญข้อจำกัดในการเปิดรับข้อมูลที่หลากหลายและถูกกระตุ้นเร้าด้วยข้อมูลด้านเดียวจนนำไปสู่ความสุดโต่งทางความคิดและการแบ่งขั้วทางสังคม (social polarization) ที่ร้าวลึก (Pew Research Center, 2014)

ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า วิกฤต hate speech ในกลุ่มผู้สูงอายุ มิใช่เพียงปัญหาปัจเจกบุคคลที่ขาดทักษะทางเทคนิค แต่เป็นปัญหาระดับโครงสร้างที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์ (behavior) บรรทัดฐานทางสังคม (social norms) และเทคโนโลยี (technology) ดังนั้น การศึกษาวิจัยเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมและเร่งให้เกิดการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังในกลุ่มผู้สูงอายุ จึงเป็นวาระเร่งด่วนทางวิชาการ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการออกแบบ “ภูมิคุ้มกันทางดิจิทัล” ที่เหมาะสม และยุติวงจรความขัดแย้งที่บั่นทอนรากฐานความสมานฉันท์ในสังคมไทยอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อวิเคราะห์การบริโภคสื่อดิจิทัล พฤติกรรมการใช้สื่อ การรับรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับถ้อยคำสร้างความเกลียดชังและการรู้เท่าทันสื่อของผู้สูงอายุในสังคมไทย

2.2 เพื่อวิเคราะห์การรับและการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบนสื่อออนไลน์ของผู้สูงอายุในสังคมไทย

2.3 เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมและเร่งให้เกิดการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบนสื่อออนไลน์ของผู้สูงอายุในสังคมไทย

3. วิธีการศึกษา

งานวิจัยเรื่องนี้เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงอธิบาย (explanatory design) เพื่อมุ่งเน้นการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ในระดับลึกซึ้ง (in-depth understanding) เกี่ยวกับ “โลกทัศน์” (worldview) และประสบการณ์ของผู้สูงอายุที่มีต่อถ้อยคำสร้างความเกลียดชังบนสื่อออนไลน์ กระบวนการวิจัยถูกออกแบบเพื่อถอดรหัสความหมายทางสังคมที่ซ่อนอยู่ภายใต้พฤติกรรมการส่งต่อข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลหลักและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (key informants and sampling) ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) เพื่อให้ได้ผู้ให้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดในการตอบคำถามวิจัย (information-rich cases) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ให้ข้อมูลหลักกลุ่มผู้สูงอายุ (key informants - elderly) จำนวน 10-15 ท่าน หรือจนกว่าข้อมูลจะอิ่มตัว (data saturation) เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) เป็นผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ที่พำนักในเขตกรุงเทพมหานคร มีพฤติกรรมการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ (LINE และ Facebook) ในระดับสูง (high engagement) และมีประสบการณ์ตรงในการได้รับหรือส่งต่อข้อมูลที่มีลักษณะหมิ่นเหม่ต่อความขัดแย้งหรือเข้าข่าย hate speech

กลุ่มที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลหลักระดับผู้เชี่ยวชาญ (key informants - experts) จำนวน 5-8 ท่าน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านนิเทศศาสตร์และสื่อดิจิทัล เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างอัลกอริทึมและนิเวศสื่อ (2) ด้านจิตวิทยาสังคม เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมและแรงจูงใจ และ (3) ด้านสังคมศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์บริบทความขัดแย้งเชิงโครงสร้าง

2. เครื่องมือและการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล (instruments and data collection procedures) ผู้วิจัยออกแบบเครื่องมือและการเก็บข้อมูลโดยจำแนกตามวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อให้เกิดความครอบคลุมและเจาะลึก ดังนี้

2.1 การถอดรหัสวิถีชีวิตดิจิทัล (decoding digital habitus) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 1 เครื่องมือ คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview guideline) ลักษณะกึ่งโครงสร้าง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้สูงอายุ ซึ่งมีกระบวนการมุ่งเน้นการสำรวจ “วิถีชีวิตดิจิทัล” (digital habitus) เพื่อค้นหาแรงจูงใจเบื้องลึก (underlying motivation) ในการใช้งานสื่อ เช่น ความต้องการการยืนยันตัวตน (self-affirmation) หรือการคลายเหงา รวมไปถึงกระบวนการ “สร้างความจริง” (construction of truth) ของผู้สูงอายุ ว่ามีเกณฑ์ในการตัดสินความน่าเชื่อถือของข้อมูลอย่างไร

2.2 การวิเคราะห์พลวัตของความขัดแย้งและการตัดสินใจ (analyzing conflict dynamics and decision making) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 2 เครื่องมือ คือ การสนทนากลุ่มย่อย (focus group discussion) และการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้สูงอายุและผู้เชี่ยวชาญ ใช้เทคนิคการวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง (scenario analysis) โดยนำเสนอตัวอย่างข้อความ (case studies) ที่มีลักษณะ hate speech เพื่อสังเกตปฏิกิริยาตอบสนองทันที (immediate reaction) และสอบถามเหตุผลเบื้องหลังการตัดสินใจส่งต่อ โดยมีประเด็นมุ่งเน้นเจาะลึกผลกระทบของ “ห้องเสียงสะท้อน” และแรงกดดันทางสังคม (social pressure) ภายในกลุ่มไลน์ครอบครัวหรือเพื่อน ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้และพฤติกรรม

2.3 การสังเคราะห์ปัจจัยเร่ง (synthesizing accelerating factors) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 3 เครื่องมือ คือ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (expert interview) โดยมีกระบวนการนำข้อมูลจากผู้สูงอายุมาวิเคราะห์ร่วมกับมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสังเคราะห์ “ปัจจัยเร่ง” (accelerating factors) ทั้งในมิติจิตวิทยา เช่น เชื่อมั่นในสิ่งที่คุ้นเคย ความกล้าหาญในโลกดิจิทัล และมิติเทคโนโลยี (algorithmic influence)

ผู้วิจัยใช้การตรวจสอบสามเส้า (triangulation) ระหว่างข้อมูลผู้สูงอายุ มุมมองผู้เชี่ยวชาญ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างข้อสรุปที่แม่นยำ

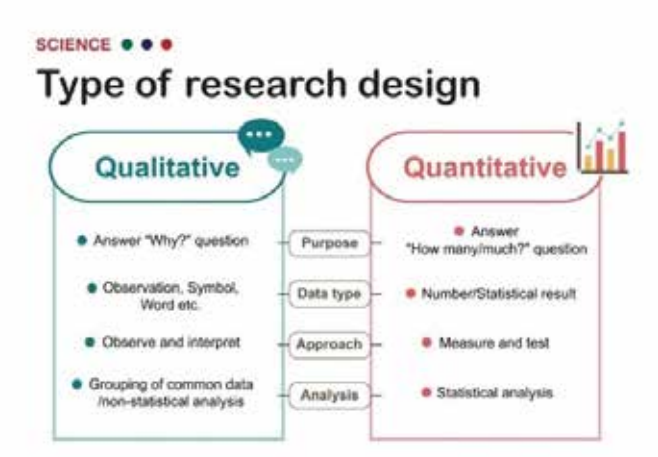
3. การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis) ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และ การวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic analysis) ตามแนวทางของ Creswell (2013) และ Braun and Clarke (2006) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การถอดบทเรียน (decontextualization): ถอดเทปบันทึกเสียงแบบคำต่อคำ (verbatim) และแยกส่วนข้อมูลเป็นหน่วยความหมาย (meaning units)

2. การกำหนดรหัส (coding): กำหนดรหัสข้อมูลจากหน่วยความหมาย

3. การจัดหมวดหมู่และสร้างแก่นเรื่อง (recontextualization & themes): จัดกลุ่มรหัสที่สัมพันธ์กันเพื่อสร้างแก่นเรื่อง (themes) ที่ตอบโจทย์ปัญหาวิจัย

4. การตีความ (interpretation): วิเคราะห์ความหมายแฝง (latent meaning) เชื่อมโยงกับทฤษฎีเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 1 ภาพแสดงรูปแบบการวิจัยเชิงอธิบาย (Explanatory Design)

ที่มา: ดัดแปลงจาก McLeod (2025)

4. ความน่าเชื่อถือของงานวิจัย (trustworthiness) เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือตามมาตรฐานวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของ Lincoln and Guba (1985) ดังนี้

1. ความน่าเชื่อถือ (credibility) ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลกลับกับผู้ให้ข้อมูล (member checking) เพื่อยืนยันว่าผู้วิจัยตีความได้ตรงกับเจตนาของผู้ให้ข้อมูล

2. การยืนยันความถูกต้อง (confirmability) ผู้วิจัยตระหนักรู้ในตนเอง (reflexivity) เพื่อตรวจสอบและลดทอนอคติส่วนตัวที่อาจส่งผลต่อการวิเคราะห์ข้อมูล

4. การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและนิยามเชิงทฤษฎีว่าด้วยถ้อยคำสร้างความเกลียดชัง (conceptualization and theoretical framework of hate speech)

การทำความเข้าใจปรากฏการณ์ถ้อยคำสร้างความเกลียดชังในบริบทสื่อออนไลน์ของผู้สูงอายุ จำเป็นต้องพิจารณาผ่านกรอบแนวคิดแบบพหุวิทยาการ (multidisciplinary approach) ซึ่งบูรณาการทั้งมิติด้านสิทธิมนุษยชน นิติปรัชญา และนิเทศศาสตร์ เพื่อให้เห็นถึงพลวัตของความหมายและกลไกการทำงานของถ้อยคำดังกล่าว โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิดจากนักทฤษฎีและองค์กรชั้นนำ ทั้งในระดับสากลและบริบทสังคมไทย ดังนี้

1. มิติด้านบรรทัดฐานสากลและสิทธิมนุษยชน (normative and human rights dimension) ในระดับสากล องค์การสหประชาชาติ (United Nations, 2019) ภายใต้ยุทธศาสตร์การจัดการกับวาจาสร้างความเกลียดชัง (UN Strategy and Plan of Action on Hate Speech) ได้ให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่เป็นรากฐานสำคัญ โดยระบุว่า hate speech หมายถึง การสื่อสารในรูปแบบใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัจนภาษาหรืออวัจนภาษา ที่กระทำการโจมตี หรือใช้ภาษาที่ลดทอนคุณค่า (pejorative) และเลือกปฏิบัติ (discriminatory) ต่อบุคคลหรือกลุ่มบุคคล โดยมีพื้นฐานมาจาก “อัตลักษณ์” (identity) เช่น ศาสนา เชื้อชาติ สัญชาติ หรือเพศสภาพ นิยามนี้สะท้อนให้เห็นว่าเป้าหมายของ hate speech มิใช่เพียงการด่าทอ แต่คือการโจมตี “ตัวตน” ของกลุ่มเป้าหมาย

2. มิติด้านนิติปรัชญาและผลกระทบทางสังคม (jurisprudential and societal impact dimension) เพื่อให้เข้าใจถึง “อันตราย” (harm) ที่แท้จริงของ hate speech ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ Waldron (2012) ศาสตราจารย์ด้านกฎหมายและปรัชญา มาอธิบายปรากฏการณ์การลดทอนความเป็นมนุษย์ (Dehumanization) โดย Waldron เสนอว่า hate speech ไม่ได้เป็นเพียงการสร้างความขุ่นเคืองใจ (offense) แต่เป็นการทำลาย “ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์” (dignity) และบั่นทอน “ความมั่นใจของสาธารณชน” (public assurance) ที่ว่าสมาชิกทุกคนในสังคมมีสถานะเท่าเทียมกัน แนวคิดนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่า ผู้สูงอายุมักตกอยู่ในวงจรของการส่งต่อข้อความที่ลดทอนคุณค่าของฝ่ายตรงข้ามเพื่อยืนยันอัตลักษณ์ของกลุ่มตน

3. มิติด้านกลไกการสื่อสารและความรุนแรง (communicative mechanism and violence dimension) ในมิติของกระบวนการแพร่กระจาย ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิด “ถ้อยคำอันตราย” (dangerous speech) ของ Benesch (2012) ซึ่งอธิบายว่า hate speech ทำหน้าที่เป็น “ตัวเร่งปฏิกิริยา” (catalyst) ไปสู่ความรุนแรงได้อย่างไร Benesch ชี้ให้เห็นว่า ถ้อยคำจะทรงพลังที่สุดเมื่อถูกสื่อสารโดย “ผู้ที่มีอิทธิพลทางความคิด” (influential speaker) ภายในกลุ่ม ซึ่งสอดรับกับข้อค้นพบในงานวิจัยนี้ที่ว่า “ความไว้วางใจ” (trust) ในเครือข่ายสังคมของผู้สูงอายุ เป็นปัจจัยเร่งสำคัญที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของความเกลียดชังอย่างรวดเร็ว

4. มิติด้านบริบทสังคมไทย (thai sociopolitical context) สำหรับการประยุกต์ใช้ในบริบทไทย พิรงรอง รามสูต (2556) ได้ขยายขอบเขตของนิยามให้ครอบคลุมถึง “วาทกรรม” ที่มีรากฐานมาจากความขัดแย้งทางประวัติศาสตร์และการเมืองไทย ซึ่งชี้ให้เห็นว่า hate speech ในไทยมักถูกใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างความชอบธรรมในการกำจัดผู้เห็นต่างทางการเมืองและสังคม สอดคล้องกับ สาวตรี สุขศรี (2560) ที่ชี้ให้เห็นถึงความท้าทายในการนิยาม hate speech ภายใต้กรอบกฎหมายไทยและการตีความเรื่องเสรีภาพในการแสดงออก

“นิยามของ hate speech ในการศึกษานี้ บูรณาการแนวคิดจากมาตรฐานสากลของ United Nations (2019) ที่เน้นการโจมตีอัตลักษณ์ ร่วมกับแนวคิดของ Waldron (2012) ที่ชี้ให้เห็นถึงการทำลายศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ และกรอบแนวคิด Dangerous Speech ของ Benesch (2012) เพื่ออธิบายกลไกที่คำพูดถูกใช้เป็นเครื่องมือเร่งความขัดแย้ง...”

บทสรุปการสังเคราะห์ (summary of synthesis) จากการประมวลแนวคิดข้างต้น งานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงนิยาม “ถ้อยคำสร้างความเกลียดชัง” ในบริบทของผู้สูงอายุบนสื่อออนไลน์ว่า *“เป็นกระบวนการสื่อสารที่มุ่งโจมตีหรือลดทอนศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของบุคคลอื่นบนพื้นฐานของอคติทางอัตลักษณ์ โดยขับเคลื่อนผ่านเครือข่ายความไว้วางใจและอัลกอริทึมของสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งส่งผลให้เกิดการแบ่งขั้วและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มในสังคม”* นั่นเอง

แนวคิดพลวัตนิยามและสถานะทางกฎหมายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังในยุคดิจิทัล

แนวคิดเรื่อง “ถ้อยคำสร้างความเกลียดชัง” หรือ hate speech เป็นปรากฏการณ์ที่มีความซับซ้อนและเลื่อนไหล (fluid concept) ซึ่งยังคงเป็นข้อถกเถียงสำคัญในเวทีสิทธิมนุษยชนระหว่างประเทศ แม้ในภาษาทั่วไปจะเข้าใจว่าหมายถึงการแสดงความเกลียดชังต่อบุคคลหรือกลุ่มคนบนพื้นฐานของอัตลักษณ์โดยกำเนิด แต่ในทางวิชาการและนโยบายระดับโลก การนิยามคำดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยกรอบบรรทัดฐานที่ชัดเจนเพื่อสร้างสมดุลระหว่างการคุ้มครองศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์และเสรีภาพในการแสดงออก ดังนี้

1. นิยามเชิงบรรทัดฐานสากล (the normative definition) เพื่อให้เกิดกรอบการปฏิบัติที่เป็นเอกภาพ องค์การสหประชาชาติ (United Nations) ภายใต้ยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการว่าด้วยการจัดการถ้อยคำสร้างความเกลียดชัง (UN Strategy and Plan of Action on Hate Speech) ได้ให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการว่า

hate speech หมายถึง *“การสื่อสารในรูปแบบใด ๆ ก็ตาม ทั้งวัจนภาษา (การพูด การเขียน) และอวัจนภาษา (พฤติกรรม สัญลักษณ์) ที่ทำการโจมตี หรือใช้ภาษาในลักษณะดูถูกเหยียดหยาม (pejorative) หรือเลือกปฏิบัติ (discriminatory) ต่อบุคคลหรือกลุ่มบุคคล โดยมีพื้นฐานมาจากปัจจัยด้านอัตลักษณ์ (identity factors) ไม่ว่าจะเป็นศาสนา เชื้อชาติ สัญชาติ สีผิว เชื้อสาย เพศ หรือปัจจัยอื่น ๆ”* (United Nations, 2019)

นิยามดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ (1) รูปแบบ (forms) ครอบคลุมทั้งออฟไลน์และออนไลน์ รวมถึงมีม (memes) และสัญลักษณ์ทางภาพ (2) ลักษณะ (nature) ต้องมีลักษณะของการเลือกปฏิบัติหรือลดทอนคุณค่า และ (3) เป้าหมาย (target) มุ่งเป้าไปที่ “อัตลักษณ์” ของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ทั้งที่แท้จริงหรือที่ถูกรับรู้ (perceived identity) โดยไม่ครอบคลุมถึงการวิพากษ์วิจารณ์รัฐ เจ้าหน้าที่รัฐ หรือหลักปรัชญาความเชื่อ

2. สถานะทางกฎหมายและข้อถกเถียง (legal status and debates) ในทางนิติศาสตร์สากล ปัจจุบันยังไม่มีกฎหมายสิทธิมนุษยชนระหว่างประเทศฉบับใดที่บัญญัตินิยามของ hate speech ไว้อย่างตายตัว เนื่องจากความเปราะบางในการตีความที่อาจกระทบต่อเสรีภาพในการแสดงความเห็น (freedom of expression) อย่างไรก็ตาม กรอบกฎหมายระหว่างประเทศที่ใกล้เคียงที่สุดปรากฏในกติการะหว่างประเทศว่าด้วยสิทธิพลเมืองและสิทธิทางการเมือง (ICCPR) มาตรา 20(2) ซึ่งระบุว่า

“การสนับสนุนให้เกิดความเกลียดชังในชาติ เชื้อชาติ หรือศาสนา ที่ถือเป็นการยุยงให้เกิดการเลือกปฏิบัติ เป็นปฏิปักษ์ หรือใช้ความรุนแรง เป็นสิ่งที่กฎหมายต้องห้าม” (UN General Assembly, 1966)

ดังนั้น จึงเกิดข้อแตกต่างสำคัญระหว่าง “นิยามของ UN” ที่มีความหมายกว้างครอบคลุมการดูหมิ่นเหยียดหยาม กับ “นิยามทางกฎหมาย” ที่มุ่งเน้นเฉพาะการกระทำที่รุนแรงถึงขั้น “การยุยงปลุกปั่น” (incitement) ให้เกิดอันตราย

3. ความท้าทายในนิเวศสื่อดิจิทัล (challenges in the digital ecosystem) การอุบัติขึ้นของสื่อสังคมออนไลน์ได้เปลี่ยนภูมิทัศน์ของ hate speech ไปอย่างสิ้นเชิง อันโตนิโอ กูเตอร์เรส (antonio guterres) เลขาธิการสหประชาชาติ ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการต่อสู้กับอคติที่แพร่ระบาดอย่างรวดเร็วในโลกไซเบอร์ โดยลักษณะเฉพาะของสื่อดิจิทัล เช่น ความรวดเร็ว (speed) ต้นทุนต่ำ (low cost) และภาวะนิรนาม (anonymity) ได้กลายเป็นปัจจัยเร่งให้ hate speech เข้าถึงผู้ชมทั่วโลกแบบเรียลไทม์ และมีความคงทน (persistence) ที่สามารถถูกนำมาผลิตซ้ำได้ตลอดเวลา ยิ่งไปกว่านั้นการทำงานของอัลกอริทึม (algorithms) บนแพลตฟอร์มยังมีส่วนช่วยขยายผล (amplify) เนื้อหาที่สร้างความแตกแยกเพื่อดึงดูดความสนใจ นำไปสู่การตีตราทางสังคม (social stigmatization) ต่อกลุ่มเปราะบาง สถานการณ์นี้สร้างความท้าทายให้แก่รัฐบาลทั่วโลกในการบังคับใช้กฎหมายข้ามพรมแดน และก่อให้เกิดคำถามเชิงจริยธรรมต่อบริษัทเทคโนโลยีในฐานะผู้ดูแลแพลตฟอร์ม ว่าจะจัดการกับเนื้อหาเหล่านี้อย่างไรโดยไม่กลายเป็นการเซ็นเซอร์หรือจำกัดสิทธิพลเมือง

ดังนั้น แนวคิดของ hate speech ภายใต้กฎหมายระหว่างประเทศจึงมุ่งเน้นไปที่ *“การยุยงให้เกิดการเลือกปฏิบัติ ความเป็นศัตรู หรือความรุนแรง”* เป็นสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากคำจำกัดความที่กว้างกว่าขององค์การสหประชาชาติที่รวมถึงการใช้ภาษาที่ดูถูกเหยียดหยามโดยพิจารณาจากอัตลักษณ์ สิ่งสำคัญที่ต้องทราบคือคำพูดแสดงความเกลียดชังสามารถมุ่งเป้าไปที่บุคคลหรือกลุ่มบุคคลได้เท่านั้น ไม่รวมถึงการสื่อสารเกี่ยวกับรัฐและตำแหน่งหน้าที่ สัญลักษณ์ หรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือเกี่ยวกับผู้นำทางศาสนาหรือหลักความเชื่อ ความท้าทายที่เกิดจากคำพูดแสดงความเกลียดชังทางออนไลน์

แนวคิดความแตกแยกทางสังคมและการแบ่งขั้ว

ผู้วิจัยใช้แนวคิดนี้เป็นกรอบในการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงโครงสร้าง (structural impact) โดยอ้างอิงงานของ Sunstein (2009) และ Pew Research Center (2014) เพื่อทำความเข้าใจว่า hate speech ทำหน้าที่อย่างไรในการเปลี่ยน “ความเห็นต่าง” ให้กลายเป็น “ความขัดแย้งที่ร้าวลึก” แนวคิดนี้ถูกใช้เพื่อวิเคราะห์ปรากฏการณ์ “ห้องเสียงสะท้อน” บนแพลตฟอร์มดิจิทัล ซึ่งอัลกอริทึมและพฤติกรรมการเลือกรับข้อมูล (selective exposure) ทำงานร่วมกันในการหล่อหลอมทัศนคติที่รุนแรงขึ้น (radicalization) ในกลุ่มผู้สูงอายุ งานวิจัยมุ่งเน้นศึกษาว่า hate speech ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการตอกย้ำอัตลักษณ์ของกลุ่มตน (in-group identity) และลดทอนความเป็นมนุษย์ของกลุ่มอื่น (out-group dehumanization) จนนำไปสู่สภาวะความแตกแยกทางอุดมการณ์ระหว่างวัย (intergenerational polarization) ได้อย่างไร

ทฤษฎีการรู้เท่าทันสื่อ (media literacy theory)

ทฤษฎีนี้ถือเป็นรากฐานทางปัญญา (intellectual foundation) ของงานวิจัย โดยผู้วิจัยยึดตามกรอบแนวคิดเชิงพุทธิปัญญา (cognitive model) ของ Potter (2019) ซึ่งนิยามว่าการรู้เท่าทันสื่อมิใช่เพียงทักษะทางเทคนิค แต่เป็นกระบวนการทางปัญญาที่ซับซ้อน ประกอบด้วยความสามารถในการ เข้าถึง (access) วิเคราะห์ (analyze) ประเมินค่า (evaluate) และสร้างสรรค์ (create) เนื้อหาสื่อในรูปแบบต่าง ๆ งานวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีดังกล่าวเป็นมาตรวัดเพื่อประเมิน “ช่องว่างทักษะ” (skill gaps) ของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในมิติของการประเมินค่า (evaluation) ซึ่งเป็นจุดเปราะบางสำคัญที่ทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถแยกแยะระหว่างข้อเท็จจริง (fact) กับถ้อยคำสร้างความเกลียดชังได้ นอกจากนี้ยังใช้เพื่อทำความเข้าใจกลไกการประมวลผลข้อมูลข่าวสาร (information processing tasks) ของผู้สูงอายุ เพื่อนำไปสู่การออกแบบเครื่องมือและหลักสูตรเสริมสร้างภูมิคุ้มกันทางดิจิทัลที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ

ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (diffusion of innovations theory)

เพื่อให้เข้าใจพลวัตการส่งต่อข้อมูลของผู้สูงอายุในฐานะปรากฏการณ์ทางสังคม ผู้วิจัยนำทฤษฎีของ Rogers (2003) มาปรับใช้ในบริบทใหม่ (recontextualization) โดยมองว่าการรับและส่งต่อ hate speech มีลักษณะคล้ายคลึงกับกระบวนการยอมรับนวัตกรรมทางความคิดทฤษฎีนี้ถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายบทบาทของ “ผู้นำทางความคิด” (opinion leaders) ภายในกลุ่มสังคมผู้สูงอายุ ซึ่งมักเป็นบุคคลที่ได้รับความไว้วางใจสูงและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเชื่อหรือแชร์ข้อมูลของสมาชิกในกลุ่ม (homophily) การวิเคราะห์ผ่านเลนส์ทฤษฎีนี้ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถระบุ “ตัวเร่งปฏิกิริยาทางสังคม” (social catalysts) ที่ทำให้ hate speech แพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วในเครือข่ายปิด (closed networks) และนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการใช้ผู้นำทางความคิดเหล่านี้เป็นกลไกในการ “ดักจับและแก้ไขข่าวลวง” (social corrective mechanism) แทน ดังภาพกรอบแนวคิด



ภาพที่ 2 ภาพแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework of research)

5. ผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยเชิงลึกซึ่งบูรณาการทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพผ่านการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและผู้เชี่ยวชาญ สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อวิเคราะห์การบริโภคสื่อดิจิทัล พฤติกรรมการใช้สื่อ และการรู้เท่าทันสื่อของผู้สูงอายุ ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงความเปราะบางเชิงโครงสร้างของผู้สูงอายุในบริบทดิจิทัล แม้ผู้สูงอายุจะสามารถปรับตัวเข้าสู่โลกออนไลน์ได้อย่างคล่องตัว โดยใช้ LINE เป็นพื้นที่หลักในการสื่อสาร รองลงมาคือ Facebook แต่แรงจูงใจสำคัญของการใช้งานคือการรักษาความสัมพันธ์ทางสังคมและการลดความโดดเดี่ยว ส่งผลให้การตัดสินความน่าเชื่อถือของข้อมูลอิงอยู่กับ “ความไว้วางใจในเครือข่ายความสัมพันธ์” มากกว่าการตรวจสอบจากแหล่งข้อมูลทางการ โดยผู้ให้ข้อมูลระบุว่า

“ผู้สูงอายุจำนวนไม่น้อยให้คุณค่ากับข้อมูลที่มาจากบุคคลใกล้ชิด เช่น ญาติหรือเพื่อนในกลุ่มไลน์ โดยมองว่าเป็นข้อมูลที่ “เชื่อถือได้” หรือ “ข้อมูลวงใน” ซึ่งลดทอนกระบวนการตั้งคำถามหรือการตรวจสอบข้อเท็จจริง”

ในมิติของการรู้เท่าทันสื่อ ผลการวิเคราะห์สะท้อนว่าผู้สูงอายุยังมีข้อจำกัดในกระบวนการประเมินความน่าเชื่อถือและเจตนาของเนื้อหา โดยเฉพาะการแยกแยะระหว่างข้อเท็จจริง ความคิดเห็น และถ้อยคำที่มีนัยสร้างความเกลียดชัง ทั้งนี้ ลักษณะดังกล่าวสัมพันธ์กับประสบการณ์ทางการศึกษาและการเรียนรู้เดิมมากกว่าปริมาณการใช้งานสื่อ กล่าวคือ การใช้งานอย่างต่อเนื่องมิได้หมายความว่าจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์โดยอัตโนมัติ

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ระดับการรับและการแพร่กระจายของ hate speech และความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผลการวิจัยค้นพบกลไกทางจิตวิทยาสังคมที่สำคัญ คือผู้สูงอายุไทยตกอยู่ในสภาวะ “เหยื่อและผู้กระทำในเวลาเดียวกัน” (victim and unintentional perpetrator) 2 ประเด็น กล่าวคือ

1. ในฐานะผู้รับสาร (recipient) ผู้สูงอายุมีความเปราะบางสูงต่อการรับ hate speech เนื่องจาก “อคติในการยืนยันความเชื่อ” (confirmation bias) ผู้สูงอายุมักเลือกรับข้อมูลที่สอดคล้องกับทัศนคติเดิมหรือความเชื่อทางการเมืองของตนเอง การรับข้อมูลลักษณะนี้ซ้ำ ๆ ในกลุ่มปิด (closed groups) ก่อให้เกิดภาวะที่ข้อมูลถูกบิดเบือนเพื่อโจมตีฝ่ายตรงข้าม และผู้สูงอายุก็พร้อมที่จะเชื่อสิ่งนั้นทันที

2. ในฐานะผู้เผยแพร่ (propagator) การแพร่กระจายเกิดขึ้นจากความ “รู้เท่าไม่ถึงการณ์” ควบคู่กับเจตนาดีที่ต้องการปกป้องกลุ่มความเชื่อของตน

เสียงสะท้อนจากข้อมูลเชิงคุณภาพ (key informant insights) ข้อมูลจากการวิเคราะห์พฤติกรรมบ่งชี้ถึงความเสี่ยงในการส่งต่อความเกลียดชังโดยไม่เจตนา โดยผู้ให้ข้อมูลระบุว่า

“ปัญหาสำคัญคือผู้สูงอายุบางส่วนอาจ ‘เผลอแชร์หรือส่งต่อ’ ข้อมูลที่มีเนื้อหาสร้างความเกลียดชัง โดยที่ ‘ไม่แน่ใจ’ หรือไม่ตระหนักว่าเนื้อหานั้นเป็น hate speech หรือไม่ เพียงแต่เห็นว่าเป็นข้อมูลที่ตรงใจหรือดูเหมือนจะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มของตน”

สถานการณ์นี้ทวีความรุนแรงขึ้นเมื่อเกิดปรากฏการณ์ “ห้องเสียงสะท้อน” บนสื่อออนไลน์ ที่สมาชิกในกลุ่มมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน คอยตอกย้ำความเชื่อ และสร้างภาพลักษณ์ของกลุ่มอื่นให้กลายเป็นศัตรู (othering) นำไปสู่ความแตกแยกทางสังคมที่ร้าวลึกยากจะประสาน

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมและเร่งให้เกิดการแพร่กระจายของ hate speech และความขัดแย้งผลการวิจัยสามารถสังเคราะห์ปัจจัยเร่ง (accelerating factors) ได้เป็น “ไตรลักษณ์แห่งความเกลียดชังออนไลน์” ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านพฤติกรรม สังคม และเทคโนโลยีที่ทำงานสอดประสานกัน ดังนี้

ปัจจัยที่ 1 ปัจจัยด้านพฤติกรรมในด้านความบกพร่องในการตรวจสอบ (lack of verification mechanism) ปัจจัยพื้นฐานที่สุดคือการขาดภูมิคุ้มกันในการกลั่นกรองข้อมูล ผู้สูงอายุขาดเครื่องมือทางความคิดในการตรวจสอบแหล่งที่มา (source verification) ทำให้ตกเป็นเครื่องมือของการส่งต่อข่าวลวงและ hate speech ได้ง่ายที่สุด

ปัจจัยที่ 2 ปัจจัยด้านสังคมในด้านความกล้าหาญเทียมจากการไม่ระบุตัวตน (anonymity & digital courage) สภาพแวดล้อมออนไลน์เอื้อให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวได้ง่ายขึ้น

เสียงสะท้อนจากผู้เชี่ยวชาญระบุว่า

“ความรู้สึกของการ ‘ไม่ระบุตัวตน’ (anonymity) ในโลกออนไลน์ ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความกล้าหาญทางดิจิทัล (digital courage) ที่จะแสดงความคิดเห็นที่รุนแรง ดูถูก หรือเหยียดหยามผู้อื่น โดยปราศจากความรู้สึกรับผิดชอบต่อผลกระทบทางสังคมที่จะตามมาในชีวิตจริง”

ปัจจัยที่ 3 ปัจจัยด้านเทคโนโลยี อัลกอริทึมที่ขับเคลื่อนด้วยความขัดแย้ง (algorithmic reinforcement) ผลการวิจัยชี้ชัดว่า โครงสร้างของแพลตฟอร์มไม่ได้เป็นกลาง แต่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst) ที่สำคัญ

จากบทวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อระบุว่า

“อัลกอริทึมของโซเชียลมีเดียมีส่วนเร่งให้ปัญหาเลวร้ายลง เนื่องจากระบบถูกออกแบบมาให้ส่งเสริมเนื้อหาที่กระตุ้น ‘การมีส่วนร่วม’ (engagement) ซึ่งเนื้อหาประเภท hate speech หรือความขัดแย้ง มักดึงดูดความสนใจได้ดีกว่าเนื้อหาที่เป็นกลาง ทำให้ผู้สูงอายุถูกป้อนข้อมูลเหล่านี้ซ้ำ ๆ จนเกิดความชิงชังที่ฝังรากลึก”

จะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านพฤติกรรม เกิดจากสภาวะ “ความบกพร่องในการตรวจสอบ” (lack of verification mechanism) โดยผู้สูงอายุขาดภูมิคุ้มกันทางปัญญาในการกลั่นกรองแหล่งที่มาของข้อมูล ทำให้ตกเป็นเครื่องมือในการส่งต่อความขัดแย้งโดยง่าย ปัจจัยด้านสังคมขับเคลื่อนด้วย “ความกล้าหาญเทียมทางดิจิทัล” ภายใต้สภาวะการไม่ระบุตัวตน ซึ่งลดทอนความยับยั้งชั่งใจและเอื้อให้ผู้ใช้งานแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงกว่าในชีวิตจริง และปัจจัยด้านเทคโนโลยี ทำหน้าที่เป็น “ตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงโครงสร้าง” (technological catalyst) ผ่านกลไกอัลกอริทึมที่มุ่งเน้นยอดการมีส่วนร่วม โดยคัดเลือกและป้อนเนื้อหาที่สร้างความเกลียดชังซ้ำ ๆ เพื่อตอกย้ำอคติให้ฝังรากลึกโดยสรุป ปัจจัยทั้งสามมิได้ทำงานแยกส่วน แต่เป็นปฏิสัมพันธ์เชิงซ้อนที่สร้างระบบนิเวศสื่อที่ไม่ปลอดภัย ส่งผลให้ความขัดแย้งขยายวงกว้างและรุนแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อ ชี้ให้เห็นว่า ปัญหา hate speech ในผู้สูงอายุไม่ได้เกิดจาก “ความไม่รู้” เพียงอย่างเดียว แต่เกิดจาก ระบบนิเวศสื่อที่ไม่ปลอดภัย (unsafe media ecosystem) ซึ่งประกอบด้วย ความเชื่อใจคนใกล้ชิดมากเกินไป (high trust in familiarity) การขาดทักษะการประเมินค่า (lack of evaluation skills) และกลไกของแพลตฟอร์ม (algorithmic bias) ที่ร่วมกันผลักดันให้ผู้สูงอายุกลายเป็นหัวเชื้อในการแพร่กระจายความขัดแย้ง ข้อค้นพบนี้ยืนยันความจำเป็นเร่งด่วนในการเปลี่ยนกระบวนทัศน์การพัฒนาทักษะดิจิทัล จากการมุ่งเน้นเพียงทักษะการใช้งาน (functional skills) ไปสู่การสร้าง “ภูมิคุ้มกันทางดิจิทัล” (digital immunization) และการรู้เท่าทันอารมณ์ (emotional literacy) เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถก้าวข้ามกับดักความเกลียดชังและเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพได้อย่างแท้จริงและการแก้ไขปัญหาจึงต้องมุ่งเน้นที่การสร้าง “ภูมิคุ้มกันทางดิจิทัล” ผ่านหลักสูตรการรู้เท่าทันสื่อที่ออกแบบมาเพื่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุโดยเฉพาะ

6. การอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งเสริมและเร่งให้เกิดการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบนสื่อออนไลน์ของผู้สูงอายุ” ผู้วิจัยได้ค้นพบปรากฏการณ์สำคัญที่สะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงซ้อนระหว่างพฤติกรรมผู้ใช้งาน (user behavior) บริบททางสังคมวัฒนธรรม (socio-cultural context) และโครงสร้างทางเทคโนโลยี (technological structure) ซึ่งสามารถอภิปรายผลโดยบูรณาการร่วมกับแนวคิดและทฤษฎีทางนิเทศศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ ได้ใน 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ปรากฏการณ์ “ความสามารถลวงตาทางดิจิทัล” ช่องว่างระหว่างการเข้าถึงและการรู้เท่าทัน (the illusion of digital competence: the access-literacy gap) ผลการวิจัยเชิงประจักษ์ชี้ให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีระดับการเข้าถึงและการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ที่สูง (high access/usage) แต่กลับมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อในมิติการประเมินค่า (evaluation) ที่จำกัด ประเด็นนี้สอดคล้องและช่วยขยายความ ทฤษฎีการรู้เท่าทันสื่อ (media literacy theory) ของ Potter (2019) ในมิติของ “ภาวะกึ่งอัตโนมัติ” (automaticity) การวิจัยนี้ค้นพบว่า ผู้สูงอายุมักตกอยู่ในสภาวะการรับรู้แบบอัตโนมัติ (automatic processing) คือการบริโภคสื่อโดยขาดการไตร่ตรองเมื่อเผชิญกับเนื้อหาที่กระตุ้นอารมณ์หรือสอดคล้องกับความเชื่อเดิม การที่ผู้สูงอายุสามารถใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน LINE หรือ Facebook ได้อย่างคล่องแคล่ว ได้สร้าง “ภาพลวงตาของความชำนาญ” (Illusion of Competence) ทำให้ผู้สูงอายุมีความมั่นใจในตนเองสูงเกินจริง (overconfidence) ว่าตนเองรู้เท่าทันข่าวสาร ส่งผลให้ละเลยกระบวนการตรวจสอบข้อเท็จจริง (fact-checking) ซึ่งสอดรับกับงานวิจัยของ ชัชชญา เรืองยศ และแอนนา จุมพลเสถียร (2565) ที่พบว่าข้อจำกัดในการแยกแยะข่าวลวงของผู้สูงวัยไทย ไม่ได้เกิดจากการขาดแคลนข้อมูล แต่เกิดจาก “กับดักความคุ้นเคย” และการขาดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ในบริบทดิจิทัล (digital critical thinking)

ประเด็นที่ 2 “ความไว้วางใจ” ในฐานะตัวเร่งปฏิกิริยาการแพร่กระจายความเกลียดชัง (trust as a catalyst for hate speech diffusion) กลไกการส่งต่อ hate speech ในกลุ่มผู้สูงอายุมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากวัยอื่น โดยสามารถอธิบายผ่าน ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (diffusion of innovations)

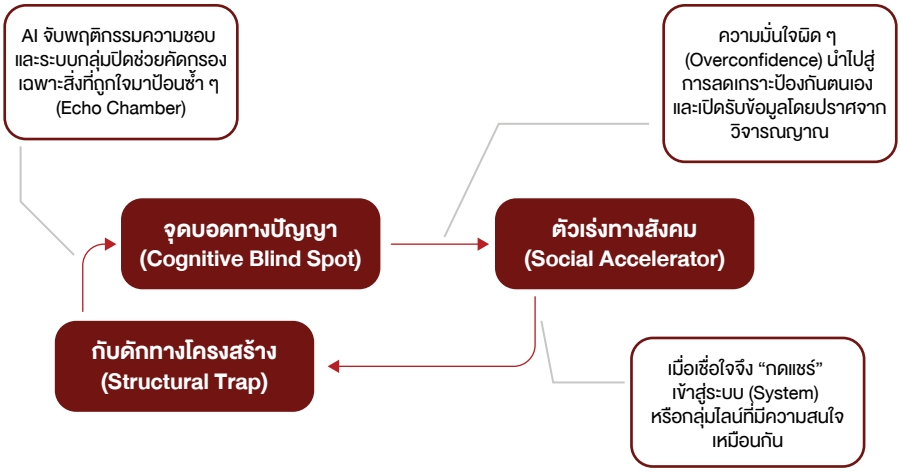
ของ Rogers (2003) ในมิติของ “ความคล้ายคลึงกันของผู้ส่งและผู้รับสาร” (homophily) ได้อย่างชัดเจน ผลการวิจัยพบว่า การแพร่กระจายข้อความเกลียดชังในผู้สูงอายุไม่ได้ขับเคลื่อนด้วยเจตนาที่มุ่งร้าย (malicious intent) เป็นปฐมภูมิ แต่ขับเคลื่อนด้วย “ทุนทางสังคม” (social capital) คือความไว้วางใจระหว่างบุคคลในเครือข่ายสังคม (social networks) เมื่อผู้ส่งสารเป็นเพื่อนวัยเดียวกันหรือบุคคลที่เคารพนับถือ (opinion leaders) ผู้สูงอายุจะมีแนวโน้มลดกำแพงการตรวจสอบความถูกต้องลง (lowering cognitive guard) และทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการส่งต่อนวัตกรรมทางความคิดด้านลบนั้นทันที ปรากฏการณ์นี้สะท้อนให้เห็นว่าในบริบทสังคมไทย “ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล” มีอิทธิพลเหนือ “ความถูกต้องของข้อมูล” ส่งผลให้ hate speech สามารถแทรกซึมเข้าไปในพื้นที่ส่วนตัว (private sphere) อย่างกลุ่ม LINE ครอบครัวหรือกลุ่มเพื่อนเก่าได้อย่างรวดเร็วและทรงประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการยืนยันข้อเสนอของ เทียนทิพย์ เดียวกี่ (2563) ที่ระบุว่าการขาด “สติ” ในการสื่อสารของผู้สูงอายุ มักสัมพันธ์กับความต้องการการยอมรับและการมีส่วนร่วมในกลุ่มสังคม (social belonging) มากกว่าความต้องการตรวจสอบข้อเท็จจริง

ประเด็นที่ 3 ห้องเสียงสะท้อนและการสร้างอัตลักษณ์ผ่านความเกลียดชัง (echo chambers and identity construction through hate) การวิจัยพบว่า hate speech ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการ “ตอกย้ำอัตลักษณ์ของกลุ่ม” (group identity reinforcement) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด การแบ่งขั้วทางการเมือง (political polarization) และปรากฏการณ์ “ห้องเสียงสะท้อน” ตามทฤษฎีของ Sunstein (2009) และการศึกษาของ Pew Research Center (2014) ในกลุ่มผู้สูงอายุ อัลกอริทึมของสื่อสังคมออนไลน์ทำงานร่วมกับพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารแบบเลือกข้าง (selective exposure) อย่างเข้มข้น ก่อให้เกิดภาวะ “การแยกตัวทางอุดมการณ์” (ideological silos) ผู้สูงอายุในกลุ่มปิดมักผลิตซ้ำชุดข้อมูลที่สร้างความชอบธรรมให้ฝ่ายตนและลดทอนความเป็นมนุษย์ (dehumanization) ของฝ่ายตรงข้าม การใช้ hate speech จึงมิใช่เพียงการระบายอารมณ์ แต่เป็น “พิธีกรรมทางสังคม” (social ritual) เพื่อยืนยันความจงรักภักดีต่อกลุ่ม (loyalty) และปกป้องชุดคุณค่าที่ตนยึดถือ ทำให้ความขัดแย้งยกระดับจาก “ความเห็นต่าง” กลายเป็น “ความขัดแย้งเชิงอัตลักษณ์” ที่ยากจะประนีประนอม

ผลการศึกษานี้ได้สังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ที่ชี้ให้เห็นว่า ปัญหา hate speech ในผู้สูงอายุไม่ใช่เพียงปัญหาเรื่องการขาดทักษะทางเทคนิค (technical deficiency) แต่เป็น “ปัญหาเชิงโครงสร้างของระบบนิเวศสื่อ” ที่อัลกอริทึมทางเทคโนโลยีฉวยโอกาสจาก “ทุนทางสังคม” และ “ความเปราะบางทางจิตวิทยา” ของผู้สูงอายุ การแพร่กระจายความเกลียดชังจึงเกิดขึ้นภายใต้ “วาทกรรมความหวังดี” เช่น การเตือนภัย, การปกป้องชาติศาสนาหรืออาจเรียกได้ว่า “ความเปราะบางเชิงโครงสร้างภายใต้วาทกรรมความหวังดี” ซึ่งแฝงตัวมากับความไว้วางใจ ทำให้มาตรการรู้เท่าทันสื่อแบบดั้งเดิมที่เน้นเพียงการสอนใช้งานเครื่องมือ (functional literacy) อาจไม่เพียงพอต่อการแก้ไขปัญหานี้ และจำเป็นต้องยกระดับสู่การสร้าง “ความฉลาดรู้ทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์” (critical digital literacy) ที่เน้นการตระหนักรู้ในอคติของตนเองและกลไกของแพลตฟอร์มอย่างเป็นระบบ

7. ข้อสรุป

จากการสังเคราะห์ผลการวิจัยและการอภิปรายผล ผู้วิจัยขอนำเสนอแผนภาพองค์ความรู้ใหม่ที่เรียกว่า “วัฏจักรความเปราะบางทางดิจิทัลของผู้สูงอายุในสังคมไทย” (the elderly digital vulnerability cycle model) ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบที่หมุนวนเป็นวงจร ดังนี้



ภาพที่ 3 แผนภาพวัฏจักรความเปราะบางทางดิจิทัลของผู้สูงอายุ (the elderly digital vulnerability cycle model)

จากภาพอธิบายได้ดังนี้

1. จุดเริ่มต้น คือ จุดบอดทางปัญญา (cognitive blind spot) ได้แก่ ภาวะที่ทักษะการใช้งาน (functional skill) สูงกว่าทักษะการวิเคราะห์ (critical skill) ทำให้เกิดความมั่นใจผิด ๆ ผู้สูงอายุมีความมั่นใจว่าตนใช้สื่อเป็น (access) แต่ขาดทักษะการแยกแยะ (evaluate)

2. ส่วนขยายผล คือ ตัวเร่งทางสังคม (social accelerator) ได้แก่ การใช้ “ความไว้วางใจ” (trust) แทน “ความจริง” (truth) ในการคัดกรองข้อมูล ทำให้ข่าวลวงและ hate speech ผ่านด่านการตรวจสอบได้ง่าย ข้อมูลเท็จหรือ hate speech ถูกส่งผ่าน “ท่อ” ของความสัมพันธ์ส่วนตัว (เพื่อน/ญาติ) ซึ่งมีความน่าเชื่อถือทางใจสูงกว่าความจริง

3. ส่วนตรึงสภาพ คือ กับดักทางโครงสร้าง (structural trap) ได้แก่ อัลกอริทึมและฟังก์ชันของแพลตฟอร์มที่สร้างห้องเสียงสะท้อนหล่อหลอมให้ผู้สูงอายุมองโลกแบบแบ่งขั้วรุนแรงขึ้น AI จับพฤติกรรมความชอบ และระบบกลุ่มปิดช่วยคัดกรองเฉพาะสิ่งที่ถูกใจมาป้อนซ้ำ ๆ (echo chamber)

ซึ่งแผนภาพนี้เป็นการ “สังเคราะห์ข้อค้นพบ” (synthesized findings) เพื่อตอบโจทย์ปัญหาวิจัยว่าทำไม hate speech จึงวนเวียนและรุนแรงขึ้นในกลุ่มผู้สูงอายุ “วัฏจักรความเปราะบางทางดิจิทัลของผู้สูงอายุ” (the elderly's digital vulnerability cycle) ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนที่หมุนเวียนเสริมแรงกัน ที่มีจุดเริ่มจากความไว้ใจ (trust-based entry) ผู้สูงอายุไม่ได้เริ่มใช้สื่อเพื่อเสพข้อมูล แต่เพื่อ “สายสัมพันธ์” ทำให้เกราะป้องกัน

ทางความคิด (critical thinking) ต่ำกว่าปกติเมื่อรับสารจากคนรู้จัก เกิดการแปรสภาพเป็นพาหะ (unintentional carrier transformation) ด้วยการขาดทักษะการประเมินค่าสื่อ (lack of evaluation) ผสมกับอคติส่วนตัว (bias) ผู้สูงอายุจึงเปลี่ยนสถานะจาก “ผู้รับ” เป็น “ผู้ส่ง” hate speech โดยเชื่อว่ากำลังทำ “ความดี” หรือ “เตือนภัย” ให้แก่กลุ่มของตน และการเร่งปฏิกิริยาด้วยระบบ (systemic acceleration) อัลกอริทึมจับพฤติกรรมความสนใจและป้อนข้อมูลด้านเดียว (filter bubble) ทำให้ผู้สูงอายุติดอยู่ในโลกความจริงเพียงครึ่งใบที่เต็มไปด้วยความขัดแย้ง

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

8.1.1 การวิจัยและพัฒนาเชิงทดลอง (R&D and experimental research) ควรวิจัยการพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของ “โมเดลการสื่อสารข้ามรุ่น” เพื่อลดช่องว่างความขัดแย้งในครอบครัว งานวิจัยปัจจุบันชี้ให้เห็นปัญหาและปัจจัยแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรเป็นการ “ทดลองแก้ปัญหา” ผู้วิจัยควรทำการศึกษารูปแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental design) โดยการนำข้อเสนอแนะเรื่อง “digital mentorship” หรือพี่เลี้ยงดิจิทัล ไปทดลองใช้จริงในชุมชนหรือครอบครัวต้นแบบ เพื่อวัดผลเชิงประจักษ์ว่า การมีลูกหลานคอยทำหน้าที่ “nudge” หรือ กระตุกความคิด สามารถลดอัตราการแชร์ fake news หรือ hate speech ของผู้สูงอายุลงได้จริงหรือไม่ และมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงใด

8.1.2 การศึกษาเชิงลึกด้านจิตวิทยาภาษาศาสตร์ (psycholinguistic study of hate speech) ในหัวข้อการถอดรหัส “วาทกรรมความไว้เนื้อเชื่อใจ” การวิเคราะห์รูปแบบภาษาและสิ่งเร้าที่กระตุ้นการส่งต่อข้อมูลของผู้สูงอายุไทย ควรเจาะลึกไปที่ “ตัวสาร” (message) ว่ามีลักษณะเฉพาะอย่างไรที่สามารถ “เจาะเกราะ” การป้องกันของผู้สูงอายุได้สำเร็จ การวิจัยครั้งต่อไปควรวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เชิงลึกเพื่อหาต้นแบบ (pattern) ของคำศัพท์ โทนเสียง หรือรูปแบบการเล่าเรื่อง (storytelling) ที่มักถูกใช้ในการผลิต hate speech เพื่อหลอกล่อผู้สูงอายุโดยเฉพาะ องค์ความรู้นี้จะนำไปสู่การพัฒนา AI หรือระบบอัลกอริทึม ที่สามารถตรวจจับและแจ้งเตือนความเสี่ยงได้แม่นยำขึ้นในอนาคต

8.1.3 วิจัยการเปรียบเทียบเชิงบริบท (contextual comparative study) ควรศึกษาเปรียบเทียบผู้สูงอายุใน “สังคมเมือง vs ชนบท” เพื่อพิสูจน์ทฤษฎีว่าโครงสร้างทางสังคมที่เข้มข้นต่างกัน เช่น ระบบเครือญาติ ส่งผลต่อพลวัตความไว้วางใจ (trust dynamics) และรูปแบบการแพร่กระจาย hate speech แตกต่างกันหรือไม่ เช่น ศึกษาเปรียบเทียบเชิง “สหรุ่นวัย” (intergenerational study) เพื่อหาแนวทางในการใช้คนรุ่นใหม่ (digital natives) เป็นกลไกในการสร้างภูมิคุ้มกันทางดิจิทัลให้กับผู้สูงอายุในครอบครัว (family fact-checkers)

8.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

8.2.1 การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์การพัฒนาทักษะการรู้เท่าทันสื่อสู่การรู้เท่าทันเชิงวิพากษ์ (paradigm shift to critical media literacy) หน่วยงานที่รับผิดชอบควรยกระดับแนวทางการพัฒนาทักษะผู้สูงอายุจากการมุ่งเน้นทักษะเชิงเทคนิค (functional literacy) ไปสู่การส่งเสริม ทักษะการรู้เท่าทันเชิงวิพากษ์ (critical media literacy) อย่างเป็นรูปธรรม โดยการออกแบบหลักสูตรต้องมุ่งเน้นการสร้างกระบวนการทางปัญญา (cognitive process) ที่สำคัญ 2 ประการ ได้แก่ การตระหนักรู้ในอคติส่วนบุคคล (self-reflexivity) เพื่อลดทอนอิทธิพลของอคติในการยืนยันความเชื่อ (confirmation bias) ที่ส่งผลต่อการเลือกรับและตีความสาร และการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งสาร (source verification mechanism) ส่งเสริมทักษะการสืบย้อนแหล่งที่มาและวิเคราะห์เจตนาแอบแฝงของผู้ส่งสาร (sender's intent) เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันในการคัดกรองข้อมูลข่าวสารก่อนการเผยแพร่ต่อไป

8.2.2 การสร้างกลไกสนับสนุนทางสังคมผ่านระบบนิเวศการเรียนรู้ข้ามรุ่น (establishment of social support mechanism via intergenerational learning) ควรผลักดันให้เกิดการสร้างระบบนิเวศสื่อที่ปลอดภัยโดยอาศัยทุนทางสังคมที่มีอยู่ ผ่านยุทธศาสตร์ “พี่เลี้ยงดิจิทัล” (digital mentorship) ซึ่งบูรณาการบทบาทของสมาชิกในครอบครัวและผู้นำชุมชนให้ทำหน้าที่เป็น ตัวกลางในการคัดกรองทางสังคม (social filtering agents) ได้แก่ ระดับจุลภาค (microsystem) ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างสมาชิกต่างวัยในครอบครัว เพื่อให้บุตรหลานทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและกระตุ้นเตือน (nudge) อย่างสร้างสรรค์ และระดับมัธยภาค (mesosystem) พัฒนาศักยภาพผู้นำทางความคิดในชุมชนผู้สูงอายุ (opinion leaders) ให้ทำหน้าที่เฝ้าระวังและแจ้งเตือนข้อมูลบิดเบือนภายในเครือข่ายสังคมออนไลน์ของชุมชน เพื่อลดทอนวงจรการแพร่กระจายของถ้อยคำสร้างความเกลียดชังในระดับท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

8.2.3 การเปลี่ยนกระบวนทัศน์การพัฒนาทักษะ (paradigm shift in literacy training) ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรปรับหลักสูตรจากการสอน “วิธีใช้เทคโนโลยี” (how to use) ไปสู่การสอน “วิธีคิดร่วมกับเทคโนโลยี” (how to think with technology) โดยเน้นเรื่อง “ความฉลาดทางอารมณ์ในโลกดิจิทัล” (digital emotional intelligence) เพื่อให้ผู้สูงอายุรู้เท่าทันอารมณ์ตนเองก่อนที่จะกดส่งต่อข้อมูลการแทรกแซงด้วยการออกแบบ (intervention by design) ผู้ให้บริการแพลตฟอร์ม (platform providers) ควรพัฒนากลไก “nudge” หรือการสะกิดเตือนทางความคิดสำหรับผู้ใช้งานกลุ่มเปราะบาง เช่น การขึ้นข้อความเตือนเมื่อมีการส่งต่อข้อความที่มีลักษณะ hate speech หรือข้อความที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบ เพื่อชะลอความเร็ว (deceleration) ของการส่งต่อข้อมูล

รายการเอกสารอ้างอิง

ชัชชญา เรืองยศ และ แอนนา จุมพลเสถียร. (2565). การรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ของผู้สูงวัย. *วารสาร Media and Communication Inquiry, 4*(1), 144 –169. https://so07.tci-thaijo.org/index.php/MCI/article/view/734

เทียนทิพย์ เดียวกี่. (2563, 1 ตุลาคม). *วัยเก๋าสร้างสุข ฉุกคิดก่อนแชท.* สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). http://healthydee.moph.go.th/view_article.php?id=1089

พิรงรอง รามสูต. (2556). *Hate Speech: ขอบเขตและกลไกการกำกับดูแลในสื่อออนไลน์.* สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.).

สาวตรี สุขศรี. (2560). *การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับ hate speech ในประเทศไทย [รายงานการวิจัย].* คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Benesch, S. (2012). *Dangerous speech: A proposal for the prevention of group violence.* Dangerous Speech Project. https://dangerousspeech.org/guide/

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry.* SAGE Publications.

McLeod, S. (2025, May 16). *Qualitative vs quantitative research: What's the difference?* Simply Psychology. https://www.simplypsychology.org/qualitative-quantitative.html

Pew Research Center. (2014, June 12). *Political polarization in the American public.* https://www.pewresearch.org/politics/2014/06/12/political-polarization-in-the-american-public/

Potter, W. J. (2019). *Media literacy* (9th ed.). SAGE Publications.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Sunstein, C. R. (2009). *Going to extremes: How like minds unite and divide.* Oxford University Press.

UN General Assembly. (1966). *International covenant on civil and political rights* (Treaty Series, Vol. 999, p. 171). https://treaties.un.org/doc/publication/unts/volume%20999/volume-999-i-14668-english.pdf

United Nations. (2019). *United Nations strategy and plan of action on hate speech.* https://www.un.org/en/genocideprevention/documents/advising-and-mobilizing/Action_plan_on_hate_speech_EN.pdf

Waldron, J. (2012). *The harm in hate speech.* Harvard University Press.


ON AIR

วิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม เมืองกัลเวย์: สามทศวรรษของสื่อชุมชน โดยนักศึกษา เพื่อนักศึกษา และเพื่อชุมชน

FLIRT FM STUDENT RADIO IN GALWAY: THREE DECADES OF COMMUNITY MEDIA BY STUDENTS, FOR STUDENTS, AND FOR THE COMMUNITY

วีรพงษ์ พลนิกรกิจ

Weerapong Polnigongit

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000

Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima 30000 Thailand

Corresponding E-mail : weerap@sut.ac.th

Received Date October 29, 2026
Revised Date January 19, 2026
Accepted Date July 13, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการ โครงสร้างการบริหารจัดการ การดำเนินงานด้านรายการ บทบาท ตลอดจนอุปสรรคและโอกาสของสถานีวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม สาธารณรัฐไอร์แลนด์ ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพในรูปแบบการศึกษาเชิงกรณีศึกษาตามแนวทางการวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลหลายประเภท ผลการศึกษาพบว่า เฟลิร์ต เอฟเอ็มเริ่มต้นจากโครงการนำร่องของรัฐ โดยสมาคมวิทยุในมหาวิทยาลัย เป็นวิทยุโดยนักศึกษา เพื่อนักศึกษา เป็นทางเลือกนอกเหนือจากวิทยุกระแสหลักและเป็นทางเลือกของการเข้าร่วมชมรมหรือสมาคมนักศึกษา มีการบริหารจัดการที่เป็นระบบ อิสระ โดยบุคลากรประจำและอาสาสมัคร รายได้หลักจากค่าธรรมเนียมนักศึกษา ซึ่งสหภาพนักศึกษาเป็นผู้กำหนดและจัดสรร รูปแบบรายการหลักคือ รายการพูดคุย มีเพลงเฉพาะทาง รวมทั้งเพลงไอริช และเนื้อหาหลายหลาก ออกอากาศตลอดเวลาผ่านการกระจายเสียงภาคพื้นดินและอินเทอร์เน็ต มีบทบาทในการตอบสนองความต้องการของชุมชนที่มีความสนใจร่วมกันหรือชุมชนนักศึกษาและการพัฒนาตนเอง เป็นประโยชน์ทางสังคมทั้งต่อตัวนักศึกษาในด้านทักษะ ความมั่นใจและประสบการณ์ เพิ่มโอกาสในการได้งานทำ และขยายประโยชน์ถึงชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งสนองนโยบายของรัฐโดยเฉพาะการอนุรักษ์ภาษาและวัฒนธรรมไอริช สถานีดำเนินงานโดยปรับให้สอดคล้องกับช่วงเปิดและปิดภาคการศึกษา และรองรับการผลัดเปลี่ยนอาสาสมัครรุ่นใหม่ทุกปีการศึกษาตลอดกว่า 30 ปี ขณะที่วิทยุนักศึกษาไทยได้หายไปจากระบบการกระจายเสียงกว่า 60 ปี

คำสำคัญ: สื่อชุมชนนำโดยนักศึกษา สื่อทางเลือก วิทยุชุมชน วิทยุที่มุ่งเน้นวิถีชีวิตนักศึกษา การพัฒนาเยาวชน

Abstract

This study studied the development, management structure, programming operations, roles, challenges, and opportunities of Flirt FM, a student radio station in the Republic of Ireland. The study employed a qualitative case study approach, using multiple sources of data. The findings revealed that Flirt FM originated as a state-supported pilot community broadcasting initiative established by a university radio society. Operated by students for students, the station serves as an alternative to mainstream broadcasting and as an alternative extracurricular society within the university's network of societies and clubs. The station was systematically organised and independently managed by permanent staff and volunteers. Its primary source of funding was student fees allocated through the students' union. Flirt FM broadcasts via terrestrial radio and online platforms, offering talk shows, specialist music—including Irish music—and a diverse range of other content. The station responded to the needs of communities of interest, particularly student communities, and supported personal and professional development. It generated social value by enhancing students' skills, confidence, practical experience, and employability while also benefiting the local community. In addition, the station supported government policy objectives, particularly the preservation of the Irish language and culture. For more than 30 years, Flirt FM has successfully sustained its operations despite the annual turnover of student volunteers as they graduate, while adjusting its broadcast schedule to the university's academic calendar. In contrast, although Thailand once had a student radio station, student radio has been absent from its broadcasting system for more than 60 years.

Keywords: student-led community media, alternative media, community radio, student-life oriented radio, youth development

1. บทนำ

วิทยุสถาบันอุดมศึกษา (university-operated radio) ของไทยที่ดำเนินการยาวนานตั้งแต่ พ.ศ. 2504 คือ สถานีวิทยุมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่วิทยุนักศึกษา (student radio) มีมาก่อนหน้า คือ สถานีวิทยุจุฬาฯ ราวกลาง พ.ศ. 2501 ดำเนินการโดยชุมนุมวิทยุ สโมสรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับจัดสรรงบประมาณโดยคณะกรรมการสโมสรฯ จากเงินค่าบำรุงสโมสรฯ ที่นิสิตจ่ายรายปี เป็น**วิทยุของนิสิต โดยนิสิต เพื่อนิสิต และสังคม** ในยุคเริ่มต้นของระบอบสฤษดิ์-ถนอม-ประภาส ดำเนินการได้ประมาณ 3 ปี 9 เดือน ถูกสั่งปิดโดยพลเอกประภาส จารุเสถียร หลังรับตำแหน่งอธิการบดีได้ 6 เดือน 23 วัน ในขณะดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิสิต ประมาณ 3 ปีต่อมา (ปลายปี พ.ศ. 2508) กลับมาดำเนินการอีกครั้งโดยมหาวิทยาลัยเป็นผู้ควบคุมและดำเนินงานเอง ในลักษณะเดียวกัน และปีเดียวกันกับวิทยุธรรมศาสตร์เปิดดำเนินการ นับระยะเวลา 64 ปี และ 60 ปี ตามลำดับ ไม่นับรวมวิทยุนักศึกษาที่สาบสูญ

โมเดลวิทยุมหาวิทยาเพื่อการศึกษานี้ นักศึกษามีส่วนร่วมในฐานะผู้ฝึกงานหรือปฏิบัติสหกิจศึกษา โดยเฉพาะนักศึกษานิเทศศาสตร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากอดีตถึงปัจจุบัน กระทั่งทศวรรษแรกของศตวรรษที่ 21 หรือระหว่าง พ.ศ. 2543–2552 ถึงต้นทศวรรษต่อมา จุด/ศูนย์ปฏิบัติการเรียนรู้วิทยุชุมชนผุดขึ้นราวดอกเห็ดกระจายทั่วประเทศ[1] ในช่วงเวลาดังกล่าวเด็กและเยาวชนทั้งนักเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและสายอาชีพ รวมทั้งนักศึกษามีส่วนร่วมในหลายบทบาทโดยเฉพาะในฐานะผู้ส่งสารหรือนักจัดรายการ เรียกกันทั่วไปว่า ดีเจน้อย ดีเจเยาวชน[2] สร้างประสบการณ์และพัฒนาทักษะการสื่อสารด้วยภาษาไทยกลาง (ภาษาท้องถิ่นถูกใช้ในการจัดรายการน้อยเพราะยังยึดถือกฎการเป็นผู้ประกาศที่ต้องใช้ภาษาไทยกลางอย่างถูกต้อง)[3] ปลายทศวรรษนี้ กระแสความนิยมวิทยุลดลง สถานีบางแห่งเริ่มขายกิจการและปิดตัว ทิ้งเสาส่งสัญญาณไว้เป็นอนุสรณ์ กระแสสื่อสังคมเริ่มเข้ามาแทนที่ทั้งจากคุณลักษณะเด่นที่ทำให้การเกิดสื่อสารแบบทุกทิศทางบนฐานของกลุ่มเครือข่ายความร่วมมือ สร้างสรรค์ แบ่งปัน และมีปฏิสัมพันธ์หลากหลายแบบ (วีรพงษ์ พลนิกรกิจ, 2568) และการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เด็กและเยาวชนไม่ได้รับการสนับสนุนเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและความมั่นใจอย่างต่อเนื่องและหันไปสนใจสื่อดิจิทัลอื่น

วิทยุที่เกี่ยวข้องกับสถาบันศึกษา นักเรียนและนักศึกษาเกิดขึ้นบนโลกมาแล้ว 100 ปีกว่า (ห่างจากไทยราว 4 ทศวรรษ) มีในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา และแคนาดา ในยุโรปมีวิทยุนักศึกษาในหลายประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร โปแลนด์ โปรตุเกส สโลวีเนีย รวมทั้งสาธารณรัฐไอร์แลนด์ (KEA European Affairs, 2007) ที่มีจุดเด่นคือ ความเป็นวิทยุที่มุ่งเน้นวิถีชีวิตนักศึกษา (student-life oriented) มุ่งเน้นการพัฒนานักศึกษาในด้านชีวิตและกิจกรรม เช่นเดียวกับในเบลเยียม เนเธอร์แลนด์ และสหราชอาณาจักร (Hautaniemi, 2024) โดยเฉพาะสถานี เฟลิร์ต เอฟเอ็ม (Flirt FM) หนึ่งใน 3 วิทยุนักศึกษาตามโครงการนำร่องของคณะกรรมการอิสระกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ ต่อมาคือ คณะกรรมการกำกับดูแลกิจการกระจายเสียงและแพร่ภาพแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์ ปัจจุบันถ่ายโอนภารกิจไปยังหน่วยงานใหม่ชื่อ คณะกรรมการกำกับดูแลสื่อแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์ (Coimisiún na Meán)[4] ที่ดำเนินการกระทั่งได้รับใบอนุญาตและต่อเนื่องกว่า 30 ปี

ขณะที่ประเทศไทยเคยมีวิทยุนักศึกษา ทั้งยังไม่มีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับสถานีในต่างประเทศที่มีความโดดเด่นด้านการบริหารจัดการ บทบาทนักศึกษา และดำเนินงานต่อเนื่องยาวนาน เพื่อแสวงหาแนวทางพัฒนาวิทยุไทยในปัจจุบัน จากบริบทดังกล่าว จึงเกิดคำถามว่า พัฒนาการ โครงสร้างการบริหารจัดการ การดำเนินงานด้านรายการ บทบาท ตลอดจนอุปสรรคและโอกาสของวิทยุนักศึกษาในต่างประเทศ โดยเฉพาะเฟลิร์ต เอฟเอ็ม เป็นอย่างไร

[1] ท่ามกลางกระแสของกลุ่มคนที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยในการทำวิทยุที่เรียกว่า “วิทยุชุมชน” “วิทยุภาคประชาชน” “วิทยุประชาสังคม” เป็นต้น

[2] หน่วยงานรัฐทำโครงการเกี่ยวกับดีเจเยาวชน เช่น DJ TEEN กรมกิจการเด็กและเยาวชน, ค่ายดีเจเยาวชน กรมประชาสัมพันธ์ และโครงการเส้นทางสู่ดวงดาว: ผู้ประกาศข่าวโทรทัศน์และนักจัดรายการวิทยุ (การประกวดสำหรับนักเรียนและนักศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ฯลฯ

[3] ด้านหนึ่งจะเป็นการทอนความเป็นท้องถิ่น ไม่รวมดีเจเยาวชนที่เป็นเครื่องมือโฆษณาสินค้าทางวิทยุ

[4] กำกับดูแลไม่เพียงกิจการกระจายเสียงและแพร่ภาพ แต่รวมทั้งกิจการวีดิทัศน์ตามคำขอ (video on demand: VOD) และฐานช่องทางออนไลน์ ตลอดจนทำหน้าที่ในการส่งเสริมและพัฒนาสื่อ และกำกับดูแลความปลอดภัยออนไลน์ ตั้งขึ้นเมื่อต้นปี พ.ศ. 2566 ตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยความปลอดภัยออนไลน์และการกำกับดูแลสื่อ พ.ศ. 2565

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม ด้านพัฒนาการ โครงสร้างการบริหารจัดการ การดำเนินงานด้านรายการ บทบาท ตลอดจนอุปสรรคและโอกาส

3. วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้รูปแบบการศึกษาเชิงกรณีศึกษา ใช้แนวทางการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากแหล่งข้อมูลหลายประเภท (Multi-Source Qualitative Approach) ได้แก่ บุคลากรสถานี เว็บไซต์สถานีวิทยุ เฟลิร์ต เอฟเอ็ม และสถานีวิทยุอื่น รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ประชากร ได้แก่ บุคลากรหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของสถานี จำนวน 9 คน เว็บไซต์และเอกสารที่เกี่ยวข้อง และรายการที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุ

กลุ่มตัวอย่าง บุคลากรหลัก ผู้วิจัยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจากผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้ (1) เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานสถานีในปัจจุบัน และ (2) มีประสบการณ์ทำงานที่สถานีไม่น้อยกว่า 5 ปี จึงเลือกพอลล่า ฮีลีย์ (Paula Healy) เนื่องจากเป็นผู้จัดการสถานีตั้งแต่ พ.ศ. 2550 เป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเครือข่ายวิทยุนักศึกษาไอริช ส่วนเว็บไซต์เลือกเฉพาะเว็บไซต์ทางการของสถานีและเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่ ผังรายการ หนังสือคู่มือและแนวทาง รวมทั้งเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่ บทความวิจัย และบทความวิชาการ รายการวิทยุ เลือกรายการสดและย้อนหลังของสถานี เฟลิร์ต เอฟเอ็ม และสถานีอื่นในพื้นที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview Guide) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและเปิดโอกาสให้ผู้ให้ข้อมูลหลักขยายความตามประสบการณ์ สำหรับสัมภาษณ์พอลล่า ฮีลีย์ แบบวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis Form) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลบนเว็บไซต์และเอกสารที่เกี่ยวข้อง และแบบวิเคราะห์รายการ (Programme Analysis Guide) สำหรับวิเคราะห์รูปแบบและเนื้อหา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การสัมภาษณ์ ณ สตูดิโอของสถานี มหาวิทยาลัยกัลเวย์ วันศุกร์ที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2568[5] การสืบค้นบนเว็บไซต์ ฐานข้อมูลออนไลน์ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และโปรแกรมค้นหา ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม พ.ศ. 2568 ส่วนรายการวิทยุเปิดรับฟังทางเว็บไซต์ https://flirtfm.ie/ และแอปพลิเคชัน Radio Garden ช่วงที่ออกอากาศในเดือนพฤษภาคมและตุลาคม พ.ศ. 2568 เพื่อสะท้อนการดำเนินงานในสองช่วงเวลา คือ ระหว่างปิดภาคการศึกษากับเริ่มต้นปีการศึกษาใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เชิงธีม (Thematic Analysis) สำหรับแหล่งข้อมูลทั้งหมด ยกเว้นรายการวิทยุและเอกสารใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยผู้วิจัย ซึ่งกำหนดเกณฑ์ที่เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ และใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data Triangulation) โดยเปรียบเทียบข้อมูลทุกประเภทเพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือ

[5] ปีครบรอบ 50 ปี แห่งการสถาปนาความสัมพันธ์ทางการทูตไทยและไอร์แลนด์

4. การทบทวนวรรณกรรม

4.1 สื่อชุมชน วิทยุชุมชน และวิทยุที่เกี่ยวข้องกับสถาบันการศึกษา นักเรียน และนักศึกษา

สื่อชุมชนครอบคลุมหลายสื่อ รวมทั้งสื่อกระจายเสียงและแพร่ภาพที่มีการเคลื่อนไหวต่อสู้เพื่อเข้าถึงทรัพยากรสื่อสาร ดำเนินการในลักษณะไม่แสวงหากำไร ชุมชนเป็นเจ้าของ ดำเนินการโดยชุมชนและเพื่อชุมชน (Rennie, 2011) วิทยุชุมชนและโทรทัศน์ชุมชนที่มีชื่อเรียกหลายหลากเหล่านี้ตั้งอยู่บนฐานคิดการเข้าถึง ความเป็นอิสระ ความหลากหลาย การมีส่วนร่วม และความเป็นชุมชนท้องถิ่น (วีรพงษ์ พลนิกรกิจ, 2567) แม้วิทยุชุมชน (community radio) มีหลายประเภท แต่บทบาทสำคัญคือ การตอบสนองความต้องการทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชน ทั้งชุมชนทางกายภาพและชุมชนที่มีจุดร่วมกันบางประการ เช่น ความสนใจร่วมกัน ความต้องการหรือมีเป้าหมายร่วม ความเป็นชนพื้นเมือง และความเป็นคนพลัดถิ่น ตรงข้ามกับสื่อกระแสหลักอย่างวิทยุสาธารณะและวิทยุธุรกิจ (Chignell, 2009, pp. 118–122) ด้านการเงินได้รับบริจาคจากผู้ฟัง องค์กรพัฒนาระหว่างประเทศ รายได้จากการโฆษณา รวมถึงจากรัฐบาลหรือรัฐ และดำเนินการในรูปของสหกรณ์ องค์กรบางแห่งเป็นของสหภาพ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โบสถ์ นักศึกษา หรือมหาวิทยาลัย โดยยึดมั่นในการคุ้มครองเสรีภาพในการสร้างสรรค์ การผลิตรายการ และการแสดงออก (AMARC International, n.d.) ในขณะที่สื่อทางเลือกนี้ต้องเผชิญอุปสรรคและความท้าทายหลายมิติ เช่น ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทำให้ต้องปรับตัวและทำให้เกิดสื่อชุมชนทางเลือกอื่นในหลายลักษณะ เช่น วิทยุอินเทอร์เน็ตหรือวิทยุเว็บชุมชน

วิทยุที่เกี่ยวข้องกับสถาบันการศึกษา นักเรียน และนักศึกษามีคำใช้เรียกแตกต่างกัน เช่น campus radio ใช้ในฝรั่งเศสและแคนาดา college radio ใช้ในสหรัฐอเมริกา university radio ใช้ในยุโรปตอนใต้ และ student radio ใช้ในสหราชอาณาจักรและประเทศในกลุ่มสแกนดิเนเวีย (Hautaniemi, 2024) ส่วนกลุ่มประเทศโลกใต้ (Global South) campus radio ใช้ในทวีปแอฟริกาและเอเชีย (Azubuike et al., 2025; Chaudhary et al., 2021; Doliwa & Zylinski, 2021, p. 230) และ university radio ใช้ในอเมริกาใต้ (Del Bianco et al., 2024; Trelles Rodríguez et al., 2022) และยังมีคำอื่นอย่าง community campus radio และ instructional radio, educational radio ประเทศไทยใช้คำว่า วิทยุสถาบัน วิทยุสถาบันการศึกษา วิทยุมหาวิทยาลัย วิทยุศึกษา วิทยุเพื่อการศึกษา วิทยุเพื่อการศึกษาและพัฒนาอาชีพ และวิทยุโรงเรียน นอกจากนี้ยังมีการใช้คำคู่กัน เช่น สถานี CFRC มหาวิทยาลัยควีนส์ ในแคนาดาใช้ campus community radio สถานี 2SER เครือรัฐออสเตรเลียใช้ educational radio, community radio (วีรพงษ์ พลนิกรกิจ, 2567, น. 58, 81) คำเรียก community radio และ campus radio เกิดขึ้นราวทศวรรษ 1930 ถึงทศวรรษ 1990 ในนาม free radio, alternative radio และ student radio เป็นต้น (Cavanagh, 2009) คำดังกล่าวข้างต้นมีความใกล้ชิดกับสื่อชุมชนหรือวิทยุชุมชน กระทั่ง AMARC International ยังรวม student radio, educational radio และวิทยุของมหาวิทยาลัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยุชุมชน

อย่างไรก็ตาม คำว่า student radio, campus radio, college radio และ university radio มีความหมายแตกต่างกันและถูกใช้ในแต่ละบริบทแตกต่างตามประเภทของใบอนุญาต วัตถุประสงค์และการบริหารจัดการ ในบางประเทศ เช่น สโลวาเกียจัด student radio จัดอยู่ในประเภทกิจการกระจายเสียงชุมชน (community broadcasting) campus radio ในปากีสถานและ university radio ในบราซิลอยู่ภายใต้กิจการ

กระจายเสียงเพื่อการศึกษา (educational broadcasting) ส่วนแคนาดากำหนดให้ campus radio เป็นประเภทใบอนุญาตเฉพาะ ขณะที่สหรัฐอเมริกาให้ใบอนุญาต college radio ส่วนใหญ่ในประเภทกิจการกระจายเสียงเพื่อการศึกษาแบบไม่แสวงหากำไร (noncommercial educational broadcasting)

Hautaniemi (2024) ศึกษาวิทยุที่เกี่ยวข้องกับสถาบันอุดมศึกษา มีนักศึกษาบริหารจัดการไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน และรายการส่วนใหญ่นักศึกษาเป็นผู้ผลิต โดยเขารวมทุกคำดังกล่าวข้างต้นเรียกว่า วิทยุนักศึกษา (student radio) เฉพาะในงานของเขา พบว่า การบริหารจัดการของวิทยุเหล่านี้ในยุโรปแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันจำแนกได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ (1) การบริหารจัดการเป็นระบบ แม้บางส่วนไม่มีแผนกลยุทธ์และบางส่วนไม่มีมาตรฐานการปฏิบัติงาน (2) การบริหารจัดการแบบไม่เป็นทางการ และ (3) การบริหารจัดการแบบไม่มีรูปแบบตายตัว (Hautaniemi, 2024) มีโครงสร้างตามองค์ประกอบของการดำเนินกิจการวิทยุกระจายเสียง เช่น ฝ่ายบริหารและจัดการสถานี ฝ่ายรายการ ฝ่ายเทคนิค ฝ่ายกิจกรรมและชุมชนสัมพันธ์ แตกต่างตามขนาดของสถานีและลักษณะเฉพาะของชุมชน ส่วนด้านรายการมีรูปแบบและเนื้อหารายการที่ผลิตที่แตกต่างกันเช่นกัน เช่น รูปแบบรายการเพลงแทรกสาระความรู้ รายการข่าว และรายการสารคดี เนื้อหารายการ เช่น เนื้อหาเกี่ยวกับข่าวสาร ความรู้ และความบันเทิง

งานวิทยานิพนธ์ของกันยากร สุจริตเนติการ (2560) พบว่า วิทยุสถาบัน (educational institution radio) ในประเทศไทย ผู้ได้รับอนุญาตและประกอบกิจการรายเดิม ประเภทกิจการบริการสาธารณะ ดำเนินการตามพันธกิจของสถานศึกษา มุ่งออกอากาศข่าวสารการศึกษาและความรู้ อันเป็นงานบริการวิชาการ โดยส่วนหนึ่งเป็นที่ฝึกงานของนิสิตนักศึกษา Chaudhary et al. (2021) ศึกษาพบว่า campus radio ในปากีสถานมีบทบาทด้านการเผยแพร่ความรู้ ข้อมูลข่าวสารและประเด็นทางสังคม ความบันเทิง และการศึกษา สำหรับนักศึกษาและเยาวชนเป็นพื้นที่สร้างประสบการณ์ แสดงออกถึงศักยภาพและความสามารถ ผ่านรายการอภิปราย สัมภาษณ์ สารคดี และเพลงที่มีลักษณะเฉพาะ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอาชีพ Del Bianco et al. (2024) วิจัยพบว่า university radio ในบราซิล มีบทบาทตามพันธกิจด้านการส่งเสริมการศึกษาผ่านการนำเสนอเนื้อหาความรู้ ส่งเสริมความหลากหลายทางวัฒนธรรมและความเป็นพลเมืองผ่านการเป็นพื้นที่แสดงความคิดเห็น การอภิปราย สะท้อนเสียงชนกลุ่มน้อยและกลุ่มที่ไม่มีตัวแทน นอกเหนือจากข่าวสารประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัย เช่น กิจกรรม รางวัล ความสำเร็จ หลักสูตรของมหาวิทยาลัย และข่าวสารในสังคม รวมทั้งให้ความบันเทิงผ่านเพลงท้องถิ่น/ภูมิภาค และเพลงกลุ่มชาติพันธุ์ ต่างจากวิทยุธุรกิจ ทั้งยังเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับนักศึกษา

ตัวอย่างผลการศึกษาจากกลุ่มประเทศโลกใต้ดังกล่าวข้างต้น บางส่วนมีทิศทางเดียวกับกลุ่มประเทศโลกเหนือ (Global North) แม้ไม่สามารถเปรียบเทียบในเชิงปริมาณหรือน้ำหนักของการให้ความสำคัญได้ก็ตาม ซึ่ง Hautaniemi (2024) พบว่า มีสถานีที่มุ่งเน้นด้านการศึกษา (educationally oriented) หรือการให้ความรู้และการเรียนรู้ อีกกลุ่มสถานีมุ่งเน้นการบริการสาธารณะ (public service oriented) หรือประโยชน์สาธารณะ กลุ่มที่ต่าง คือ กลุ่มสถานีที่มุ่งเน้นวิถีชีวิตนักศึกษา (student-life oriented) โดยรวมนำเสนอเนื้อหาที่เป็นทางเลือกครอบคลุมด้านต่าง ๆ มีเพลงเป็นเนื้อหาส่วนใหญ่ โดยเฉพาะที่ไม่ใช่เพลงฮิต สะท้อนบทบาทสำคัญของเพลงต่อชีวิตนักศึกษา

ด้านอุปสรรคระหว่างประเทศโลกเหนือกับโลกใต้พบว่า student radio ในสโลวาเกียมีความไม่ต่อเนื่องของนักศึกษา โดยเฉพาะช่วงสอบ ความสนใจลดลง ผู้ฟังน้อยลง นักศึกษาบางคนคาดหวังค่าตอบแทน และปัญหาด้านทักษะเทคนิคและความรู้ทางเทคโนโลยีกระจายเสียง (Bôtošová et al., 2023) university radio ในบราซิลขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐาน ทรัพยากรบุคคลและงบประมาณที่จำเป็นในการพัฒนานักศึกษา (Del Bianco et al., 2024) สะท้อนอุปสรรคที่แตกต่างตามบริบทและตามประเภทของกิจการโดยเฉพาะระหว่างกิจการกระจายเสียงชุมชนกับกิจการกระจายเสียงเพื่อการศึกษา

4.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ประชากร สังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมของสาธารณรัฐไอร์แลนด์

สหภาพยุโรปมีฐานคิดร่วมที่สำคัญคือ สันติภาพ เสรีภาพ ประชาธิปไตย หลักนิติธรรม การเคารพในหลักสิทธิมนุษยชน ความเป็นปึกแผ่นทางสังคม การต่อต้านการเลือกปฏิบัติ การพัฒนาอย่างยั่งยืน และหลักธรรมาภิบาล ปรากฏในสนธิสัญญาที่ผูกพันประเทศสมาชิก (ชนกนันท์ บริพนธ์, 2564, น. 53–54) และยึดถือปฏิบัติในหมู่คนส่วนใหญ่ของประเทศสมาชิก แม้มีการชุมนุมประท้วงต่อต้านการรับผู้ย้ายถิ่นเข้าประเทศ นอกจากนี้ยังสะท้อนจากข้อกำหนด (directive) 2002/21/EC ของรัฐสภายุโรปและคณะมนตรียุโรป (European Parliament & Council of the European Union, 2002) ด้านสื่อที่ระบุว่า “นโยบายด้านสื่อโสตทัศน์และการกำกับดูแลเนื้อหา จัดทำขึ้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์สาธารณะ ตัวอย่างเช่น เสรีภาพในการแสดงออก พหุนิยมในสื่อ ความไม่เป็นฝักฝ่าย ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภาษา การนับรวมทุกกลุ่มคน (inclusion) การคุ้มครองผู้บริโภค และการคุ้มครองป้องกันผู้เยาว์”

สาธารณรัฐไอร์แลนด์เป็นสมาชิกสหภาพยุโรปตั้งแต่เมื่อครั้งเป็นประชาคมเศรษฐกิจยุโรป ตั้งอยู่บนเกาะสาธารณรัฐไอร์แลนด์ร่วมกับสาธารณรัฐไอร์แลนด์เหนือ ส่วนที่เหลือล้อมรอบด้วยมหาสมุทรแอตแลนติก ชาวไอริชในอดีตย้ายถิ่นออกจากประเทศไปทั่วโลกด้วยเหตุผลด้านต่าง ๆ เช่น ความจำเป็นทางเศรษฐกิจ การถูกกดขี่ด้วยเหตุผลทางศาสนา กลุ่มคนพลัดถิ่น (diaspora) เหล่านี้ย้ายถิ่นไปอยู่ในสหรัฐอเมริกา แคนาดา นิวซีแลนด์ และออสเตรเลีย ฯลฯ โดยถูกนำเสนอในพิพิธภัณฑ์การอพยพออกจากประเทศของชาวไอริช สถานที่ท่องเที่ยวที่ยังนำเสนอวัฒนธรรมสำคัญของชาวไอริช เช่น การเต้น เพลง รวมทั้งกีฬาประจำชาติ และมิติอื่น ๆ สำนักงานสถิติสาธารณรัฐไอร์แลนด์ประมาณการประชากรทั้งประเทศ พ.ศ. 2568 จำนวน 5,458,600 คน เป็นพลเมืองไอริชร้อยละ 83.7 และ 16.3 หรือเกือบ 9 แสนคนไม่ใช่พลเมืองไอริช (Central Statistics Office, 2025) มีคนไทยในจำนวนดังกล่าว ทั้งมีสัญชาติและไม่มีสัญชาติไอริช ทำร้านเสริมสวย นวดไทย อาหารไทย ขายของ แม่ครัว บริกร แม่บ้าน พนักงานบริษัทด้านเทคโนโลยี พยาบาล และพนักงานรัฐ

ในอดีต “เป็นประเทศที่เคยจัดว่ายากจนมากในยุโรป” แต่ปัจจุบันตรงกันข้าม (ถวิลวดี บุรีกุล, 2552, น. 53) เป็นซิลิคอนวัลเลย์ของยุโรป สหรัฐอเมริกาใช้บริการภายนอก (outsource) ด้านการค้าบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ช่วงทศวรรษ 1990 ถึงปลายทศวรรษ 2000 เกิดภาวะเฟื่องฟูทางเศรษฐกิจจนได้รับการขนานนามว่าเป็น เสือเคลติก (Celtic Tiger) ของยุโรป ต่อมาเผชิญภาวะวิกฤตเศรษฐกิจหลังเฟื่องฟูมาก ปัจจุบันอยู่ในภาวะกำลังฟื้นตัว (กระทรวงการต่างประเทศ, 2565) พร้อมการสนับสนุนของรัฐบาล

ในการกระตุ้นเศรษฐกิจในแบบต่าง ๆ เช่น การเป็นเจ้าภาพจัดประชุมนานาชาติขององค์กรระหว่างประเทศ สาธารณรัฐไอร์แลนด์มีศิลปะ วรรณกรรม ดนตรี การเต้นรำ และกีฬาพื้นเมือง ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันเป็นอัตลักษณ์ชาติ และยังมีภาษาไอริชหรือ Gaeilge เป็นภาษาที่เก่าแก่ที่สุดภาษาหนึ่งในยุโรปที่ยังมีการใช้อยู่ กล่าวกันว่าใช้กันมากว่า 2,500 ปี ปัจจุบันยังคงใช้อยู่ในระบบการศึกษาและชีวิตประจำวัน (Department of the Taoiseach, 2018, pp. 41–42) นอกจากภาษาอังกฤษที่เป็นอีกหนึ่งภาษาทางการ

เมืองกัลเวย์ (Galway City) คือ เมืองหลักในกัลเวย์เคาน์ตี (Galway County) หรือเทศมณฑลกัลเวย์ของภาคเหนือและตะวันตก เป็นเมืองที่เติบโตเร็วที่สุดในสาธารณรัฐไอร์แลนด์ ตลอด 50 ปีที่ผ่าน (Department of Housing, Planning and Local Government, 2018) พ.ศ. 2529 กัลเวย์เป็นเขตปกครองหรือบะระ (borough) ใหม่แห่งแรกของประเทศ หลังได้รับอิสรภาพจากสหราชอาณาจักร มีประชากรมากกว่า 5 หมื่นคน (Ó hEithir, 1993, p. 235) พ.ศ. 2565 ในกัลเวย์มีประชากร 277,737 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 8 ในรอบ 6 ปีที่ผ่านมา [เพิ่มขึ้นประมาณ 5 เท่าในรอบ 36 ปี] ในเทศมณฑลกัลเวย์ มีประชากรที่ไม่ใช่พลเมืองไอริชคิดเป็นร้อยละ 11 มีคน (อายุสามปีขึ้นไป) ที่สามารถพูดภาษาไอริชได้ 121,930 คนหรือร้อยละ 43 (Central Statistics Office, 2023) กัลเวย์ในอดีตเคยเป็นเมืองท่าเรือหลักสำคัญและเป็นศูนย์กลางทางการค้า แต่ต้องเสื่อมถอยเพราะพ่ายแพ้ทางทหาร ภายหลังผู้นำเมืองสนับสนุนกองกำลังกษัตริย์อังกฤษช่วงกลางทศวรรษที่ 17 ถูกกองทัพฝ่ายรัฐสภานำโดย Oliver Cromwell รุกรานและบังคับให้ยอมจำนน ถูกปล้นสะดมและเผาทำลาย ต่อมาได้กลายเป็นแหล่งรวมนักท่องเที่ยว (Ó hEithir, 1993, p. 234) จนถึงปัจจุบัน แม้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงจากช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เมืองที่ไม่มีสนามบินให้บริการ การเดินทางต้องอาศัยรถไฟ รถบัส รถยนต์ หรือแท็กซี่ Power and Collins (2021) กล่าวว่า เทศมณฑลกัลเวย์แม้ห่างไกลจากเมืองหลวง แต่สามารถพัฒนากลายเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทั้งรายการโทรทัศน์ ภาพยนตร์ แอนิเมชัน และเกม เป็นต้น Department of Housing, Planning and Local Government (2018, p. 42) ระบุว่า กัลเวย์ตั้งอยู่ในจุดยุทธศาสตร์บนเส้นทางเศรษฐกิจแอตแลนติก (Atlantic Economic Corridor) มีกลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยีทางการแพทย์ระดับโลก สถาบันอุดมศึกษาตั้งอยู่ในเมือง ศิลปะและวัฒนธรรม การท่องเที่ยวตลอดทั้งปี และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่สวยงาม แต่อีกด้านเผชิญความท้าทายด้านการเข้าถึงที่อยู่อาศัย การคมนาคมและคุณภาพชีวิตโดยเฉพาะพื้นที่นอกศูนย์กลางเมือง

4.3 พัฒนาการและลักษณะของวิทยุชุมชนสาธารณรัฐไอร์แลนด์

กฎบัตรวิทยุชุมชนแห่งยุโรป AMARC ระบุไว้ว่า วิทยุชุมชนเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมเสรีภาพในการแสดงออกและข้อมูลข่าวสาร การพัฒนาวัฒนธรรม เสรีภาพในการสร้างและเผชิญกับความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในชีวิตท้องถิ่น วิทยุชุมชนมีหลายแบบ แต่มีวัตถุประสงค์หลัก คือ ส่งเสริมสิทธิในการสื่อสาร กระแสข้อมูลข่าวสารและความคิดเห็นเสรี การเข้าถึง อิสระ ไม่แสวงหากำไร มีการดำเนินงานที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ เพื่อประโยชน์ชุมชน (Community Radio Forum of Ireland, n.d.) ซึ่งคณะกรรมการกำกับดูแลกิจการกระจายเสียงและแพร่ภาพแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์ใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาด้านต่าง ๆ (Broadcasting Authority of Ireland, 2021)

พระราชบัญญัติการกระจายเสียง (Broadcasting Act) จำแนกกิจการเป็น 3 ประเภท ได้แก่ สื่อบริการสาธารณะ สื่อเชิงพาณิชย์ และสื่อชุมชน ตั้งแต่ พ.ศ. 2540 มีองค์กรกำกับดูแลกิจการกระจายเสียงและแพร่ภาพแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์จัดสรรคลื่นความถี่และกำกับดูแล ในส่วนที่ 3 คือ วิทยุชุมชนและโทรทัศน์ชุมชน องค์กรกำกับฯ ได้นิยามสื่อชุมชน คือ ชุมชนเป็นเจ้าของและควบคุม บริหารจัดการ และดำเนินงานโดยสมาชิกของชุมชนในรูปขององค์กรไม่แสวงผลกำไร เน้นการเข้าถึง การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน ตอบสนองความสนใจและความต้องการที่จำเป็นของชุมชน เพื่อเสริมพลังอำนาจและพัฒนาชุมชน โดยไม่จำกัดกิจการภายในสถานี แต่รวมกิจกรรมและความร่วมมือกับองค์กรต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ชุมชน (Broadcasting Authority of Ireland, 2021) คำนิยามที่ได้มาหลังเสร็จสิ้นโครงการนำร่องของคณะกรรมการอิสระกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์นี้ เป็นการนิยามที่ชัดเจน โปร่งใส ช่วยในการออกใบอนุญาต สนับสนุนวิทยุชุมชนและการรวมกลุ่ม ทั้งยังช่วยป้องกันกลุ่มผลประโยชน์แอบอ้างความเป็นชุมชนแสวงหารายได้และนำเสนอเพลงอย่างเดียวโดยไม่สนใจอื่นใด (Day, 2011, p. 125)

วิทยุชุมชนเริ่มต้น พ.ศ. 2537 เป็นโครงการนำร่องฯ มี 11 สถานี ส่วนใหญ่ต้องการใช้วิทยุเพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของปัจเจกบุคคลและชุมชน ส่วนน้อยมีมุมมองการใช้ประโยชน์ทางการเมือง (Day, 2005) ต่อมาขยายจำนวนมากขึ้นกระจายทั่วประเทศ ดำเนินการบนฐานไม่ใช่เชิงพาณิชย์ ชุมชนเป็นเจ้าของและบริหารจัดการ ทั้งชุมชนเชิงกายภาพและชุมชนที่มีความสนใจร่วมกัน อาสาสมัครมีส่วนร่วมในการจัดรายการและบริหารจัดการ มีการจ้างพนักงานประจำ รายได้มาจากรัฐและชุมชนร่วมสนับสนุน มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน เช่น วิทยุชุมชนคริสต์ศาสนา วิทยุชุมชนเพื่อคนสูงวัย วิทยุชุมชนเพื่อเยาวชน และวิทยุชุมชนที่ดำเนินการโดยหน่วยงานด้านสังคมที่รัฐในท้องถิ่นสนับสนุนงบประมาณ (Gaynor & O'Brien, 2011) รวมทั้งวิทยุนักศึกษาโดยเงินทุนเกือบทั้งหมดมาจากค่าธรรมเนียมนักศึกษา โดยถูกส่งให้แก่สถานี (Cavanagh, 2009, p. 15) ผ่านสถาบันการศึกษาและหรือสหภาพนักศึกษา (student union) (Day, 2011, p. 125)

วิทยุชุมชนได้รับอนุญาตให้โฆษณา[6] ไม่เกินร้อยละ 50 ของรายได้ทั้งหมด แต่ไม่พบว่ามีสถานีใดรับโฆษณาได้ถึงเกณฑ์กำหนด เพราะนักปฏิบัติการเชิงรุก (activist) ต้องการที่จะรักษาความเป็นอิสระ ในขณะที่ฝ่ายโฆษณาก็ไม่สนใจที่จะโฆษณา รายได้มาจากหลายแหล่ง ส่วนใหญ่จากการสนับสนุนของรัฐ องค์การนอกภาครัฐ และสหภาพยุโรป โดยเป็นเงินเพื่อการจัดอบรมหรือการช่วยเหลือกลุ่มถูกกีดกันทางสังคมหรือผู้ด้อยโอกาส สถานีส่วนใหญ่ดำเนินการในรูปสหกรณ์ คนในชุมชนสามารถร่วมเป็นสมาชิกได้ด้วยการซื้อหุ้นไม่มีเงินปันผล ใช้เพื่อระดมทุนและสร้างความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของ ผู้ถือหุ้นหรือองค์กรที่มีหุ้นไม่ว่ามากหรือน้อยต่างมีสิทธิ์ออกเสียงหนึ่งเสียง ซึ่งเงินส่วนนี้ถูกกำหนดไว้เป็นเพียงส่วนน้อยของงบรวม บางส่วนดำเนินการในรูปบริษัทจำกัดที่มีการกำหนดการถือหุ้น ทั้งประเทศมีจำนวน 21 สถานี (Day, 2011) ปัจจุบันยังคงมีจำนวนเท่าเดิม[7] (Coimisiún na Meán, 2025a) จากก่อนหน้านี้ พ.ศ. 2548 มีจำนวน 18 สถานี (Day, 2005)

[6] กฎหมายของประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปส่วนใหญ่อนุญาตให้สื่อกระจายเสียงและแพร่ภาพชุมชนโฆษณาได้ด้วยเงื่อนไขจำกัดที่ต่างจากสื่อธุรกิจสาธารณรัฐไอร์แลนด์และสหราชอาณาจักรยังมีงบสนับสนุนผ่านโครงการที่มีวัตถุประสงค์ทางสังคมให้สถานี (KEA European Affairs, 2007)

[7] จำนวนต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ไม่เพิ่มไม่ลด ยกเว้นโทรทัศน์ชุมชนที่เดิมมี 3 แห่ง (KEA European Affairs, 2007, 13) ปัจจุบันเหลือ 2 แห่ง (Coimisiún na Meán, 2025b)

องค์กรกำกับดูแลกิจการกระจายเสียงและแพร่ภาพแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์กับมูลนิธิเพื่อชุมชนแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์ร่วมกันสนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับวิทยุชุมชนใน พ.ศ. 2563 พบว่า วิทยุชุมชนมีบทบาท 6 ด้านตามกรอบประโยชน์ทางสังคม ได้แก่ 1) ปัจเจกบุคคลมีความมั่นใจและความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น และ/หรือมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะชนกลุ่มน้อยและกลุ่มคนชายขอบหรือด้อยโอกาส เช่น ผู้ลี้ภัย ผู้สูงวัยที่อยู่ลำพัง ผ่านการมีส่วนร่วมภายในสถานีและการเปิดรับฟัง 2) ปัจเจกบุคคลมีทักษะและความมั่นใจเพิ่มโอกาสในการได้งานทำ ผ่านการเข้ารับการอบรมและอาสาสมัครที่วิทยุชุมชน 3) สมาชิกชุมชนได้รับข้อมูลข่าวสารและตระหนักถึงสิ่งที่เกิดขึ้นรอบชุมชนของตน เช่น การจราจร สภาพอากาศ กิจกรรมทางสังคม ประกาศสมัครงาน และแจ้งการเสียชีวิตของสมาชิกในชุมชน 4) ปัจเจกบุคคลสามารถตอบสนองต่อประเด็นต่าง ๆ ในระดับท้องถิ่นจนถึงระดับโลกอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะคนในชุมชนเข้าถึงมุมมองที่หลากหลาย สมดุลและสร้างสรรค์ และข้อมูลที่มากขึ้นและมีคุณภาพสูงขึ้น จากการที่สถานีทำโครงการให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน หรือเป็นตัวแทนเพื่อสิทธิของกลุ่มหรือประโยชน์ของชุมชนท้องถิ่น 5) กลุ่มองค์กร เช่น องค์กรชุมชน และองค์การนอกภาครัฐได้รับความสะดวกและเสริมสร้างความสามารถในการบรรลุเป้าหมาย โดยสถานีให้เวลาออกอากาศรายการเพื่ออภิปรายและนำเสนองาน ประเด็น และข้อเรียกร้องต่อสาธารณะ รวมทั้งทำงานร่วมกับกลุ่มองค์กรเพื่อประโยชน์ทางสังคม และ 6) การเสริมสร้างความรู้สึกในอัตลักษณ์และความสามัคคีของชุมชน ผ่านรายการอภิปรายประเด็นความขัดแย้งและตึงเครียด การช่วยเหลือการขับเคลื่อนสมาชิกชุมชนในประเด็นที่เกี่ยวเนื่องกับพื้นที่เพื่อให้เกิดการร่วมมือกันเป็นกลุ่ม และเป็นตัวแทนเพื่อสิทธิของกลุ่มหรือประโยชน์ของชุมชนท้องถิ่น (Ó Siochrú & Butler, 2020)

5. ผลการศึกษา

5.1 พัฒนาการของวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม

สมาคมวิทยุ (Radio Society) University College, Galway หรือ UCG (ชื่อเดิมของมหาวิทยาลัยกัลเวย์) ตั้งขึ้นใน พ.ศ. 2536 ด้วยต้องการตั้งสถานีวิทยุถาวรในมหาวิทยาลัย ที่ในอดีตเป็นการกระจายเสียงชั่วคราวในสัปดาห์กิจกรรมรื่นเริงและการกุศลของนักศึกษาที่ต้องได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยให้กระจายเสียง ต่อมาเข้าร่วมเป็นหนึ่งใน 3 สถานีวิทยุนักศึกษา จาก 11 สถานีวิทยุชุมชนในโครงการนำร่องฯ (Ó Baoill, 2001) ระหว่างการเตรียมเอกสารและเตรียมดำเนินการ 2 สถาบัน คือ UCG และ Galway Regional Technical (ชื่อเดิมของมหาวิทยาลัย Atlantic Technological University: ATU Galway) ร่วมกันดำเนินการและสนับสนุนงบประมาณและสิ่งอำนวยความสะดวก เฟลิร์ต เอฟเอ็มออกอากาศทางคลื่นความถี่ 105.6 ด้วยแนวคิดการเป็นวิทยุโดยนักศึกษา เพื่อนักศึกษา และได้จัดประกวดการตั้งชื่อสถานี ต่อมาคณะกรรมการอิสระกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ให้ใบอนุญาตในนาม Flirt FM ย่อมาจาก Fully Licensed Independent Radio Transmission ในความหมายว่าเป็นสถานีวิทยุอิสระที่มีใบอนุญาตครบถ้วน ต่อมามีการสร้างคำเพื่อใช้สื่อสารอย่างเป็นกันเองและออกแนววัยรุ่นเป็น For Lots of Information, Read the Flipping Manual ในความหมายสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดอ่านคู่มือ



ภาพที่ 1 โถงทางเข้าสถานีวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม อาคารกิจการนักศึกษา

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้ประพันธ์ เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

ปี พ.ศ. 2549 สถานียื่นขอใบอนุญาตใหม่และได้รับใบอนุญาตความถี่ใหม่จากเดิมเป็น 101.3 พร้อมย้ายเครื่องส่งจากที่ตั้งภายในมหาวิทยาลัยไปยังเนินเขา Tonabrocky ห่างออกไปประมาณ 2–3 กิโลเมตร ด้วยกำลังส่ง 100 วัตต์ กระจายเสียงครอบคลุมเคาน์ตีอื่น ยกเว้นพื้นที่ที่มีภูเขากั้น มี 3 สตูดิโอทั้งแอนะล็อกและดิจิทัล ตั้งอยู่ชั้น 1 ตรงกลางระหว่างสำนักงานสมาคมกับโครงการริเริ่มการเรียนรู้และประสบการณ์อาสาสมัคร หรือ ALIVE (A Learning Initiative & Volunteer Experience) (มีลิฟต์ขึ้นชั้น 2 และห้องน้ำคั่น) อาคารกิจการนักศึกษา Áras na MacLéinn มหาวิทยาลัยกัลเวย์ มหาวิทยาลัยของรัฐ เดิมชื่อมหาวิทยาลัยแห่งชาติสาธารณรัฐไอร์แลนด์ กัลเวย์ (National University of Ireland, Galway – NUI Galway เปลี่ยนจาก University College, Galway) ต่อมาใน พ.ศ. 2553 ATU Galway ยุติความร่วมมือ

เมื่อคราวครบรอบ 20 ปี สถานีใช้สโลแกน Galway's Student & Alternative Station หรือสถานีวิทยุนักศึกษาและวิทยุทางเลือกแห่งกัลเวย์ ต่อมาปรับเป็น Galway's Community of Interest & Student Station since 1995 หรือสถานีวิทยุเพื่อชุมชนที่มีความสนใจร่วมกันและนักศึกษาแห่งกัลเวย์ ตั้งแต่ปี 1995

เฟลิร์ต เอฟเอ็มเป็นสถานีวิทยุโดยนักศึกษาเพื่อนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในเมืองกัลเวย์ โดยมุ่งเสนอทางเลือกที่แตกต่างจากวิทยุเชิงพาณิชย์ท้องถิ่น ดำเนินการในนาม College Campus Radio DAC ในรูปบริษัทจำกัดประเภทหนึ่งตามกฎหมายที่เรียกว่า Designated Activity Company (DAC) กำหนดให้ต้องระบุชื่อเต็มหรืออักษรย่อนี้ไว้ท้ายชื่อบริษัท เฟลิร์ต เอฟเอ็มได้รับเงินจัดสรรจากค่าธรรมเนียมนักศึกษา (student levy)[8]

[8] เริ่มต้นปี พ.ศ. 2540 หลังจากเฟลิร์ต เอฟเอ็มร่วมโครงการนำร่องได้ 2 ปี

ที่นักศึกษาทุกคนจ่ายเพื่อร่วมรับภาระค่าใช้จ่ายบริการต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย เช่น สมาคม (societies)[9] ชมรม (clubs) สหภาพนักศึกษา และหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษา แต่ละงานบริการได้รับจัดสรรเงินในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อัตราการเก็บค่าธรรมเนียมนักศึกษานี้กำหนดโดยนักศึกษาเอง เป็นส่วนหนึ่งของความเป็นปึกแผ่นทางสังคมผ่านสหภาพ มหาวิทยาลัยในฐานะหุ้นส่วนสถานีสนับสนุนบางส่วนนอกเหนือจากค่าเช่าสตูดิโอและอุปกรณ์เพื่อผลิตสื่อเสียงภายในและนอกสถานีสำหรับโครงการเชิงพาณิชย์ ขณะนี้สถานีกำลังเปลี่ยนเป็นสถานีภายใต้การดูแลของสหภาพนักศึกษา โดยนักศึกษาเป็นเจ้าของทั้งหมด สถานียังได้รับเงินสนับสนุนการผลิตรายการตามโครงการ Sound & Vision ขององค์กรกำกับดูแลสื่อฯ[10] รายจ่ายสถานีส่วนใหญ่เป็นค่าจ้าง ค่าประกันภัย ธรรมเนียมทางกฎหมาย ค่าเช่าเสาส่งสัญญาณ และซื้ออุปกรณ์



ภาพที่ 2 สตูดิโอสถานีวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้ประพันธ์ เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

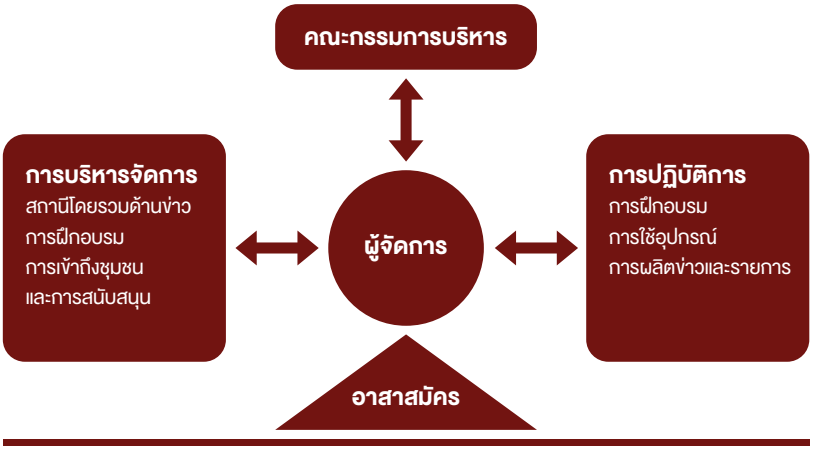
5.2 โครงสร้างการบริหารจัดการของวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม

สถานีมีคณะกรรมการบริหาร 7 คน ประกอบด้วยประธานสหภาพนักศึกษา บุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัย ทำหน้าที่ด้านนโยบายและกำกับดูแลการดำเนินงาน มีผู้จัดการสถานี ทำหน้าที่บริหารจัดการภายในสถานี ดูแลการดำเนินงานให้อยู่ภายใต้กรอบกฎหมายกำหนด และรายงานต่อคณะกรรมการบริหาร

[9] คำว่า สมาคม (society) ใช้เพื่อเรียกการรวมกลุ่มนักศึกษาเพื่อทำกิจกรรมทางวิชาการ วัฒนธรรม หรือความสนใจอย่างใดอย่างหนึ่ง มหาวิทยาลัย Trinity College Dublin ที่เก่าแก่ที่สุด มี The Hist (The College Historical Society) ก่อตั้งใน ค.ศ. 1770 ได้รับการรับรองจาก Guinness World Records ว่าเป็น สมาคมนักศึกษาที่เก่าแก่ที่สุดในโลก (Trinity College Dublin, 2023) ในขณะที่คำว่า ชมรม (club) มักใช้กับกลุ่มกีฬาหรือกิจกรรมสันทนาการ เช่น ชมรมฟุตบอล รักบี้ เรือพาย ที่มหาวิทยาลัยกัลเวย์มีสมาคมที่เป็นจุดแข็งของศาสตร์สาขาวิชาและที่เป็นความสนใจของนักศึกษา เช่น สมาคมแพทย์ สมาคมคอมพิวเตอร์ (CompSoc) ที่เก่าแก่ที่สุด และสมาคมการเมืองสายกลาง สมาคมมังงะและอานิเมะ และสมาคมวิดีโอเกม

[10] เงินจากการให้ใบอนุญาตประกอบกิจการโทรทัศน์ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อความเป็นไอริช สนับสนุนการพัฒนาและนำเสนอเนื้อหารายการที่สะท้อนถึงวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ภาษา และความหลากหลาย สำหรับชาวไอริชที่หลากหลาย รวมทั้งรายการในระดับชุมชน (อ่านรายละเอียดได้ที่ https://www.cnam.ie/app/uploads/2023/11/SchemeSoundVision4.pdf)

ไม่เพียงการบริหารงานด้านธุรการ หากยังรวมถึงการทำให้ทุกคนสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างรอบด้าน ผู้จัดการจึงต้องมีความรู้ทั้งด้านบริหารและด้านเทคนิค การบริหารคน บัญชี การดูแลสื่อสังคม การจัดฝึกอบรม การติดต่อสื่อสาร เป็นต้น โดยส่วนตัวของพอลล่ามีความรู้และสามารถใช้อุปกรณ์ภายในสถานีได้อย่างชำนาญ หากมีปัญหาพื้นฐานก็สามารถซ่อมแซมให้พร้อมใช้งานได้ ทั้งยังผลิตรายการและบทสัมภาษณ์บางส่วนเองเพื่อใช้ออกอากาศ นอกจากนี้ยังมีหัวหน้าฝ่ายข่าว ฝ่ายฝึกอบรม การเข้าถึงชุมชนและสนับสนุน ทีมผลิตรายการ/ทีมผลิตสื่อ ฝ่ายฝึกอบรมด้านเทคนิคและตัดต่อ หัวหน้าฝ่ายกีฬา ฝ่ายข่าวเกมและเทคโนโลยี และผู้ช่วยฝ่ายผลิต ครอบคลุมด้านเนื้อหาที่เป็นจุดเน้นของสถานี ทั้งนี้บุคลากรต่างมีความรู้ทางเทคนิคเพื่อคอยช่วยให้คำแนะนำนักศึกษาในการใช้อุปกรณ์เพื่อผลิตเนื้อหาและรายการ โดยทั้งหมดเป็นพนักงานประจำเต็มเวลา 2 คน พนักงานไม่เต็มเวลา 1 คน นอกนั้นเป็นนักศึกษาอาสาสมัคร มีประมาณ 150 คนต่อปี และมีกลุ่มชุมชนผู้ร่วมจัดรายการอีกจำนวนมาก



ภาพที่ 3 ผังโครงสร้างองค์กร

สถานีรับนักศึกษาฝึกงานในระดับอุดมศึกษาและตามโปรแกรมการเปลี่ยนผ่านชั้นมัธยมศึกษา โครงการของรัฐบาลในการจ้างผู้ว่างงานระยะสั้นเพื่องานหรือโครงงานชุมชนหรืออาสาสมัครเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ในการทำงาน และร่วมมือกับองค์กรต่าง ๆ เช่น องค์กรพัฒนาเยาวชนแห่งชาติหรือ Foróige องค์กรชุมชนที่เน้นให้ความช่วยเหลือแก่ชนกลุ่มน้อยและยากจนหรือ Shining Light Galway เทศกาลศิลปะนานาชาติสำหรับเด็ก Baboró สำนักงานรองอธิการบดีฝ่ายความเสมอภาค ความหลากหลาย และการมีส่วนร่วมแห่งมหาวิทยาลัยกัลเวย์ รวมทั้งหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาตรีด้านวารสารศาสตร์และสื่อระดับโลก และสถาบันภาษาไอริช เพื่อผลิตรายการอย่างต่อเนื่อง

อาสาสมัครมีส่วนร่วมในบทบาทการเป็นผู้อ่านข่าว ผู้สื่อข่าว ทีมเนื้อหากีฬา นักวิจัยข้อมูล ผู้ผลิตรายการ ผู้ตัดต่อเสียง ผู้ผลิตกลุ่มหรือสายรายการ ทีมถ่ายทอดสดนอกสถานี ผู้ดูแลงานโพรโมชันและสื่อสังคม ผู้กำกับดูแลสถานี กรรมการบริษัท และพี่เลี้ยงอาสาสมัคร เป็นต้น สถานีกำหนดและแจ้งสิทธิของอาสาสมัคร ดังนี้ (1) สิทธิในการมีส่วนร่วมในกระบวนการกำหนดนโยบาย (2) สิทธิในการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาตนเอง

เช่น การฝึกอบรมเพื่ออาชีพในด้านการสื่อสารหรือวารสารศาสตร์ (3) สิทธิที่จะได้รับการรับฟัง เมื่อแสดงความคิดเห็น และความคิดเห็นนั้นได้รับการนำไปพิจารณา (4) สิทธิในการทำงานในสถานีที่เป็นมิตรและเปิดกว้าง และ (5) สิทธิที่จะขอเปลี่ยนบทบาทหรือหน้าที่ที่รับผิดชอบ รายละเอียดเหล่านี้ปรากฏในคู่มืออาสาสมัคร รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับจุดยืนและการดำเนินงานของสถานี ข้อควรปฏิบัติในการจัดรายการ กฎหมาย การปกป้องคุ้มครองเด็ก การรักษาความปลอดภัย และการใช้สื่อสังคมที่เกี่ยวข้องกับสถานี เป็นต้น

สถานีจัดระบบงานและแจ้งรายละเอียดกระบวนงานรับเรื่องร้องเรียนการทำงานของสถานีตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะพระราชบัญญัติว่าด้วยความปลอดภัยออนไลน์และการกำกับดูแลสื่อ พ.ศ. 2565 (Online Safety and Media Regulation Act 2022) ในประเด็นความเป็นกลางและอคติในเนื้อหาข่าวและสถานการณ์ปัจจุบัน การละเมิดความเป็นส่วนตัว การสร้างความเสียหายและยุยงให้ก่ออาชญากรรม เป็นต้น ทั้งนี้ สถานีกำหนดตอบกลับข้อร้องเรียนภายใน 20 วันทำการ นับจากวันที่ฝ่ายบริหารเปิดข้อร้องเรียน หากไม่พอใจในคำตอบกลับสามารถแจ้งเรื่องถึงคณะกรรมการกำกับดูแลสื่อแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์

สถานีเป็นสมาชิกเครือข่ายวิทยุชุมชนสาธารณรัฐไอร์แลนด์ชื่อ CRAOL ที่จัดตั้งในรูปบริษัทชื่อ Community Radio Forum of Ireland Society Ltd. เพื่อสนับสนุนและพัฒนาวิทยุชุมชนผ่านการทำงานร่วมกันของสมาชิกที่เป็นวิทยุชุมชน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยเหลือ ไม่ปล่อยให้สถานีใดสถานีหนึ่งอยู่ลำพัง และเพื่อความเป็นปึกแผ่น เช่น การให้คำแนะนำเมื่อสถานีมีความต้องการหรือปัญหาทางเทคนิค เสมือนเครือข่ายความปลอดภัย เป็นระบบรองรับความเสี่ยงและสนับสนุนระหว่างสถานี วิ่งเต้นหาเสียงสนับสนุน ให้รัฐบาลให้ทุนสนับสนุนสื่อชุมชน และทำกรมธรรม์ประกันภัยกลุ่มสำหรับค่าเสียหายจากการหมิ่นประมาท ทำให้สถานีประหยัดงบประมาณ นอกจากนี้สถานียังร่วมกิจกรรมในงาน World College Radio Day และจัดกิจกรรมพิเศษในวันดังกล่าวด้วย

5.3 การดำเนินงานด้านรายการของวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม

สถานีจัดวางผังรายการวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 08.00–24.00 น. รวม 16 ชั่วโมงในแต่ละวัน วันเสาร์ เวลา 11.00–22.00 น. รวม 11 ชั่วโมง มีผู้จัดรายการหลากหลาย ส่วนเวลาอื่นเป็นรายการเพลงที่ส่วนใหญ่ไม่มีนักจัดรายการ ออกอากาศทางคลื่นความถี่เอฟเอ็ม ยกเว้นวันจันทร์ถึงวันเสาร์เวลา 04.00–08.00 น. จันทร์และอาทิตย์เวลา 00.00–08.00 น. วันเสาร์เวลา 22.00–24.00 น. และวันอาทิตย์ 21.00–24.00 น. ส่งสัญญาณต่อเนื่อง (streaming) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อรวม 2 ส่วน สถานีออกอากาศตลอด 24 ชั่วโมงทุกวันรับฟังได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต[11] มีช่องว่างการเชื่อมต่อระหว่างการกระจายเสียงภาคพื้นดินกับอินเทอร์เน็ตประมาณ 1–2 นาที

[11] เป็นเงื่อนไขหนึ่งของแอปพลิเคชัน Radio Garden กำหนดให้สถานีต้องออกอากาศทางอินเทอร์เน็ต 24 ชั่วโมง ทุกวัน

รายการที่ออกอากาศในแต่ละสัปดาห์ประกอบด้วยรายการพูดคุยระหว่าง 2–4 คน (talk programme) ชายล้วน หญิงล้วน และผสม ร้อยละ 40 ที่รวมรูปแบบรายการสนทนา อภิปราย และสัมภาษณ์ ที่สลับด้วยเพลง โดยในจำนวนครึ่งหนึ่งมีเนื้อหาสถานการณ์ปัจจุบัน ที่รวมเนื้อหาข้อมูลข่าวสารปัจจุบันในด้านต่าง ๆ ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 60 เป็นเพลงเฉพาะทาง (specialist music) (รวมทั้งรายการที่จัดเดี่ยว) ซึ่งเป็นจุดเด่นสำคัญจากการนำเสนอเพลงที่ผู้ฟังไม่สามารถรับฟังได้จากที่อื่น โดยมีเพลงไอริชที่แต่งหรือบันทึกโดยศิลปินชาวไอริชหรือบันทึกในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ตามข้อกำหนดแห่งกฎหมาย โดยไม่จำกัดแนวเพลง สถานีนำเสนอรายการข่าวระหว่างวัน ทุกวันจันทร์ถึงศุกร์ และรายการข่าวภาษาไอริช ทั้งแบบยาวประมาณ 10 นาที และแบบสั้นประมาณ 4 นาที ทั้งเนื้อหาข่าวในประเทศ ระหว่างประเทศ ข่าวกีฬา ศิลปะและบันเทิง และพยากรณ์อากาศ ข่าวสารเกี่ยวกับสมาคมและชมรมภายในมหาวิทยาลัย ข่าวสารเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยกัลเวย์และในเมืองกัลเวย์ ตัวอย่างข่าวและข่าวสาร เช่น เหตุการณ์ในทวีปแอฟริกา อาชญากรรมในประเทศ การคัดเลือกนักเต้นฮิปฮอปของสมาคมการเต้นรำ การแข่งขันว่าความสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของสมาคมกฎหมาย งานพิธีรับปริญญา งาน Open Days[12] กิจกรรมการแสดงของโรงละคร รวมทั้งกิจกรรม เทศกาล นิทรรศการ การประชุมเชิงปฏิบัติการ การรณรงค์ ประกาศงานอาสาสมัคร ระดับน้ำและคุณภาพอากาศในกัลเวย์ ในช่วงเปิดภาคเรียนมีรายการข่าวเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม เนื้อหาข่าวรวบรวมจากหน้าข่าวเฉพาะในศูนย์กลางข่าว (newsfeed hub) โดยทวนสอบข้อมูลและเพิ่มรายละเอียดจากอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ และสื่อสังคม รวมทั้งอีเมลข่าวสารของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ส่งมายังสถานี

รายการหลักที่ออกอากาศในแต่ละสัปดาห์ เช่น รายการภาษาไอริชอย่างน้อย 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รายการกีฬาในช่วงเปิดภาคการศึกษา รายการของนักเรียนมัธยมศึกษา และรายการอื่นเพื่อชุมชนกัลเวย์ ตามโครงการ Community Takeover ในแต่ละปีจัดทำรายการจำนวน 40 ครั้ง เปิดโอกาสให้กลุ่มชุมชนต่าง ๆ จำนวน 40 กลุ่ม ได้เวลาออกอากาศกลุ่มละ 2 ชั่วโมง เพื่อทำรายการที่กลุ่มต้องการ ซึ่งเป็นรายการที่ได้รับการสนับสนุนตามโครงการ Sound & Vision และเป็นรายการที่เป็นที่นิยม รวมทั้งรายการสัมภาษณ์จากผู้ให้สัมภาษณ์เดี่ยวและกลุ่ม มีความยาวประมาณ 5 ถึง 12 นาที ในหัวข้อเชิงสนทนา เช่น ศิลปะ ดนตรี หรือละครเวที โดยทั่วไปออกอากาศในช่วงเย็นของทุกวัน และยังมีประกาศเชื่อมโยงรายการ (continuity announcement) การประกาศสั้น ประมาณ 30 วินาที วันละสองครั้ง โดยเน้นแนะนำกิจกรรมพิเศษ เช่น รายการจากชุมชน หรือรายการของอาสาสมัครที่มีบทสัมภาษณ์หรือเนื้อหาพิเศษที่แจ้งให้สถานีทราบล่วงหน้า

สถานีจัดกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับการผลิตรายการ เช่น การฝึกอบรมการจัดรายการแก่เด็กอายุ 9–11 ปี เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และทำรายการวิทยุด้วยตัวเอง ปกติมีเด็กเข้าร่วมประมาณ 16 คน แบ่งกลุ่มสร้างสรรค์รายการวิทยุสั้น ๆ เด็กที่เข้าร่วมกิจกรรมต่างชื่นชอบ การฝึกอบรมเด็กที่มีข้อจำกัดทางเศรษฐกิจให้เข้าร่วมทำงานกับทีมสถานีในช่วงฤดูร้อน และทำกิจกรรมร่วมกับโครงการที่สนับสนุนการเข้าถึงการศึกษาระดับอุดมศึกษาและกลุ่มคนที่กำลังขอสถานะคุ้มครองระหว่างประเทศ เช่น ผู้ลี้ภัย ผู้ขอลี้ภัย

[12] เพื่อให้ผู้สนใจเรียนและผู้ปกครองเข้าชมมหาวิทยาลัย เยี่ยมชมสถานที่ ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ และรับฟังข้อมูลการรับเข้า หลักสูตร ทุนการศึกษา หอพัก ฯลฯ Flirt FM เล่าบรรยากาศและสัมภาษณ์นักเรียนผู้ร่วมงาน

ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อาคารที่เป็นที่ตั้งสถานีถูกใช้เป็นโรงพยาบาลสนาม บุคลากรสถานีไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าใช้พื้นที่ประมาณ 6 เดือน ดังนั้นจึงบริหารจัดการสถานีทั้งหมดจากระยะไกล จากนั้นเป็นต้นมาตัวแทนกลุ่มชุมชนอาสาสมัครจำนวนมากเริ่มบันทึกรายการจากที่บ้านแล้วส่งไฟล์ผ่านทางวอตส์แอปป์หรือสมาร์ตโฟน หรือบันทึกรายการร่วมกันผ่านซูม โดยสถานีได้จัดทำคู่มือการบันทึกเสียงเพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในกระบวนการผลิตรายการ สำหรับอาสาสมัครที่มีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี สามารถส่งผลงานให้ทีมสถานีช่วยตัดต่อได้เพื่อประกันว่าเสียงของชุมชนได้เผยแพร่ออกอากาศ ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญ เพราะทำให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีข้อจำกัด เช่น ผู้ใช้รถเข็น และผู้ที่เดินทางลำบาก สามารถทำรายการจากที่บ้านได้โดยยังคงมีคุณภาพเสียงที่ดี อาสาสมัครที่บันทึกรายการจากที่บ้านมีประมาณ 10 คน จากทั้งหมดประมาณ 60–70 คนที่ทำรายการช่วงฤดูร้อน กลุ่มชุมชนที่เลือกผลิตรายการทางไกลรู้สึกพึงพอใจ เพราะไม่ต้องเดินทางไกล แต่ในบางคราวก็มีคนอยากมาจัดรายการที่สถานี เพราะชื่นชอบบรรยากาศในสตูดิโอ

รายการส่วนใหญ่เป็นการบันทึกเทป เพราะนักศึกษามีเรียน 30–40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ต้องเดินทางกลับบ้านหรืออ่านหนังสือ จึงเข้ามาจัดรายการได้เฉพาะเวลาว่างระหว่างเรียน สถานีมีรายการบันทึกเทปมากกว่าสถานีวิทยุชุมชนอื่นในประเทศ ในขณะที่สถานีวิทยุชุมชนอื่นอาสาสมัครส่วนใหญ่เป็นผู้เกษียณและคนว่างงาน ซึ่งตรงข้ามกับสถานี อย่างไรก็ตาม นักศึกษาเข้ามาอาสาทำงานโดยเฉพาะผลิตรายการค่อนข้างมากช่วงเปิดภาคการศึกษา แต่เมื่อถึงช่วงสอบ สถานีจะหยุดรายการสดและนำรายการเก่ามาออกอากาศแทน เพื่อให้นักศึกษาได้มีเวลาทุ่มเทกับการอ่านหนังสือเตรียมตัวสอบ

นักศึกษาอาสาสมัครใหม่เมื่อผ่านการอบรมการใช้เครื่องมือในการจัดรายการแล้ว ในขณะจัดรายการต้องควบคุมแผงเครื่องผสมเสียงหรือมิกเซอร์ (mixer) และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเอง กรณีจัดรายการพูดคุย สถานีร้องขอให้ผู้ร่วมจัดรายการทุกคนได้ทำหน้าที่ควบคุมแผงฯ เพื่อให้ทุกคนมีทักษะการใช้อุปกรณ์ นอกจากนี้อาสาสมัครที่จัดรายการต้องลงบันทึกรายละเอียดรายการ เช่น ชื่อรายการ ผู้จัดรายการ ผู้ผลิตรายการ วันและเวลาออกอากาศ ความยาวรายการ ประเภท/เนื้อหารายการ (ระบุว่าเป็นรายการพูดคุยและหรือสถานการณ์ปัจจุบัน และมีเพลงไอริชหรือไม่) และองค์ประกอบของรายการ สำหรับคณะกรรมการตรวจสอบของคณะกรรมการกำกับดูแลสื่อแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์ สถานีลงบันทึกข้อมูล (ล็อก) รายการที่ออกอากาศโดยมีการบันทึกข้อมูลไว้ 90 วันตามกฎหมายกำหนด สถานีเก็บข้อมูลทุกอย่างตั้งแต่ พ.ศ. 2552 สำรองไว้ 4 สถานที่ต่างกัน มีฮาร์ดไดรฟ์ภายในของสถานี ซึ่งเชื่อมต่อเรดหรือชุดจานบันทึกอิสระเสริมซ้อน (redundant arrays of independent disks: RAID) สามารถสำรองข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ เก็บทั้งบนคลาวด์และที่เก็บข้อมูลภายนอก นอกจากกระจายเสียงทางคลื่นเอฟเอ็มแล้ว สถานียังเผยแพร่รายการผ่านเว็บไซต์ของสถานีและฐานช่องทางดิจิทัลอื่น หลายรายการเผยแพร่เป็นพอดแคสต์บนเว็บไซต์และสตรีมมิง Mixcloud

สำนักงานการอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา การวิจัย นวัตกรรม และวิทยาศาสตร์ สนับสนุนคลังข้อมูลดิจิทัลแห่งสาธารณรัฐไอร์แลนด์ (Digital Repository of Ireland) ทำโครงการ Community Archive Scheme เพื่ออนุรักษ์มรดกทางสังคมและวัฒนธรรมชุมชนและส่งเสริมการเข้าถึงดิจิทัลและความเสมอภาค ซึ่งเชื่อมโยงกับเป้าหมายของสหภาพยุโรปในการส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลแบบเปิดกว้างและการอนุรักษ์ข้อมูลดิจิทัล พอลล่าเห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะจัดเก็บรักษาหรืออนุรักษ์ข้อมูลสถานีชุมชนในระดับประเทศ โดยเฉพาะรายการที่เคยผลิตไว้ ซึ่งมีความสำคัญและมีคุณค่ามาก แม้มีข้อกังวลหลายประการในการทำจดหมายเหตุดิจิทัล เช่น ขอบเขตของสิ่งที่จัดเก็บ ฐานช่องทางที่ใช้ และอภิบริบทข้อมูล (metadata)

5.4 บทบาทของวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม

เฟลิร์ต เอฟเอ็มมีบทบาทสำคัญด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) บทบาทด้านการพัฒนานักศึกษา สถานีมีส่วนสำคัญที่ทำให้นักศึกษาอาสาสมัครได้พัฒนาตนเอง ทั้งทักษะการเรียนรู้ และประสบการณ์โดยตรง พัฒนาความคิด การถ่ายทอดความคิดของตนเองอย่างชัดเจน และสื่อสารได้อย่างอิสระ ที่สำคัญ คือ การสร้างความมั่นใจ การอาสาสมัครทำงานในสถานีถูกออกแบบเพื่อตอบสนองการพัฒนาบัณฑิตของมหาวิทยาลัย โดยมีโครงการและหน่วยงานรับผิดชอบรองรับพร้อมเกณฑ์ในการรับรองและหรือมอบรางวัลหรือตราสัญลักษณ์ ดังนี้

ตารางที่ 1 วิทยุนักศึกษากับการพัฒนานักศึกษา

ประเด็นพัฒนา	แนวทางการรับรองและหรือให้รางวัล
การเรียนรู้และประสบการณ์อาสาสมัคร	ได้รับการรับรองการผ่านโครงการริเริ่มการเรียนรู้และประสบการณ์อาสาสมัคร หรือ ALIVE
การพัฒนาความสามารถที่จะได้รับการว่าจ้าง (employability)	นำไปเป็นส่วนหนึ่งของรางวัลความสามารถที่จะได้รับการว่าจ้าง หรือ Employability Award
ทักษะวิชาชีพสื่อ	ได้รับตราสัญลักษณ์ดิจิทัล (digital badges) สำหรับงานในสายการผลิตและวารสารศาสตร์จากศูนย์ความเป็นเลิศด้านการเรียนการสอน

สถานีดำเนินงานตอบสนองตามกรอบประโยชน์ทางสังคมของวิทยุชุมชนทั้ง 6 ด้าน ในระดับที่ต่างกัน ที่โดดเด่น คือ ด้านที่ 2 ปัจเจกบุคคลมีทักษะและความมั่นใจ เพิ่มโอกาสในการได้งานทำ ผ่านการเข้ารับการอบรมและทำงานอาสาสมัคร นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการนี้ได้ทักษะที่จับต้องได้เพื่อนำไปใช้ต่อที่อื่น ไม่ว่าจะเป็นทักษะทางเทคนิคและอุปกรณ์ การสื่อสาร ความมั่นใจ การทำวิจัย เป็นต้น อันนำไปสู่การเพิ่มโอกาสในการได้งานทำ ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะงานด้านวิทยุหรือสื่อเท่านั้น แต่สามารถประยุกต์ได้กับทุกสายงาน สถานีลงทุนซื้ออุปกรณ์ดิจิทัลในสตูดิโอที่ทันสมัยเพื่อให้นักศึกษาใช้ทำงานและผลิตรายการ นักศึกษาที่เรียนด้านวารสารศาสตร์หรือที่สนใจงานด้านสื่อมวลชนจึงมีความพร้อมที่จะได้รับการว่าจ้างหลังสำเร็จการศึกษา

2) บทบาทในการให้ความบันเทิงด้วยเพลง เน้นเพลงเฉพาะทางที่มีความหลากหลายทุกแนวเพลง ทั้งเก่าและใหม่ เช่น เพลงใต้ดิน (เช่น เพลงประท้วงในฝรั่งเศส และเพลงเพื่อเสรีภาพปาเลสไตน์) เวิลด์มิวสิก ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ ดนตรีธรรมชาติ เพลงสมัยนิยมเกาหลี เร็กเก้ ฟิวชัน และเพลงไอริช

3) บทบาทในการส่งเสริมการใช้ภาษาไอริช สถานีมีรายการที่จัดโดยผู้ใช้ภาษาไอริชทั้งรายการข่าว และรายการต่าง ๆ รวมทั้งการนำเสนอเพลงไอริช สร้างเอกลักษณ์ แตกต่างจากสถานีวิทยุทั่วไป ทำให้ผู้ฟังมีความรู้สึกว่าเป็นสถานีของกัลเวย์

4) บทบาทในการสนับสนุนศิลปินท้องถิ่น สถานีให้ความสำคัญกับการสนับสนุนศิลปินและความสามารถท้องถิ่นในกัลเวย์ ทั้งวงดนตรี นักดนตรี นักกวี ผู้ผลิตภาพยนตร์สั้น และดีเจผู้มิกซ์เพลง สถานีมีความภูมิใจที่เป็นสถานที่แรก ๆ ที่นำผลงานของศิลปินท้องถิ่นเผยแพร่ ช่วยสร้างโอกาสให้ศิลปินได้รับการยอมรับและประสบความสำเร็จ

5) บทบาทในการให้ข้อมูลข่าวสาร ภายในประเทศ ระหว่างประเทศ และท้องถิ่น กิจกรรม/งานที่จัดขึ้นในกัลเวย์ เช่น ตลาดนัดแผ่นไวนิลและซีดี งานวันภาพยนตร์ปาเลสไตน์ และคอนเสิร์ตฮาโลวีนเพื่อการกุศล และที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัย เช่น โครงการและกิจกรรมของสหภาพนักศึกษา

6) บทบาทในการให้ข้อมูลข่าวสารด้านกีฬา ทั้งกีฬาท้องถิ่น กีฬาระดับประเทศและนานาชาติ เช่น ฟุตบอล รักบี้ บาสเก็ตบอล ทั้งเกมการแข่งขัน ผลการแข่งขัน ลำดับชั้น และนักกีฬา เป็นต้น ตัวอย่างเนื้อหาเกี่ยวกับเนชันแนลฟุตบอลลีก (National Football League: NFL) ลีกกีฬาอเมริกัน และกีฬาพื้นเมือง โดยเฉพาะฟุตบอลเกลิก (Gaelic football) และเฮอร์ลิง (hurling)

7) บทบาทในการให้ความรู้ เช่น เนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ การดูแลสุขภาพจิต เกมดิจิทัล และการปรับตัวเพื่อการเรียนระดับอุดมศึกษา สำหรับนักศึกษาใหม่ รวมทั้งเรื่องเล่าท้องถิ่น

8) บทบาทการเคลื่อนไหวและขับเคลื่อนทางสังคม ในการนำเสนอประเด็นทางสังคม เช่น ความไม่เท่าเทียม LGBTQA+ ความหลากหลายและการนับรวมทุกกลุ่มคน ความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งบทบาทตามโครงการทางสังคม เช่น โครงการ Science Waves ของโครงการ Discover ศูนย์วิจัยแห่งชาติด้านอุปกรณ์ทางการแพทย์ ชุดรายการวิทยุด้านวิทยาศาสตร์ ผลิตโดยเด็ก เพื่อเด็ก ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างสถานีกับ Foróige และโครงการฝึกอบรมเด็กและเยาวชนเพื่อผลิตรายการ

9) บทบาทการประกาศบริการสาธารณะ (public service announcement) สถานีไม่มีโฆษณาระดับชาติขนาดใหญ่ จึงไม่มีบทบาทในการโฆษณาสินค้าหรือบริการใด ๆ แต่มีบทบาทการประกาศบริการสาธารณะ เช่น สภาเมืองกัลเวย์สนับสนุนสถานีเพื่อประกาศตามโครงการ Safe and Sound เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมทางสังคมที่ดีและความเคารพซึ่งกันและกันขณะใช้ชีวิตกลางคืน ในการพัฒนาเศรษฐกิจยามค่ำคืน Night-Time Economy Solutions เพราะตรงกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษา สถานียังร่วมรณรงค์กิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการผ่านช่องทางสื่อสังคมด้วย

5.5 อุปสรรคและโอกาสของวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็ม

1) การบริหารจัดการผังรายการ ด้วยธรรมชาติของการจัดการศึกษาที่มีการปิดภาคการศึกษาในช่วงฤดูร้อน นักศึกษาครึ่งหนึ่งจึงไม่อยู่ในพื้นที่ ส่งผลให้ครึ่งหนึ่งของผังรายการหายไป สถานีต้องจัดอบรมอาสาสมัครใหม่เพื่อช่วยจัดรายการในผังรายการที่เล็กลง และธรรมชาติการหมุนเวียนของนักศึกษาอาสาสมัครที่เข้ามาศึกษาในช่วงเวลาหนึ่งตามหลักสูตร เมื่อสำเร็จการศึกษา สถานีก็ต้องฝึกอบรมอาสาสมัครใหม่ทดแทนหรือเรียกว่าเป็นกระบวนการพัฒนานักศึกษาแบบเพิ่มจำนวนต่อเนื่อง จึงเป็นทั้งอุปสรรคและโอกาส

2) อุปสรรคเรื่องเสรีภาพการที่จะออกไปหาข้อมูลหรือทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้มากขึ้น เพราะข้อจำกัดด้านเวลากับภาระงานของบุคลากรประจำและอาสาสมัคร

3) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัยที่สถานีต้องพึ่งพาอาศัย โดยไม่ทราบล่วงหน้าอันส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานสถานี เช่น การเปลี่ยนระบบโทรศัพท์ และไฟเบอร์ แม้เพียงระยะสั้นหรือต้องใช้งบประมาณไม่มาก แต่หากรู้ล่วงหน้า สถานีจะสามารถจัดการเพื่อรองรับโดยไม่ต้องมีปัญหาใด

4) กัลเวย์รับสัญญาณวิทยุกระจายเสียงได้ทั้งวิทยุบริการสาธารณะและวิทยุธุรกิจ เช่น สถานี RTÉ (Raidió Teilifís Éireann) องค์การสื่อสาธารณะแห่งชาติของสาธารณรัฐไอร์แลนด์ มีหลายสถานีเพื่อกลุ่มเป้าหมายและวัตถุประสงค์เฉพาะ และสถานีวิทยุธุรกิจระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับท้องถิ่น เช่น วิทยุธุรกิจท้องถิ่น Galway Bay FM ต่อประเด็นด้านคู่แข่ง พอลล่ามองว่า สถานี Galway Bay FM ไม่ใช่คู่แข่งขัน แต่เป็นการร่วมมือกันมากกว่า เพราะวงการวิทยุท้องถิ่นมีขนาดเล็ก คนในวงการรู้จักกันดี มีความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ บุคลากร และผู้พูดภาษาไอริช บางครั้งก็รับอดีตอาสาสมัครเข้าทำงาน เฟลิร์ต เอฟเอ็มก็ได้รับโอกาสให้ไปเยี่ยมชมหรือฝึกงาน จึงเป็นความสัมพันธ์เชิงร่วมมือ ซึ่งต่างจากยุค 90 ที่แข่งขันกันมาก

5) การเปลี่ยนจากแอนะล็อกสู่ดิจิทัล (Digital Switchover: DSO) ในกิจการโทรทัศน์เสร็จสมบูรณ์เมื่อ พ.ศ. 2555 แต่สำหรับวิทยุชุมชนและวิทยุกระจายเสียงประเภทอื่นคงดำเนินการในระบบแอนะล็อก แม้มีการทดลองกระจายเสียงระบบเสียงดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting: DAB) พอลล่าแสดงความเห็นว่าสาธารณรัฐไอร์แลนด์เป็นประเทศเล็ก ประมาณ 70,000 ตารางกิโลเมตร ซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องใช้วิทยุดิจิทัล เพราะวิทยุแอนะล็อกครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดได้ นอกจากนี้รายการยังส่งผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทั้งเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน “จะไปเสียเงินเพิ่มทำไม” ในขณะที่การเปิดรับฟังวิทยุยังคงมีสัดส่วนที่สูง

6. การอภิปรายผล

6.1 พัฒนาการของวิทยุนักศึกษาเริ่มจากโครงการนำร่อง

แม้หากเปรียบเทียบกับวิทยุนักศึกษาในประเทศอังกฤษที่ดำเนินการยาวนานกว่า แต่ส่วนหนึ่งที่คล้ายกันกับบางสถานีในอังกฤษ คือ การเริ่มต้นจากโครงการนำร่องของหน่วยงานกำกับดูแลกิจการกระจายเสียงและแพร่ภาพของรัฐ เช่น วิทยุนักศึกษาแห่งมหาวิทยาลัยยอร์กที่ดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2511 ภายใต้โครงการนำร่อง

ของ Ofcom (University Radio York, 2025) และการริเริ่มของสมาคมนักศึกษาในมหาวิทยาลัย เช่น วิทยุนักศึกษาแห่งมหาวิทยาลัยยอร์กดังกล่าว และวิทยุนักศึกษา Cam FM มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์[13] (Cam FM, 2025) ทั้งหมดดำเนินการอยู่บนแนวคิดสถานีวิทยุโดยนักศึกษาเพื่อนักศึกษาตั้งแต่เริ่มต้น

6.2 การบริหารจัดการที่เป็นระบบของวิทยุนักศึกษา

เฟลิร์ต เอฟเอ็มเชื่อมโยงสัมพันธ์กับนักศึกษาและมหาวิทยาลัย มีคณะกรรมการบริหารร่วม ดำเนินการโดยนักศึกษา เพื่อนักศึกษา มีโครงสร้างองค์กรและการบริหารจัดการที่เป็นระบบ จำแนกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ครอบคลุมเป้าหมายของสถานี และให้ความสำคัญกับการเป็นกิจกรรมและประสบการณ์ชีวิตของนักศึกษา สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Hautaniemi (2024) ที่พบว่า วิทยุที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาในยุโรปส่วนใหญ่มีลักษณะดังกล่าว

6.3 การดำเนินงานด้านรายการของวิทยุนักศึกษา

ในขณะที่ช่องทางการออกอากาศรายการของวิทยุนักศึกษามีความหลากหลายทั้งการใช้คลื่นความถี่และหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Bôtošová et al. (2023) พบวิทยุนักศึกษาในสโลวาเกียมีทั้งสถานีที่กระจายเสียงด้วยระบบเอฟเอ็มพร้อมกับการออกอากาศผ่านอินเทอร์เน็ต บางสถานีออกอากาศผ่านทางเว็บไซต์และหรือแอปพลิเคชัน บางสถานียังออกอากาศผ่านแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเอง บางแห่งยังเชื่อมสัญญาณต่อเข้ากับลำโพงในหอพักนักศึกษาด้วย ส่วนเฟลิร์ต เอฟเอ็มออกอากาศทางความถี่ด้วยระบบเอฟเอ็ม เว็บไซต์ และแอปพลิเคชัน ไม่มีแอปพลิเคชันเป็นของตนเองและไม่ได้ใช้ลำโพงในหอพักนักศึกษา

โดยรวมเฟลิร์ต เอฟเอ็มมีอุปกรณ์สตูดิโอทันสมัยคุณภาพไม่ต่างจากวิทยุธุรกิจ มีบุคลากรสนับสนุนในทุกด้านทั้งการอบรมและด้านเทคนิค และความมั่นคงด้านการเงิน เพราะได้รับเงินค่าธรรมเนียมนักศึกษามหาวิทยาลัย และโครงการทางสังคมของรัฐทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ ต่างจาก university radio ในบราซิล ดังกล่าวข้างต้นแล้ว แม้มีบทบาทที่คล้ายคลึงกันมาก (Del Bianco et al., 2024) สะท้อนความท้าทายของกลุ่มประเทศโลกใต้ในการพัฒนาสังคมผ่านสื่อกระจายเสียงทางเลือกจากสื่อกระแสหลักที่ครอบงำ เป็นสื่อที่ปลูกฝังเยาวชนเรื่องความเป็นปึกแผ่นทางสังคม เสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น พหุนิยมในสื่อ ความหลากหลายในสังคมและการนับรวมทุกกลุ่มคน และเป็นสื่อที่มีบทบาทดังกล่าวให้สังคมอย่างเข้มแข็ง

6.4 บทบาทที่เป็นประโยชน์ทางสังคมของวิทยุนักศึกษา

บทบาทด้านการให้ความบันเทิงผ่านเสียงเพลงแนวเฉพาะทางของเฟลิร์ต เอฟเอ็มเป็นบทบาทสำคัญในทิศทางเดียวกับวิทยุที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาส่วนใหญ่ในยุโรปเช่นกัน ที่เพลงเป็นส่วนสำคัญต่อชีวิตในช่วงวัยเรียนในระดับอุดมศึกษา (Hautaniemi, 2024) และเป็นการสร้างทางเลือกในแนวเพลง ทั้งของนักศึกษาอาสาผลิตรายการและนักศึกษาที่ฟังรายการ ส่วนบทบาทการให้ข้อมูลข่าวสารด้านกีฬาที่มีทั้งระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และนานาชาติ อันสะท้อนบทบาทของวิทยุที่สืบทอดมาแต่อดีต Kenny and McCain (2004) กล่าวว่ารายการกีฬาทางวิทยุมีความสำคัญต่อผู้ฟังอย่างมาก โดยเฉพาะการนำเสนอกีฬาประจำชาติอย่างฟุตบอลเกลิก

[13] ทั้ง 2 สถานีได้รับรางวัลของสมาคมวิทยุนักศึกษาหลายรางวัล ดูรายละเอียดได้ที่ https://www.studentradio.org.uk/awards/

และเฮอร์ลิง (Kenny & McCain, 2004, p. 761) เฟลิร์ต เอฟเอ็มตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและชุมชนควบคู่กับวิทยุอีก 2 ประเภท คือ วิทยุบริการสาธารณะและวิทยุธุรกิจที่ต่างให้ความสำคัญกับรายการกีฬาทั้งข่าวและการถ่ายทอดสดการแข่งขัน แต่แตกต่างตรงที่เป็นรายการกีฬาที่ผลิตโดยนักศึกษา เพื่อนักศึกษาและชุมชนที่สืบต่อความสนใจและให้ความสำคัญต่อการพักผ่อนหย่อนใจจากเนื้อหากีฬาและสืบสานวัฒนธรรมชาติ

นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติที่ต่อเนื่อง คือ การอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้ภาษาไอริช (Department of Housing, Planning and Local Government, 2018, p. 85) เฟลิร์ต เอฟเอ็มมีบทบาทสำคัญในการตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ดังกล่าว ผ่านรายการที่จัดโดยชาวไอริชที่พูดภาษาไอริช เปิดเพลงและดนตรีไอริช ด้วยจุดประสงค์ที่ชัดเจนในการนำเสนอความบันเทิงส่วนหนึ่งของเพลงแนวเฉพาะทาง ต่างจาก university radio ในสาธารณรัฐทูร์เคีย (ประเทศที่เจรจาเพื่อเข้าเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป) ที่ Tufan et al. (2021) พบว่าสถานีส่วนใหญ่เน้นนำเสนอเพลงสมัยนิยม (pop music) และข้อมูลข่าวสารของมหาวิทยาลัย มีเนื้อหาคล้ายกับวิทยุธุรกิจ มิใช่เนื้อหาทางเลือก มีส่วนน้อยที่มีความเป็น student community radio

วิทยุชุมชนในสาธารณรัฐไอร์แลนด์มีคุณค่าต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตทางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจทั้งระดับบุคคลและกลุ่มคนในชุมชน ซึ่งแต่ละสถานีมีจุดเด่นหรือจุดเน้นแตกต่างกัน (Ó Siochrú & Butler, 2020) สำหรับวิทยุนักศึกษา เฟลิร์ต เอฟเอ็มมีส่วนสำคัญในการพัฒนากำลังคนของชาติผ่านกระบวนการเรียนรู้วิทยุนักศึกษา และทำงานร่วมกับองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ องค์กรนอกภาครัฐ ประชาสังคม ชุมชน และเอกชน เพื่อผลิตรายการและกิจกรรมที่ตอบสนองต่อชุมชนและสังคมโดยรวม

สาธารณรัฐไอร์แลนด์มีวิทยุชุมชนกระจายทั่วประเทศ ทั้งที่ดำเนินการโดยกลุ่มชุมชนเชิงกายภาพและชุมชนที่มีความสนใจร่วมกัน ไม่เพียงวิทยุนักศึกษาโดยลำพังที่มีบทบาทในการพัฒนาเยาวชน ในระดับรายการหรือโครงงานของเยาวชนก็มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งพบในสถานีวิทยุชุมชนอื่น (Murphy & Bluett, 2021) โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะเชิงกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ และการสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญสำหรับเยาวชน (Murphy, 2018) ผู้เรียนเติบโตพร้อมกับความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ผู้เรียนต้องอาศัยทักษะการคิดที่สำคัญดังกล่าวเพื่อเท่าทันและที่สำคัญคือใช้ประโยชน์

6.5 อุปสรรคและโอกาส

ในพื้นที่เทศมณฑลกัลเวย์ เฟลิร์ต เอฟเอ็มไม่มีคู่แข่ง แม้แต่วิทยุธุรกิจท้องถิ่นก็ไม่ใช่คู่แข่งขัน สอดคล้องกับทิศทางการมองของผู้จัดการสถานีวิทยุที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาในยุโรป แม้มีบางส่วนที่มองตรงข้าม เพราะเห็นว่าวิทยุธุรกิจและวิทยุสาธารณะเป็นคู่แข่งสำคัญ (Hautaniemi, 2024) สะท้อนถึงความสำคัญของบทบาทของวิทยุนักศึกษาในฐานสื่อชุมชนและสื่อทางเลือก และความสมบูรณ์พร้อมของระบบสื่อกระจายเสียงที่แต่ละประเภทต่างทำหน้าที่ของตนในสังคม ไม่ว่าจากมุมมองคู่แข่ง คู่ความร่วมมือ หรือคู่ขนานก็ตาม

เฟลิร์ต เอฟเอ็มโดยนโยบายของรัฐยังคงใช้ประโยชน์จากการกระจายเสียงระบบแอนะล็อกที่มีในปัจจุบันโดยไม่เปลี่ยนสู่ระบบดิจิทัลที่ไม่มีความจำเป็น ซึ่ง Hallett and Hintz (2010) อธิบายในบริบทยุโรปถึงคุณลักษณะเด่นของการกระจายเสียงแอนะล็อกโดยเฉพาะระบบเอฟเอ็มที่กำหนดพื้นที่ให้บริการได้ง่ายและสะดวก วิทยุชุมชนส่วนใหญ่อาศัยเครื่องส่งเพียงเครื่องเดียว กำหนดเสาส่งและกำลังส่งตามพื้นที่การให้บริการ เครื่องส่งและ

อุปกรณ์ดูแล รักษา และซ่อมบำรุงได้ง่าย ไม่ต้องพึ่งโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิคจากภายนอก ช่างเทคนิคสถานีดำเนินการเองได้ทั้งระบบการออกอากาศ และมีประสิทธิผลในการใช้ต้นทุนกว่าการกระจายเสียงดิจิทัล และคนยังเข้าถึงการกระจายเสียงแอนะล็อก

7. ข้อสรุป

วิทยุนักศึกษาที่ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัย เฟลิร์ต เอฟเอ็ม เมืองกัลเวย์ สาธารณรัฐไอร์แลนด์เริ่มต้นจากโครงการนำร่องของรัฐ ดำเนินงานในรูปบริษัทภายใต้ใบอนุญาตประเภทวิทยุชุมชน บนแนวคิดวิทยุโดยนักศึกษาเพื่อนักศึกษาและเพื่อชุมชน ทางเลือกในสื่อวิทยุและทางเลือกในการเข้าชมรมหรือสมาคมของนักศึกษา มีคณะกรรมการบริหารกำหนดนโยบายและกำกับดูแล ประกอบด้วย 2 ฝ่ายหลัก คือ บริหารจัดการและปฏิบัติการที่ครอบคลุมเป้าหมาย มีผู้จัดการสถานีอำนวยการและรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการบริหาร มีการบริหารจัดการที่เป็นระบบ

สถานีออกอากาศเป็นประจำทุกวันตลอด 24 ชั่วโมงผสมระหว่างทางคลื่นความถี่เอฟเอ็มและอินเทอร์เน็ต ด้วยความหลากหลายในรูปแบบผ่านรายการพูดคุย สนทนา อภิปราย และสัมภาษณ์ สลับด้วยเพลงเฉพาะทางที่สำคัญคือ รายการที่ผลิตด้วยภาษาไอริชและเพลงไอริช มีเนื้อหาสถานการณ์ปัจจุบัน ข้อมูลข่าวสาร กีฬา ศิลปะและบันเทิง เฟลิร์ต เอฟเอ็มมีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูลข่าวสารและความบันเทิง ทั้งข้อมูลข่าวสารภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ภายในท้องถิ่น ภายในประเทศ และนานาประเทศ และความบันเทิงแบบเฉพาะทั้งเพลงและกีฬา

แม้มีอุปสรรคหลายด้านก็เป็นโอกาสในคราวเดียวกัน เช่น การเวียนไปของนักศึกษา อุปสรรคด้านเวลาและคู่แข่งกับคู่ความร่วมมือ แต่บทบาทสำคัญเหนือสิ่งอื่นใดในนามวิทยุนักศึกษา คือ การพัฒนานักศึกษาจากโครงสร้างการบริหารจัดการเพื่อสร้างฐานคิดแบบส่วนรวม ปึกแผ่น และทางเลือก เพื่อเสรีภาพในการแสดงออก รักษาพหุนิยมในสื่อ ความหลากหลายและการนับรวมทุกกลุ่มคน อันเป็นประโยชน์ทางสังคมในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และทุนทางสังคมที่สำคัญยิ่ง ตามทิศทางของสหภาพยุโรปในฐานประเทศสมาชิกในฐานะสื่อชุมชนองค์ประกอบสำคัญของกิจการกระจายเสียงของประเทศและส่วนย่อยในชุมชนที่ขับเคลื่อนตามทิศทางของประเทศและสหภาพดังกล่าว

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรคลื่นความถี่โดยเฉพาะวิทยุกระจายเสียงมีหลายแบบในแต่ละพื้นที่แต่ละประเทศและซีกโลกหรือกลุ่มประเทศโลกเหนือและโลกใต้ การศึกษาวิทยุนานาประเทศช่วยให้ได้สะท้อนความคิดเพื่อการพัฒนาในเชิงนโยบายและการปฏิบัติ รวมทั้งการสร้างและพัฒนาความรู้เกี่ยวกับกิจการกระจายเสียงโดยเฉพาะวิทยุนักศึกษา จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในบริบทอื่น เช่น ต่างสถาบัน ต่างประเทศ หรือเปรียบเทียบระหว่างกรณีศึกษาหรือระหว่างกลุ่ม

8.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

ผลการศึกษาข้างต้นนำมาซึ่งข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ดังนี้

1) คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติสามารถกำหนดบทบาทและหน้าที่ของสื่อกระจายเสียงเพื่อสร้างความหลากหลายและทางเลือกแก่สังคม โดยเฉพาะเพื่อเด็กและเยาวชน ที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนตามพัฒนาการในแต่ละช่วงวัย อันเป็นการใช้ประโยชน์และการสร้างโอกาสการเข้าถึงสื่อวิทยุในปัจจุบันและอนาคต ตามอำนาจหน้าที่ในมาตรา 27 “พิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลการประกอบกิจการกระจายเสียง...เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับบริการที่มีคุณภาพ...” (อนุมาตรา 6) และ “...ส่งเสริมสิทธิเสรีภาพและความเสมอภาคของประชาชนในการเข้าถึง และใช้ประโยชน์คลื่นความถี่ที่ใช้ในกิจการกระจายเสียง...” (อนุมาตรา 13) โดยเฉพาะในกิจการวิทยุสถานศึกษา รวมทั้งวิทยุชุมชนที่เยาวชนควรสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้สะดวกจากความเป็นสมาชิกในชุมชน ที่ปัจจุบันสถานีมีอยู่อย่างจำกัด เยาวชนมีส่วนร่วมน้อยมาก บางแห่งไม่มีเลย พร้อมคำถามถึงความเป็นวิทยุชุมชนแท้จริง (Polnigongit, 2025) ไม่ผลักไสเยาวชนจากวิทยุ ที่สนใจสื่ออินเทอร์เน็ตมาก แต่ให้มีทางเลือกเพื่อการพัฒนาตนเองที่กำหนดเลือกด้วยตนเอง

2) ผู้รับใบอนุญาตประเภทกิจการบริการสาธารณะในกลุ่มสถานศึกษาสามารถพิจารณาดำเนินการหรือขยายการดำเนินการเพื่อทดแทนช่วงเวลาว่างที่เปิดเพลงหรือองดออกอากาศหรือปิดสถานี ด้วยการพัฒนาระบบและกระบวนงานในกระบวนทัศน์การสื่อสารแนวระนาบที่มองผู้ฟังเป็นผู้ส่งสาร มีส่วนร่วมในการผลิตรายการ การบริหารจัดการ หรือแม้แต่ร่วมเป็นเจ้าของไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน เป็นระบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจรณทักษะ (soft skill) และสมรรถนะทักษะ (hard skill) ที่สร้างคุณค่าทางสังคมของสื่อวิทยุและส่งเสริมนักเรียนและนักศึกษาเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ เช่น มีประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม และเสริมแรงจูงใจหรือให้รางวัล และหากวิทยุชุมชนร่วมดำเนินการดังกล่าวด้วย จะช่วยขยายการเข้าถึงของเยาวชนในชุมชนที่อยู่ในและนอกระบบการศึกษา

3) กลุ่มนักศึกษา สถานศึกษา หรือองค์กรกำกับดูแล ควบคุม และส่งเสริมสนับสนุนสื่อดิจิทัล สามารถพัฒนาหรือใช้ฐานช่องทางดิจิทัลหรือสื่อชุมชนดิจิทัลอื่น เพื่อสร้างสื่อนักศึกษาของนักศึกษา โดยนักศึกษา เพื่อนักศึกษา เป็นพื้นที่สร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาเยาวชนและพัฒนาตนเอง โดยมีระบบสนับสนุนประเมินและวัดผลเพื่อการพัฒนาต่อเนื่อง เพื่อเสริมหรือทดแทนข้อจำกัดการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากคลื่นความถี่ในกิจการกระจายเสียงและแพร่ภาพ และช่วยเพิ่มปริมาณสื่อสร้างสรรค์ต้านทานสื่อที่ขาดคุณภาพและไม่มีจริยธรรมทั้งสื่อในโลกจริงและโลกเสมือน

4) รัฐบาลหรือหน่วยงานรัฐ เช่น กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ ควรกำหนดนโยบายและจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการทำจดหมายเหตุดิจิทัลตามแนวทางของสาธารณรัฐไอร์แลนด์ โดยเฉพาะข้อมูลและรายการของวิทยุสถาบันอุดมศึกษา เช่น วิทยุมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยุจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีหลายรายการที่มีคุณค่า สามารถนำมาบริการการเรียนการสอนดิจิทัล เพื่อการเข้าถึงของทุกคน และเป็นส่วนหนึ่งของการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมในรูปแบบและเนื้อหารายการที่ถูกผลิตขึ้นและตัวรายการเอง ทั้งบุคลากรผลิตและนักศึกษาผลิต โดยเฉพาะวิทยุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ที่มีบทบาทสำคัญในอุทกภัยหาดใหญ่ พ.ศ. 2568 มีรายการที่มีคุณค่าแก่การเก็บรักษาและถอดบทเรียน

รายการเอกสารอ้างอิง

กระทรวงการต่างประเทศ. (2565). *ข้อมูลประเทศสาธารณรัฐไอร์แลนด์.* https://www.mfa.go.th/th/content/5d5bd21215e39c3060027bd6?cate=5f1aba0039164819fc32c0ba

กันยากร สุจริตเนติการ. (2560). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเป็นวิทยุดิจิทัลของสถานีวิทยุกระจายเสียงสถาบันการศึกษา.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. TU Digital Collections. https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2017/TU_2017_5707010491_4324_8349.pdf

ชนกนันท์ บริพนธ์. (2564). อำนาจเชิงปทัสถานกับผลประโยชน์แห่งชาติในกระบวนการสร้างนโยบายของสหภาพยุโรปเกี่ยวกับวิกฤติผู้ลี้ภัย: กรณีศึกษาความตกลงสหภาพยุโรป–ตุรกี. *วารสารยุโรปศึกษา, 27*(2), 44–78.

ถวิลวดี บุรีกุล. (2552). *มองประชาธิปไตย: ประสบการณ์จากต่างแดน.* สถาบันพระปกเกล้า.

วีรพงษ์ พลนิกรกิจ. (2567). *สื่อชุมชน: วิทยุชุมชนและโทรทัศน์ชุมชน เสาหลักที่สามของพลเมืองตื่นตัวและความหลากหลายภายในระบบนิเวศสื่อที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา.* สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. http://sutir.sut.ac.th:8080/jspui/handle/123456789/10002

วีรพงษ์ พลนิกรกิจ. (2568). *สื่อดิจิทัลกับสังคมและสังคมดิจิทัล.* เอส.ออฟเซ็ทกราฟฟิคดีไซน์.

AMARC International. (n.d.), *What is community radio?* https://www.amarc-international.com/blank-1

Azubuike, C., Njoku, C. J., & Uleanya, P. C. (2025). Assessment of the effectiveness of campus radio programmes in the campaign against social vices among students in tertiary institutions. *Research Journal of Mass Communication and Information Technology, 11*(1), 17–29.

Broadcasting Authority of Ireland. (2021, June 30). *BAI policy on community media report.* European Platform of Regulatory Authorities. https://www.epra.org/news_items/a-new-community-media-policy-in-ireland-launched-by-the-bai

Bôtošová, Ľ., Brník, A., & Imrovič, M. (2023). *The role of student radio stations in the higher education system. Media Literacy and Academic Research, 6*(1), 174–188. https://doi.org/10.34135/mlar-23-01-10

Cam FM. (2025). *History*. https://www.camfm.co.uk/history/

Cavanagh, R. (2009). *International approaches to funding community and campus radio: Final report.* Canadian Radio-television and Telecommunications Commission. https://crtc.gc.ca/eng/publications/reports/radio/connectus0903.pdf

Central Statistics Office. (2023). *Press statement census of population 2022-summary results Galway.* https://www.cso.ie/en/csolatestnews/pressreleases/2023pressreleases/pressstatementcensusofpopulation2022-summaryresultsgalway/

Central Statistics Office. (2025). *Population and migration estimates: April 2025.* https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-pme/populationandmigrationestimatesapril2025/

Chaudhary, M. U., Ghani, A., Saeed, R., Khan, M. K., & Tanveer, A. (2021). Effectiveness of campus FM radios in promotion of education and awareness in Pakistan. *Elementary Education Online, 20*(4), 2320–2328. https://ilkogretim-online.org/index.php/pub/article/view/4461

Chignell, H. (2009). *Key concepts in radio studies.* SAGE.

Coimisiún na Meán. (2025a). *Broadcasters: Radio – Community services.* https://www.cnam.ie/general-public/tv-radio-on-demand/broadcasters/?county=&broadcasters_type=radio&service_type=community

Coimisiún na Meán. (2025b). *Broadcasters: TV – Community services.* https://www.cnam.ie/general-public/tv-radio-on-demand/broadcasters/?county=&broadcasters_type=tv&service_type=community

Community Radio Forum of Ireland (CRAOL). (n.d.). *The community radio charter for Europe.* https://craol.ie/wp-content/uploads/2020/12/Amarc-Charter.pdf

Day, R. (2005, February). *Community radio in Ireland: Ten years after licensing, how alternative is it?* [Paper presented]. V Congreso Internacional de Radios y Televisiones Locales Públicas y Alternativas: "Un solo mundo voces múltiples," Seville, Spain. https://www.dropbox.com/scl/fi/ptuac5ojwvu6hk5ajohrl/community-radio-10-years-on-se-100716185912.pdf?rlkey=ypthfktsgfs5k5j0q8xh7j26g&e=1&dl=0

Day, R. (2011). Community radio (Ireland). In J. D. H. Downing (Ed.), *Encyclopedia of social movement media* (pp. 124–127). SAGE.

Del Bianco, N. R., Pinheiro, E. B., & Lopez, D. C. (2024). Positioning of Brazilian university radio stations towards the public: Tensions between the public, institutional and educational dimensions. *Quaderns del CAC, 50,* 85–97. https://doi.org/10.60940/qcac50id431856

Department of Housing, Planning and Local Government. (2018). *Project Ireland 2040: National planning framework.* Government of Ireland. https://www.npf.ie/wp-content/uploads/Project-Ireland-2040-NPF.pdf

Department of the Taoiseach. (2018). *Global Ireland: Ireland's global footprint to 2025.* Government of Ireland. https://www.ireland.ie/12/Irelands_Global_Footprint_to_2025.pdf

Doliwa, U., & Zylinski, S. (2021). Community radio in Bhutan. *Journal of Radio & Audio Media, 30*(1), 227–251. https://doi.org/10.1080/19376529.2021.1920024

European Parliament & Council of the European Union. (2002). Directive 2002/21/EC on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive). *Official Journal of the European Union, L 108,* 33–50. https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2002/21/oj/eng

Gaynor, N., & O'Brien, A. (2011). Community radio in Ireland: "Defeudalising" the public sphere? *Javnost - The Public, 18*(3), 23–28. https://doi.org/10.1080/13183222.2011.11009060

Hallett, L., & Hintz, A. (2010). Digital broadcasting – Challenges and opportunities for European community radio broadcasters. *Telematics and Informatics, 27*(2), 151–161. https://doi.org/10.1016/j.tele.2009.06.005

Hautaniemi, A. (2024). Organizational artefacts in European student radio: Exploring the organizational culture of student radio in Europe. *International Communication Gazette, 86*(2), 146–168. https://doi.org/10.1177/17480485221141607

KEA European Affairs. (2007). *The state of community media in the European Union.* European Parliament. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2007/408943/IPOL-CULT_ET%282007%29408943_EN.pdf

Kenny, C., & McCain, T. A. (2004). Ireland. In C. H. Sterling (Ed.), *The museum of broadcast communications encyclopedia of radio* (pp. 758–763). Fitzroy Dearborn.

Murphy, J. (2018). *Audio production in youth work: An international comparative case study between Irish and South African community radio stations* [Doctoral thesis, Mary Immaculate College]. Mary Immaculate College Research Repository. http://hdl.handle.net/10395/2199

Murphy, J. P., & Bluett, K. (2021). Community youth radio in rural Ireland. *Online Journal of Communication and Media Technologies, 11*(3), e202114. https://doi.org/10.30935/ojcmt/11105

Polnigongit, W. (2025). The challenge for community radio in Thailand: Diversity and pluralism. *Radio Journal: International Studies in Broadcast & Audio Media, 23*(2). https://doi.org/10.1386/rjao_00120_1

Power, D., & Collins, P. (2021). Peripheral visions: The film and television industry in Galway, Ireland. *Industry and Innovation, 28*(9), 1150–1174. https://doi.org/10.1080/13662716.2021.1877633

Rennie, E. (2011). Community media and the third sector. In J. Downing (Ed.), *Encyclopedia of social movement media* (pp. 115–121). SAGE.

Trelles Rodríguez, I., Luna, E., Gonzaga Landín, D., & Cantos Pérez, M. (2022). Science communication during the pandemic through a university radio program in Ecuador. *NeuroQuantology, 20*(8), 6463–6475.

Trinity College Dublin. (2023, September 18). *The Hist declared world's oldest student society.* News & Events. https://www.tcd.ie/news_events/articles/2023/the-hist-declared-worlds-oldest-student-society/

Tufan, F., Kökat, S., & Bal, Z. E. (2021). Content structure of university radio stations in Turkey as part of their broadcast policy. *Connectist: Istanbul University Journal of Communication Sciences, 61,* 213–240. https://doi.org/10.26650/CONNECTIST2021-907123

University Radio York. (2025). *About us.* https://ury.org.uk/about/

Ó Baoill, A. (2001). *Organisational structure in participatory media: Flirt FM — A case study* (Unpublished MA thesis). Dublin City University.

Ó hEithir, B. (1993). The far west. In B. Bell (Ed.), *Ireland* (5th ed., pp. 233–241). APA Publications.

Ó Siochrú, S., & Butler, P. (2020). *Introducing a social benefits approach to community radio: A compendium of stories. Nexus Research Cooperative.* https://www.bai.ie/en/?attachment_id=134918



บทความวิชาการ



การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้า เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย

THE APPLICATION OF FACE RECOGNITION TECHNOLOGY TO TRACK MISSING PERSONS

รัชดาภรณ์ มรม่วง

Rachadaporn Mornmoung

สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม ปทุมธานี 12000

Central Institute of Forensic Science, Ministry of Justice, Pathum Thani 12000 Thailand

Corresponding E-mail : rachada.mpic@gmail.com

Received Date August 17, 2025
Revised Date October 24, 2025
Accepted Date February 16, 2026

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทย ตลอดจนข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการพัฒนาเทคโนโลยีรู้จำใบหน้า โดยศึกษาเอกสาร งานวิจัย และบทความวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผลการศึกษาพบว่า การทำงานของเทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามีหลักการทำงาน 3 ขั้นตอน คือ ตรวจจับใบหน้า วิเคราะห์ใบหน้า และรู้จำใบหน้า สามารถทำได้หลายวิธี เช่น นำภาพมาเปรียบเทียบแบบหนึ่งต่อหลายคนหรือแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ในประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานใดนำเทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย ซึ่งหากจะนำมาใช้งานจริงมีข้อพิจารณา 5 ประการ คือ มีหน่วยงานรับผิดชอบ มีศูนย์กลางรวบรวมข้อมูลบุคคลสูญหาย คนนิรนาม และศพนิรนามของประเทศไทย มีระบบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล มีการกำหนดวิธีการ มาตรฐาน รวมทั้งแนวปฏิบัติงานที่ชัดเจน และสุดท้ายคือมีการกำหนดผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล สำหรับข้อจำกัดที่ต้องคำนึงถึงคือ ความแม่นยำ ความน่าเชื่อถือ อคติ และจริยธรรม อีกทั้งยังไม่มีกฎหมายเฉพาะสำหรับเรื่องนี้ จึงเสนอให้มีการพิจารณาข้อกฎหมายหรือระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย มีการพัฒนาเทคโนโลยีให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ มีความน่าเชื่อถือในระดับสากล รวมทั้งมีการบูรณาการกับหน่วยงาน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับอุปกรณ์สำคัญต่าง ๆ ได้

คำสำคัญ: การตรวจจับใบหน้า การวิเคราะห์ใบหน้า การรู้จำใบหน้า บุคคลสูญหาย

Abstract

This article studies the application of face recognition technology to track missing persons, related limitations, and recommendations on the further development of face recognition technology. Its literature review covered documents, research, and academic articles in Thailand and overseas. The study found that face recognition technology functions in three steps: face detection, face analysis, and face recognition. This can be accomplished in a number of ways, such as comparing images one-to-many or one-to-one. Currently, no agency in Thailand has implemented facial recognition technology for the purpose of tracking missing persons. However, before such technology can be practically applied, five key considerations must be addressed: the designation of a responsible agency; the establishment of a national centralized database for missing persons, unidentified individuals, and unidentified human remains; the implementation of data security systems; the formulation of clear methodologies, standards, and operational guidelines; and, finally, the explicit appointment of personal data controllers. Limitations to consider include accuracy, reliability, bias, and ethics. Furthermore, Thailand has no specific law for this purpose. Therefore, it is recommended that relevant laws and regulations be considered for the application of face recognition technology to track missing persons. The technology also should be further developed to meet acceptable standards and become internationally reliable. Its application should be well integrated into the responsible agency and allow data linkages to key devices.

Keywords: face detection, face analysis, face recognition, missing persons

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้น ซึ่งมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดระยะเวลา และลดการสิ้นเปลืองทรัพยากรการทำงานของทุกภาคส่วน ส่วนใหญ่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือให้เกิดการทำงานในรูปแบบใหม่ ผลการดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และการพัฒนาสังคมในด้านต่าง ๆ หนึ่งในเทคโนโลยีนั้นคือเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้า (face recognition technology) เทคโนโลยีนี้ถูกนำไปใช้ในหน่วยงานหรือองค์กรเพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ที่เห็นได้ชัดเจนในชีวิตประจำวัน เช่น การปลดล็อกอุปกรณ์สมาร์ตโฟนรุ่นใหม่ ๆ เพื่อเป็นการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและช่วยให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ละเอียดอ่อนจะไม่สามารถถูกเข้าถึงได้ การใช้ในสถานที่ที่ต้องการรักษาความปลอดภัยสูงหรือในหน่วยงานความมั่นคง เช่น สนามบิน ธนาคาร สถานทูต นอกจากนี้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ายังถูกใช้ในการระบุอัตลักษณ์บุคคลหรือพิสูจน์ตัวบุคคลแบบไบโอเมทริกซ์ (biometric identification) เช่น การค้นหาบุคคลสูญหาย โดยการนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น บัตรประชาชน บัตรพนักงาน หรือข้อมูลจากฐานข้อมูลในองค์กรมาประมวลผลเปรียบเทียบกับข้อมูลใหม่ที่ได้รับ ทั้งภาพเคลื่อนไหวและภาพถ่าย

เพื่อระบุความถูกต้องของบุคคลนั้น การประมวลผลที่แม่นยำและรวดเร็วจึงสำคัญมากในการระบุตัวตน และการใช้ข้อมูลในการประมวลผลให้น้อยลงเพื่อทำให้ลดการใช้ทรัพยากรในการเก็บข้อมูลที่เพิ่มขึ้น (ชลิดา ภัทรณิชกุล, 2566, น. 1)

จากสถิติข้อมูลบุคคลสูญหาย คนนิรนาม และศพนิรนามในระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลบุคคลสูญหายและการพิสูจน์ศพนิรนามของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม พบข้อมูลตั้งแต่ พ.ศ. 2545-2567 ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลสถิติคนหาย คนนิรนาม และศพนิรนาม

ประเภท	จำนวน (ราย)	พบ (ราย)	อยู่ระหว่างดำเนินการ (ราย)
คนหาย	3,569	1,081	2,488
คนนิรนาม	1,968	484	1,484
ศพนิรนาม	5,200	2,503	2,697

หมายเหตุ ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2567

ที่มา: กองพัฒนาระบบการติดตามคนหายและการพิสูจน์ศพนิรนาม สถาบันนิติวิทยาศาสตร์

แนวโน้มของปัญหาในอนาคตพบว่า จำนวนบุคคลสูญหายมีโอกาสเพิ่มสูงมากขึ้น สาเหตุหลักจากอาชญากรรมรูปแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปตามความเจริญทางสังคม เช่น เดิมเรื่องการสูญหายของเด็กจะไม่มีรูปแบบที่ตายตัว ไม่พบเป็นลักษณะขบวนการหรือลักษณะขบวนการค้ามนุษย์ แต่พบเป็นการก่อเหตุลำพังอาจเป็นได้ทั้งคนแปลกหน้าและคนในครอบครัวใกล้ชิด แต่อนาคตรูปแบบจะเปลี่ยนเป็นการลักพาตัวเพื่อการค้ามนุษย์ นำเด็กมาขอทานใช้แรงงาน จำนวนแรงงานข้ามชาติที่หลบหนีเข้าเมืองผิดกฎหมายมีอย่างต่อเนื่องและเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การค้นหาบุคคลสูญหายเป็นงานที่ต้องใช้เวลากับทรัพยากรบุคคลจำนวนมากและยิ่งใช้เวลานานในการค้นหาบุคคลสูญหาย โอกาสที่ผลลัพธ์จะสำเร็จก็จะยิ่งน้อยลง (Gupta, Palak, & Disha, 2023) ปัจจุบันประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยอย่างเต็มตัว และภาวะหนึ่งซึ่งเป็นภัยเงียบที่มาพร้อมกับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุคือ “ภาวะสมองเสื่อม” ปัญหาของผู้ป่วยที่มีอาการสมองเสื่อมที่ออกจากบ้านไปนั้นคือผู้ป่วยจะไม่สามารถบอกชื่อ-นามสกุลตนเองได้ บางรายจำได้แต่ชื่อเก่าของตนเอง บางรายจำที่อยู่ปัจจุบันของตนเองไม่ได้ จึงทำให้ยากต่อการส่งบุคคลเหล่านั้นกลับสู่ครอบครัว นอกจากนี้ความผิดปกติทางสมองหรืออุบัติเหตุที่อาจทำให้บุคคลเหล่านั้นกลายเป็นคนนิรนามหรือเป็นคนหายที่ครอบครัวกำลังตามหา ทำให้ครอบครัวของผู้สูญหายต้องประสบความยากลำบากในการตามหา ความเครียดและความกังวลเนื่องจากไม่ทราบว่าบุคคลที่สูญหายยังมีชีวิตอยู่หรือเสียชีวิต ในขณะเดียวกันผู้ค้นหาต้องเผชิญกับความยุ่งยากอย่างยิ่งในการช่วยผู้สูญหายให้ติดต่อครอบครัวของตนได้หลังจากพบผู้สูญหาย นอกจากนี้บางครั้งอาชญากรรมหรือการกระทำผิดกฎหมายอาจพยายามหาประโยชน์จากข้อมูลของผู้สูญหาย ทำให้ครอบครัวของผู้สูญหายต้องพบกับความยากลำบากมากขึ้น โดยทั่วไปการแก้ไขปัญหาใช้วิธีการแบบเดิม ๆ คือการแจ้งคนหาย บันทึกประวัติการแจ้งความไว้ที่สถานีตำรวจ

การเผยแพร่หรือโฆษณาข่าวการสูญหายในสื่อสาธารณะ เนื่องจากขาดเครื่องมือติดตามที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม กฎเกณฑ์ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับวิธีการแบบเดิม ๆ มักก่อให้เกิดความยุ่งยาก ขาดประสิทธิภาพ ใช้เวลานาน (Ayon & Alam, 2024, p.2) โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่เวลาเป็นปัจจัยสำคัญทำให้โอกาสในการค้นหาบุคคลสูญหายลดลง ถึงแม้ว่าปัจจุบันการพิสูจน์อัตลักษณ์บุคคลจะมีการตรวจสารพันธุกรรม การตรวจลายพิมพ์นิ้วมือ การตรวจทางทันตกรรม ซึ่งแต่ละวิธียังมีข้อจำกัดด้านตัวอย่างที่จะต้องนำมาเพื่อทำการตรวจเปรียบเทียบต้องใช้เวลา มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง และอาจต้องเข้าถึงฐานข้อมูลเฉพาะสำหรับวิธีการตรวจพิสูจน์ด้านนั้น ๆ ดังนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าที่ออกแบบมาเพื่อให้การค้นหาและระบุตัวบุคคลที่สูญหายทำได้รวดเร็วและง่ายขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ เพิ่มโอกาสความสำเร็จ และลดโอกาสจำนวนผู้สูญหายลง เทคโนโลยีนี้จึงเป็นทางเลือกที่ควรถูกนำมาใช้เพื่อติดตามคนหาย เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าเหมาะสมในการนำมาใช้ในสังคมเมืองขนาดใหญ่ สามารถค้นหาข้อมูลภาพจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วและเปรียบเทียบลักษณะใบหน้าของบุคคลที่สูญหายกับข้อมูลในฐานข้อมูล ขั้นตอนวิธีเหล่านี้สามารถจับคู่ได้อย่างแม่นยำ แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงของแสง มุม หรือการแสดงออกทางสีหน้า โดยการตรวจสอบรายละเอียด เช่น ระยะห่างระหว่างดวงตา ความโค้งของจมูก และลักษณะเฉพาะอื่น ๆ ในการระบุตัวตน (Pratyush et al., 2024, p. 322) นอกจากนี้ยังมีจุดเด่น คือ มีความแม่นยำสูงในสภาพแวดล้อมที่ถูกควบคุม การเก็บข้อมูลภาพใบหน้ามีความสะดวกใช้กล้องที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ทำให้สามารถเก็บข้อมูลภาพใบหน้าได้โดยง่าย สามารถใช้งานร่วมกับระบบกล้องวงจรปิดเพื่อรักษาความปลอดภัยได้เป็นอย่างดี ระบบสามารถขยายขนาด และสามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากได้ บุคคลทั่วไปให้การยอมรับ เมื่อเปรียบเทียบกับการพิสูจน์ตัวบุคคลแบบไบโอเมทริกซ์อื่น ๆ ใบหน้าจะเป็นการพิสูจน์ตัวบุคคลแบบไบโอเมทริกซ์ที่ประชาชนทั่วไปให้การยอมรับมากที่สุด ไม่ต่อต้านและมีความสะดวกใจในการใช้งาน สามารถใช้งานได้ในระยะห่าง โดยมีระยะห่างระหว่างบุคคลกับอุปกรณ์กล้องหลายเมตร ปลอดภัยต่อการแพร่เชื้อเมื่อเทียบกับระบบที่ต้องมีการสัมผัสกับตัวเซนเซอร์ เช่น ลายนิ้วมือ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, ม.ป.ป., น.3)

บทความนี้ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย สำหรับเป็นแนวทางที่หน่วยงานรัฐจะนำเทคโนโลยีนี้มาช่วยในการติดตามค้นหาบุคคลสูญหาย ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพิ่มโอกาสในการติดตามบุคคลสูญหาย พิสูจน์คนนิรนาม และศพนิรนาม รวมทั้งการศึกษาข้อจำกัดการใช้งานเพื่อเสนอแนะการพัฒนาเทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทย

2.2 เพื่อศึกษาข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการการพัฒนาเทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทย

3. วิธีการศึกษา

บทความนี้เป็นบทความวิชาการ ใช้วิธีศึกษาเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยการค้นหางานวิจัยและบทความวิชาการจำนวน 15 เล่ม ครอบคลุมทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2562-2567 โดยจะมีการศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

3.1 หลักการทำงานเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้า

3.2 การนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในต่างประเทศ

3.3 การประยุกต์เทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทย

3.4 ข้อจำกัดการใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทย

โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้ดังนี้

4. ผลการศึกษาและบทวิเคราะห์

4.1 หลักการทำงานเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้า

เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้า คือ การจดจำใบหน้าโดยสามารถระบุหรือยืนยันตัวตนบุคคล โดยการใช้ภาพใบหน้าของบุคคลนั้น การทำงานจะมีการระบุและวัดลักษณะต่าง ๆ บนใบหน้าในรูปภาพ และเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่เก็บไว้ โดยการรู้จำใบหน้าสามารถทำได้ผ่านภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว สามารถระบุว่าใบหน้าที่นำเข้ามาตรวจสอบกับฐานข้อมูลที่มีว่าตรงกันฐานข้อมูลหรือบุคคลเดียวกันหรือไม่ หรือสามารถค้นหาใบหน้าจากชุดรูปภาพที่มีอยู่จำนวนมากได้ ในระบบรักษาความปลอดภัยยังนำไบโอเมทริกซ์ (biometrics) เทคโนโลยีสำหรับการระบุตัวตน สำหรับใช้จดจำใบหน้าเพื่อความปลอดภัยในการระบุตัวบุคคล เพื่อเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน ไปจนถึงการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้ ผู้ใช้มือถือ และอุปกรณ์ส่วนตัวมักใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ใบหน้าเพื่อการรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์ ซึ่งเป็นระบบตรวจสอบยืนยันที่รวดเร็วรวมไปถึงมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพที่ดีเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีไบโอเมทริกซ์อื่น ๆ เช่น ลายนิ้วมือหรือการสแกนม่านตา (ชลิดา ภัทรณิชกุล, 2566, น. 5)

หลักการทำงานของการรู้จำใบหน้า คือ การสร้างโมเดลการอ้างอิงที่เรียกว่า “faceprint” ขึ้นมา โดยระบบจะวิเคราะห์จากลักษณะเฉพาะต่าง ๆ บนใบหน้า เช่น โครงหน้า ความกว้างของจมูก ระยะห่างระหว่างตาทั้งสองข้าง ขนาดของโหนกแก้ม ความลึกของเบ้าตา รวมถึงพื้นผิวบนใบหน้า (facial texture) จากนั้นระบบจะทำการสร้างจุดเชื่อมโยงบนใบหน้า (nodal points) เพื่อเปรียบเทียบกับรูปภาพที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล (database) ทั้งในลักษณะภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อความแม่นยำในการระบุตัวตนของผู้ที่ต้องเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบ (ธัชกรณ์ วชิรมน, 2562, อ้างถึงใน เจริญ รุ่งกลิ่น, ศุภกร โพธิ์รุกข์ และณฐพล ผลระย้า, ม.ป.ป. น. 1649) โดยสามารถแบ่งหลักการทำงานเป็น 3 ขั้นตอน คือ การตรวจจับใบหน้า การวิเคราะห์ใบหน้า และการจำแนกหรือรู้จำใบหน้า (ชลิดา ภัทรณิชกุล, 2566, น. 5)

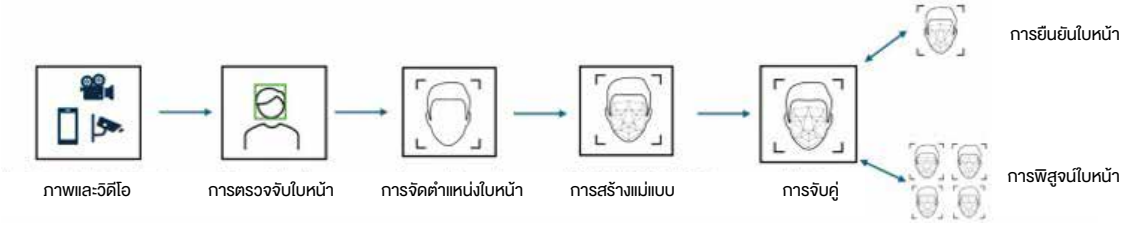
4.1.1 การตรวจจับใบหน้า (face detection) คือ กระบวนการค้นหาหรือตรวจจับใบหน้าของบุคคลจากภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว สามารถแยกใบหน้าของบุคคลออกจากสิ่งแวดล้อมโดยรอบได้ หลังจากนั้นจึงเข้าสู่การประมวลผลใบหน้าที่ง่ายต่อการจำแนกในขั้นตอนต่อไป

4.1.2 การวิเคราะห์ใบหน้า (face analysis) หลังจากตรวจจับพบใบหน้าในรูปภาพแล้ว ระบบจะทำการวิเคราะห์จุดสำคัญบนใบหน้าที่ได้ทำการป้อนข้อมูลไว้เบื้องต้น เช่น ระยะห่างระหว่างดวงตา ระยะห่างระหว่างคิ้ว หรือระยะห่างระหว่างจมูกและปาก เป็นต้น ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีลักษณะเด่นของใบหน้าที่แตกต่างกัน เพื่อนำมาประมวลผลรู้จำใบหน้าในขั้นต่อไป

4.1.3 การรู้จำใบหน้า (face recognition) เป็นกระบวนการที่ทำการจดจำลักษณะใบหน้าของบุคคลโดยนำข้อมูลรูปภาพมาทำการหาลักษณะพิเศษสำคัญบนใบหน้า เพื่อจดจำข้อมูลลงในฐานข้อมูล ต่อมาทำการเปรียบเทียบข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลกับข้อมูลใหม่ที่ได้รับมา โดยการเปรียบเทียบจะมี 2 แบบ ดังนี้ (World Economic Forum, 2020, p. 36)

4.1.3.1 การพิสูจน์ใบหน้า (face identification) แบบหนึ่งต่อหลายคน (one-to-many) กระบวนการนี้จะตอบคำถามที่ว่า “บุคคลที่ไม่รู้จักนี้เป็นบุคคลเดียวกับในภาพใด ๆ ในฐานข้อมูลอ้างอิงหรือไม่” การระบุใบหน้าจะเปรียบเทียบภาพตัวอย่างกับภาพทั้งหมดที่จัดเก็บในฐานข้อมูลอ้างอิง ดังนั้นจึงเรียกอีกอย่างว่า การจับคู่แบบ “หนึ่งคนต่อหลายคน” รายการการจับคู่ที่เป็นไปได้จะถูกส่งคืนตามความใกล้เคียงของภาพตัวอย่างที่ตรงกับแต่ละภาพในฐานข้อมูลอ้างอิง

4.1.3.2 การยืนยันใบหน้า (face verification) แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one) กระบวนการนี้จะตอบคำถามว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ว่า “รูปภาพสองรูปนี้เป็นบุคคลเดียวกันหรือไม่” การยืนยันจะขึ้นอยู่กับการมีข้อมูลหลักอยู่หรือไม่ เช่น ข้อมูลจากภาพและเลขบัตรประจำตัวประชาชน และการรู้จำใบหน้าจะใช้เป็นปัจจัยที่สองเพื่อยืนยันตัวตนของบุคคล



ภาพที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การยืนยันบุคคลแบบหนึ่งต่อหลายคนและแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ที่มา: https://shorturl.asia/d4gvO

ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การยืนยันบุคคล ซึ่งมีสองแบบ คือ แบบการยืนยันใบหน้า ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบแบบหนึ่งต่อหนึ่งคน และการพิสูจน์ใบหน้า ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบแบบหนึ่งต่อหลายคน

เมื่อพิจารณาปัญหาของเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้า มีปัจจัยที่ทำให้ระบบรู้จำใบหน้าเกิดความผิดพลาดหรือมีความแม่นยำลดลง โดยมีข้อจำกัดดังต่อไปนี้ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, ม.ป.ป. น. 3-4)

1) กรรมพันธุ์ (genetic) ฝาแฝดไข่ใบเดียวกันที่มี DNA เหมือนกัน มักจะมีหน้าตาที่เหมือนกัน พี่น้องจะมีหน้าตาที่คล้ายกันเกิดจากกรรมพันธุ์ รวมทั้ง พ่อ แม่ ลูก ที่อาจมีหน้าตาที่คล้ายกัน ซึ่งจะทำให้ระบบรู้จำใบหน้าให้คะแนนความเหมือนที่ใกล้เคียงกัน ไม่สามารถแยกความแตกต่างของบุคคลเหล่านี้อย่างชัดเจนได้

2) ช่วงอายุ (age) ใบหน้าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ ตั้งแต่แรกเกิด ทารก เด็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่ และคนชรา ซึ่งระบบรู้จำใบหน้าโดยทั่วไปไม่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ การเก็บภาพใบหน้าที่ลงทะเบียนในระบบและภาพใบหน้าในเวลาปัจจุบันเป็นปัจจัยสำคัญมาก ระบบรู้จำใบหน้าจะให้ผลคะแนนความเหมือนที่ต่ำลง เมื่อระยะเวลาห่างกันมากขึ้น ดังนั้นงานวิจัยบางฉบับแนะนำว่าควรลงทะเบียนใบหน้าซ้ำไม่ควรมีระยะเวลาห่างกันเกิน 6 ปี

3) การแสดงอารมณ์บนใบหน้า (facial expression) ใบหน้าจะเปลี่ยนแปลงไปตามอารมณ์และมีผลต่อความแม่นยำของระบบรู้จำใบหน้า

4) สุขภาพ (health) ความเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ อาจทำให้ใบหน้ามีการเปลี่ยนแปลงไปทำให้ระบบรู้จำใบหน้ามีประสิทธิภาพที่ต่ำลง

5) รูปพรรณสัณฐาน (appearance) เช่น การไว้หนวดเครา การแต่งหน้า เขียนคิ้ว ตัดผม ดัดผมหรือทรงผมที่แตกต่าง จะทำให้ระบบรู้จำใบหน้ามีปัญหาทำงานผิดพลาดได้

6) การมีสิ่งปกปิดใบหน้า (occlusion) เช่น การใส่แว่น การใส่หน้ากากอนามัย การปกปิดใบหน้าในทางศาสนาทำให้ประสิทธิภาพของระบบรู้จำใบหน้าต่ำลง

7) การทำศัลยกรรม (surgery) ที่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างใบหน้า เป็นปัญหาใหญ่ของระบบรู้จำใบหน้า ซึ่งระบบอาจจะไม่สามารถรู้จำใบหน้าหลังการทำศัลยกรรมได้

8) ทิศทางการวางหน้า (facial pose) โดยปกติต้องการภาพถ่ายใบหน้าตรงถ้ามีหน้าเฉียงเข้ามาระบบรู้จำใบหน้าอาจมีปัญหาได้ ซึ่งการลงทะเบียนโดยการวางหน้าในหลายมุมเพื่อให้ระบบวิเคราะห์เพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น มุมเฉียง มุมก้ม และมุมเงย หรือการเก็บภาพในรูปแบบวีดิทัศน์ที่ถ่ายใบหน้าในทิศทางที่แตกต่างกันไปจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้

9) แสงที่ใช้ (illumination) โดยปกติใบหน้าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามทิศทางที่แสงเข้ามากระทบ และเงาที่เกิดขึ้น ซึ่งมีผลต่อระบบรู้จำใบหน้า ทั้งนี้การถ่ายภาพใบหน้าโดยใช้แสงอินฟราเรดย่านใกล้ (near infrared) จะช่วยลดผลกระทบของแสงธรรมชาติ และเงา ที่เข้ามาในทิศทางต่าง ๆ ให้หายไป ทำให้ต้องมีอุปกรณ์ถ่ายภาพเสริมสำหรับใช้แสงอินฟราเรดย่านใกล้เข้ามาช่วย

10) การถ่ายภาพ (photography) การใช้เลนส์ที่มีระยะโฟกัสสั้น เช่น เลนส์มุมกว้าง จะทำให้ภาพมีความผิดเพี้ยนที่เกิดจากเลนส์ (lens distortion) นอกจากนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของภาพใบหน้า เช่น ระยะห่างระหว่างใบหน้ากับกล้อง (distance) ความละเอียดของภาพ (resolution) ความคมชัดของภาพ (contrast) การถ่ายภาพใบหน้าในที่มืดเกินไปหรือสว่างเกินไป (over/under Exposure) การบีบอัดภาพ (compression) การถ่ายภาพที่ไม่โฟกัสหรือภาพเบลอ (mis-focus or blur) หรือระยะห่างจากกล้องถึงใบหน้าไกลเกินไปทำให้มีรายละเอียดน้อย เป็นต้น

สำหรับในด้านประโยชน์การใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย การระบุตัวตนของบุคคลสูญหายเป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการค้นหาบุคคลสูญหาย ซึ่งเทคโนโลยีนี้ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จอย่างมากในการเปรียบเทียบใบหน้ากับฐานข้อมูลของบุคคล ช่วยให้หน่วยงานบังคับใช้กฎหมายสามารถแก้ไขคดีได้อย่างรวดเร็ว ความแม่นยำ และความรวดเร็วของระบบจะเพิ่มโอกาสในการค้นหาบุคคลสูญหาย นอกจากนี้ยังทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการระบุตัวตนแบบเดิม ๆ ที่ต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก และช่วยประหยัดทรัพยากร (Raj, Kumar, Dhamodaran, Refonaa, Shabu & Mary, 2024, p. 322,331) นอกจากนี้ระบบยังส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วม ผ่านการมีส่วนร่วมของอาสาสมัครในกระบวนการค้นหาและระบุตัวตน อาสาสมัครสามารถช่วยเหลือล่วงหน้าได้โดยการส่งรูปภาพ การดู และการติดตามการพบเห็นที่รายงาน การดำเนินการของมวลชนจะเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดของกระบวนการค้นหาและนำไปสู่การระบุตัวตนได้เร็วขึ้นและครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่หน่วยงานภาครัฐที่ดำเนินการมีจำกัดการใช้ระบบรู้จำใบหน้าทำให้ขยายพื้นที่การค้นหาบุคคลสูญหาย ซึ่งเพิ่มโอกาสในการค้นหาบุคคลสูญหายได้สำเร็จมากยิ่งขึ้น (Magendiran, Jeevitha, Snega, Sneha, & Priyanka, 2023, p.7)

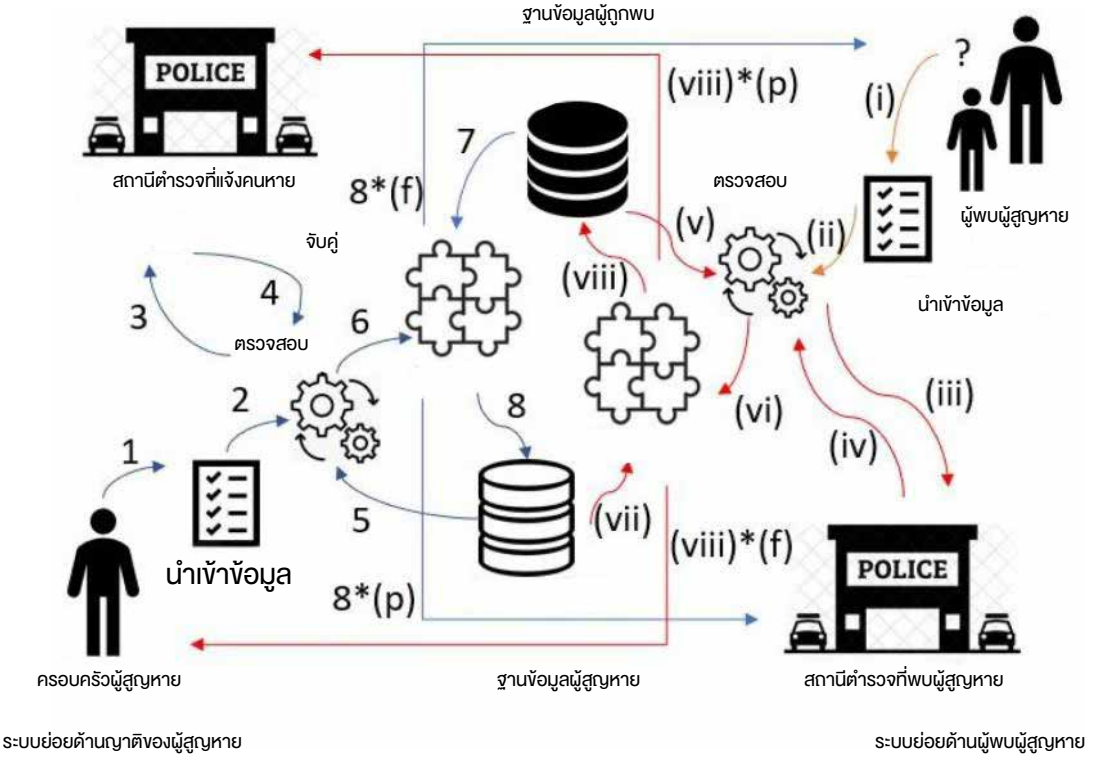
4.2 การนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในต่างประเทศ

4.2.1 Ramavath et al., (2025) นำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง การค้นหาบุคคลสูญหายโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (finding a missing person using AI) ซึ่งได้พัฒนาระบบรู้จำใบหน้าขั้นสูงที่ออกแบบมาเพื่อให้การค้นหาและระบุตัวบุคคลที่สูญหายได้รวดเร็วและง่ายขึ้น โดยครอบครัวหรือเจ้าหน้าที่ตำรวจอัปโหลด (upload) รูปถ่ายของบุคคลสูญหายไปยังฐานข้อมูลส่วนกลาง และในกรณีที่ใครบางคนในชุมชนพบบุคคลที่อาจเป็นคนหาย เขาจะถ่ายรูปแล้วอัปโหลดไปยังระบบที่ได้รับอนุญาต ระบบที่ใช้โมเดลการรู้จำใบหน้าวิเคราะห์รูปภาพ เปรียบเทียบกับฐานข้อมูล แสดงการจับคู่ที่เป็นไปได้ จากนั้นจึงส่งรายงานไปยังเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อดำเนินการต่อไป การรายผลจะรายงานเฉพาะผลการจับคู่ที่ถูกต้องเท่านั้น ระบบนี้เชื่อมต่อประชาชนกับหน่วยงาน ทำให้สามารถค้นหาบุคคลที่สูญหายและส่งคืนพวกเขาอย่างปลอดภัยได้รวดเร็วและเชื่อถือได้ แต่อาจยังคงมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงพัฒนา เช่น คุณภาพของภาพถ่าย การมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการจับคู่ที่มีประสิทธิภาพ การปรับปรุงความแม่นยำให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งการนำไปใช้งานในระดับที่ใหญ่ขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น

4.2.2 Pratyush et al., (2024) นำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง ระบบรู้จำใบหน้าเพื่อระบุตัวตนของบุคคลสูญหาย (facial recognition system for identification of missing person) ระบบรู้จำใบหน้าเปรียบเทียบกับลักษณะใบหน้าของบุคคลที่ไม่ปรากฏชื่อกับฐานข้อมูลของบุคคลสูญหาย วิธีการคือการใช้กล้อง

เฉพาะทางเพื่อถ่ายภาพใบหน้าของบุคคลที่ไม่ทราบชื่อ จากนั้นประมวลผลภาพถ่ายเหล่านี้เพื่อแยกลักษณะเฉพาะของใบหน้า เช่น ระยะห่างระหว่างดวงตา รูปร่างของจมูก และส่วนโค้งของใบหน้า จากนั้นใช้เครื่องมือการจดจำรูปแบบเพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะเหล่านี้กับฐานข้อมูลของบุคคลที่สูญหายไปในอดีต ระบบที่เสนอนี้ใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือเมื่อเวลาผ่านไป ระบบสามารถปรับให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของท่าทาง แสง และอายุที่มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้สามารถจดจำบุคคลสูญหายได้แม้จะเวลาผ่านไป เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าสามารถค้นหาข้อมูลภาพจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วและเปรียบเทียบลักษณะใบหน้าของบุคคลที่สูญหายกับลักษณะในฐานข้อมูล และสามารถจับคู่ได้อย่างแม่นยำ อีกทั้งสามารถใช้ร่วมกับเทคโนโลยีประเภทอื่น ๆ เช่น สามารถเชื่อมต่อกับกล้องวงจรปิดสาธารณะเพื่อระบุตัวผู้สูญหายได้แบบเรียลไทม์ การใช้แอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อให้ผู้ใช้สามารถอัปโหลดรูปภาพของผู้สูญหายไปยังฐานข้อมูลได้โดยตรงเพื่อวิเคราะห์ใบหน้าและจับคู่กัน

4.2.3 Ayon and Alam (2024) นำเสนองานวิจัย เรื่อง การมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลการรู้จำใบหน้ามาค้นหาผู้สูญหาย (toward digitalization: a secure approach to find a missing person using facial recogntion technology) งานวิจัยได้นำเสนอตัวอย่างแบบจำลองระบบการทำงานการใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย ดังนี้



ภาพที่ 2 แบบจำลองระบบการทำงานการใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย

ที่มา: https://shorturl.asia/j7Uah

จากภาพที่ 2 แสดงแบบจำลองระบบการทำงานการใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย โดยแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของระบบสองระบบ ได้แก่ ระบบย่อยด้านญาติของผู้สูญหาย และระบบย่อยด้านผู้พบผู้สูญหาย ซึ่งมีฐานข้อมูลแยกกัน คือ “คนที่ถูกพบ” และ “คนหาย” เชื่อมโยงกันด้วยการจับคู่ไขว้ โดยใช้ข้อมูลและรูปถ่ายที่ผู้ใช้อัปโหลด มีการตรวจสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วน ก่อนดำเนินการตามวิธีการอื่นในระบบ ขั้นแรก ข้อมูลจะได้รับการตรวจสอบจากสถานีตำรวจ หลังจากได้รับการอนุมัติจากสถานีตำรวจแล้ว สถานะของผู้ใช้จะได้รับการอัปเดต (update) และรูปถ่ายที่อัปโหลดจะได้รับการบันทึกหลังจากดำเนินการจะมีการตรวจสอบอีกครั้ง ซึ่งจะตรวจสอบภาพถ่ายที่อัปโหลดลงไป โดยขณะจับคู่รูปภาพที่อัปโหลดจากญาติของผู้สูญหายและผู้พบบุคคลสูญหาย ระบบจะใช้รูปภาพจากฐานข้อมูล “FoundPeople” และ “LostPeople” ตามลำดับ การจับคู่จะเกิดขึ้นที่นี่ โดยข้อมูลพร้อมรูปถ่ายจะถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูลที่เหมาะสม ระบบจะแสดงผลลัพธ์ของการจับคู่ โดยใช้วิธีการ deep learning algorithm ที่มีความแม่นยำถึงร้อยละ 99.38 หรือกรณีมีข้อจำกัดใดจะมีการแสดงผลออกมา

4.2.4 Choung et al., (2024) นำเสนองานวิจัย เรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีรู้จำใบหน้าในสถานการณ์การเฝ้าระวัง: บทบาทความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัว การศึกษานี้เสนอการทดสอบระดับความไว้วางใจ ความกังวลด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย ในการใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้า ในสถานการณ์ 3 สถานการณ์ ได้แก่ พื้นที่สาธารณะ โรงพยาบาล และโรงเรียน จากข้อมูลผู้เข้าร่วม 575 คน ในสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้คนรับรู้ถึงความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้นในโรงเรียนและความไม่เป็นส่วนตัวที่มากขึ้นในพื้นที่สาธารณะ ความไว้วางใจในเจ้าหน้าที่ ความคุ้นเคยการใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าเป็นการยอมรับในเชิงบวก ในขณะที่ความไม่ไว้วางใจและความเสี่ยงต่อความเป็นส่วนตัวเป็นการยอมรับในเชิงลบ ผลการวิจัยเหล่านี้ให้ข้อมูลเชิงลึกแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้กำหนดนโยบาย และองค์กรต่าง ๆ ที่พยายามนำการเฝ้าระวังที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์มาใช้ โดยเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการแก้ไขปัญหาความไว้วางใจและความเป็นส่วนตัวของสาธารณะ

4.2.5 Thummalaguntа et al., (2025) นำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง การรู้จำใบหน้าและการติดตามบุคคลสูญหายโดยใช้ AI เป็นการนำเสนอระบบที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือหน่วยงานบังคับใช้กฎหมายและประชาชน โดยการเร่งกระบวนการค้นหาผ่านการนำเทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและความแม่นยำแบบเรียลไทม์ที่เหนือกว่าของการตรวจจับใบหน้าด้วยอัลกอริทึม YOLOv8 (You Only Look Once Version 8) ระบบนี้รวมกลไกการแจ้งเตือนระหว่างเจ้าหน้าที่ตำรวจและประชาชนที่ทำงานร่วมกันและนำเสนอโซลูชันที่ปรับขนาดได้ซึ่งเหมาะสำหรับการใช้งานในสภาพแวดล้อมเมืองขนาดใหญ่ การทดสอบระบบเผยให้เห็นความแม่นยำในการจดจำร้อยละ 94 โดยมีเวลาในการตรวจจับประมาณ 40 มิลลิวินาทีต่อเฟรม โดยญาติหรือเจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถอัปโหลดรูปภาพของบุคคลสูญหายเข้าสู่ระบบ ภาพจะถูกประมวลผลผ่านแบบจำลองการรู้จำใบหน้า ซึ่งจะสร้างการเข้ารหัสใบหน้าและค้นหาคู่ที่ตรงกันในเทปวิดีโอวงจรปิดปัจจุบันหรือเทปวิดีโอที่เก็บไว้ เมื่อพบคู่ที่ตรงกัน ระบบจะส่งการแจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังเจ้าหน้าที่และผู้ใช้ที่ลงทะเบียนทั้งหมด ช่วยเร่งกระบวนการค้นหาและเพิ่มโอกาสในการค้นหาบุคคลสูญหาย

4.3 การประยุกต์เทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทย

จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีการนำการใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้ในวงการธุรกิจเป็นส่วนใหญ่ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบุและยืนยันอัตลักษณ์บุคคลด้วยความรวดเร็ว แม่นยำ และสามารถเพิ่มโอกาสในการต่อยอดความสำเร็จให้หลากหลายแวดวงธุรกิจได้ด้วย ตัวอย่างการใช้งาน เช่น การบันทึกเวลาเข้าออกของพนักงาน หรือเพื่อความสะดวกรวดเร็ว ลดระยะเวลาของนักท่องเที่ยวในสนามบิน ในระบบการเรียนการสอนมีการนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้ตรวจสอบการเข้าห้องเรียนของนักศึกษา นอกจากนี้ระบบที่ต้องการความปลอดภัยสูง ๆ เช่น ระบบธนาคาร การเปิดบัญชี หรือการโอนเงินของระบบธนาคาร การเข้าพื้นที่เฉพาะขององค์กรหรือหน่วยงานความมั่นคง หรือพื้นที่เฝ้าระวังสูง เช่น สถานทูต หรือหน่วยงานที่มีการกำหนดสิทธิ์หรือจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง ยังไม่พบการนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย หรือการพิสูจน์คนนิรนามหรือศพนิรนามในประเทศไทย

เทคโนโลยีที่นำมาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทยนั้น พบว่า เป็นของภาคประชาสังคม โดยมูลนิธิกระจกเงา ร่วมกับบริษัท บีบีดีโอ กรุงเทพฯ จำกัด ได้นำเทคโนโลยี “Deepfake” ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการปลอมแปลงอัตลักษณ์ของบุคคลด้วยปัญญาประดิษฐ์ จากการตรวจจับใบหน้าคนของปัญญาประดิษฐ์แล้วทำการสลับและแทนที่ใบหน้าของคนที่เราเลือก เพื่อมาช่วยในการตามหาบุคคลสูญหาย โดยการเปลี่ยนหน้าผู้ประกาศข่าวเป็นหน้าคนหาย แล้วรายงานข่าวข้อมูลบุคคลสูญหาย จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าสมองของมนุษย์จดจำภาพเคลื่อนไหวได้ดีกว่าภาพนิ่ง จึงทำให้การนำเทคโนโลยี Deepfake มาใช้อาจทำให้พบการแจ้งเบาะแสคนหายเพิ่มมากขึ้น และเพื่อที่จะทำให้บุคคลสูญหายเป็นที่รู้จักมากขึ้นในที่สาธารณะ เป็นการเพิ่มโอกาสในการพบบุคคลสูญหายได้มากขึ้น (รัชดาภรณ์ มรม่วง, 2565, น. 244)

สำหรับหน่วยงานภาครัฐ เช่น สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลบุคคลสูญหายและการพิสูจน์ศพนิรนาม ซึ่งเก็บรวมข้อมูลและภาพบุคคลสูญหาย คนนิรนามและศพนิรนามเพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลบุคคลสูญหายและศพนิรนามของประเทศ โดยให้หน่วยงานที่มีภารกิจด้านบุคคลสูญหาย คนนิรนาม และศพนิรนาม นำเข้าข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์จากข้อมูลในระบบร่วมกัน มีส่วนของการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลและภาพบุคคลสูญหาย คนนิรนาม และศพนิรนามเพื่อเพิ่มโอกาสให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลและติดตามคนหายได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น และได้ต่อยอดไปสู่แอปพลิเคชันชื่อ “อยู่ไหน” สำหรับให้บริการประชาชน ซึ่งสามารถดาวน์โหลดฟรีจากระบบปฏิบัติการ Android และ iOS การให้บริการประกอบด้วย 1) การค้นหาบุคคลสูญหายได้ด้วยตนเองจากข้อมูลในแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลกลาง ทำให้ประชาชนสามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทันที ว่ามีภาพและข้อมูลบุคคลสูญหายหรือไม่ 2) สามารถแจ้งบุคคลสูญหายได้ด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชัน ทำให้สะดวกรวดเร็วในการติดตามคนหาย ทำให้ประชาชนมีความสะดวก เพราะเมื่อมีการแจ้งบุคคลสูญหายแล้ว เจ้าหน้าที่จะสามารถดำเนินการตรวจสอบข้อมูลในระบบได้อย่างทันที 3) การแชร์ภาพและข้อมูลบุคคลสูญหายไปยังสื่อสังคมออนไลน์ได้ด้วยตนเอง เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ออกแบบมาให้สามารถจัดทำข้อมูลและภาพบุคคลสูญหายในลักษณะโปสเตอร์เพื่อให้ครอบครัวบุคคลสูญหายสามารถแชร์ภาพและข้อมูลไปยังสื่อสังคมอื่น ๆ เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) แอปพลิเคชันไลน์ (Line) นอกจากนี้ครอบครัวบุคคลสูญหายยังสามารถติดตามสถานะคดีของตนเองได้ตลอดเวลา

ว่าขั้นตอนกระบวนการถึงไหนแล้ว เพื่อที่จะได้ทราบความคืบหน้าของคดี (รัชดาภรณ์ มรม่วง, 2565, น. 248) นอกจากนี้ระบบยังมีการแจ้งเตือน (alert) ในพื้นที่รัศมีการค้นหาได้ถึง 50 กิโลเมตร และสามารถแจ้งเบาะแสผ่านระบบได้ “จำนวนเครือข่ายยิ่งมาก ยิ่งสร้างโอกาสติดตามบุคคลสูญหายมากขึ้น” และการมีส่วนร่วมของสาธารณชนในการค้นหาบุคคลสูญหาย ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการที่จะนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย

ในประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานใดนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายมาใช้งาน ดังนั้น การนำระบบการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายควรมีข้อพิจารณา ดังนี้ 1) ควรมีหน่วยงานหลักกำกับดูแลรับผิดชอบซึ่งควรจะเป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีภารกิจที่ชัดเจนในการติดตามบุคคลสูญหาย พิสูจน์คนนิรนาม และศพนิรนาม เพื่อให้ผู้ใช้บริการและประชาชนมั่นใจว่าข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำมาใช้เฉพาะสำหรับการติดตามบุคคลสูญหาย ไม่ได้ใช้สำหรับงานด้านอื่น หรืองานด้านอาชญากรรม และสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนและผู้ใช้บริการต่อผลการตรวจพิสูจน์ 2) มีระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลบุคคลสูญหาย คนนิรนาม และศพนิรนามของประเทศไทย เพื่อให้มีข้อมูลจำนวนมากสำหรับใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล 3) มีระบบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล ป้องกันการเข้าถึงข้อมูลสำคัญของผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนรวมทั้งผู้ใช้บริการ 4) มีการกำหนดวิธีการ/มาตรฐานรวมทั้งแนวทางการปฏิบัติงานในการใช้งานที่ชัดเจนเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือต่อระบบที่ใช้งาน และผลการพิสูจน์อัตลักษณ์บุคคล 5) มีการกำหนดผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (data controller) ซึ่งจะเป็นผู้มีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (สีหนาท ประยูรรัตน์, 2564, น. 35)

จะเห็นได้ว่า การสร้างแบบจำลองการทำงานของระบบ (prototype) เพื่อที่จะสามารถเห็นภาพการทำงานของระบบ รวมทั้งสามารถทดสอบและประเมินการทำงานของระบบก่อนที่จะมีการพัฒนาจริง ซึ่งช่วยให้สามารถระบุปัญหาและข้อผิดพลาดได้ตั้งแต่เนิ่น ๆ และปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง ดังนั้น ในบทความนี้ผู้เขียนจะขอนำเสนอ prototype การออกแบบการทำงานระบบรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย ดังนี้



ภาพที่ 3 prototype การออกแบบระบบการทำงานรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย

ที่มา: https://www.avast.com/c-facial-recognition และ: https://www.thaimissing.go.th

ภาพที่ 3 แสดงหลักการทำงานระบบการทำงานรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายมีหลักการทำงาน ดังนี้

1) เมื่อมีบุคคลสูญหายในครอบครัว ครอบครัวสามารถแจ้งคนหายได้ที่สถานีตำรวจทั่วประเทศหรือที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม โดยรายละเอียดจะประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลของบุคคลสูญหาย ภาพถ่าย อัตลักษณ์บุคคลหรือลักษณะพิเศษ ข้อมูลทางการแพทย์ ประวัติการรักษาพยาบาล และข้อมูลที่อยู่ เบอร์ติดต่อของผู้แจ้งบุคคลสูญหาย

2) ข้อมูลและภาพถ่ายปัจจุบันของผู้สูญหายจะถูกส่งเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ชื่อระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลบุคคลสูญหายและการพิสูจน์ศพนิรนามของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บอย่างปลอดภัย ในขณะที่เจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจสามารถเข้าถึงระบบ ระบบจะทำการสร้างแผนที่ลักษณะใบหน้าของบุคคลนั้นที่เรียกว่าลายเซ็นใบหน้า (face signature) ซึ่งอธิบายคุณลักษณะเด่นของภาพใบหน้า เช่น ปาก จมูก และดวงตา พร้อมการกระจายทางเรขาคณิต ใบหน้าแต่ละใบหน้ามีลักษณะเฉพาะตามโครงสร้าง ขนาด และรูปร่าง ซึ่งทำให้สามารถระบุได้ (Kortli, Jridi, Al Falou, & Atri, 2020, p.3)

3) ระบบจะทำการเปรียบเทียบลายเซ็นใบหน้ากับข้อมูล ในฐานข้อมูลเป็นแบบหนึ่งต่อหลายคน (one-to-many) ถ้าไม่พบภาพบุคคลสูญหายตรงกับภาพในระบบ จะมีการจัดเก็บข้อมูลและภาพบุคคลสูญหายไว้ในระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลบุคคลสูญหายและการพิสูจน์ศพนิรนาม เพื่อตรวจสอบกับภาพที่เข้ามาในอนาคต ถ้าข้อมูลที่สงสัยหรือตรงกันในระบบ ระบบจะมีการแจ้งเตือนเพื่อให้เจ้าหน้าที่ทราบ

4) สำหรับกรณีที่ครอบครัวบุคคลสูญหายอนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลและภาพบุคคลสูญหายเพื่อเป็นช่องทางการติดตามบุคคลสูญหาย จะมีการเผยแพร่ข้อมูลและภาพบุคคลสูญหายบนเว็บไซต์ เพื่อช่วยในการติดตามบุคคลสูญหาย

5) สำหรับในส่วนแอปพลิเคชันอยู่ไหน เป็นช่องทางให้ประชาชนสามารถแจ้งบุคคลสูญหาย และให้เครือข่ายประชาชนสามารถแจ้งข้อมูลและภาพที่สงสัยเป็นบุคคลสูญหายผ่านแอปพลิเคชันได้ตลอดเวลาและทันที

6) ข้อมูลที่ผ่านเข้ามาทางแอปพลิเคชันอยู่ไหน จะได้รับการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ ก่อนเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลบุคคลสูญหายและการพิสูจน์ศพนิรนาม

7) มีการจับคู่รูปภาพที่อัปโหลดกับภาพบุคคลสูญหายทั้งหมดในระบบฐานข้อมูลมีการเปรียบเทียบกับภาพที่มีอยู่ภายในฐานข้อมูล ระบบจะใช้ทำการเปรียบเทียบลายเซ็นใบหน้ากับข้อมูลในฐานข้อมูลในกรณีที่มีการจับคู่ หลังจากนั้นระบบจะแสดงผลลัพธ์ของการจับคู่ ระบบจะแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่ซึ่งจะดำเนินการโดยอัตโนมัติและเพิ่มความแม่นยำและลดบทบาทของมนุษย์ในกระบวนการ โดยสามารถระบุตัวตนแบบเรียลไทม์ได้อย่างรวดเร็ว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการติดตามคนหาย

การใช้งานระบบรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหายมีข้อมูลและภาพซึ่งถือเป็นข้อมูลส่วนบุคคล การใช้งานต้องตระหนักถึงความสำคัญกับกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ยกตัวอย่างประเทศมาเลเซีย พบว่า การใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้านั้นประชาชนรู้สึกว่าเป็นภัยคุกคามต่อสิทธิความเป็นส่วนตัวของแต่ละบุคคล และเป็นความเสี่ยงที่ข้อมูลของเขาจะถูกนำไปใช้ในทางที่ผิดกฎหมาย เพื่อขโมยข้อมูลประจำตัว ซึ่งนำไปสู่การฉ้อโกงหรือกิจกรรมที่ผิดกฎหมายอื่น ๆ ความผิดฐานขโมยข้อมูลประจำตัวสามารถกระทำได้อย่างง่ายดายเพียงแค่ใช้เทคโนโลยีปลอมแปลงใบหน้า แม้ว่าสิทธิความเป็นส่วนตัวจะได้รับการยอมรับว่าเป็นเสรีภาพพื้นฐานที่ได้รับการคุ้มครอง แต่จำเป็นต้องสร้างสมดุลระหว่างสิทธิความเป็นส่วนตัวและการใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้า (Chong, & Ying, 2020, p.101)

4.4 ข้อจำกัดการใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทย

4.4.1 ด้านกฎหมาย

การนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้บังคับในทางกฎหมายส่งผลกระทบต่อสิทธิพื้นฐานในหลาย ๆ ทาง และต้องมีกรอบทางกฎหมายที่เหมาะสม กรอบที่เลือกต้องสะท้อนถึงการประมวลผลข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ข้อมูลนำเข้าที่ประกอบด้วยรูปภาพใบหน้าไปจนถึงการใช้ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลชีวภาพ กฎหมายจะต้องชัดเจนเพียงพอที่จะให้ประชาชนทราบถึงสถานการณ์ที่ทางการมีอำนาจในการใช้มาตรการแทรกแซง

ตัวอย่าง ในสหภาพยุโรปมีการออกพระราชบัญญัติ ชื่อ EU AI Act เป็นข้อบังคับทั่วไปเกี่ยวกับ AI ในระดับยุโรป ซึ่งมีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 สิงหาคม 2024 (พ.ศ. 2567) ข้อบังคับดังกล่าวมีพื้นฐานอยู่บนอำนาจหน้าที่ของสหภาพเกี่ยวกับการทำงานในวงธุรกิจ และการคุ้มครองข้อมูลบุคคล มีข้อยกเว้นการใช้พระราชบัญญัติ 3 ข้อที่อนุญาตให้ใช้ (Facial Recognition Technology: FRT) แบบเรียลไทม์ ได้แก่ 1) เพื่อค้นหาเหยื่อของการลักพาตัว การค้ามนุษย์ หรือการแสวงหาประโยชน์ทางเพศอย่างมีเป้าหมาย รวมทั้งค้นหาบุคคลที่สูญหาย 2) เพื่อป้องกันภัยคุกคามต่อชีวิตหรือความปลอดภัยหรือการโจมตีของผู้ก่อการร้ายอย่างเฉพาะเจาะจงและร้ายแรง และ 3) เพื่อระบุตำแหน่งหรือระบุตัวบุคคลที่ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดร้ายแรง เช่น การก่อการร้าย อาชญากรรมที่ก่อขึ้นโดยองค์กร การแสวงหาประโยชน์ทางเพศในเด็ก พระราชบัญญัติ AI หากจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อจุดประสงค์สามประการนี้อาจอนุญาตให้ใช้ FRT แบบเรียลไทม์ได้ โดยสรุปข้อยกเว้นเหล่านี้มีขอบเขตกว้างไกลและทำให้สามารถใช้ FRT แบบเรียลไทม์เพื่อป้องกันภัยคุกคามร้ายแรง ค้นหาเหยื่อและบุคคลที่สูญหาย ตลอดจนสืบสวนคดีอาชญากรรมร้ายแรงที่เฉพาะเจาะจงได้ (Simmler & Canov, 2025, p.1-10)

สำหรับประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์โดยตรง จะมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า PDPA (Personal Data Protection Act) และข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคลตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ดังนั้น ภายใต้กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าถือเป็นข้อมูลอ่อนไหว (Sensitive Data) หรือข้อมูลส่วนตัวของบุคคลตามมาตรา 26 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

พ.ศ. 2562 (พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562, 2562) โดยทั่วไปหน่วยงานผู้ให้บริการต้องขอความยินยอมจากครอบครัวของผู้สูญหาย ซึ่งเป็นเจ้าของข้อมูลอย่างชัดเจน โดยต้องมีการแจ้งวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมและการใช้งานข้อมูลภาพใบหน้าให้เข้าใจได้โดยง่าย หากได้รับความยินยอมแล้วหน่วยงานต้องจัดเก็บภาพใบหน้าต้นฉบับภายใต้มาตรการรักษาความปลอดภัยในการเก็บอย่างเคร่งครัด ห้ามมิให้เกิดการรั่วไหลของข้อมูลและละเมิดการใช้งาน ซึ่งอยู่นอกเหนือจากความยินยอมตามที่ได้แจ้งต่อครอบครัวบุคคลสูญหายตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, ม.ป.ป., น. 5)

4.4.2 ด้านประสิทธิภาพ

สำหรับข้อจำกัดการใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย เช่น ความแม่นยำโดยเฉพาะในเงาหรือแสงน้อย หรือในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพรวดเร็ว เช่น การเปลี่ยนรูปทรงผม การแต่งหน้า อคติ ความกังวลเรื่องความเป็นส่วนตัว และข้อพิจารณาทางจริยธรรม จะต้องได้รับการแก้ไขอย่างรอบคอบ การรับรองความน่าเชื่อถือ และความยุติธรรมของระบบการรู้จำใบหน้า การปกป้องข้อมูลที่เข้มงวด และการพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิทธิความเป็นส่วนตัวของแต่ละบุคคล ถือเป็นสิ่งสำคัญในการใช้งานอย่างมีความรับผิดชอบ (Sedlak, 2023) ยังมีประเด็นเรื่องภาพด้านข้างที่ไม่ใช่ภาพหน้าตรง ภาพถ่ายที่ดวงตาที่ปิดอยู่ การเปลี่ยนแปลงของอายุที่เพิ่มมากขึ้น การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ความน่าเชื่อถือของการนำเข้าข้อมูล รวมทั้งความรวดเร็วในการสนองตอบผลคะแนนที่ได้ออกมา มีตัวอย่างงานวิจัยการใส่ผ้าปิดปาก ผลการศึกษาพบว่า การใส่ผ้าปิดปากทำให้ความแม่นยำของระบบจดจำใบหน้าลดลงร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 50 โดยตัวแปรสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความแม่นยำในการจดจำใบหน้าคือ ความครอบคลุมของผ้าปิดปาก รูปทรง และสี โดยหากใส่ผ้าปิดปากที่ครอบคลุมสันจมูกด้วยจะทำให้ความแม่นยำลดลงมากและหากใช้ผ้าปิดปากสีดำก็จะทำให้ระบบมีความผิดพลาดสูง ซึ่งทางสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีของสหรัฐ (National Institute of Standards and Technology: NIST) คาดว่าสาเหตุของปัญหานี้น่าจะเกิดจากในตอนที่พัฒนาอัลกอริทึมของระบบรู้จำใบหน้านั้น การใช้ผ้าปิดปากสีดำยังไม่แพร่หลาย ส่วนใหญ่มักเป็นสีขาวหรือหน้ากากอนามัยสำหรับใช้ในทางการแพทย์ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563)

ในเรื่องความถูกต้องของเทคโนโลยี ข้อมูลจากการศึกษาของสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีของสหรัฐพบว่า Accuracy Rate ของอัลกอริทึม (algorithm) ที่นำมาใช้ในการตรวจสอบใบหน้านั้นไม่ได้ให้ผลถูกต้องเสมอไป ในการอภิปรายระบุว่าข้อผิดพลาดมักเกิดขึ้นกับการยืนยันตัวบุคคลที่มีผิวสีและใบหน้าของคนเอเชีย และโดยทั่วไปเทคโนโลยีมักทำนายผลของเพศหญิงคลาดเคลื่อนมากกว่าเพศชาย ดังนั้นเมื่อความถูกต้องของเทคโนโลยีอาจมีประเด็นเรื่องการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล (Privacy and Civil Rights) และการล่วงล้ำเสรีภาพของพลเมือง (Civil Liberty) ก็จะเกิดความเสี่ยงในการนำอัลกอริทึมดังกล่าวมาปรับใช้ในกระบวนการยุติธรรม คณะกรรมการสภาผู้แทนราษฎรของสหรัฐจึงได้ตั้งข้อสันนิษฐานไปถึงข้อผิดพลาดอันอาจส่งผลต่อการกล่าวหาผู้บริสุทธิ์ (สุมาพร (ศรีสุนทร) มานะสันต์, 2563) ได้ ซึ่งเป็นข้อพึงระวังในการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้งาน

ในด้านความน่าเชื่อถือการใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าซึ่งเป็นสิ่งสำคัญเพราะส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของหน่วยงานที่ใช้งาน เนื่องจากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น หน่วยงานผู้ให้บริการควรอ้างอิงการทดสอบจากหน่วยงานหรือสถาบันที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งทำการทดสอบเทคโนโลยีจดจำใบหน้าจากทั่วโลก

5. ข้อสรุป

จากการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย พบว่า ในต่างประเทศมีการนำเทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหายอย่างกว้างขวาง ซึ่งจะมีระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวมศูนย์ข้อมูล มีการบูรณาการใช้กล้องสาธารณะเพื่อเปรียบเทียบภาพใหม่กับรายการฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์ เมื่อตรวจพบการจับคู่ที่เป็นไปได้ เจ้าหน้าที่จะได้รับการแจ้งเตือนทันที ทำให้ความพยายามในการช่วยเหลือรวดเร็วขึ้น ระบบอัตโนมัตินี้เข้ามาแทนที่การค้นหาด้วยตนเอง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและการมีส่วนร่วมของสาธารณชนในการค้นหาบุคคลที่สูญหาย แต่บางประเทศยังเป็นที่ถกเถียงกันในเรื่องความเป็นส่วนตัวของประชาชน ความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลที่จะไม่ถูกนำไปใช้ที่ไม่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีนั้นเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะและนำมาใช้ในการติตตามบุคคลสูญหายโดยเฉพาะจริงหรือไม่ ประกอบกับยังไม่มีกฎหมายที่ออกมาใช้งานในเรื่องนี้เฉพาะ หรือในบางประเทศกฎหมายก็กว้างเกินไป ทำให้ประชาชนยังไม่มั่นใจในการใช้งานด้านนี้

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้ ทั้งในการช่วยติดตามตามบุคคลสูญหาย จำเป็นต้องคำนึงถึงจริยธรรมที่สำคัญ เพื่อให้แน่ใจว่าเทคโนโลยีนั้นเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ อีกประเด็นคือเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลเสี่ยงต่อการนำมาใช้ในทางที่ผิด ควรต้องมีมาตรการคุ้มครองข้อมูลที่เข้มงวด มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบชัดเจน มีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล มีความเชื่อมั่นในผลการตรวจพิสูจน์ที่ถูกต้อง เนื่องจากการใช้งานจะถูกนำมาใช้ในกระบวนการยุติธรรม จึงควรเน้นที่การปรับปรุงความแม่นยำ การจัดการอคติ มาตรฐานการใช้งานเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าสำหรับการพิสูจน์และยืนยันตัวตนให้มีความน่าเชื่อถือในระดับสากล มีความโปร่งใส มีความมั่นคงปลอดภัย และรักษาสิทธิส่วนบุคคลของประชาชน และการพัฒนาเทคนิคในการจัดการกับรูปแบบต่าง ๆ ของการแสดงออกทางสีหน้า อายุที่เพิ่มมากขึ้น และการปลอมตัว การบูรณาการกับวิธีการทางชีวมาตรอื่น ๆ เช่น การจดจำลายนิ้วมือและม่านตา อาจช่วยเพิ่มความสามารถของเทคโนโลยีการจดจำใบหน้าในการสืบสวนทางนิติเวชได้มากขึ้น อนาคตการเชื่อมต่อระบบกับกล้องวงจรปิดสาธารณะ เมื่อระบบตรวจพบบุคคลสูญหาย ระบบจะแจ้งอัตโนมัติไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะได้รับแจ้งทันที มีการกำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการจดจำใบหน้าอย่างมีความรับผิดชอบและโปร่งใสในการสืบสวนของเจ้าหน้าที่บังคับใช้กฎหมาย เพื่อให้ประชาชนมั่นใจว่ามีการปกป้องสิทธิมนุษยชนและข้อมูลส่วนบุคคล ควรมีการออกระเบียบหรือข้อกำหนดการคุ้มครองที่เหมาะสม มีหน่วยงานหรือผู้ที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจน การเข้าถึงและการค้นหาระบบ การส่งข้อมูล ฯลฯ ควรได้รับการบันทึกและบันทึกในลักษณะที่รับรองความรับผิดชอบ ควรดำเนินการประเมินผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยรวมถึงการรับรองการออกแบบ และความแม่นยำของอุปกรณ์โดยอิสระเป็นประจำ การกำหนดกระบวนการทางกฎหมายที่เหมาะสมก่อนการรวบรวมและใช้งาน และการกำหนดกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนสำหรับการแบ่งปันข้อมูลในทุกระดับ

(Lynch, 2020, p.27-28) นอกจากนี้ควรมีการออกพระราชบัญญัติเฉพาะในเรื่องนี้หรือไม่ สหรัฐอเมริกาได้ออกพระราชบัญญัติความเป็นส่วนตัวของข้อมูลไบโอเมทริกซ์ ได้ประกาศใช้ในปี 2008 โดยรัฐอิลลินอยส์ กฎหมายยังได้กำหนดสิทธิในการดำเนินคดีแก่บุคคลที่ได้รับความเสียหายจากการละเมิดพระราชบัญญัติต่อฝ่ายที่กระทำผิด แนวทางแก้ไข ได้แก่ ค่าเสียหาย ค่าธรรมเนียมทนายความที่เหมาะสม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินคดีอื่น ๆ และการบรรเทาทุกข์อื่น ๆ (Chong & Ying, 2020, p.107-108)

ตารางที่ 2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหายในประเทศไทย

ลำดับ	มีการดำเนินการแล้ว	ต่างประเทศ	ประเทศไทย
1	ฐานข้อมูล	ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวมศูนย์ข้อมูล	ระบบฐานข้อมูลกลางในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลบุคคลสูญหายและการพิสูจน์ศพนิรนาม สถาบันนิติวิทยาศาสตร์
	ต้องดำเนินการ/พัฒนา		
2	หน่วยงานรับผิดชอบ	มีหน่วยงานในกระบวนการยุติธรรมรับผิดชอบ เช่น หน่วยงานบังคับใช้กฎหมาย	ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีรู้จำใบหน้าเพื่อติดตามบุคคลสูญหายมาใช้ในประเทศไทย ไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบ
3	การบูรณาการกับหน่วยงานต่าง ๆ และการเชื่อมโยงข้อมูล	มีการบูรณาการใช้กล้องสาธารณะเพื่อเปรียบเทียบในฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์	ยังไม่มีการดำเนินการ
4	กฎหมาย	มีกฎหมายเฉพาะและการกำหนดกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนแต่อาจยังมีข้อจำกัดสิทธิส่วนบุคคล จริยธรรม มาตรฐานการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	ยังไม่มีกฎหมายเฉพาะ
5	ข้อจำกัดของเทคโนโลยี	ยังมีข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพของเทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา	ยังไม่มีการดำเนินการ

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

จากผลการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าประเทศไทยยังไม่เคยมีการนำเทคโนโลยีรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย แต่จากการศึกษาพบประเทศไทยมีความพร้อมในระดับหนึ่งที่จะสามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาช่วยในการติดตามบุคคลสูญหาย เนื่องจากมีระบบฐานข้อมูลที่รวบรวมข้อมูลบุคคลสูญหาย คนนิรนามและศพนิรนามของประเทศแล้ว มีหน่วยงานที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านนี้ คือสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม ในฐานะฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการพัฒนาระบบการติดตามคนหาย และการพิสูจน์คนนิรนามและศพนิรนาม มีกรรมการซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในด้านบุคคลสูญหาย คนนิรนามและศพนิรนาม แต่ในส่วนที่จะต้องมีการศึกษาและพัฒนาเพิ่มเติม มีดังนี้

6.1.1 ข้อกฎหมายหรือระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการที่จะนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย เนื่องจากเป็นงานด้านกระบวนการยุติธรรมที่จะต้องอำนวยความยุติธรรม และสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน ทั้งหน่วยงาน กระบวนการ และผลการตรวจพิสูจน์ รวมทั้งการปกป้องสิทธิมนุษยชน คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

6.1.2 มีการพัฒนาเทคโนโลยีและมีระบบมาตรฐานการใช้งานที่เป็นที่ยอมรับ ให้มีความน่าเชื่อถือในระดับสากล มีความโปร่งใส มีระบบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และรักษาสิทธิส่วนบุคคลของประชาชน และการพัฒนาเทคนิคในการจัดการกับรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้การติดตามบุคคลสูญหายรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพิ่มยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมื่อต้องนำมาเปรียบเทียบกับภาพศพนิรนามที่ดวงตาปิดทั้งสองข้าง หรือศพที่ใบหน้าเสียหาย จึงอาจทำให้ลดความถูกต้องของผลการตรวจพิสูจน์ลง ทั้ง ๆ ที่อาจจะเป็นบุคคลเดียวกัน

6.13 ควรจะต้องมีการบูรณาการกับหน่วยงานต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับอุปกรณ์อื่น เช่น การพัฒนาเพื่อเชื่อมต่อกับระบบกล้องวงจรปิดสาธารณะ เพิ่มโอกาสในการติดตามคนหายได้รวดเร็วและมากยิ่งขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีการรู้จำใบหน้ามาใช้ในวงกว้าง ทั้งในภาคธุรกิจเอกชนและภาครัฐ และในอนาคตอาจมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้เพื่อติดตามบุคคลสูญหาย ดังนั้นสำนักงาน กสทช. ซึ่งทำงานร่วมกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของประเทศเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ควรร่วมกันกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบายในการกำกับการใช้งานระบบเทคโนโลยีรู้จำใบหน้าสำหรับการนำมาใช้งานในประเทศไทย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน ทั้งในเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล การคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของประชาชน

รายการเอกสารอ้างอิง

เจริญ รุ่งกลิ่น, ศุภกร โพธิ์รุกข์ และณฐพล ผลระย้า. (ม.ป.ป.). *การพัฒนาระบบเปิดประตูด้วยระบบจดจำ ใบหน้า Development a door unlocking system using face recognition.* สืบค้น 8 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://shorturl.asia/EWn7Z

ชลิดา ภัทรณิชกุล. (2566). *การจดจำใบหน้าของบุคคลโดยใช้วิธีการเรียนรู้เชิงลึกและการเรียนรู้ของเครื่อง FACE RECOGNITION OF PERSONS USING DEEP LEARNING AND MACHINE LEARNING APPROACHES.* [ปริญญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธัชกรณ์ วชิรมน. (2562). *Face Recognition ตรวจสอบ-จดจำใบหน้าด้วย 'เอไอ'.* สืบค้น 15 พฤษภาคม 2568, จาก https://www.bangkokbiznews.com

พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารทางราชการ พ.ศ. 2540. (10 กันยายน 2540). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 114 ตอนที่ 46 ก, หน้า 1.

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562. (27 พฤษภาคม 2562). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 136 ตอนที่ 69 ก, หน้า 52–95.

รัชดาภรณ์ มรม่วง. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยในการติดตามคนหายบนอุปกรณ์เคลื่อนที่: กรณีศึกษาแอปพลิเคชัน "อยู่ไหน". *วารสารวิชาการ กสทช, 6*(6), 233–255.

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (ม.ป.ป.). *ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์.* สืบค้น 25 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://shorturl.asia/0k8fK

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2563). *ผลการศึกษาพบการใส่ผ้าปิดปากอาจทำให้ระบบจดจำใบหน้าทำงานผิดพลาด สีดำยิ่งทำให้ค่าเพี้ยนสูง.* สืบค้น 25 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://shorturl.asia/xv5tR

สีหนาท ประยูรรัตน์. (2564). กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกับงานการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (ตอนที่ 3). *วารสารสังคมวิจัยและพัฒนา, 3*(4) 24–47.

สุมาพร (ศรีสุนทร) มานะสันต์. (2563). *Face Recognition กับข้อคิดทางกฎหมาย.* กรุงเทพธุรกิจ. สืบค้น 8 พฤษภาคม 2568, จาก https://www.bangkokbiznews.com/business/867400

Abid Faisal Ayon and S. M. Maksudul Alam. (2024). *Toward Digitalization: A secure approach to find a missing person using facial recognition technology.* https://shorturl.asia/j7Uah

Aswani T., Gorli Lakshmi Sai Amalodbhavi, Pindiga Urmila, Sanathan Reddy P., Mohammed Mosim Ali. (2025). Face Recognition and Tracking of Missing Person using AI. *Journal of Trends in Computer Science and Smart Technology, 7*(1), 14–28.

Choung Hyesun, Prabu David and Ling Tsai-Wei. (2024). Acceptance of AI-powered facial recognition technology in surveillance scenarios: Role of trust, security, and privacy perceptions. *Technology in Society. 79*. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X24002690

Chong, Shao Zheng and Ying, Kuek Chee. (2020). *Facial Recognition Technology in Malaysia: Concerns and Legal Issues.* https://shorturl.asia/h0cLG

Gupta Bhavika, Agarwal Palak, Devalia Disha. (2023). Tracking missing persons using facial recognition. *i-manager's Journal on Pattern Recognition, 10*(1), 25–33.

Kortli Y, Jridi M, Falou AA and Atri M. (2020). Face Recognition Systems: A Survey, Sensors *PubMed, 20*(2), 342.

Lynch Jennifer. (2020). *Face Off Law Enforcement use of Face Recognition Technology.* https://www.eff.org/files/2020/04/20/face-off-report-2020_1.pdf

Magendiran Natarajan, Jeevitha A, Snega R, Sneha, S and Priyanka S. (2023). Detect Missing Person Using Face Recognition Technique with AI. *International Journal of Science, Engineering and Technology, 11*(1), 1–8.

Monika Simmler and Giulia Canova. (2025). Facial recognition technology in law enforcement: Regulating data analysis of another kind. *The International Journal of Technology Law and Practice, 56*, 1–10.

Pratyush Raj, Shubham Kumar, S. Dhamodaran, J.Refonaa, S. L. Jany Shabu, Viji Amutha Mary. (2024). Facial Recognition System for Identification of Missing Person. *Kalpa Publications in Computing, 19* (2024), 322–332.

Ramavath Ganesh, Chilukuri Srija, Bhuriwale Devesh and Harika koormala. (2025). Finding a Missing Person Using AI, *International Research Journal on Advanced Engineering Hub (IRJAEH), 3*(1). 16–24.

Samuel Kellett. (2021). *Facial Recognition Technology: All You Need to Know.* https://www.avast.com/c-facial-recognition

Sedlak Wang. (2023). Facial Recognition in Forensic Investigations: Advancements and Applications. *Journal of Forensic Toxicology & Pharmacology, 12*(2). 1.

World Economic Forum. (2020). *A Policy Framework for Responsible Limits on Facial Recognition Use Case: Law Enforcement Investigations.* https://shorturl.asia/rqb1y


AI

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าในภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ของประเทศไทย

THE APPLICATION OF AI TO ENHANCE THAILAND'S EARLY WARNING SYSTEMS IN THE BROADCASTING AND TELEVISION SECTORS

นวรัตน์ ภิรมย์แก้ว

Nawarat Bhiromkaew

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

กรุงเทพฯ 10400

Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission,

Bangkok 10400, Thailand

Corresponding E-mail : nawarat.b@nbtc.go.th

Received Date February 25, 2026
Revised Date April 24, 2026
Accepted Date July 13, 2026

บทคัดย่อ

ด้วยการเกิดภัยพิบัติมีความถี่และความรุนแรงเพิ่มขึ้นการมีระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่ทันสมัยจึงมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการภัยพิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้จึงมุ่งศึกษาพัฒนาการของระบบเตือนภัยล่วงหน้าในประเทศไทย บทบาท และความสำคัญของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในระบบเตือนภัยภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ในต่างประเทศ โดยใช้วิธีวิจัยเอกสาร (documentary research) ผ่านกรอบการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกรณีศึกษาจาก 4 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน และอินเดีย และประเมินสถานะของไทยผ่านกรอบ Early Warnings for All (EW4All) ขององค์การสหประชาชาติ ผลการศึกษาพบว่า AI มีประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ สื่อสารแบบหลายภาษาได้ทันที สร้างข้อความอัตโนมัติ และคัดกรองข่าวปลอม ช่วยเพิ่มความแม่นยำและลดผลกระทบจากภัยพิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้ไทยจะมีการพัฒนาระบบ T-Alert ผ่านระบบ Cell Broadcast Service (CBS) และการแจ้งเตือนผ่านทีวีดิจิทัล แต่ยังต้องเผชิญอุปสรรคด้านโครงสร้างพื้นฐาน ความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีและช่องว่างในการเข้าถึงกลุ่มประชากรเปราะบาง บทความนี้จึงนำเสนอข้อเสนอแนะ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับนโยบาย ระดับเทคโนโลยี และระดับการวิจัย สำหรับสำนักงาน กสทช. ในการกำกับดูแลและส่งเสริมการนำ AI มาพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัยให้ทันสมัยตามมาตรฐานสากล

คำสำคัญ: การสื่อสารสาธารณะ ระบบเตือนภัยแห่งชาติ เซลล์บรอดคาสต์เซอร์วิซ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการภัยพิบัติ

Abstract

As disasters become increasingly frequent and severe, advanced early warning systems are critical to efficient disaster management. This article aimed to study the development of early warning systems in Thailand, and the role as well as importance of artificial intelligence (AI) in early warning systems within the broadcasting and television sectors abroad. Employing documentary research approach under a comparative case analysis framework across four countries — the United States, Japan, China, and India — and evaluating Thailand's status under the United Nations' Early Warnings for All (EW4All) framework, the study found that AI was highly efficient in big-data analysis, real-time multilingual communication, automated message generation, and fake-news filtering, collectively improving alert accuracy and significantly reducing disaster impacts. Although Thailand has developed the T-Alert system via Cell Broadcast Service (CBS) and digital television alerts, obstacles remain in terms of infrastructure, technological gaps, and barriers to reaching vulnerable populations. This article proposed recommendations at three levels — at the policy, technology, and research levels — for the Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission to regulate and promote the application of AI for modernising Thailand's warning systems in accordance with international standards.

Keywords: public communication, national early warning system, Cell Broadcast Service, artificial intelligence technology, digital technology for disaster management

1. บทนำ

โลกปัจจุบันกำลังเผชิญหน้ากับความท้าทายจากปัญหาภัยพิบัติที่มีแนวโน้มเกิดขึ้นบ่อยครั้งและมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งที่เป็นภัยคุกคามจากธรรมชาติและภัยพิบัติที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ภัยพิบัติทางธรรมชาติมีสาเหตุหลักมาจากการเปลี่ยนแปลงของระบบภูมิอากาศโลก ได้แก่ ฝนตกหนักเฉียบพลัน พายุหมุนเขตร้อน คลื่นสึนามิ น้ำท่วมใหญ่ ภัยแล้งรุนแรง ไฟป่า ดินถล่ม และแผ่นดินไหว ขณะที่ภัยพิบัติที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของประชากรโลก ผลกระทบที่เกิดขึ้นครอบคลุมตั้งแต่ระดับบุคคลไปจนถึงระดับประเทศ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต เศรษฐกิจ โครงสร้างพื้นฐาน และสุขภาวะของประชาชน

ด้วยเหตุนี้การมีระบบบริหารจัดการกับภัยพิบัติ (disaster management) จึงกลายเป็นองค์ประกอบที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการรักษาความมั่นคงของประเทศ หนึ่งในเทคโนโลยีขั้นสูงที่ได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายในระดับสากลคือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System: EWS) ซึ่งงานวิจัยจากต่างประเทศหลายฉบับ

ระบุว่า ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการคาดการณ์ภัยพิบัติและเพิ่มความรวดเร็วในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ ทำให้ประชาชนสามารถเตรียมพร้อมและฟื้นตัวจากเหตุภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (UNU-EHS, 2024; Le Cadre, 2025; Reichstein et al., 2025)

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาการประยุกต์ใช้ AI ในระบบเตือนภัยในระดับสากล แต่ยังไม่มีการศึกษาที่วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบอย่างเป็นระบบว่าประสบการณ์จากต่างประเทศสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทของประเทศไทย โดยเฉพาะในมิติของการกำกับดูแลภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ ซึ่งเป็นช่องทางหลักในการเข้าถึงประชาชนได้อย่างไร ซึ่งประเด็นนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ในฐานะองค์กรกำกับดูแลกิจการสื่อสารสาธารณะแห่งชาติมีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายและมาตรฐานการแพร่ภาพกระจายเสียง รวมถึงการออกใบอนุญาตสำหรับผู้ประกอบการในภาคดังกล่าว บทบาทนี้ทำให้สำนักงาน กสทช. อยู่ในจุดยุทธศาสตร์ที่จะสนับสนุนการนำ AI มาบูรณาการเข้ากับระบบเตือนภัยล่วงหน้าระดับชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทันสมัย และสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาพัฒนาการและสถานะปัจจุบันของระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทย โดยประเมินเปรียบเทียบกับกรอบ Early Warnings for All (EW4All) ขององค์การสหประชาชาติ

2.2 วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ AI ในระบบเตือนภัยล่วงหน้าในภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์จากกรณีศึกษาในต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินการของสำนักงาน กสทช. ในการกำกับดูแลและสนับสนุนการนำ AI มาพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าในบริบทของประเทศไทย

2.3 พิจารณาประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าในภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ของประเทศไทย

3. วิธีการศึกษา

บทความนี้ใช้วิธีการวิจัยเอกสาร (documentary research) โดยการสืบค้นวรรณกรรมจากเอกสารทางวิชาการที่มีข้อมูลเป็นที่มีแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ เช่น บทความทางวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน องค์การระหว่างประเทศ และสถาบันการศึกษา ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยใช้กรอบการวิเคราะห์แบบ comparative case analysis กรณีศึกษานานาชาติจาก 4 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน และอินเดีย ซึ่งพิจารณาเลือกจากความหลากหลายทางภูมิภาค ความก้าวหน้าในการนำ AI มาประยุกต์ใช้ในระบบเตือนภัยในภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ที่เป็นรูปธรรม และการมีเอกสารวิชาการที่สามารถตรวจสอบได้ เพื่อนำมาวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ และใช้วิธีการสังเคราะห์ข้อค้นพบเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับสำนักงาน กสทช. ตามวัตถุประสงค์ของบทความ

4. ผลการศึกษาและบทวิเคราะห์

4.1 พัฒนาการและสถานะปัจจุบันของระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทย โดยประเมินเปรียบเทียบกับกรอบ Early Warnings for All (EW4All) ขององค์การสหประชาชาติ

4.1.1 ระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับทุกคน (Early Warnings for All: EW4All) ขององค์การสหประชาชาติ

ระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับทุกคน (Early Warnings for All: EW4All) เป็นโครงการที่ริเริ่มโดยนายอันโตนิโอ กูแตร์เรส เลขาธิการองค์การสหประชาชาติ เมื่อ พ.ศ. 2565 ในโอกาสวันสภาพอากาศโลก (World Meteorological Day) มีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่มีประสิทธิภาพและสามารถเข้าถึงได้สำหรับประชากรโลกทั้งหมดภายใน พ.ศ. 2570 โครงการ EW4All เป็นการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของ UN ได้แก่ องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) สำนักงานเพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งสหประชาชาติ (UNDRR) สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) และสหพันธ์สภากาชาดและสภาเสี้ยววงเดือนแดงระหว่างประเทศ (IFRC) เพื่อกำหนดกรอบระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพออกเป็น 4 เสาหลัก (World Meteorological Organization, n.d.)



ภาพที่ 1 The Four Pillars of Early Warning Systems

ที่มา: United Nations Climate Action, n.d.

เสาหลักที่ 1 คือ **ความรู้เรื่องความเสี่ยงภัยพิบัติ (disaster risk knowledge)** ดำเนินงานโดย UNDRR ให้ความสำคัญกับการรวบรวมข้อมูลความเสี่ยงอย่างเป็นระบบและดำเนินการประเมินความเสี่ยงอย่างครอบคลุม เพื่อให้เข้าใจความเปราะบางของสภาพและบริบทเฉพาะถิ่นอย่างลึกซึ้ง

เสาหลักที่ 2 คือ **การสังเกต การเฝ้าติดตาม การวิเคราะห์ และการพยากรณ์ (observations, monitoring, analysis, forecasting)** ดำเนินงานโดย WMO มุ่งเน้นงานด้านเทคนิค เช่น การติดตามรูปแบบสภาพอากาศและการส่งผ่านข้อมูลจากเครือข่ายภาคพื้นดิน ดาวเทียม และอากาศยาน

เสาหลักที่ 3 คือ **การเผยแพร่และการสื่อสารการเตือนภัย (warning, dissemination and communication)** ดำเนินงานโดย ITU มีบทบาทสำคัญในการรับรองว่าประชาชนต้องได้รับการเตือนภัยล่วงหน้าผ่านช่องทางที่เหมาะสม เชื่อถือได้ เข้าใจง่าย และทันเวลา คำนึงถึงกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้หญิง เด็ก ผู้พิการ และชนพื้นเมือง

เสาหลักที่ 4 คือ **ความพร้อมและความสามารถในการตอบสนอง (preparedness and response capabilities)** ดำเนินงานโดย IFRC มุ่งเน้นการสร้างขีดความสามารถในระดับชาติและระดับชุมชน (United Nations Climate Action, n.d.)

จากรายงานของ United Nations Climate Action (n.d.) และ UNDRR (n.d.) ระบุตรงกันว่าประเทศที่มีระบบเตือนภัยล่วงหน้าที่มีความครบถ้วนสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากภัยพิบัติได้มากถึง 6 เท่า เมื่อเทียบกับประเทศที่ไม่มีระบบดังกล่าว ขณะเดียวกันการแจ้งเตือนล่วงหน้าเพียง 24 ชั่วโมงสามารถลดความเสียหายทางเศรษฐกิจได้สูงสุดถึงร้อยละ 30 ดังนั้น การลงทุนในการพัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้านับเป็นแนวทางที่คุ้มค่า มีความจำเป็น และมีความสำคัญทั้งในเชิงมนุษยธรรมและเศรษฐกิจเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนและความปลอดภัยของประชากรทั่วโลก

4.1.2 ระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทย

ประเทศไทยเผชิญกับความท้าทายด้านการจัดการภัยพิบัติมาอย่างต่อเนื่อง โดยมีจุดเปลี่ยนสำคัญจากเหตุการณ์สึนามิใน พ.ศ. 2547 ซึ่งเป็นตัวเร่งให้เกิดการจัดตั้งศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติและการปฏิรูประบบบริหารจัดการภัยพิบัติในระดับโครงสร้าง (สภาองค์การของผู้บริโภค, 2567) การพัฒนาระบบ T-Alert ถือเป็นพัฒนาการสำคัญ โดยมีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติเป็นหน่วยงานหลัก บูรณาการข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ และ GISTDA ร่วมกับโครงข่ายการสื่อสารภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงาน กสทช. (กรมประชาสัมพันธ์, 2567, 2568; รัฐสภา, 2568)

แกนกลางของระบบ T-Alert คือ เทคโนโลยี Cell Broadcast Service (CBS) ซึ่งมีลักษณะเด่นที่แตกต่างจากระบบ SMS ทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ ดังนี้

ด้านการเข้าถึง: ระบบสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกเครื่องในพื้นที่เสี่ยงพร้อมกันทันที โดยไม่ต้องลงทะเบียนล่วงหน้า ไม่มีค่าใช้จ่าย และไม่พึ่งพาสัญญาณอินเทอร์เน็ต

ด้านความครอบคลุม: รองรับการแจ้งเตือนใน 5 ภาษา ได้แก่ ไทย อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น และรัสเซีย และบูรณาการเทคโนโลยี text-to-speech เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการทางสายตา

ด้านการจำแนกระดับภัย: มี 5 ระดับการแจ้งเตือน ได้แก่ national alert, emergency alert, amber alert, public safety และ test alert ครอบคลุมภัยพิบัติ 8 ประเภทหลัก และอยู่ระหว่างพัฒนาเพิ่มอีก 6 ประเภท

ด้านมาตรฐาน: ดำเนินงานภายใต้กรอบ Standard Operating Procedure (SOP) และ Common Alerting Protocol (CAP) เพื่อควบคุมความแม่นยำและความรวดเร็วในการแจ้งเตือน

ทั้งนี้ เมื่อช่วงต้น พ.ศ. 2569 กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้ดำเนินการทดสอบระบบ CBS ในระดับประเทศพร้อมกัน พบว่าระบบสามารถส่งข้อความและสัญญาณเสียงเตือนไปยังโทรศัพท์มือถือของประชาชนได้โดยอัตโนมัติ (รัฐบาลไทย, 2569) อย่างไรก็ดี ระบบยังมีข้อจำกัดสำคัญ คือ ระบบรองรับเฉพาะอุปกรณ์รุ่นใหม่ (Android 12+ และ iOS 18+) ทำให้กลุ่มประชากรรายได้น้อยที่ใช้โทรศัพท์รุ่นเก่าอาจไม่ได้รับการแจ้งเตือน

สำหรับภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ ในช่วงกลางปี พ.ศ. 2568 สำนักงาน กสทช. ร่วมกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ดิจิทัลภาคพื้นดิน ได้แก่ ททบ.5 อสมท กรมประชาสัมพันธ์ และ Thai PBS ได้ริเริ่มทดลองการให้บริการการเตือนภัยพิบัติหรือเหตุฉุกเฉินผ่านโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล โดยระบบจะแทรกภาพและข้อความแจ้งเตือนเต็มหน้าจอพร้อมสัญญาณเสียงในระหว่างการออกอากาศ และสามารถกำหนดพื้นที่ออกอากาศได้อย่างเจาะจง (ไทยพีบีเอส, 2568) อย่างไรก็ดี ระบบดังกล่าวมีข้อจำกัดด้านความละเอียดเชิงพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ครอบคลุมขึ้นอยู่กับสัญญาณของเครื่องส่งแต่ละสถานี และมีผลกระทบต่อการรับชมรายการปกติ จึงจำเป็นต้องพิจารณาเกณฑ์ความรุนแรงของภัยพิบัติก่อนเปิดใช้งาน ทั้งนี้ ‘การส่งเสริมและการพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัย’ เป็นหนึ่งในนโยบายและแผนการดำเนินงานที่สำคัญประจำปี พ.ศ. 2568-2569 ของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) โดยเน้นการออกแบบสำหรับทุกคน (inclusive design) พร้อมทั้งบูรณาการระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินและกฎหมาย (สำนักงาน กสทช., ม.ป.ป.)

เมื่อมองในภาพรวมระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทยยังเป็นการพึ่งพาการผสมผสานระบบ SMS ระบบ CBS และโทรทัศน์ดิจิทัล ซึ่งไม่สามารถเลือกพึ่งพาระบบอย่างหนึ่งอย่างใดได้ จำเป็นต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมเพื่อลดช่องว่างการเข้าถึงในกลุ่มประชากรเปราะบาง การพัฒนาความรู้เท่าทันภัยพิบัติของประชาชน และความต่อเนื่องในการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารให้ครอบคลุมและทั่วถึง ดังนั้น เพื่อประเมินสถานะระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทยในภาพรวม ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เทียบกับกรอบ EW4All ทั้ง 4 เสาหลัก

ตารางที่ 1 สถานะระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทยเทียบกับกรอบ EW4All

เสาหลัก EW4All	สถานะระบบเตือนภัยของไทย	ระดับความสำเร็จ	ช่องว่างสำคัญ
1. ความรู้เรื่องความเสี่ยงภัยพิบัติ	มีฐานข้อมูลบางส่วนจาก ปภ./GISTDA	ปานกลาง	ขาดการบูรณาการข้ามหน่วยงานอย่างสมบูรณ์
2. การสังเกต การเฝ้าติดตาม การวิเคราะห์และการพยากรณ์	กรมอุตุนิยมวิทยา/กรมทรัพยากรน้ำ	ปานกลาง-สูง	ขาด AI-enhanced predictive modeling
3. การเผยแพร่และการสื่อสารการเตือนภัย	T-Alert (CBS + DTT)	ปานกลาง	ยังมีช่องว่างด้านการเข้าถึงกลุ่มเปราะบาง
4. ความพร้อมและความสามารถในการตอบสนอง	มีแผนรับมือระดับชาติ	ปานกลาง	ขาดการซักซ้อมที่ครอบคลุมและสม่ำเสมอ

หมายเหตุ ประเมินจากฐานข้อมูล ณ ขณะจัดทำบทความ (เมษายน พ.ศ. 2569)

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ไทยมีระดับความสำเร็จอยู่ในระดับ ‘ปานกลาง’ ในทุกเสาหลักของกรอบ EW4All ทั้ง 4 เสาหลัก โดยเฉพาะเสาหลักที่ 1 และ 3 ที่ยังมีช่องว่างสำคัญในการบูรณาการข้ามหน่วยงานและการเข้าถึงกลุ่มเปราะบาง การนำ AI มาประยุกต์ใช้จึงอาจเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับทุกเสาหลักพร้อมกัน

4.2 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ AI ในระบบเตือนภัยล่วงหน้าในภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์จากกรณีศึกษาในต่างประเทศ

4.2.1 กรณีศึกษาในต่างประเทศ: การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า

4.2.1.1 สหรัฐอเมริกา: BEACON นวัตกรรมแห่งรัฐฟลอริดา

ระบบ BEACON (Broadcast Emergency Alerts and Communications Operations Network) พัฒนาโดยความร่วมมือระหว่างแผนกการจัดการเหตุฉุกเฉินของรัฐฟลอริดา มหาวิทยาลัยฟลอริดา และบริษัท Futuri Media เริ่มใช้งานอย่างเป็นทางการเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 จุดเด่น คือ การทำงานแบบ “Always-on 24/7” รายงานข้อมูลสดต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง โดย AI จะจัดลำดับความสำคัญตามความเร่งด่วน ระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ และส่งข้อความเฉพาะไปยังพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (Geo-fencing) สามารถแปลงข้อความเป็นเสียงพูด (text-to-speech) และแปลเป็นภาษาต่าง ๆ อัตโนมัติ เพื่อเข้าถึงประชากรที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษซึ่งมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ การเผยแพร่ข้อมูลผ่านหลากหลายช่องทาง ทั้งสถานีวิทยุ โทรทัศน์ แอปพลิเคชัน และระบบสตรีมมิงแบบเรียลไทม์ ทำให้สามารถทำงานได้แม้ในสถานการณ์ที่ไฟฟ้าดับหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตขัดข้อง (BEACON, n.d.; Marino, 2025) อย่างไรก็ดี ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ ระบบนี้เพิ่งเริ่มใช้งานในปลายปี พ.ศ. 2567 จึงยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์ระยะยาวในการประเมินประสิทธิภาพ



ภาพที่ 2 Launch of the new Broadcast Emergency Alerts and Communications Operations Network (BEACON)

ที่มา: Futuri, n.d.

4.2.1.2 ญี่ปุ่น: ระบบแจ้งเตือนระดับชาติ J-Alert และการปฏิวัติการประกาศข่าวโดยใช้ AI Announcer ในเมืองโอกินาวา

J-Alert (Japan's Emergency Warning System) เป็นระบบแจ้งเตือนฉุกเฉินแห่งชาติของประเทศญี่ปุ่น เริ่มใช้งานตั้งแต่ พ.ศ. 2550 ปัจจุบันได้นำ AI มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานอุตุนิยมวิทยาญี่ปุ่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลและการคาดการณ์ภัยพิบัติแบบทันเวลาและแม่นยำ เมื่อมีคำสั่งเตือนภัยระบบจะส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปยังช่องทางสื่อสารทั่วประเทศโดยอัตโนมัติผ่านหลายช่องทางในระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบ CBS วิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์มือถือ ลำโพงกระจายเสียงสาธารณะ ป้ายดิจิทัล ระบบ Remote Method Innovation (RMT) และระบบ Disaster Prevention Administrative Radio (Centre for Public Impact, 2016; eSolia, n.d.)

นอกจากนี้ สถานีโทรทัศน์ Ryukyu Asahi Broadcasting (QAB) จังหวัดโอกินาวาได้ร่วมมือกับ NEC Corporation และ DeepBrain AI จากสาธารณรัฐเกาหลี ในการพัฒนาผู้ประกาศข่าวปัญญาประดิษฐ์ (AI Announcer) เริ่มใช้งานตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2568 สร้างอวตารผู้ประกาศข่าวเสมือนจริง รองรับมากกว่า 80 ภาษา ช่วยให้สื่อสารกับชาวต่างชาติและนักท่องเที่ยวในเมืองโอกินาวาได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และแก้ไขข้อจำกัดในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารฉุกเฉินที่มีเฉพาะภาษาญี่ปุ่น (NEC, 2025; WABIZ, 2567) ทั้งนี้ ข้อจำกัดของ AI Announcer ยังขึ้นอยู่กับคุณภาพของการแปลภาษาซึ่งอาจมีข้อผิดพลาดในบริบทเฉพาะทางภัยพิบัติ



ภาพที่ 3 Ryukyu Asahi Broadcasting จับมือ NEC เปิดตัวผู้ประกาศข่าว AI รายแรกของญี่ปุ่น

ที่มา: WABIZ, 2567

4.2.1.3 จีน: นำร่องระบบ AI รุ่นใหม่ MAZU-Urban

MAZU-Urban เป็นระบบปฏิบัติการแจ้งเตือนภัยในเขตเมืองโดยเฉพาะ ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี AI ที่ผสานรวมอัลกอริทึมขั้นสูงเข้ากับข้อมูลจากหลายแหล่ง รวมถึงระบบเตือนภัยบนคลาวด์และแบบจำลองเฉพาะสำหรับภูมิภาคต่าง ๆ พัฒนาขึ้นโดย China Meteorological Administration (CMA) ร่วมกับ Shanghai Meteorological Service และสถาบันวิจัยชั้นนำ เช่น Shanghai AI Laboratory เปิดตัวในงาน World AI Conference 2025 เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2568 ระบบนี้สนับสนุนโครงการ EW4All ขององค์การสหประชาชาติ โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ดาวเทียม เรดาร์ และเซ็นเซอร์ และส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ แอปพลิเคชันมือถือ และ SMS (Pack, 2025; World Meteorological Organization, 2025; Zhao, 2026)

ข้อพึงระวังในการศึกษากรณี MAZU-Urban คือ แหล่งข้อมูลบางส่วนมาจากสื่อของรัฐบาลจีน ซึ่งอาจมีอคติในการนำเสนอผลสำเร็จของระบบ ควรพิจารณาร่วมกับแหล่งข้อมูลอิสระเพื่อความรอบด้าน อย่างไรก็ตาม การที่ระบบ MAZU-Urban ได้นำร่องใช้งานแล้วใน 35 ประเทศทั่วทุกภูมิภาคทั่วโลก ทั้งในทวีปเอเชีย แอฟริกา และโอเชียเนีย บ่งชี้ถึงศักยภาพที่น่าสนใจในการนำมาปรับใช้ในบริบทอาเซียน รวมถึงประเทศไทยได้



ภาพที่ 4 The Interface of MAZU-Urban

ที่มา: Shanghai Meteorological Service (n.d., as cited in Gong, 2025)

4.2.1.4 อินเดีย: SACHET ระบบแจ้งเตือนภัยแบบบูรณาการ

SACHET เป็นระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าแบบบูรณาการระดับชาติที่เกิดขึ้นโดยความร่วมมือระหว่าง National Disaster Management Authority (NDMA) และ Centre for Development of Telematics (C-DOT) แห่งประเทศอินเดีย ความโดดเด่นของระบบอยู่ที่การยึดมาตรฐาน CAP ที่ช่วยให้สามารถเขียนข้อความคำเตือนครั้งเดียวแล้วกระจายไปได้หลายสื่อ เชื่อมต่อกับโทรทัศน์ วิทยุ ป้ายดิจิทัล และระบบเสียงตามสายในพื้นที่ มีความสามารถในการมุ่งเป้าพื้นที่ (Geo-targeting) ตั้งแต่ระดับประเทศถึงระดับพิกัดกริด และรองรับอย่างน้อย 12 ภาษาถิ่น โดยมีเป้าหมายหลัก คือ การเป็นแหล่งข้อมูลจริงเพียงแห่งเดียว (Single Source of Truth: SSOT) สำหรับสื่อและประชาชนทั่วไป ลดความซ้ำซ้อนและความคลาดเคลื่อนของข้อมูล (Chauhan, 2025; National Disaster Management Authority, n.d.; Studyhub, n.d.)

กรณีอินเดียเป็นบทเรียนที่น่าสนใจสำหรับไทย เนื่องจากทั้งสองประเทศมีความหลากหลายทางภาษาและชาติพันธุ์สูง มีความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงเทคโนโลยีระหว่างเมืองและชนบท และมีบริบทของภัยพิบัติที่หลากหลายคล้ายคลึงกัน แนวคิด SSOT ของ SACHET ช่วยป้องกันการกระจาย fake news



ภาพที่ 5 SACHET National Disaster Alert Portal

ที่มา: National Disaster Management Authority, n.d.

4.2.2 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกรณีศึกษาและบทเรียนสำหรับประเทศไทย

เมื่อนำกรณีศึกษาทั้ง 4 ประเทศมาวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกัน พบว่า แต่ละกรณีมีจุดเด่นและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ทั้งยังมีบทเรียนที่มีระดับความเป็นไปได้ในการถ่ายโอนมาใช้กับบริบทของไทยแตกต่างกัน ตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกรณีศึกษาและบทเรียนสำหรับไทย

มิติ	ประเทศ/ระบบ	แนวคิดหลัก	นวัตกรรม AI ที่ใช้	บทเรียนสำหรับไทย
ความต่อเนื่องและการเจาะจงพื้นที่	USA – BEACON	AI ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง (Always-on)	Geo-fencing ส่งข้อมูลเฉพาะพิกัดที่ได้รับผลกระทบ	ลดภาวะ Mass Panic ในพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้อง
การทลายกำแพงภาษาและกลุ่มเป้าหมาย	Japan – AI Announcer	Universal Design ครอบคลุมทุกกลุ่มผู้ใช้	AI Avatar ผู้ประกาศข่าว มากกว่า 80 ภาษา พร้อมแปลแบบ Real-time	ปิดช่องว่างความเสี่ยงสำหรับแรงงานต่างชาติและนักท่องเที่ยว
การบูรณาการข้อมูลและการคาดการณ์เชิงรุก	China – MAZU-Urban	ก้าวข้ามการ “แจ้งข่าว” สู่การ “พยากรณ์ล่วงหน้า”	Cloud-based AI วิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมและเรดาร์อัตโนมัติ	เพิ่มเวลาเตรียมตัวให้ประชาชน (ใช้งานแล้วใน 35 ประเทศ)
เอกภาพของข้อมูล	India – SACHET	หลัก SSOT (Single Source of Truth) ป้องกันข่าวปลอม	มาตรฐาน CAP รับรองความเป็นเอกภาพของข้อมูลทุกช่องทาง	สร้างความน่าเชื่อถือและป้องกัน Deepfake ในระบบเตือนภัย

สำหรับประเทศไทย บทเรียนที่มีความเป็นไปได้สูงในการถ่ายโอนมาใช้ คือ แนวทางของอินเดีย ซึ่งมีบริบทใกล้เคียงที่สุด รองลงมาคือ แนวทางของญี่ปุ่นในด้านการสื่อสารหลายภาษา ส่วนกรณีของสหรัฐฯ และจีนควรนำมาประยุกต์ใช้ด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากมีความแตกต่างด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริบทการกำกับดูแลที่มีนัยสำคัญ

4.2.3 การพิจารณาประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าในภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ของประเทศไทย

จากกรณีศึกษาข้างต้นประกอบผลการศึกษาของ UNU Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS, 2024) และ International Atomic Energy Agency (IAEA) ประกอบงานวิจัยของ Guidehouse (2024) และ Le Cadre (2025) การนำ AI มาประยุกต์ใช้ในระบบแจ้งเตือนภัยภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ของไทยสามารถยกระดับขีดความสามารถได้ใน 7 มิติ ดังต่อไปนี้

1. การเพิ่มประสิทธิภาพด้านความรวดเร็วและความแม่นยำ AI มีศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และสร้างการแจ้งเตือนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ลดข้อผิดพลาดจากความบกพร่องของมนุษย์ อย่างไรก็ตาม ต้องคำนึกถึงความเสี่ยงของ False Positive ที่อาจเกิดจากความบกพร่องของอัลกอริทึม

2. การบูรณาการและการจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์และทำงานได้ต่อเนื่อง 24/7 AI สามารถรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงาน ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ และเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการจัดการวิกฤต

3. การเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายออกอากาศ ในระบบโทรทัศน์ภาคพื้นดินดิจิทัล (Digital Terrestrial Television: DTT) AI สามารถทำงานร่วมกับระบบ Multiplexer (MUX) เพื่อแทรกข้อความแจ้งเตือนอัตโนมัติในระหว่างการออกอากาศ

4. การสร้างและปรับแต่งเนื้อหาให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย AI สามารถสร้างและปรับแก้ไขเนื้อหาการแจ้งเตือนให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และกำหนดรูปแบบการนำเสนอให้เหมาะสมกับช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันมือถือ นอกจากนี้เทคโนโลยี AI ยังสามารถปรับระดับความเร่งด่วนและความถี่ของข้อความตามกลุ่มผู้รับสาร เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ หรือผู้พิการ

5. การสร้างข้อความและเสียงเตือนภัยอัตโนมัติ AI สามารถแปลงข้อความแจ้งเตือนภัยให้เป็นเสียงและกระจายไปยังพื้นที่เป้าหมายแบบอัตโนมัติได้ทันที โดยไม่ต้องพึ่งพาการดำเนินงานของมนุษย์

6. การเผยแพร่ข้อมูลหลายภาษาแบบเรียลไทม์ AI ช่วยสนับสนุนการถ่ายทอดข้อมูลฉุกเฉินในหลายภาษาพร้อมกัน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มผู้เดินทางและแรงงานต่างชาติในไทย ซึ่งมีจำนวนหลายล้านคน รวมถึงกลุ่มชาติพันธุ์และภาษาถิ่นในพื้นที่

7. การกรองข้อมูลและป้องกันข่าวปลอม AI สามารถดำเนินการกลั่นกรองเนื้อหาโดยอัตโนมัติ ระบุ Deepfake และเนื้อหาที่บิดเบือนซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคที่ข่าวปลอมแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว

5. ข้อสรุป

บทความนี้ศึกษาพัฒนาการระบบเตือนภัยล่วงหน้าของประเทศไทยและการประยุกต์ใช้ AI จากผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกรณีศึกษาในต่างประเทศจำนวน 4 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น จีน และอินเดีย ซึ่งพิจารณาเลือกจากความหลากหลายทางภูมิภาค ความก้าวหน้าในการนำ AI มาประยุกต์ใช้ในระบบเตือนภัยในภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ที่เป็นรูปธรรม และการมีเอกสารวิชาการที่สามารถตรวจสอบได้พบว่าไทยได้พัฒนาระบบ T-Alert ที่ผสมผสานระบบ CBS SMS และโทรทัศน์ดิจิทัล แต่มีระดับความสำเร็จอยู่ในระดับ ‘ปานกลาง’ เมื่อพิจารณาตามกรอบ EW4All ทั้ง 4 เสาหลัก โดยเฉพาะเสาหลักที่ 1 และ 3 ที่ยังมีช่องว่างสำคัญในการบูรณาการข้ามหน่วยงานและการเข้าถึงกลุ่มเปราะบาง การนำ AI มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพการคาดการณ์และการสื่อสาร

กรณีศึกษาจาก 4 ประเทศ แสดงให้เห็นว่า AI สามารถยกระดับระบบเตือนภัยได้ในหลายมิติโดยแต่ละระบบมีจุดเด่นต่างกัน BEACON เน้น Geo-fencing และการทำงาน 24/7 AI Announcer ของญี่ปุ่นเน้น Universal Design และการทลายกำแพงภาษา MAZU-Urban ของจีนเน้นการพยากรณ์เชิงรุก และ SACHET ของอินเดียเน้นเอกภาพของข้อมูลและป้องกัน Deepfake สำหรับไทยกรณีของอินเดียและญี่ปุ่นมีความเป็นไปได้สูงสุดในการนำมาประยุกต์ใช้เนื่องจากความใกล้เคียงของบริบทด้านความหลากหลายทางภาษาและชาติพันธุ์

อย่างไรก็ตาม การนำ AI มาใช้ในระบบเตือนภัยมาพร้อมกับความเสี่ยงและความท้าทายที่ต้องบริหารจัดการอย่างรอบคอบ ได้แก่ ความเสี่ยงจากสัญญาณลวง (false alarms) ที่อาจทำลายความเชื่อมั่นของสาธารณชน ความเสี่ยงจากการโจมตีทางไซเบอร์ต่อระบบเตือนภัย และประเด็นด้านความโปร่งใสของอัลกอริทึม ดังนั้นหลักการ Human-in-the-Loop จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในฐานะปราการสุดท้ายก่อนการเผยแพร่ข้อมูลแจ้งเตือนสู่สาธารณชน

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

6.1.1 การประเมินผล T-Alert อย่างเป็นอิสระและเป็นระบบ

สำนักงาน กสทช. ควรสนับสนุนให้มีการวิจัยเชิงประเมินผล (evaluation research) ของระบบ T-Alert อย่างเป็นอิสระ อย่างน้อย 3 มิติ ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพการส่งสัญญาณ (coverage rate) 2) ความเหมาะสมของเนื้อหา และ 3) ความพึงพอใจและพฤติกรรมการตอบสนองของประชาชน เพื่อการพัฒนาต่อยอดระบบ AI ที่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงในบริบทของประเทศไทย

6.1.2 การวิจัยผลกระทบของ Deepfake และ AI-generated Disinformation ต่อระบบเตือนภัย

สำนักงาน กสทช. ควรสนับสนุนการศึกษาว่า AI-generated false warning ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของสาธารณชนอย่างไร และระบบตรวจจับ deepfake ที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถรับมือกับภัยคุกคามนี้ได้มากน้อยเพียงใดในบริบทของระบบเตือนภัยไทย การวิจัยในประเด็นนี้จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการออกแบบ cybersecurity framework ที่กล่าวถึงในข้อเสนอแนะระดับเทคโนโลยี

6.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

6.2.1 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย

6.2.1.1 การจัดทำ AI governance framework สำหรับการแจ้งเตือนภัยสาธารณะ

สำนักงาน กสทช. ควรออกประกาศหรือหลักเกณฑ์เฉพาะว่าด้วยการใช้ AI ในการแพร่ภาพกระจายเสียงเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ครอบคลุมอย่างน้อย 3 เรื่องสำคัญ ได้แก่ 1) ความโปร่งใสของอัลกอริทึม โดยกำหนดให้ AI สามารถตรวจสอบและอธิบายหลักการทำงานได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับแนวทางของ EU Artificial Intelligence Act (n.d.) และ 2) ความรับผิดชอบ โดยกำหนดผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน ในกรณีที่มีข้อมูลแจ้งเตือนคลาดเคลื่อนหรือระบบขัดข้อง และ 3) การกำหนดระดับแจ้งเตือน ภายใต้หลักการ Human-in-the-Loop ก่อนเผยแพร่ เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากสัญญาณลวง (Saengtabtim et al., 2025; Tiggelove et al., 2025; Yuan et al., 2025)

6.2.1.2 การยกระดับสู่การเป็นผู้ประสานงานกลางในการแจ้งเตือนภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์

สำนักงาน กสทช. ควรยกระดับบทบาทจาก ‘ผู้กำกับดูแล’ สู่ ‘ผู้ประสานงานกลาง’ ในการบูรณาการ AI สำหรับระบบเตือนภัยแห่งชาติภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ เพื่อลดการทำงานแบบแยกส่วนที่เป็นอุปสรรคสำคัญ โดยอาจยึดรูปแบบความร่วมมือแบบ SACHET ของอินเดียที่รวมหน่วยงานหลายภาคส่วนเข้าด้วยกัน

6.2.1.3 การบูรณาการมาตรฐาน CAP ในเงื่อนไขใบอนุญาตผู้ประกอบการ

สำนักงาน กสทช. ควรกำหนดให้ผู้ประกอบการโทรทัศน์ดิจิทัลต้องสามารถรับและถ่ายทอดสัญญาณเตือนภัยในรูปแบบ CAP ได้ภายในกรอบเวลาที่กำหนด โดยผนวก CAP Compliance เป็นเงื่อนไขในการต่ออายุใบอนุญาต แนวทางนี้จะสร้างความเป็นเอกภาพของข้อมูลข้ามแพลตฟอร์ม และลดโอกาสที่ข่าวปลอมจะถูกนำเสนอแทนข้อมูลแจ้งเตือนภัยที่แท้จริง

6.2.2 ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยี

6.2.2.1 การกำหนด Minimum AI Specification สำหรับระบบเตือนภัยภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์

สำนักงาน กสทช. ควรกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำที่ชัดเจนสำหรับ AI ที่นำมาใช้ในระบบเตือนภัยภาคกระจายเสียงและโทรทัศน์ เช่น ความล่าช้าของระบบต้องไม่เกินกี่วินาที ความแม่นยำของการแปลภาษาต้องอยู่ในระดับใดหรืออัตราสัญญาณลวงที่ยอมรับได้ต้องไม่เกินเท่าใด เพื่อทำให้การกำกับดูแลของสำนักงาน กสทช. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม

6.2.2.2 การพัฒนา AI Multilingual Alert System สำหรับกลุ่มชาติพันธุ์และภาษาถิ่น

นอกเหนือจากภาษาต่างประเทศสำหรับนักท่องเที่ยวและแรงงานต่างชาติแล้ว สำนักงาน กสทช. ควรส่งเสริมการพัฒนา AI ที่รองรับภาษาของกลุ่มชาติพันธุ์สำคัญในประเทศ เช่น ภาษามลายู ภาษาเขมร และภาษากะเหรี่ยง ซึ่งผู้ใช้ภาษาเหล่านี้มักอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยพิบัติสูง การละเลยคนกลุ่มนี้ถือเป็นช่องว่างสำคัญในหลักการ inclusive design

6.2.2.3 การกำหนด cybersecurity framework สำหรับระบบ AI แจ้งเตือนภัย

สำนักงาน กสทช. ควรกำหนด cybersecurity standard เฉพาะสำหรับระบบแจ้งเตือนภัยที่ขับเคลื่อนด้วย AI เนื่องจากการโจมตีทางไซเบอร์ต่อระบบเตือนภัยอาจก่อให้เกิดความตื่นตระหนกหรือทำให้ประชาชนละเลยสัญญาณเตือนภัยที่แท้จริงได้ ทั้งยังควรครอบคลุมการป้องกันการแทรกแซงสัญญาณและการตรวจจับ deepfake ในสัญญาณเตือนภัยด้วยเชิงกลยุทธ์ของรัฐเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลไทยต่อไป

รายการเอกสารอ้างอิง

กรมประชาสัมพันธ์. (2567, 8 กรกฎาคม). *ระบบแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน "Cell Broadcast Service" ผ่านมือถือครั้งแรกในไทย แจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน 5 ภาษา เริ่มต้นปี 68.* https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/id//31 iid/304367

กรมประชาสัมพันธ์. (2568, 23 กันยายน). *ปภ. ยกระดับระบบการแจ้งเตือนภัยของประเทศไทย "T-Alert" รวดเร็ว แม่นยำ เข้าถึงประชาชนทุกช่องทาง.* https://secretary.prd.go.th/th/content/category/detail/id/9/iid/425826

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2569, 17 กุมภาพันธ์). *ปภ. ยกระดับความปลอดภัย! มั่นใจทุกวิกฤตด้วยระบบแจ้งเตือนภัย "Cell Broadcast" [โพสต์].* Facebook. https://www.facebook.com/DDPMNews/posts/-ปภ-ยกระดับความปลอดภัย-มั่นใจทุกวิกฤตด้วยระบบแจ้งเตือนภัย-cell-broadcast-เตือนภัย/12177364 87199420

ไทยพีบีเอส. (2568). *2 พ.ค. เช็ก 5 จุด ทดสอบระบบ แจ้งเตือนภัยพิบัติ Cell Broadcast.* https://www. thaipbs.or.th/ news/content/351769

รัฐบาลไทย. (2569, 19 มกราคม). *ปักหมุด !! 20 มกราคม 2569 ไทยทดสอบระบบ Cell Broadcast พร้อมกัน 77 จังหวัด ทั่วประเทศ ขอประชาชนอย่าตื่นตระหนก เป็นเพียงการทดสอบ ย้ำไม่ใช่เหตุฉุกเฉิน.* https://www.thaigov. go.th/th/news/160899

รัฐสภา. (2568, 27 พฤษภาคม). *ทำความรู้จัก "Cell Broadcast" เทคโนโลยีแจ้งเตือนภัยพิบัติ.* https:// www.senate. go.th/view/386/News/จันทราVariety/315/TH-TH

สภาองค์การของผู้บริโภค (2567, 8 มกราคม). *Thai alert คืออะไร ทำไมประเทศไทยต้องมี.* https://www.tcc.or. th/08012567_thai-alert_article-midi

สำนักงาน กสทช. (ม.ป.ป.). *แผนยุทธศาสตร์สำนักงาน กสทช.* https://www.nbtc.go.th/Aboutแผนปฏิบัติการ-สำนักงาน-กสทช-ประจำปี.aspx?lang=th-th&lang=th-TH

อินโฟเควสท์. (2568, 18 เมษายน). *กสทช. ผนึก 3 โอเปอเรเตอร์ ยันความพร้อม Cell Broadcast แจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน.* https://www.infoquest.co.th/2025/488013

Centre for Public Impact. (2016, March 30). *J-Alert: Disaster Warning Technology in Japan.* https:// centreforpublicimpact.org/public-impact-fundamentals/j-alert-disaster-warning-technology-in-japan

Chauhan, R. (2025, May 6). Nationwide alert system SACHET portal: What citizens need to know. *India Today.* https://www.indiatoday.in/information/story/what-is-sachet-indias-cap-based-alert-system-for-emergency-situation-2720487-2025-05-06

eSolia. (n.d.). *Japan J-ALERT Emergency Broadcast System.* https://esolia.co.jp/en/resources/japan/j-alert

EU Artificial Intelligence Act. (n.d.). *The EU Artificial Intelligence Act Up-to-date developments and analyses of the EU AI Act.* https://artificialintelligenceact.eu

Futuri. (n.d.). *Futuri, Florida's Division of Emergency Management, and the University of Florida launches first-ever AI-driven emergency broadcast system to deliver life-saving disaster communications.* Futuri Alerts. https://www.beaconalwayson.com/press-news/futuri-floridas-division-of-emergency-management-and-the-university-of-florida-launches-first-ever-ai-driven-emergency-broadcast-system-to-deliver-life-saving-disaster-communications

Gong, Q. (2025, August 18). China's climate early warning AI system. *Science and Technology Daily.* https://www.stdaily.com/web/English/2025-08/18/content_386544.html

Guidehouse. (2024, September 16). *Harnessing AI in aiding with emergency alerts and warnings.* https://guidehouse.com/insights/defense-and-security/2024/harnessing-ai-with-emergency-alerts-and-warnings

Le Cadre, A. F. (2025). *Artificial intelligence, misinformation and emergency communication.* IAEA. https://www.iaea.org/bulletin/artificial-intelligence-misinformation-and-emergency-communication

Marino, G. (2025, March 11). *During natural disasters and beyond, UF's AI-enhanced BEACON keeps Florida informed.* University of Florida. https://news.ufl.edu/2025/03/ai-enhanced-beacon

National Disaster Management Authority. (n.d.). *About - SACHET. National Disaster Alert Portal.* https://sachet.ndma.gov.in/About

NEC. (2025, June 16). *Addressing the challenges arising from a surge in inbound tourism: The introduction of a talking AI avatar system to provide multilingual emergency information in times of disaster.* https://www.nec.com/en/global/corporateblog//202506/01.html

Pack, A. (2025, November 24). *Shanghai's MAZU-Urban early warning system rolls out globally.* Meteorological Technology International. https://www.meteorologicaltechnologyinternational.com/news/early-warning-systems/shanghais-mazu-urban-early-warning-system-rolls-out-globally.html

Reichstein, M., Benson, V., Blunk, J., Camps-Valls, G., Creutzig, F., Fearnley, C. J., Han, B., Kornhuber, K., Rahaman, N., Scholkopf, B., Tarraga, J. M., Vinuesa, R., Dall, K., Denzler, J., Frank, D., Martini, G., Nganga, N., Maddix, D. C., & Weldemariam, K. (2025, March 15). *Early warning of complex climate risk with integrated artificial intelligence.* Nature Communications. https://doi.org/10.1038/s41467-025-57640-w

Saengtabtim, K., Leelawat, N., Aumnoysombat, R., Adelifar, M., Saengwongwattana, N., Suktavornprasit, G., ... Tang, J. (2025, June 29). *Harnessing generative AI for enhanced disaster management: a systematic review. Taylor & Francis.* https://www.tandfonline. com/doi/full/10.1080/20964471.2025.2521157#abstract

Studyhub. (n.d.). *What is 'Sachet' App, Promoted by PM Modi for Early Natural Disaster Alerts?.* https://studyhub.net.in/what-is-sachet-app/?utm_source=chatgpt.com

Tiggelove, T.,Pfeiffer, S.,Matano, A.,Homberg, M.,Thalheimer, L.,Reichstein, M. & Toresan, S. (2025, October 3). *The role of artificial intelligence for early warning systems: Status, applicability, guardrails, and ways forward.* National Center for Biotechnology Information. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12637242

UNDRR. (n.d.). *Early Warnings for All.* https://www.undrr.org/implementing-sendaiframework/sendai-framework-action/early-warnings-for-all

United Nations Climate Action. (n.d.). *Early Warnings for All.* https://www.un.org/en/climate change/early-warnings-for-all

UNU-EHS. (2024). *5 Ways AI Can Strengthen Early Warning Systems.* https://unu.edu/ehs/series/5-ways-AI-can-strengthen-early-warning-systems

WABIZ. (2567, 21 ธันวาคม). *Ryukyu Asahi Broadcasting จับมือ NEC เปิดตัวผู้ประกาศข่าว AI รายแรกของญี่ปุ่น พร้อมรองรับ 80 ภาษา.* https://wabiz.info/topic/ryukyu-asahi-broadcasting-จับมือ-nec-เปิดตัว

World Meteorological Organization. (n.d.). *WMO and the Early Warnings for All Initiative.* https://wmo.int/activities/early-warnings-all/wmo-and-early-warnings-all-initiative

World Meteorological Organization. (2025, 29 July). *AI-powered meteorology supports Early Warnings for All.* https://wmo.int/media/news/AI-powered-meteorology-supports-early-warnings-all

Yuan, X., Guo, Q.,Dadson, Y. A., Goodarzi, M., Jung, J.,Dong, Y., Albert, N., Gayle, D. B., Sharma, P., Ogunbayo, O. T., Cherukuru, J. (2025, September 21). *A Review of Ethical Challenges in AI for Emergency Management.* MDPI. https://www.mdpi.com/2673-9585/5/3/21

Zhao, Y. (2026, January 14). *Chinese solution provides 'early warnings for all'.* Qiushi. https://regional.chinadaily.com.cn/Qiushi/2026-01/14/c_1154748.htm



นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับการผลิตรายการทางโทรทัศน์ ในยุคดิจิทัล

DIGITAL TECHNOLOGY INNOVATION FOR TELEVISION PRODUCTION IN THE DIGITAL AGE

พรณรงค์ พงษ์กลาง

Pornnarong Pongklang

มหาวิทยาลัยพายัพ เชียงใหม่ 50220

Payap University, Chiang Mai 50220 Thailand

Corresponding E-mail : pornnarong_p@payap.ac.th

Received Date January 26, 2025
Revised Date September 25, 2025
Accepted Date October 24, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาแนวคิดในการใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ และวิเคราะห์แนวทางการปรับใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล โดยใช้วิธีศึกษาเอกสารและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมเทคโนโลยีสำหรับการผลิตรายการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล จำนวน 12 ชิ้น ที่เผยแพร่ระหว่าง พ.ศ. 2563-2568 ผลการศึกษาพบว่า แนวคิดในการใช้นวัตกรรมผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลได้แนวทางประกอบด้วย แนวทางพัฒนากระบวนการก่อนผลิตรายการ แนวทางพัฒนากระบวนการผลิตรายการ แนวทางพัฒนากระบวนการหลังผลิตรายการ และข้อจำกัดที่ส่งผลต่อการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งผู้ประกอบกิจการโทรทัศน์ดิจิทัลจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับการเติบโตและความอยู่รอดในสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาเนื้อหารายการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การเสริมสร้างประสบการณ์ของผู้รับชม และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรให้รองรับนวัตกรรม ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีบทบาทสำคัญต่อความนิยมและการเติบโตของธุรกิจในอุตสาหกรรมดังกล่าว ทั้งนี้การพัฒนารูปแบบและเนื้อหารายการให้มีคุณภาพ ตลอดจนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับชมได้อย่างมีประสิทธิผล ถือเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในธุรกิจ ดังนั้นการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่ล้ำสมัยเข้ามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตรายการจึงมีส่วนช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาด พร้อมทั้งตอบโจทย์ความต้องการของผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิผลและตรงเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล การผลิตรายการทางโทรทัศน์

Abstract

This article aims to study the concepts of using innovation for television production and to analyze approaches for application in the digital era. A literature review was conducted, covering 12 articles related to technological innovations in digital television production, which were published between 2020 and 2025. According to the findings, the use of innovation for television production in the digital era involves several concepts: the pre-production process development concept, the production process development concept, and the post-production process development concept. It also addresses the limitations that affect television production. Digital television operators must adapt to sustain growth and survival in the face of intense competition. Specifically, they need to focus on content development, the application of digital technology, viewer experience enhancement, and organizational restructuring to accommodate innovation, as these factors play a crucial role in determining the popularity and growth of businesses in the industry. The development of quality content and programming that effectively meets audience demand is fundamental to business success. The integration of advanced digital technology innovations into the production process, in this context, enhances competitiveness in the market while effectively answering audience needs in a more targeted and effective manner.

Keywords: innovation, digital technology, television production

1. บทนำ

หลังจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ได้ยุติการส่งสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบแอนะล็อกเมื่อ พ.ศ. 2558 และปรับเปลี่ยนรูปแบบการส่งสัญญาณโทรทัศน์ไปเป็นระบบดิจิทัล จากการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวส่งผลให้การแพร่ภาพโทรทัศน์มีคุณภาพของภาพและเสียงดีกว่าระบบแอนะล็อกอย่างมีนัยสำคัญ (นครินทร์ ชานะมัย, 2561) นอกจากนี้โทรทัศน์ในระบบดิจิทัลสามารถเชื่อมโยงไปสู่การลงทุนที่เกี่ยวข้องกับระบบโครงข่ายดิจิทัล การผลิตอุปกรณ์รับสัญญาณ การพัฒนาอุตสาหกรรมสื่อ ตลอดจนกิจการสื่อโทรทัศน์ที่ให้ความสำคัญกับรูปแบบการผลิตรายการความทันสมัยของเทคโนโลยีในการผลิต และเนื้อหารายการอีกด้วย

กิจการโทรทัศน์นั้นถือได้ว่าเป็นกิจการที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมโดยรวมของประเทศเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นสื่อมวลชนที่มีอิทธิพลต่อประชาชนในหลายด้าน เช่น ความคิด ความเชื่อ พฤติกรรม และการใช้ชีวิต ตัวสื่อมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่หลากหลาย ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางด้านความเป็นอยู่ ความคิด ความเข้าใจต่อสังคมภายนอก ดังนั้นในการเป็นผู้ประกอบการสื่อโทรทัศน์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนารูปแบบและกระบวนการผลิต ให้มีความสอดคล้องสถานการณ์การแข่งขันในยุคดิจิทัล ซึ่งผู้ประกอบการต้องกำหนดให้ผู้ผลิตรายการโทรทัศน์ต้องสร้างสรรค์กระบวนการผลิตที่มี

ประสิทธิภาพ ทำรายการโทรทัศน์ให้มีความแตกต่างจากคู่แข่งขันรายอื่น เพื่อที่ผู้ชมดูแล้วสนใจติดตามรายการโทรทัศน์ต่อไป ซึ่งก่อนที่จะเป็นรายการผลิตในยุคดิจิทัลที่ดีและน่าสนใจได้นั้น กระบวนการผลิตจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการให้ความสำคัญกับนวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล การปรับตัวเพื่อรับมือกับพฤติกรรมการรับชมรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล (สมาคมนักข่าววิทยุและโทรทัศน์ไทย, 2560) ที่ผู้รับสารบริโภคข้อมูลผ่านนวัตกรรม “4 Screen” ได้แก่ หน้าจอทีวี หน้าจอคอมพิวเตอร์ หน้าจอแท็บเล็ต และหน้าจอมือถือในรูปแบบหลากหลายจอภาพ (multi-screen)

ผู้ประกอบการด้านสื่อโทรทัศน์ที่ดำเนินการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล จำเป็นต้องเน้นหนักในการสร้างสรรค์กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ทำรายการโทรทัศน์ให้มีความแตกต่างจากคู่แข่งขันรายอื่น เพื่อที่ผู้ชมดูแล้วสนใจ ติดตามรายการโทรทัศน์ต่อไป ซึ่งการที่รายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลจะดีและน่าสนใจ กระบวนการผลิตเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลมีความสมบูรณ์ การผลิตรายการโทรทัศน์ คือ กระบวนการทำงานเกี่ยวกับความคิดเป็นขั้นตอนต่าง ๆ เกิดจากกระบวนการสร้างสรรค์รายการ (television creation) โดยมีหลักการ คือ การคิดและการวางแผนเพื่อนำไปสู่การผลิตรายการโทรทัศน์ตามแผนและนำไปออกอากาศ การสร้างสรรค์รายการจึงเป็นหัวใจสำคัญของการทำรายการโทรทัศน์ และเป็นสิ่งที่ทำให้รายการโทรทัศน์สามารถตอบสนองความพึงพอใจ และให้ความสุขแก่ผู้ชมรายการโทรทัศน์ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มศักยภาพในกระบวนการผลิตรายการให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามความต้องการผู้ผลิตที่จะสื่อสารไปยังผู้รับชมได้อย่างมีประสิทธิผล (กรรพุม บุญทวี และคณะ, 2554) ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์มีดังนี้ 1) ลักษณะของเนื้อหารายการจะต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เช่น การเตรียมข้อมูลที่จะสัมภาษณ์ การหาภาพประกอบที่เหมาะสม 2) รูปแบบของรายการจะต้องกำหนดรูปแบบ เช่น รายการสัมภาษณ์สำหรับรายการแต่ละประเภทอาจจะมีรูปแบบที่แตกต่างกัน เพื่อดึงดูดความสนใจให้ได้รับความนิยมจากผู้ชม 3) วิธีการนำเสนอรายการ การนำเสนอเนื้อหาของรายการบางรายการอาจจะต้องใช้เครื่องมือพิเศษเข้ามาช่วยนำเสนอ เช่น การจำลองวัตถุ (model) หรือกราฟิกคอมพิวเตอร์ (computer graphics) 4) วัตถุประสงค์ของรายการ กล่าวคือ การผลิตรายการต้องมีวัตถุประสงค์ของรายการที่ชัดเจน เช่น เพื่อให้ความบันเทิง เพื่อให้ข้อมูล เพื่อให้ข้อเสนอแนะ หรือเพื่อการโฆษณาขายผลิตภัณฑ์ 5) ผู้ชม โดยจะต้องดึงดูดความสนใจเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ชม อาจจะเป็นรายการที่เคยนำเสนอแล้วหรือเป็นรายการใหม่ หรือรายการสำหรับผู้ชมที่มีความบกพร่องทางด้านภาษา หรือคำศัพท์ใหม่หรือไม่ สิ่งเหล่านี้ล้วนจะต้องวางแผนให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย 6) เงื่อนไขในการรับชม คือ การส่งสัญญาณภาพมีความคมชัดหรือไม่ มีการรบกวนจากสิ่งรอบข้างหรือไม่ หรือสามารถดูย้อนหลังรายการได้หรือไม่ 7) ระยะเวลาของการนำเสนอรายการ จะมีผลต่อการกำหนดประเด็นของรายการเพื่อที่จะพัฒนาความคิด ซึ่งอาจจะต้องคำนึงถึงลักษณะของรายการนั้น 8) ลักษณะของรายการเป็นรายการสดหรือรายการบันทึกเทปโทรทัศน์ล่วงหน้า ซึ่งหากเป็นรายการที่บันทึกเทปจะสามารถทำการแก้ไขตัดต่อลำดับภาพได้ 9) สถานที่ผลิตรายการ การผลิตรายการจะต้องใช้สถานที่ถ่ายทำในสตูดิโอหรือถ่ายทำนอกสถานที่ ใช้กล้องกี่ตัว จะต้องมีการซ้อมก่อนการถ่ายทำหรือไม่ หรือต้องการการถ่ายทำภาพรวม หรือต้องการเน้นเป็นส่วน

สาระสำคัญของบทความวิชาการนี้ได้ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิดในการใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลที่ประกอบด้วย ลักษณะของเนื้อหารายการ รูปแบบของรายการ วิธีการนำเสนอรายการ วัตถุประสงค์ของรายการ ผู้ชม เงื่อนไขในการรับชม ระยะเวลาของการนำเสนอรายการ ลักษณะของรายการ และสถานที่ผลิตรายการ เพื่อประโยชน์ในการนำไปกำหนดเป็นแนวทางการสร้างสรรค์รายการโทรทัศน์ ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการสำคัญในการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล และเป็นเครื่องมือในการสร้างความสนใจในรายการ สร้างแรงจูงใจในการชมรายการ สร้างคุณค่าให้แก่รายการ สร้างความสำเร็จด้านการตลาดให้แก่รายการ และตอบสนองความต้องการของผู้ชม การสร้างสรรค์รายการโทรทัศน์จะต้องกำหนดวิธีในการสร้างสรรค์อย่างเหมาะสม วิธีการสร้างสรรค์รายการโทรทัศน์จึงกลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการผลิตรายการโทรทัศน์ให้ประสบความสำเร็จ ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม ดังความว่า “ทรัพยากรคลื่นความถี่จะได้รับการพัฒนาให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ประชาชนยังได้รับบริการที่มีความหลากหลายจากผลของจำนวนช่องรายการที่เพิ่มขึ้น ทำให้เพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้วยคุณภาพที่ดีกว่าเดิม อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาคุณภาพชีวิต ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบสังคมและเศรษฐกิจของประเทศโดยตรง”

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาแนวคิดในการใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล

2.2 เพื่อวิเคราะห์แนวทางการปรับใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล

3. วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเอกสาร (document study) จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมเทคโนโลยีสำหรับการผลิตรายการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลที่เผยแพร่ จำนวน 12 ชิ้น ระหว่าง พ.ศ. 2563-2568 (ค.ศ. 2020–2025) โดยผู้นิพนธ์สืบค้นจากฐานข้อมูลออนไลน์ (online database) ที่สามารถเข้าถึงเอกสารฉบับเต็มได้ เช่น Science Direct, Emerald Insight, Directory of Open Access Journals โดยเลือกใช้คำสำคัญ (keywords) ในการสืบค้น ประกอบด้วย การแปลงแอนะล็อกเป็นดิจิทัล (Analog-to-Digital Conversion: ADC) การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ (digital transformation) องค์กรดิจิทัล (digital organization) และนวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล (television production innovation in digital era) นอกจากนั้นยังสืบค้นจากขอบเขตของชื่อเรื่อง (title) และบทคัดย่อ (abstract) จากเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ด้วย Google Scholar โดยใช้หลักการเดียวกัน แล้วดำเนินการตรวจสอบคัดเลือกบทความที่ต้องการ จากนั้นนำมาวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ เรียบเรียง และนำเสนอแนวคิดทางวิชาการในการปรับใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล

4. ผลการศึกษาและบทวิเคราะห์

4.1 แนวคิดในการใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล

4.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล

การผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล ผู้ผลิตจำเป็นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการวางแผน การผลิต การเตรียมการผลิต การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการผลิต และการประเมินผลการผลิตสื่อ โดย สุรัญชนา สิทธิพูล (2554) ได้กล่าวว่า การผลิตจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลมีความสมบูรณ์ ซึ่งใช้ครบทุกกระบวนการ ได้แก่

1) ขั้นก่อนการผลิต (pre-production) คือ ขั้นตอนก่อนลงมือผลิตรายการโทรทัศน์จริง เช่น การหาข้อมูล การประชุม การคิดเนื้อเรื่อง การเขียนบท และการหาสถานที่ถ่ายทำ

2) ขั้นการผลิต (production) คือ ขั้นตอนการผลิตงานจริง การออกกองถ่ายทำลงพื้นที่ การบันทึกภาพ การกำกับการแสดงให้เป็นไปตามบทโทรทัศน์หรือบทภาพ (storyboard) ที่ได้กำหนด

3) ขั้นหลังการผลิต (post-production) คือ ขั้นตอนหลังจากการถ่ายทำรายการโทรทัศน์เสร็จสิ้นแล้วนำมาเรียบเรียงโดยการลำดับภาพและเสียง การตกแต่งสี การแต่งเสียง การแต่งภาพด้วยคอมพิวเตอร์ การใส่เทคนิคพิเศษ และกราฟิก (graphic) ให้ตรงตามแผนที่วางไว้ การดำเนินการในแต่ละขั้นตอนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยจะมีกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดรายการ เพื่อนำเสนอข้อความหรือสาระต่อผู้ชม โดยรายการที่ผลิตจะมีลักษณะการนำเสนอที่มีรูปแบบวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกัน โดย ศุภรัศมิ์ ฐิติกุลเจริญ (2554) ได้อธิบายไว้ว่า เมื่อเกิดการแข่งกันทางธุรกิจมากขึ้น การพัฒนาคุณภาพจึงมีการลงทุนจำนวนมหาศาล ไม่ว่าจะเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการนำเสนอ การสร้างสรรค์รายการที่มีคุณภาพ ซึ่งสื่อมวลชนในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการนำเสนออย่างต่อเนื่องและค่อยเป็นค่อยไป อย่างไรก็ตาม ในการค้นหาจุดเด่นและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจนั้น หลายสถานีโทรทัศน์จึงมีการปรับวิธีการนำเสนอเพื่อดึงดูดผู้ชมให้เข้ามารับชมรายการของตนเองมากขึ้น ทั้งนี้หากมองถึงสถานการณ์การแข่งขันองค์กรสื่อประเภทข่าว จะพบว่ามีการแข่งขันการบริหารองค์กรสื่อด้านข่าวมากขึ้น โดยจะเห็นว่าสถานีโทรทัศน์หลายแห่งมุ่งเน้นความสนใจและให้ความสำคัญกับรายการข่าว เนื่องจากนำมาซึ่งฐานผู้ชมในการรับชมรายการข่าวจำนวนมาก

4.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคข้อมูลในยุคดิจิทัล

อุษา ศิลป์เรืองวิไล (2561) กล่าวว่า แนวคิดพฤติกรรมการบริโภคสื่อใหม่ (new media consumption) เป็นแนวคิดที่แสดงให้เห็นถึงความต้องการบริโภคข้อมูลดิจิทัล (digital content) ที่มีลักษณะ 4R ได้แก่

1) Real (R1) เป็นการสื่อสารในรูปแบบเสมือนจริง (augmented reality) เช่น การเสนอภาพลักษณ์ผ่านแอปพลิเคชันประเภทเสมือนจริง

2) Rich (R2) เป็นการสื่อสารในรูปแบบที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ (interactive) ในทุกช่องทางการสื่อสารออนไลน์ (platform) เช่น ยูทูป (YouTube) เฟซบุ๊ก (Facebook) อินสตาแกรม (Instagram) แฟนเพจ (fan page) และเว็บเพจ (webpages)

3) Rapid (R3) เป็นการสื่อสารในรูปแบบที่เน้นความรวดเร็ว เช่น การสื่อสารผ่านเฟซบุ๊กไลฟ์ (Facebook Live) และไลน์ออฟฟิศเชียล (Line official)

4) ® (trademark) (R4) เป็นการสื่อสารในรูปแบบที่เน้นการสร้างตราสินค้า (brand)

จะเห็นได้ว่าเมื่อพิจารณาจากหลักการ 4R ที่มีความสอดคล้องในด้านกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ ก็คือในเรื่องของการสื่อสารในรูปแบบเสมือนจริง (R1: Real) และการสื่อสารในรูปแบบที่เน้นความรวดเร็ว (R3: Rapid) โดยสามารถอธิบายตามหลักการได้ดังนี้ แนวคิดพฤติกรรมการบริโภคสื่อใหม่มีความสนใจการสื่อสารในรูปแบบเสมือนจริงหรือเทคโนโลยีเสมือนจริง คือการพัฒนาเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริงเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์เชื่อมต่อ เช่น เว็บแคม (webcam) คอมพิวเตอร์ (computer) หรืออุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภาพเสมือนจริงจะแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หน้าจอโทรศัพท์มือถือ เครื่องฉายภาพ หรือบนอุปกรณ์ แสดงผลอื่น ๆ โดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันที ขึ้นอยู่กับการออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบ โดยกระบวนการของเทคโนโลยีเสมือนจริง คือการวิเคราะห์ภาพการคำนวณค่าตำแหน่งเชิงสามมิติและกระบวนการสร้างภาพสองมิติ รวมทั้งมีการใช้โปรแกรมในการสร้างงานเสมือนจริง เช่น การสร้างสรรค์งานกราฟิกเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมอะโดบีอาฟเตอร์เอฟเฟกต์ (adobe after effects) และการสร้างสรรค์กราฟิกเสมือน (immersive graphic) เมื่อนำมาปรับใช้ในกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ในปัจจุบันที่มุ่งเน้นนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลให้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญในการสร้างสรรค์งานกราฟิกด้านภาพ และยกระดับรูปแบบการผลิตให้มีคุณภาพ (พรปภัสสร ปริญชาญกล และคณะ, 2560) การใช้กราฟิกประกอบการนำเสนอรายการข่าวทางโทรทัศน์ถูกนำมาใช้เพื่อทำให้ผู้รับชมเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น เปลี่ยนมุมมองและเปิดประสบการณ์ที่หลากหลายด้านเนื้อหาข่าวให้กับผู้ชมมากขึ้น จากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยพัฒนาการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพและบรรลุผลสำเร็จทั้งผู้ส่งสาร สาร และผู้รับสาร กล่าวคือ หากมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาเชื่อมต่อกับการรายงานข่าว จะเป็นการยกระดับการรายงานข่าวรูปแบบใหม่ เช่น การนำกราฟิกมาใช้ในการเชื่อมต่อกับการรายงานข่าวด้วยการสร้างสรรค์กราฟิกที่เรียกว่ากราฟิกเสมือนเพื่อประกอบการเล่าข่าว เมื่อเนื้อหามีคุณภาพจะส่งเสริมให้ผู้นำเสนอมีความเชี่ยวชาญในการอธิบายเนื้อหาด้วยการรายงานข่าวด้วยวิธีใหม่และเป็นธรรมชาติ ด้านผู้รับสารสามารถตีความและทำความเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจน ตลอดจนเข้าใจเนื้อหาข่าวที่ซับซ้อนได้ง่ายยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้ชมได้รับประโยชน์จากการสื่อสารและเกิดความประทับใจ

4.1.3 นวัตกรรมดิจิทัลในกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ผ่านแนวคิดกราฟิกเสมือน

กราฟิกเสมือนเป็นนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่ช่วยจำลองเหตุการณ์จริงที่ผ่านไปแล้วขึ้นมาใหม่ เมื่อนำมาปรับใช้ในขั้นตอนการผลิต โดยที่ผู้ผลิตต้องศึกษาโครงสร้างและรายละเอียดทุกอย่าง ตั้งแต่วัตถุ บรรยากาศ ไปจนถึงรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อร่างออกมาเป็นภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบสามมิติที่ดูสมจริงที่สุด และนำไปทำการเคลื่อนไหวเพื่อประกอบการบรรยายของผู้ประกาศข่าว เทคโนโลยีกราฟิกเสมือนที่อยู่ในรูปแบบของการสื่อสารเสมือนจริง โดยการจำลองภาพเสมือนแบบสามมิติ (3 dimension) ทับซ้อนกับภาพจริง สามารถมองเห็นได้ทั้ง 360 องศาผ่านมุมมองของกล้อง เป็นภาพที่เกิดขึ้นบนสภาพแวดล้อมจริงผ่านกล้องในมุมต่าง ๆ โดยการแสดงผลแบบเวลาจริงเสมือนเป็นวัตถุจริงปรากฏบนหน้าจอ หากแต่สำนักงานข่าวแต่ละสถานีอาจจะเรียกชื่อกราฟิกเสมือนแตกต่างกันออกไป เช่น สำนักงานข่าว American Broadcasting Company News (ABC News) เรียกเทคโนโลยีนี้ว่า augmented reality experience สำหรับ The Weather Channel สถานีข่าวของสหรัฐอเมริกา เรียกว่า immersive mixed reality technology ส่วนสถานีข่าว British Broadcasting Corporation (BBC News) เรียกว่า augmented reality content graphics และสำนักงานข่าว Canadian Broadcasting Corporation (CBC News) เรียกกว่า augmented graphics ซึ่งในประเทศไทยเรียกเทคโนโลยีนี้ว่า “กราฟิกเสมือน” (วิชชุดา ช่วยพิชัย, 2561)

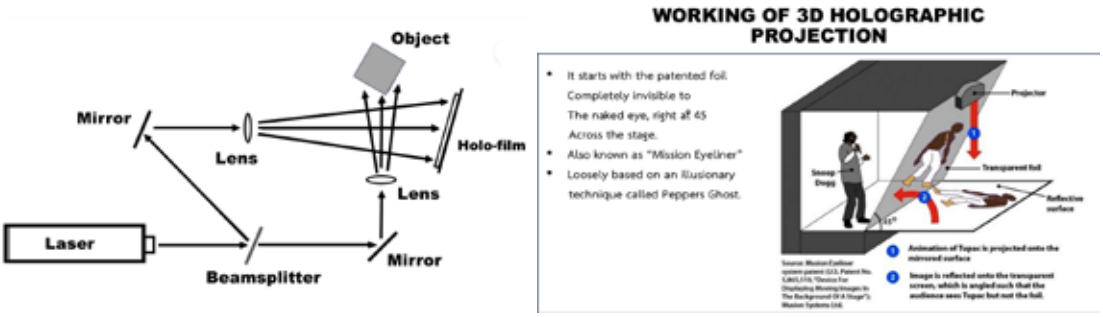
ภาสกร ใหลสกุล (2558) กล่าวว่า เทคโนโลยีกราฟิกเสมือนเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เรามีความรู้สึกอยู่ในโลกเสมือนจริง โดยส่วนใหญ่นิยมใช้ในการเล่นเกมและยังประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ เช่น การบันเทิง การทหาร การศึกษา และการแพทย์ นอกจากนี้ลักษณะการทำงานของเทคโนโลยีกราฟิกเสมือนมี 3 รูปแบบ ดังนี้

แบบที่ 1 เรียกว่า ความจริงเสมือน (virtual reality) คือ เทคโนโลยีที่ทำให้รู้สึกและได้ประสบการณ์ของโลกเสมือน คล้ายกับอยู่ภายในสถานการณ์นั้น รวมถึงเทคโนโลยีระบบภาพสามมิติ (stereoscopic 3d) ระบบตอบสนองแบบสัมผัส (haptic touch) ระบบเสียงดิจิทัล (digital sound) และระบบการควบคุมการเคลื่อนที่ (motion control)

แบบที่ 2 เรียกว่า การสื่อสารในรูปแบบเสมือนจริง (augmented reality) คือ เป็นการเพิ่มเติมข้อมูลดิจิทัลเข้ามาจากสิ่งที่ผู้ใช้มองเห็นในโลกปกติ

แบบที่ 3 ไม่จำเป็นต้องใช้ความจริงเสมือนและการสื่อสารในรูปแบบเสมือนจริง เช่น ระบบเสียงดิจิทัล และระบบการควบคุมการเคลื่อนที่

Plook Teacher (2564) ได้กล่าวว่า Ronald T. Azuma ได้สำรวจช่วงต้น ค.ศ. 1997 ของสื่อ Augmented Reality ได้วาดแผนภาพ (diagram) ในภาพที่ 1 สถานที่ของการจัดการของวัตถุจริงจากการผ่านการเขียนสคริปต์ การออกแบบ ทิศทางที่นี่มีการถ่ายทอดสดโดยตรงจากกล้อง ภาพกราฟิกเสมือนจะปรากฏบนหน้าจอหรือแว่นตาอัจฉริยะ (augmented reality glasses)



ภาพที่ 1 typical hologram-recording layout

ที่มา: researchgate.net (1998)

แนวคิดกราฟิกเสมือนเป็นนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่สร้างความกลมกลืนระหว่างโลกในความจริง (physical world) กับโลกจำลองแบบดิจิทัล (digital world, simulated world) เป็นการทำให้เกิดความรู้สึกจมดิ่ง (immersion) ของโลกเสมือน ราวกับอยู่ในโลกความเป็นจริง สิ่งที่จะทำให้เกิดกราฟิกเสมือนได้เต็มรูปแบบมีองค์ประกอบดังนี้

1) การสัมผัสรับรู้ (perception) เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้สัมผัสความรู้สึกเสมือนจริง ได้รับสื่อสัมผัสได้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า ใน 5 สื่อ (sense) คือ รูป รส กลิ่น เสียง และสัมผัส

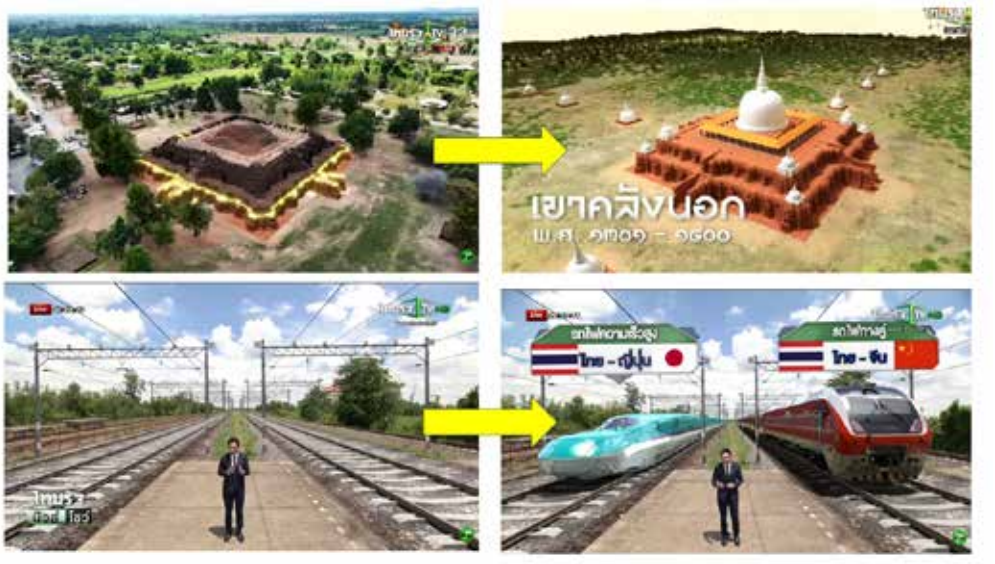
2) การโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ (interaction) เป็นเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการโต้ตอบและสื่อสารกับสภาพแวดล้อมเสมือน ประกอบด้วย

2.1) gesture recognition คือ การวิเคราะห์ท่าทางจากการเคลื่อนไหวของหน้า ร่างกาย หรือมือ ทำให้รู้ทิศทางของการเคลื่อนไหวหรืออาจจะมีการวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึกด้วย

2.2) brain–computer interface คือ การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และสมองผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดการบังคับ เป็นการวิเคราะห์อารมณ์ความคิดจากการทำงานของอุปกรณ์

2.3) speech recognition เป็นการตีความหมายจากคำพูดหรือคำสั่งการของมนุษย์ เป็นการวิเคราะห์เสียงการพูด

2.4) Omnidirectional Treadmill (ODT) คือ สายพานที่เคลื่อนได้ทุกทิศทางทำให้ผู้เดิน วิ่ง หรือเคลื่อนไหว รู้สึกเหมือนการเคลื่อนไหวในสถานจริง



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการใช้ immersive graphic ในการถ่ายทอดสดรายการข่าว

ที่มา: ไทยรัฐนิวส์โชว์ Special (2566)

หรรษรัตน์ คงพัฒนาเวทย์ (2553) กล่าวว่า เทคโนโลยีกราฟิกเสมือนสามารถสร้างภาพกราฟิกจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งภาพที่ได้จะเป็นภาพสามมิติที่มีความสมจริงเพื่อนำมาช่วยในการนำเสนอข่าว โดยสามารถนำภาพกราฟิกแสดงบนหน้าจอมองเห็นได้ 360 องศา นำเสนอการรายงานข่าวที่ทำให้ผู้ชมซึ่งอยู่หน้าจอโทรทัศน์สามารถเห็นทั้งผู้ประกาศข่าวและภาพกราฟิกที่แสดงอยู่ในบริเวณห้องส่งพร้อมกัน เนื่องจากเป็นการใช้เทคนิคซ้อนภาพระหว่างกราฟิกและภาพผู้ประกาศเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ วีรเทพ วุฒิ (2557) ยังระบุว่า การออกอากาศโทรทัศน์ด้วยกราฟิกเสมือน (immersive broadcast graphic) เป็นการสร้างและใช้กราฟิกโดยการซ้อนภาพสามมิติสามารถมองเห็นได้ทั้ง 360 องศา โดยใช้งานผ่านกล้องในมุมต่าง ๆ เช่น การเคลื่อนกล้องไปซ้ายหรือขวา (pan) การเคลื่อนกล้องในทิศทางขึ้นหรือลง (tilt) การเปลี่ยนความยาวโฟกัสของเลนส์ในทิศทางเข้าหรือออก (zoom) และการจัดจุดความสนใจ (focus) ในการแสดงผลให้เกิดมุมมองภาพ โดยที่กราฟิกจะยังแสดงผลเสมือนเป็นวัตถุจริงที่อยู่ในห้องออกอากาศ โดยผู้ดำเนินรายการสามารถอธิบายภาพกราฟิกที่แสดงบนหน้าจอทำให้ผู้ชมสามารถเห็นทั้งผู้ประกาศข่าวและภาพกราฟิก เช่น การนำภาพกราฟิกรถประจำทางมาแสดงในห้องส่ง เพื่อใช้อธิบายรถถูกไฟไหม้ในช่วงเกิดเหตุการณ์ความวุ่นวาย และการสร้างภาพฝนตกที่สามารถสร้างบรรยากาศให้เหมือนกับมีฝนตกในห้องถ่ายทำ ทั้งนี้เพื่อให้กราฟิกที่แสดงบนหน้าจอมีความสมจริงมากที่สุด

วีรเทพ วุฒิ (2557) กล่าวถึงประโยชน์ของระบบการออกอากาศโทรทัศน์ด้วยกราฟิกเสมือน ดังนี้

1) ประหยัดงบประมาณการผลิตหรือการสร้างฉากได้อย่างมาก โดยเฉพาะจำนวนทีมงานที่จะต้องไปถ่ายทำนอกสถานที่ อาจจัดขึ้นเพียงในห้องสตูดิโอ (studio) แต่เหมือนได้ไปถ่ายทำจากสถานที่จริง เกิดจากเทคนิคในการซ้อนภาพเสมือนจริงของอิมเมอร์ซีฟกราฟิก

2) ระบบสามารถใช้งานสำหรับการซ้อนกราฟิกคู่กับฉากจริง (immersive broadcast graphic) ใช้การปรับตั้งค่าในระยะเวลาอันสั้น

3) อิสระในการติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้งานกับระบบกราฟิกเสมือน

4) แนวทางด้านการตลาด (marketing strategies) ให้กับสถานี เนื่องด้วยเทคโนโลยีของระบบสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าหรือบริการ (value-added) ให้กับรายการ เช่น การแทรกภาพเคลื่อนไหวแบบสามมิติต่าง ๆ เข้าไป เพื่อประโยชน์ทางด้านการโฆษณาแฝง (virtual advertising) เทคโนโลยีที่เป็นการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบเรียบง่ายไปสู่รูปแบบที่สลับซับซ้อนมากขึ้น ความเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีเกิดการพัฒนาและแตกต่างจากในอดีตอย่างเห็นได้ชัด ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีการผลิต การแพทย์ ยานพาหนะ รวมทั้งด้านสื่อโทรทัศน์ ซึ่งระบบการออกอากาศโทรทัศน์แบบเสมือนจริงเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่ถูกนำมาผสมผสานกับกราฟิกทางโทรทัศน์

การที่ผู้ผลิตรายการโทรทัศน์ได้ให้ความสำคัญกับการนำเอานวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อตอบสนองพฤติกรรมการบริโภคสื่อใหม่ที่มีความสนใจการสื่อสารในรูปแบบเสมือนจริง จึงต้องเน้นหนักในขั้นตอนการผลิต โดยเฉพาะการให้ความสำคัญในการนำเสนอกราฟิกเสมือนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งแนวทางการนำเสนอที่หลากหลายจะสามารถอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้รอบด้านอย่างชัดเจนมายิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถสร้างการจดจำและเกิดภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร ดังนั้นการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์กราฟิกเสมือนในรูปแบบรายการต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนากราฟิกเสมือนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งหนึ่งที่ทำให้แต่ละสถานีหรือผู้ประกอบการสื่อโทรทัศน์เหนือกว่าคู่แข่ง มีความโดดเด่น มีความแตกต่าง เพื่อตอบสนองความต้องการและเป้าหมายขององค์กร ตลอดจนทำให้ผู้ประกอบการทราบถึงแนวโน้มในการดำเนินงานในการสร้างสรรค์กราฟิกเสมือนของคู่แข่ง เพื่อนำมาใช้ในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เทคนิคการสร้างสรรค์ให้สามารถปรับตัวรับมือกับการแข่งขันในอนาคตต่อไป

สำหรับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดพฤติกรรมการบริโภคสื่อใหม่ให้ความสำคัญกับการสื่อสารในรูปแบบที่เน้นความรวดเร็ว เป็นแนวคิดที่ใช้การสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด ด้วยการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (social media) ซึ่งสื่อสังคมเป็นปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในหมู่คนที่สร้างการแบ่งปันหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดกันในเครือข่าย (networks) และชุมชนเสมือน (virtual communities) สื่อสังคมใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเว็บไซต์ สามารถเปลี่ยนสื่อธรรมดาให้เป็นการกระจายภาพและเสียงไปยังผู้คนหลายคน (กระจายจากหนึ่งคนไปยังหลายคน) และยังสามารถรวบรวมความคิดเห็นจากผู้ใช้หลายคนเพื่อสนับสนุนความรู้และข้อมูลในการตัดสินใจ ทั้งยังสามารถเปลี่ยนผู้บริโภคเนื้อหาให้เป็นผู้ผลิตเนื้อหาได้ เช่น ยูทูป เฟซบุ๊กไลฟ์ ไลน์ออฟฟิศเชียล แอปพลิเคชันซูม (zoom meeting application) หรือแอปพลิเคชันกูเกิลมีท (google meet application) ซึ่งการสื่อสารผ่านช่องทางเหล่านี้เน้นหนักในเรื่องของการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารที่มีความรวดเร็ว โดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ด้วยรูปแบบการถ่ายทอดสดผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต ที่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายรวดเร็ว หลากหลาย และได้ปริมาณผู้รับสารที่มีจำนวนมาก อีกทั้งยังสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่องของการถ่ายทอดสดได้เป็นอย่างดี ซึ่งจุดเด่นที่สำคัญในการถ่ายทอดสดนั้นก็คือในเรื่องของเวลาที่ผู้ผลิตสามารถนำเสนอเนื้อหาได้แบบทันทีทันใด (real time)

การประยุกต์ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับผู้ประกอบการสื่อโทรทัศน์นั้น มีรูปแบบที่เน้นความรวดเร็ว โดยอาศัยประโยชน์จากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายรุ่นที่ 5 (5G) และเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายรุ่นที่ 6 (6G) โดยระบบ 5G นั้นเป็นเครือข่ายไร้สายรูปแบบหนึ่งที่ถูกพัฒนาและเริ่มใช้เชิงพาณิชย์ใน พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา เทคโนโลยีพื้นฐานได้แก่คลื่นความถี่ระดับมิลลิเมตรที่ 26–60 GHz มีความสามารถขนส่งข้อมูลที่ความเร็วเฉลี่ยได้ 1 Gigabits ต่อวินาที (Gbps) โดยใช้เทคโนโลยีแบบหลายเสาอากาศ (multiple antennas) รองรับการใช้งานระบบดิจิทัลในหมวดหมู่ที่หลากหลายขึ้น เช่น บ้านอัจฉริยะ (smart home) เมืองอัจฉริยะ (smart city) และยานยนต์อัจฉริยะ (smart car) ตามแนวคิดที่ทุกอย่างสามารถเชื่อมต่อได้ด้วยระบบอินเทอร์เน็ต (internet of things: IoT) รวมถึงความต้องการใช้งานแอปพลิเคชันเฉพาะทางที่ต้องการทั้งความเร็วและความหน่วงเวลาที่น้อย เช่น การขนส่ง และการแพทย์

ในส่วนของเทคโนโลยีระบบ 6G โดยพื้นฐานแล้วมีการใช้เทคโนโลยีหลายอย่างที่ต่อยอดมาจากระบบ 5G เช่น เสาอากาศแบบเรียงแถว (antenna array) ระบบการนำเข้าและส่งออกข้อมูลแบบหลายช่องทาง (Multiple-Input-Multiple-Output: MIMO) การส่งข้อมูลผ่านเซลล์ขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพ (micro cells) ด้วยอุปกรณ์ช่วยกระจายสัญญาณ (access point) จำนวนมาก รวมถึงการประมวลผลระยะไกลแบบกลุ่มเมฆ (edge-cloud computing) แต่สิ่งหนึ่งที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนนั่นคือความถี่ของคลื่นสัญญาณที่ใช้ ซึ่งอยู่ในย่านที่สูงกว่า 100 GHz ขึ้นไป เป็นย่านความถี่ที่ยังมีปริมาณข้อมูลที่เคลื่อนที่ผ่านเครือข่าย (network traffic) ต่ำในขณะที่สามารถขนส่งข้อมูลได้มากขึ้น ซึ่งคุณสมบัติของระบบ 6G ในอนาคตนั้นประสิทธิภาพเป้าหมายของระบบ 6G มีความแตกต่างจาก 5G เป็นอย่างมาก เนื่องด้วยความถี่ที่เพิ่มขึ้นเกือบ 10 เท่า

โดยสรุป ผู้ผลิตรายการสามารถสื่อสารได้อย่างรวดเร็วทันทีทันใด นำเสนอข้อมูลข่าวสารได้ทันต่อเหตุการณ์ด้วยการถ่ายทอดสดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์แบบถ่ายทอดสด ซึ่งมีรูปแบบการออกอากาศแพร่ภาพทันที ทั้งที่เป็นรายการสดในสตูดิโอ เช่น การแสดงละคร การรำ การละเล่นต่าง ๆ หรือเป็นรายการสดนอกสถานี เช่น การถ่ายทอดสดกีฬาหรืองานพิธีต่าง ๆ ซึ่งผู้ผลิตต้องดำเนินการเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอรายการให้มีความน่าสนใจด้วยรายการโทรทัศน์ที่มีการออกแบบสร้างสรรค์อย่างพิถีพิถัน มีการดึงดูดความสนในผู้ชมด้วยวิธีต่าง ๆ มีการควบคุมอารมณ์ความรู้สึกในการรับชมรายการ มีการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาอย่างเหมาะสม มีการสอดแทรกสาระความรู้ไว้อย่างกลมกลืน ทำให้เกิดความรู้สึกอยากติดตามรับชมรายการ ทำให้รายการไม่น่าเบื่อ ตลอดจนผนวกเทคโนโลยีในการถ่ายทอดสดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการใช้ความคิดสร้างสรรค์นำเนื้อหามาเสนอด้วยมุมมองและวิธีการเล่าเรื่องที่ทันสมัยและน่าสนใจ มีผลทำให้การถ่ายทอดเนื้อหาเป็นไปอย่างมีอรรถรส



ภาพที่ 3 การใช้เทคโนโลยีอิมเมอร์ซีฟกราฟิกในงานถ่ายทอดสดทางโทรทัศน์

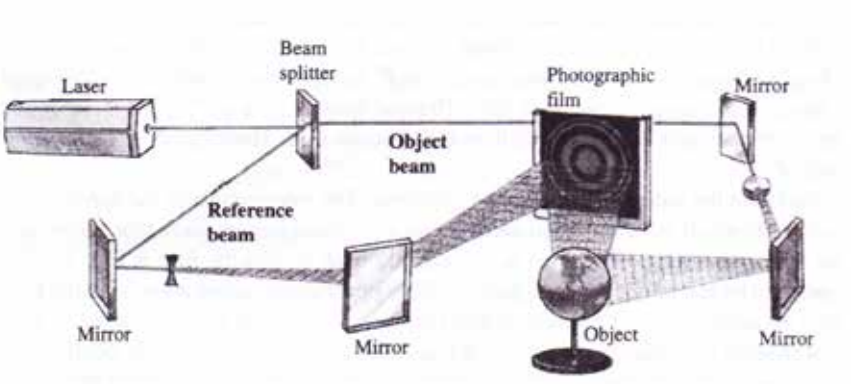
ที่มา: thematter.co/brandedcontent/thairathtv-immersivegraphic (2563)

4.1.4 นวัตกรรมดิจิทัลในกระบวนถ่ายทอดโทรทัศน์ด้วยเทคนิคโฮโลแกรม (hologram)

การสร้างโฮโลแกรมได้ถูกคิดค้นขึ้นมาครั้งแรกใน ค.ศ. 1948 โดย ดร.เดนนิส กาเบอร์ (Dennis Gabor, 1900-1979) วิศวกรไฟฟ้าชาวฮังการี โดยกาเบอร์ได้ค้นพบหลักการของโฮโลกราฟี (holography) โดยบังเอิญในระหว่างที่พัฒนาปรับปรุงคุณภาพของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนที่บริษัท British Thomson-Houston ที่เมือง Rugby ประเทศอังกฤษ จากการค้นพบนี้ กาเบอร์ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ใน ค.ศ. 1971 ต่อมาได้มีการพัฒนาแนวคิดและเริ่มนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย หลังจากที่ได้มีการคิดค้นเลเซอร์ขึ้นมาใน ค.ศ. 1960 และได้มีการนำเอาเลเซอร์เข้ามาประยุกต์ใช้ใน ค.ศ. 1964 โดยนักวิทยาศาสตร์ชื่อ E.Leith และ J.Upatniks แห่งห้องปฏิบัติการทางเลเซอร์ มหาวิทยาลัยมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ร่วมมือกันพัฒนาเทคโนโลยีโฮโลกราฟี โดยใช้คุณสมบัติของแสงเลเซอร์ ทำให้สามารถแสดงรูปภาพที่มีความลึก ความกว้าง และเปลี่ยนแปลงได้ตามมุมมอง ซึ่งภาพโฮโลแกรมจะใช้หลักการสร้างภาพให้มีการแทรกสอดของแสงที่มากระทบรูปภาพ โดยการฉายแสงเลเซอร์จากแหล่งเดียวกันแยกเป็น 2 ลำแสง ลำแสงหนึ่งเป็นลำแสงอ้างอิงเล็งตรงไปที่แผ่นฟิล์ม อีกลำแสงหนึ่งเล็งไปที่วัตถุและสะท้อนไปยังฟิล์ม แสงจากทั้งสองแหล่งจะถูกบันทึกไว้บนฟิล์มในรูปแบบของการแทรกสอด (interference pattern) ซึ่งมองไม่คล้ายกับรูปของวัตถุต้นแบบก่อให้เกิดภาพเสมือน (virtual image) ขึ้นมาตามมุมของแสงที่มาตกกระทบ ทำให้ตาของเรารับแสงอีกด้านหนึ่งของแผ่นโฮโลแกรมเกิดเห็นภาพสามมิติขึ้น โดยการสร้างโฮโลแกรมแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) การบันทึกภาพ (recording of image) เป็นการบันทึกแถบการสอดแทรกเชิงซ้อน (complex interference patterns) ซึ่งเกิดจากที่แต่ละแสงเลเซอร์ 2 ลำแสงซ้อนทับกันอยู่ (superposition) แถบการสอดแทรกเชิงซ้อนนี้จะถูกบันทึกไว้บนฟิล์มถ่ายรูป (photographic film)

2) การสร้างภาพ (reconstruction of image) เป็นการสร้างภาพสามมิติ ขึ้นจากแผ่น ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 Holography diagram

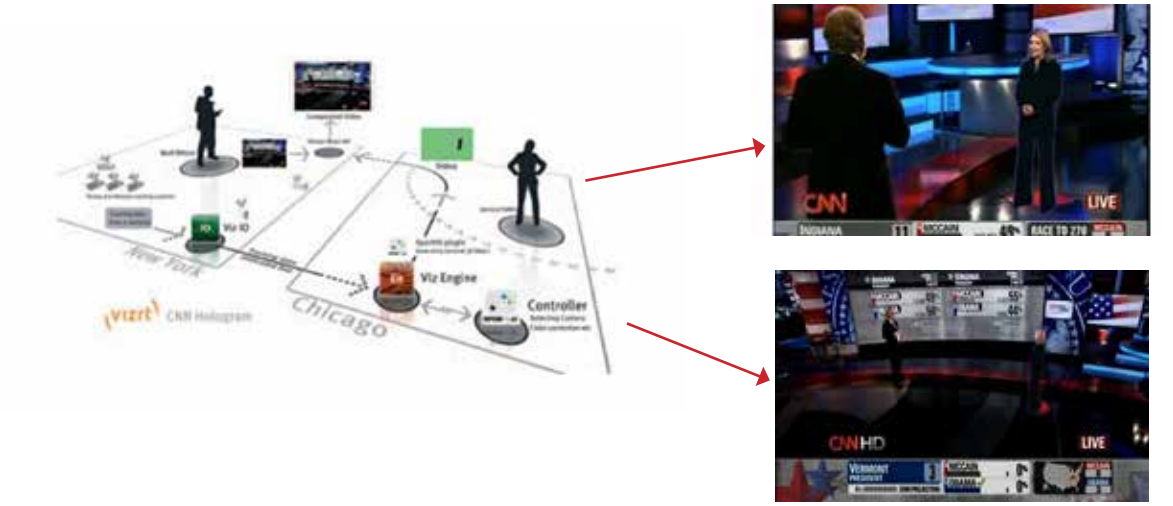
ที่มา: physicsmax.com/ holography-5410 (2024)

แนวคิดของโฮโลแกรมถูกสร้างขึ้นด้วยกระบวนการที่เรียกว่าโฮโลกราฟี โดยโฮโลกราฟีเป็นเทคนิคที่ช่วยให้แสงกระจายจากวัตถุที่จะบันทึกและได้ถูกสร้างขึ้นใหม่ เพื่อให้ปรากฏเป็นวัตถุอยู่ในตำแหน่งเดิมเมื่อเทียบกับการบันทึก โดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตำแหน่งและทิศทางของระบบการมองเห็นเป็นไปอย่างถูกต้องเหมือนกับว่าวัตถุยังคงเป็นปัจจุบันจึงทำให้ภาพที่บันทึกปรากฏเป็นสามมิติ ซึ่งการสร้างภาพเสมือนสามมิติเป็นเทคโนโลยีรูปแบบหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระยะไกลระหว่างบุคคลต้นทางและปลายทางที่อยู่ต่างสถานที่กัน สามารถโต้ตอบแบบตัวต่อตัว โดยโฮโลแกรมแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1) ภาพโฮโลแกรมที่บันทึกนั้นสามารถมองเห็นได้ด้วยการส่องสว่างด้วยแสงจากธรรมชาติ (white-light hologram)

2) ภาพโฮโลแกรมที่ถูกส่องสว่างด้วยแสงเลเซอร์หรือแสงที่มีสภาพหน้าคลื่นสอดคล้องกันในระดับหนึ่ง ถึงจะมองเห็นเป็นภาพสามมิติได้

นอกจากนั้น ยังอาจแบ่งการสร้างภาพเสมือนสามมิติได้อีกหลายประเภท เช่น โฮโลแกรมในรูปของบัตรคล้ายกระเป๋าใบเล็กหรือซอง (transmission hologram) โฮโลแกรมในรูปของแผ่นฟอยล์ (reflection hologram) และอื่น ๆ อีกหลายประเภท นอกจากนั้นโฮโลแกรมยังได้ถูกพัฒนาและประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่องและกว้างขวางมาจนปัจจุบัน ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 เทคโนโลยีโฮโลแกรมกับถ่ายทอดสดรายการข่าวของสำนักข่าว CNN's จากสหรัฐอเมริกา

ที่มา: www.avnetwork.com/avnetwork/tupelo-music-hall-in-vermont-opens-with-meyer-sound (2024)

สรุปได้ว่า แนวคิดการปรับใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีในดิจิทัลเป็นหัวใจสำคัญในกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลให้มีคุณภาพ โดยมีองค์ประกอบร่วมกันหลายปัจจัย เช่น การถ่ายภาพ การจัดแสง การควบคุมคุณภาพเสียง คอมพิวเตอร์กราฟิก การลำดับภาพวิดีโอ ความถูกต้องของเนื้อหา ทั้งนี้การผลิตรายการโทรทัศน์แต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นผู้ผลิตรายการจะต้องเตรียมการทุกอย่างให้พร้อมสำหรับการถ่ายทำรายการ เพื่อให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายและมีคุณภาพ โดยคุณภาพการผลิตรายการโทรทัศน์อาจแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประเภทของรายการ งบประมาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่ใช้ในการสร้างกราฟิกและเทคนิคพิเศษเพื่อเสริมสร้างอรรถรส ช่วยให้มีลักษณะที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้ชมสามารถลุ้นระทึกกับเหตุการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้นหรือรู้สึกตื่นเต้นต่อเนื้อหาที่กำลังนำเสนอและให้ข้อมูลที่สื่อสารมีความชัดเจน เข้าใจง่าย โดยไม่จำเป็นต้องใช้คำพูดเพิ่มเติม รวมทั้งความสวยงาม มีรูปแบบเฉพาะตัว สร้างความประทับใจและความทรงจำที่ยาวนานให้กับผู้ชม

4.2 แนวทางการปรับใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล

ผู้นิพนธ์เห็นว่าแนวคิดในการปรับใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัลเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในสภาวการณ์ที่มีการแข่งขันสูงสำหรับกิจการสื่อโทรทัศน์ โดยเฉพาะในเรื่องของการเสริมสร้างและสนับสนุนการพัฒนารูปแบบรายการโทรทัศน์ให้เกิดการสร้างสรรค์เนื้อหารายการได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งยังสามารถนำมาใช้เพิ่มคุณค่าและความน่าสนใจของรายการโทรทัศน์ให้ตอบสนองต่อพฤติกรรมของผู้ชมที่เปลี่ยนไป จากการประมวลสาระความรู้ที่ได้จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดในการปรับใช้นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล สามารถสรุปองค์ความรู้ที่เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านกระบวนการผลิตสื่อโทรทัศน์ดิจิทัล ได้ดังนี้

4.2.1 แนวทางพัฒนากระบวนการก่อนผลิตรายการ

1) การวิเคราะห์พฤติกรรมการรับชมของผู้รับสารที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะพฤติกรรมการรับชมแบบหลายหน้าจอพร้อมกัน (multi-screen) เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดรูปแบบในกระบวนการผลิต

2) การคิดรูปแบบรายการต้องสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างรายการและผู้รับชม และเนื้อหารายการต้องมีความแปลกใหม่สร้างความน่าสนใจให้กับผู้ชม

3) การพัฒนากราฟิกเสมือนให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นและมีความทันสมัย ซึ่งเป็นสิ่งหนึ่งที่ทำให้แต่ละสถานีโทรทัศน์มีการได้เปรียบคู่แข่ง สร้างความโดดเด่น มีความแตกต่าง เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับชมและบรรลุเป้าหมายของสถานีโทรทัศน์ได้อย่างต่อเนื่อง

4) การวิเคราะห์กลยุทธ์เพื่อสร้างสรรค์งานกราฟิกเสมือนในรายการข่าวของแต่ละสถานี ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการทราบถึงแนวโน้มการดำเนินงานในการสร้างสรรค์กราฟิกเสมือนของคู่แข่ง เพื่อนำมาใช้ในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการดำเนินงานตลอดจนพัฒนาเทคนิคการสร้างสรรค์สื่อโทรทัศน์ เพื่อให้สามารถปรับตัวรับมือกับการแข่งขันในอนาคตได้

4.2.2 แนวทางพัฒนากระบวนการผลิตรายการ

1) การประยุกต์ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยในการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิกที่น่าสนใจและหลากหลาย ด้วยการผสมผสานรูปแบบรายการที่แตกต่างกันเข้าด้วยกัน เช่น รายการข่าวผสมผสานกับรายการบันเทิงวาไรตี้ โดยมีการนำเสนอเนื้อหาสาระความรู้ในรูปแบบที่สนุกสนานเข้ามาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะมีการเน้นหนักด้านเทคนิคพิเศษและงานกราฟิกรูปแบบใหม่ เพื่อยกระดับความน่าสนใจให้กับผู้ชมเสมือนได้เข้าไปอยู่ในเหตุการณ์นั้นจริง ๆ

2) สนับสนุนให้มีการใช้เทคนิคโฮโลแกรมมาประกอบการผลิตเนื้อหาลงบนแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ และออกอากาศรายการผ่านช่องทางออนไลน์ให้มากยิ่งขึ้น

4.2.3 แนวทางการพัฒนากระบวนการหลังผลิตรายการ

1) แนวทางการพัฒนาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการตัดต่อวิดีโอให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องด้วยในการประมวลผลกราฟิกขั้นสูงหรือกราฟิกเสมือนต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกราฟิกที่สามารถแสดงภาพที่มีความละเอียดสูง รวมถึงความจุของหน่วยการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งในงานผลิตวิดีโอจะสร้างไฟล์ขนาดใหญ่ขึ้นมามากมาย ดังนั้นเมื่อได้ทำการใส่เทคนิคพิเศษและเสียงสำหรับการตัดต่อ จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับการประมวลผลกราฟิกเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2) แนวทางในการประเมินผลภายในองค์กรภายหลังการออกอากาศ เพื่อวัดประสิทธิผลของการนำเสนอ โดยเฉพาะการประเมินด้านความถูกต้องของเนื้อหา คุณภาพของเทคนิค การนำเสนอความสมบูรณ์ของเทคนิคการผลิตโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เขียนบท ผู้กำกับรายการ ตลอดจนทีมงานการผลิตเพื่อนำมาพัฒนาการนำเสนอกราฟิกเสมือนในครั้งต่อไปให้มีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่าแนวทางในการปรับใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตรายการ การสร้างสรรค์พัฒนาเนื้อหา รูปแบบรายการโทรทัศน์ที่มีคุณค่า และมีความน่าเชื่อถือให้กับรายการโทรทัศน์บนกรอบจริยธรรมสื่อสารมวลชนที่เหมาะสม โดยกิจการสื่อโทรทัศน์ต้องตระหนักและไม่มุ่งหวังแสวงหากำไร หรือแสวงหาช่องทางการสื่อสารใหม่ ๆ แต่เพียงอย่างเดียว ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบันอาจเพิ่มช่องทางการเข้าถึงของผู้ชมได้ แต่เทคโนโลยีก็ไม่สามารถที่จะสรรค์สร้างเนื้อหารายการที่ดี มีคุณภาพ และตรงกับความต้องการของผู้ชมได้ ดังนั้นการพัฒนาเนื้อหารายการโทรทัศน์และนวัตกรรมเทคโนโลยีควบคู่กันไปจึงนับว่าเป็นการขับเคลื่อนพัฒนาเพื่อก้าวสู่ความเป็นอุตสาหกรรมโทรทัศน์ที่มีเสถียรภาพต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยต่อไป

4.2.4 ข้อจำกัดที่ส่งผลต่อการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการผลิตรายการทางโทรทัศน์

1) ข้อจำกัดด้านต้นทุน

ก. ด้านค่าใช้จ่ายในการผลิต การผลิตรายการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยและมีราคาสูง เพื่อตอบสนองระบบประมวลผลที่มีประสิทธิภาพ

ข. การบำรุงรักษาอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยต้องมีการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี และต้องมีการปรับให้เป็นปัจจุบัน (update) โดยเฉพาะโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลสำหรับงานกราฟิกขั้นสูงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนในระยะยาว

2) ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี

ก. ความซับซ้อนทางเทคนิค การสร้างเนื้อหาและแอปพลิเคชันสำหรับเทคโนโลยีเหล่านี้ต้องการผู้ที่มีทักษะความสามารถในเชิงปฏิบัติและความรู้เฉพาะทาง โดยเฉพาะการสร้างเนื้อหาแบบทันทีทันใดโดยผสมผสานระหว่างโลกความเป็นจริงและความจริงเสมือนที่ต้องการการประมวลผลที่รวดเร็วแม่นยำเพื่อสนับสนุนการสร้างเนื้อหาที่มีคุณภาพขั้นสูง

ข. ข้อจำกัดของฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความเป็นจริงและโลกเสมือนอาจมีข้อจำกัดทั้งด้านน้ำหนัก ความละเอียดของจอแสดงผล เวลาใช้งานของแบตเตอรี่ และมีราคาแพง

5. ข้อสรุป

อุตสาหกรรมสื่อโทรทัศน์ในปัจจุบันมีการแข่งขันที่สูงและเข้มข้น เนื่องจากจำนวนช่องที่หลากหลายและพฤติกรรมการรับชมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องปรับกลยุทธ์เพื่อให้สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลจึงมีผลต่อการสร้างความแตกต่างและพัฒนารูปแบบการนำเสนอจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้รายการโทรทัศน์สามารถแข่งขันในตลาดได้ ผู้ผลิตจำเป็นต้องออกแบบเนื้อหาที่แปลกใหม่ มีลูกเล่นที่ดึงดูดใจ และสร้างความมีส่วนร่วมกับผู้ชม พร้อมทั้งศึกษาพฤติกรรมการรับชมในเชิงลึก โดยเฉพาะการรับชมจากหลายแพลตฟอร์ม การชมย้อนหลัง และการใช้หลายอุปกรณ์พร้อมกัน เพื่อพัฒนาแนวทางการนำเสนอที่ตอบสนองความต้องการของผู้ชมยุคดิจิทัล แนวทางการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นหัวใจสำคัญในการยกระดับคุณภาพของรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล โดยเกี่ยวข้องกับหลายองค์ประกอบ เช่น การถ่ายภาพ การจัดแสง การควบคุมคุณภาพเสียง คอมพิวเตอร์กราฟิก และการลำดับภาพวิดีโอ ทั้งนี้การผลิตรายการโทรทัศน์มีต้นทุนสูง ผู้ผลิตจึงต้องเตรียมความพร้อมอย่างรอบด้านเพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มคุณภาพของรายการ การใช้เทคนิคพิเศษและกราฟิกดิจิทัลช่วยเสริมสร้างอรรถรสในการรับชม ทำให้เนื้อหามีความน่าสนใจและสามารถสื่อสารสาระสำคัญได้อย่างชัดเจน นอกจากเทคโนโลยีแล้ว คุณค่าของเนื้อหารายการยังต้องอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมสื่อสารมวลชน กิจการสื่อโทรทัศน์ไม่ควรมุ่งหวังผลกำไรหรือขยายช่องทางการสื่อสารเพียงอย่างเดียว แต่ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเนื้อหาที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้ชม และเป็นประโยชน์ต่อสังคม การผสานเทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์เนื้อหารายการที่มีคุณภาพจะเป็นแนวทางสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมโทรทัศน์ให้เติบโตอย่างมีเสถียรภาพและมีส่วนช่วยเสริมสร้างเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

6.1.1 การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาวิจัยประเมินผลการดำเนินงานด้านการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่นำไปใช้ในแต่ละกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาจุดอ่อน จุดแข็ง ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อจะได้นำไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบในการนำเสนอให้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับภูมิทัศน์สื่อที่เปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อไป

6.1.2 การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษานวัตกรรมเทคโนโลยีการผลิตรายการอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ปรากฏในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาที่ได้รับสามารถนำไปใช้กับสภาพแวดล้อมปัจจุบันและอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

6.1.3 การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาการกำกับดูแลและมาตรฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลว่ารูปแบบใดมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทการบริหารจัดการสถานีโทรทัศน์ที่ต้องเชื่อมโยงกับนโยบายของรัฐบาล ซึ่งการเลือกวิธีการกำกับดูแลมีผลต่อความยั่งยืนและการพัฒนาของกิจการบริการโทรทัศน์ในอนาคต

6.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกิจการสื่อสารดิจิทัล

6.2.1 นโยบายหลักของสถานีโทรทัศน์ควรมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมเทคโนโลยีดิจิทัล การสนับสนุนด้านงบประมาณ การพัฒนาบุคลากร การกำกับดูแล และการสร้างโอกาสใหม่ทางธุรกิจ เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล เพราะการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้ในกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์เป็นสิ่งจำเป็นต่อการอยู่รอดของอุตสาหกรรมสื่อในยุคดิจิทัล

6.2.2 สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ควรมีการชี้แจงแก่ผู้ประกอบการสื่อโทรทัศน์และผู้เกี่ยวข้องให้รับทราบถึงความสำคัญกับแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และเทคโนโลยีดิจิทัลในการผลิตเนื้อหา เพื่อให้เป็นไปตามจริยธรรมและมาตรฐานอุตสาหกรรมสื่อ รวมถึงการพัฒนาระบบป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล สำหรับผู้ชมที่มีการรับชมรายการผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล

6.2.3 นโยบายในส่วนของการสนับสนุนงบประมาณและแรงจูงใจทางภาษี ควรมีการพิจารณาสิทธิพิเศษทางภาษีสำหรับบริษัทที่ลงทุนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในอุตสาหกรรมโทรทัศน์

รายการเอกสารอ้างอิง

กรรพุม บุญทวี และคณะ. (2554). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างสรรค์รายการโทรทัศน์ (หน่วยที่ 1-5) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1*. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ไทยรัฐนิวส์โชว์. (2566). *นิวส์โชว์ Special : ย้อนอดีต 1,200 ปี "เมืองศรีเทพ" มรดกโลกแห่งที่ 7* [วิดีโอ]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=Me_NuOLIFDM

นครินทร์ ชานะมัย. (2561). แนวทางบูรณาการกลยุทธ์บริหารงานสถานีโทรทัศน์ระบบดิจิทัล ในประเทศไทย 4.0. ในลักขณา เศาธยะนันท์ (บ.ก.), Proceedings. *การประชุมวิชาการระดับชาติ UTCC Academic Day ครั้งที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2560* (น. 1339–1351). มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

พรปภัสสร ปริญชาญกล และคณะ. (2560). การพัฒนาสื่อวิดีโออินโฟกราฟิกแบบมีปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายสังคม เรื่อง กระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ประเภทบันเทิงบริษัท โมโน บรอดคาซท์ จำกัด. *วารสารนิเทศสยามปริทัศน์, 16*(21), 11–20.

ภาสกร ใหลสกุล. (2561). *Immersive Technology.* https://tednet.wordpress.com/2015/07/31/

วิชชุดา ช่วยพิชัย. (2561). *การสร้างสรรค์กราฟิกเสมือน (Immersive Graphic) ในการผลิตรายการข่าวของสถานีโทรทัศน์ไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วีรเทพ วุฒิ. (2557). *Immersive Broadcast Graphic System.* https://weeratapwutti.blogspot.com/2014/12/immersive-broadcast-graphic-system.html

ศุภรัศมิ์ ฐิติกุลเจริญ. (2554). *ทฤษฎีการสื่อสาร* (พิมพ์ครั้งที่ 6). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สมาคมนักข่าววิทยุและโทรทัศน์ไทย. (2560). *รายงานประจำปี 2560 สมาคมนักข่าววิทยุและโทรทัศน์ไทย เรื่อง สื่อทีวีท่ามกลางมรสุมโซเชียลมีเดีย.* https://www.thaibja.org/wp-content/uploads/2017/10/ANNUAL-REPORT-2017-%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2-46-81.pdf

สุรัญชนา สิทธิพูล. (2554). *การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสื่อสารสุขภาพในรายการ "ผู้หญิงถึงผู้หญิง" ทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 3* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

หรรษรัตน์ คงพัฒนาเวทย์. (2553). *ผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครต่อการนำเสนอภาพข่าวด้วยเทคโนโลยีอิมเมอร์ซีฟกราฟฟิกในรายการข่าวค่ำทางสถานีโทรทัศน์โมเดิร์นไนน์* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อุษา ศิลป์เรืองวิไล. (2561). นวัตกรรมการผลิตรายการโทรทัศน์ในยุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 9*(3), 84–97.

AVNetwork. (2024). *เทคโนโลยีโฮโลแกรมกับถ่ายทอดสดรายการข่าวของสำนักข่าว CNN's จากสหรัฐอเมริกา.* www.avnetwork.com/avnetwork/tupelo-music-hall-in-vermont-opens-with-meyer-sound

Physics Assignment. (2024). *HOLOGRAPHY Diagram.* https://physicsmax.com/holography-5410

Plook Teacher. (2564). *โลกของเทคโนโลยีความจริงเสมือน.* https://www.trueplookpanya.com/education/content/88039/-teaartedu-teaart-/1000

Underkoffler, J., & Ishii, H. (1998). Illuminating Light: An Optical Design Toolwith a Luminous-Tangible Interface. *Proceeding of the CHI '98 Conference on Human Factors in Computing Systems,* (pp.1-8). https://doi.org/10.1145/274644.274717

Wichapol Polpitakchai. (2562). *การใช้เทคโนโลยีอิมเมอร์ซีฟกราฟิกในงานถ่ายทอดสดทางโทรทัศน์.* https://thematter.co/brandedcontent/thairathtv-immersivegraphic/76834

Note

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เลขที่ 87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 (สายลม) แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2670 8888 e-mail: nbtcjournal@nbtc.go.th

วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล
Journal of Digital Communications