



การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้
ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

นพวรรณ ธรรมสิทธิ์

คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พฤษภาคม 2569

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)



Developing a Digital Learning Model to Enhance Learning in Introduction to International Relations Courses

Nopphawan Thammasit

Faculty of Political Science and Public Administration
Chiang Rai Rajabhat University

May 2026

(This research received research funding from
Chiang Rai Rajabhat University)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์ ความช่วยเหลือ และกำลังใจจากหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ตลอดจนตรวจสอบและประเมินคุณภาพเครื่องมือนวัตกรรม และหน้าเว็บอินเทอร์เฟซด้วยความเอาใจใส่มาโดยตลอด จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความสำเร็จที่สำคัญยิ่งของงานวิจัยนี้จะเกิดขึ้นไม่ได้หากปราศจากความร่วมมืออันดียิ่งจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 50 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้ตั้งใจเข้าร่วมกิจกรรมจำลองสถานการณ์และใช้งานสื่อดิจิทัลอย่างกระตือรือร้น ตลอดจนให้ข้อมูลสะท้อนกลับและแบ่งปันประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการวิเคราะห์แนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์และบุคลากรของคณะฯ ที่ช่วยสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานและอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลตลอดภาคการศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่สาว ซึ่งเปรียบเสมือนเสาหลักแห่งความเข้มแข็ง ที่คอยให้ความรัก ความเข้าใจ และเป็นกำลังใจสำคัญที่คอยสนับสนุนผู้วิจัยในทุกก้าวของการทำงานวิชาการเสมอมา

คุณูปการทั้งหลายที่ผู้วิจัยได้รับจากทุกท่านที่ได้กล่าวนามมานี้ ถือเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้งานวิจัยเรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ" สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาจากนวัตกรรมชิ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการศึกษารัฐศาสตร์ และเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ห้องเรียนดิจิทัลที่ตอบสนองต่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

นพวรรณ ธรรมสิทธิ์
พฤษภาคม 2569

ชื่อเรื่อง : การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

ชื่อผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพวรรณ ธรรมสิทธิ์

สาขาวิชา/คณะ : สาขาวิชาการเมืองการปกครอง คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ : 2568

ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัยปี : เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2569

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ” มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (2) ศึกษาอัตราการการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในรายวิชาเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ และ (3) วิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเรียนของนักศึกษาจากผู้รับสาร ผู้เรียนเชิงรุก การศึกษาที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (R&D) ควบคู่กับการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 50 คน เครื่องมือหลักที่ใช้ในการวิจัยคือระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem) ซึ่งพัฒนาผ่านหน้าเว็บ อินเทอร์เน็ต Google Apps Script (GAS) บนแพลตฟอร์ม Google วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มสัมพันธ์ (Paired Samples t-test) และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า (1) รูปแบบ N-IR DLE ที่สร้างขึ้นมีความสมบูรณ์เชิงโครงสร้างและความเที่ยงตรงเนื้อหาทางรัฐศาสตร์ในระดับดีเยี่ยม (IOC = 0.92) โดยสามารถยกระดับเทคโนโลยีสู่ขั้นการกำหนดขอบเขตใหม่ตามโมเดล SAMR (2) นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 32.70) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 18.45) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{X}$ = 14.82, p = .000) และสามารถจำกัดความเหลื่อมล้ำทางปัญญาลงได้ โดยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ลดลงจาก 3.20 เหลือ 2.15 ซึ่งหน่วยภูมิรัฐศาสตร์ที่ใช้แผนที่เชิงโต้ตอบมีอัตราคะแนนเพิ่มขึ้นสูงสุดถึงร้อยละ 85 (3) นักศึกษามีพฤติกรรมการเรียนเชิงรุกในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.62, S.D. = 0.48) โดยเกิดการปรับเปลี่ยนบทบาทสู่การเป็นผู้สร้างสรรค์และวิพากษ์ความรู้ มีทักษะการกำกับตนเองในการเรียนรู้สูงขึ้น ตลอดจนเกิดความฉลาดทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์ในการคัดกรองข่าวปลอมการเมืองโลก และเกิดความเห็นอกเห็นใจดิจิทัลท่ามกลางข้อจำกัดเชิงโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่

คำสำคัญ : การเรียนรู้ดิจิทัล, ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ, นวัตกรรมการศึกษา

Research Title: Developing a Digital Learning Model to Enhance Learning in
Introduction to International Relations Courses
Author: Assistance Professor Noppawan Thammasit
Faculty: Department of Political Science, Faculty of Political Science and
Public Administration
Fiscal Year: 2025
Year of Research: May 2025 to May 2026

Abstract

The objectives of this research were to: (1) design and develop a suitable digital learning model for the Introduction to International Relations course; (2) study digital learning innovations that can be effectively applied to enhance academic achievement; and (3) analyze approaches to using digital media to transform student learning behaviors from passive receivers into active learners. Utilizing a mixed-methods design, this study integrated Research and Development (R&D) with Classroom Action Research (CAR). The sample consisted of 50 undergraduate students from the Faculty of Political Science and Public Administration at Chiang Rai Rajabhat University. The primary research tool was the Noppawan-IR Digital Learning Ecosystem (N-IR DLE), an innovative web interface powered by Google Apps Script (GAS) on the Google Platform. Data were analyzed using descriptive statistics, paired samples t-test, and content analysis.

The findings revealed that: (1) the N-IR DLE model demonstrated exceptional structural quality and political science content validity (IOC = 0.92), successfully achieving the "Redefinition" stage of the SAMR model; (2) the students' post-test mean score ($\bar{x}$ = 32.70) was significantly higher than their pre-test mean score ($\bar{x}$ = 18.45) at the .05 level ($\bar{x}$ = 14.82, p = .000), and the standard deviation decreased from 3.20 to 2.15, thereby bridging individual knowledge gaps—particularly in the geopolitics unit utilizing interactive GIS, which yielded an 85% score increase; (3) the overall active learning behavior was transformed to the highest level ($\bar{x}$ = 4.62, S.D. = 0.48). Students successfully transitioned into active creators and critics of knowledge, exhibiting elevated self-regulated learning, critical digital intelligence in filtering global political disinformation, and emerging digital empathy despite local infrastructural limitations.

Keywords: Digital Learning, International Relations, Educational Innovation

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ	li
Abstract	lii
สารบัญ	lv
สารบัญตาราง	vi
สารบัญภาพ	viii
 บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
โจทย์การวิจัย	4
คำถามการวิจัย	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
- แนวคิดที่ว่าด้วย Digital Learning: การใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้	8
- แนวคิดที่ว่าด้วยการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	14
- แนวคิดและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Platform และเว็บแอปพลิเคชัน (Google Apps Script) ในสาขารัฐศาสตร์	18
- งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	20
 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
รูปแบบการวิจัย	26
ประชากรที่ศึกษา	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูล	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิจัย	
	- ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	37
	- แนวทางการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IRDE	40
	- ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้	44
	- ผลการวิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	62
	การเรียน	
	- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ	70
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
	สรุปผลการวิจัย	78
	การอภิปรายผล	82
	ข้อเสนอแนะ	86
บรรณานุกรม		
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก	
ประวัติผู้วิจัย		

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนและสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามหลักสูตร/สาขาวิชา	31
2	แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินและวัดผล	32
3	แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชา	36
4	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชา เพศ และความพร้อมทางดิจิทัล	37
5	ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลจำแนกตามประเด็นคุณภาพ	42
6	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน (N=50)	44
7	สรุปประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบ N-IR DLE จำแนกตามหน่วยการเรียนรู้	47
8	รายละเอียดพฤติกรรมการใช้งานและการรับรู้นวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล	49
9	ผลการประเมินความพร้อมและความพึงพอใจต่อระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ในภาพรวม (N=50)	60
10	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับพฤติกรรมการณ์เรียนของนักศึกษาผ่านระบบ N-IR DLE (N=50)	62
11	ผลการวิเคราะห์อิทธิพลและค่าสถิติความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (SEM)	65

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย	7
2	แสดงค่าความเข้มข้นของโลหะและแหล่งที่มาของ PM2.5 พื้นที่กรุงเทพมหานคร กับจังหวัดเชียงรายในช่วงฤดูกาลเผาไหม้	4
3	ตัวอย่างอินเทอร์เฟซหน้าหลักของระบบ N-IR DLE	41
4	แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามหน่วยการเรียนรู้	48
5	แสดงทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมในบริบทงานวิจัย IR	83

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคศตวรรษที่ 21 โลกกำลังเผชิญกับคลื่นแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ที่ถูกขับเคลื่อนด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Disruption) ซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างลึกซึ้งต่อระบบสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษาที่ภารกิจหลักมิใช่เพียงการถ่ายทอดความรู้ แต่เป็นการสร้างพลเมืองที่มีทักษะพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมโลกที่มีความซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัลได้เปลี่ยนสถานะจากเพียง 'เครื่องมือสนับสนุน' มาเป็น 'โครงสร้างพื้นฐาน' ที่จำเป็นต่อการเข้าถึงและสร้างสรรค์องค์ความรู้ การเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลโดยตรงต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (Introduction to International Relations) ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่มีลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ที่ต้องอาศัยการบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายแขนง ทั้งรัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และกฎหมายระหว่างประเทศ เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ของรัฐและตัวแสดงที่ไม่ใช่รัฐในโลก

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายในห้องเรียนและการพึ่งพาตำราวิชาการเพียงอย่างเดียวกำลังเผชิญกับข้อจำกัดในการตอบสนองต่อธรรมชาติของวิชาที่มีพลวัตสูง เหตุการณ์ความขัดแย้งระหว่างประเทศ วิกฤตการณ์โรคระบาด หรือการเปลี่ยนแปลงชั่วอำนาจโลก ล้วนเกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงแบบเรียลไทม์ การเรียนรู้ที่จำกัดอยู่เพียงในตำราอาจทำให้นักศึกษาได้รับข้อมูลที่ล้าสมัยและไม่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีที่เป็นนามธรรมเข้ากับสถานการณ์จริงได้นอกจากนี้ รูปแบบการสอนดั้งเดิมยังไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษายุคใหม่ (Generation Z) ที่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยี (Digital Natives) ซึ่งมีความต้องการการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น (Flexibility) การตอบโต้ได้ทันที (Interactivity) และการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ (Active Participation) (Prensky, 2001; Tapscott, 2009)

ในบริบทการศึกษาไทย การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ถือเป็นสมรรถนะสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการเรียนรู้และการพัฒนาทุนมนุษย์ นักศึกษาที่มีทักษะการรู้ดิจิทัลในระดับสูงจะสามารถค้นหา คัดกรอง วิเคราะห์ และประเมินค่าสารสนเทศที่มีอยู่อย่างมหาศาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักรัฐศาสตร์ที่ต้องวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารท่ามกลางกระแสข่าวลวง (Fake News) และโฆษณาชวนเชื่อ (Propaganda) ในโลกโซเชียล อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ปัจจุบันยังคงพบปัญหา 'ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล' และความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศ โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคดังที่ปรากฏในบริบทของพื้นที่จังหวัดเชียงรายและพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งแม้จะมีความพยายามในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ แต่ยังคงขาดแคลนทรัพยากรและรูปแบบการเรียนรู้ที่ทันสมัยเพื่อยกระดับทักษะเหล่านี้ให้ทัดเทียมกับมาตรฐานสากล (องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย, 2558)

การขาดความรู้ในการประเมินความน่าเชื่อถือของสารสนเทศดิจิทัลเป็นอีกหนึ่งปัญหาเร่งด่วน การที่นักศึกษาเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายแต่ขาดวิจารณญาณในการกลั่นกรอง อาจนำไปสู่ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนต่อประเด็นความขัดแย้งระหว่างประเทศ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์และกลยุทธ์ระดับหลักสูตรที่เหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความจริงและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ได้อย่างมีคุณภาพ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีผลกระทบโดยตรงต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ระบบดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้และการสอน โดยเฉพาะในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ การนำแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้สมัยใหม่มาปรับใช้จึงเป็นกุญแจสำคัญในการไขปัญหาข้างต้น โครงการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการนำแนวคิดหลักมาประยุกต์ใช้ อาทิเช่น ทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism) ของ George Siemens (2005) ที่นำเสนอทฤษฎีนี้เพื่ออธิบายการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล โดยมองว่า ความรู้กระจายอยู่ตามเครือข่ายของจุดเชื่อมโยง (Nodes) ต่างๆ และการเรียนรู้คือความสามารถในการสร้างและท่องไปในเครือข่ายเหล่านั้น ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ความรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในตัวผู้สอน แต่กระจายอยู่ในสำนักข่าวต่างประเทศ ฐานข้อมูลองค์กรระหว่างประเทศ และโซเชียลมีเดียของผู้คนในโลก การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลจึงต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเป็นปัจจุบัน สำหรับอีกแนวคิดหนึ่งคือ ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย (Cognitive Theory of Multimedia Learning) ของ Richard Mayer (2005) เสนอว่ามนุษย์เรียนรู้ได้ดีขึ้นเมื่อได้รับข้อมูลผ่านทั้งช่องทางภาพและเสียงควบคู่กัน การใช้วิดีโอแอนิเมชัน แผนที่เชิงโต้ตอบ หรือสื่อ Infographic ในการอธิบายโครงสร้างระบบระหว่างประเทศที่ซับซ้อน จะช่วยลดภาระทางปัญญาของผู้เรียน และช่วยให้เกิดความเข้าใจที่คงทนกว่าการอ่านข้อความเพียงอย่างเดียว และในบริบทดังกล่าว การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และ Constructivism ที่เป็นการเปลี่ยนบทบาทผู้เรียนจาก 'ผู้รับ' เป็น 'ผู้สร้าง' ความรู้ ผ่านกิจกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน เช่น การจำลองสถานการณ์ (Simulation) หรือเกมมิฟิเคชัน (Gamification) จะช่วยกระตุ้นความสนใจและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง (Critical Thinking)

ปัญหาสำคัญที่พบในปัจจุบันของการเรียนการสอนวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ คือ นักศึกษาจำนวนมากมีแนวโน้มที่จะขาดความสนใจและไม่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอนแบบบรรยายไม่สามารถจำลองความกดดันหรือความซับซ้อนของการเจรจาทางการทูตได้จริง นอกจากนี้ การพึ่งพาการสอนแบบดั้งเดิมอาจทำให้เกิดข้อจำกัดด้านการเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัย การอภิปรายอย่างมีส่วนร่วม และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง

ด้วยเหตุนี้ การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Model) จึงเป็นแนวทางสำคัญและเร่งด่วนที่สามารถช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเปิดโอกาสให้มีการใช้สื่อมัลติมีเดีย การเรียนรู้แบบอินเทอร์แอคทีฟ และการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การวิจัยนี้มุ่งเน้นที่จะปิดช่องว่างดังกล่าวโดยการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับเนื้อหาสาระสำคัญทางรัฐศาสตร์ ดังนี้

(1) *Globalization และการเปลี่ยนแปลงของการศึกษา* เป็นการเรียนการสอนออนไลน์ ช่วยลดข้อจำกัดด้านพรมแดนและสร้างโอกาสในการศึกษาเกี่ยวกับการเมืองโลกในมิติที่กว้างขึ้น การทำงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยในระดับนานาชาติผ่านหลักสูตรออนไลน์ (Global Classroom) ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างนักศึกษาและนักวิจัย ซึ่งเป็นการเปิดโลกทัศน์และสร้างความเข้าใจข้ามวัฒนธรรม (Cross-cultural understanding) ที่เป็นสิ่งสำคัญของวิชา IR

(2) *Soft Power และการทูตดิจิทัล (Digital Diplomacy)* เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถเป็นเครื่องมือของ Soft Power โดยประเทศสามารถเผยแพร่นโยบายและแนวคิดของตนผ่านสื่อออนไลน์ เช่น วิดีโอสารคดี เว็บไซต์ทางการทูต และเครือข่ายสังคมออนไลน์ การศึกษาเกี่ยวกับวิถีการใช้เทคโนโลยีขององค์กรระหว่างประเทศและรัฐมหาอำนาจในการสร้างอิทธิพลเชิงนโยบาย จะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจกลไกอำนาจในศตวรรษที่ 21 ได้ดียิ่งขึ้น (Nye, 2004)

(3) *การวิเคราะห์ความขัดแย้งและนโยบายต่างประเทศผ่านข้อมูลดิจิทัล* ในแง่ของการวิเคราะห์ความขัดแย้ง การใช้เครื่องมือ Big Data และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามามีบทบาทสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแนวโน้มความขัดแย้งระหว่างประเทศและนโยบายการทูต โดยมีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกตั้งระหว่างประเทศผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้มีสิทธิเลือกตั้งและผลกระทบทางการเมือง ซึ่งช่วยให้นักศึกษามีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Data-driven analysis)

การใช้รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Model) ที่ผู้วิจัยมุ่งหวังจะพัฒนาขึ้นสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้หลายด้าน อย่างเป็นรูปธรรม เช่น การเข้าถึงแหล่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ โดยนักศึกษาสามารถศึกษาข้อมูลทางการเมืองระหว่างประเทศได้จากแหล่งข่าวระดับโลก เช่น The New York Times The Guardian Al Jazeera หรือข้อมูลจากองค์กรระหว่างประเทศ เช่น UN WTO IMF เป็นต้น ซึ่งทำให้การเรียนรู้มีความทันสมัยตลอดเวลา หรือ การใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อเพิ่มความเข้าใจ วิดีโอแอนิเมชัน แผนที่เชิงโต้ตอบ และแพลตฟอร์มจำลองสถานการณ์ทางการเมือง (Political Simulation) เช่น Model United Nations (MUN) ออนไลน์ สามารถช่วยให้นักศึกษาเข้าใจประเด็นซับซ้อนในความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้ง่ายขึ้น (Asal, 2005) และสุดท้าย การพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ผ่านเครื่องมือดิจิทัลที่นักศึกษาสามารถใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล เช่น Tableau หรือ GIS (Geographic Information System) เพื่อศึกษาผลกระทบของนโยบายต่างประเทศ และแนวโน้มทางภูมิรัฐศาสตร์ ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมสู่ตลาดแรงงานยุคใหม่

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยีและนวัตกรรมในยุคดิจิทัลได้เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนการสอนในทุกสาขาวิชา รวมถึงวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ สื่อดิจิทัล และเครื่องมือจำลองสถานการณ์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลและแนวคิดที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในบริบทของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศยังช่วยให้เข้าใจถึงกระบวนการทางการเมืองและการกำหนดนโยบายในระดับโลกได้ดียิ่งขึ้น

จากบริบทของความเป็นมาและปัญหาสำคัญเบื้องต้น ผู้วิจัยพบว่าการพัฒนา Digital Learning Model ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เป็นแนวทางที่สามารถช่วยเพิ่ม

ประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยอาศัยสื่อดิจิทัลที่ทันสมัยเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักศึกษาในปัจจุบัน เพื่อประเมินผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา และพัฒนารูปแบบการสอนที่เหมาะสมเป็นลำดับต่อไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตและการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายและสังคมไทยในภาพรวม

โจทย์การวิจัย

การเรียนรู้ดิจิทัลเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ในรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษายุคใหม่ อย่างไรก็ตาม การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพยังคงเป็นความท้าทาย เนื่องจากต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความเหมาะสมของเนื้อหา เทคโนโลยีที่ใช้ และพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา การวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถปรับใช้กับรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงศึกษานวัตกรรมที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และวิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา เพื่อให้ได้แนวทางการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบททางวิชาการและเทคโนโลยีในปัจจุบัน

คำถามการวิจัย

- (1) รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศควรมีลักษณะอย่างไร
- (2) ควรมีแนวทางใดในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลให้สามารถใช้งานได้จริงและสอดคล้องกับการเรียนการสอนในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
- (3) นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลแบบใดที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- (1) เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
- (2) เพื่อศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
- (3) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษา 4 ประเด็น ดังนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหา

- (1) การพัฒนาและออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โดยจะเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสนับสนุนการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

(2) การศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถประยุกต์ใช้ในหลักสูตรความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ การเรียนรู้ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยี VR/AR ในการจำลองสถานการณ์ทางการทูต

(3) การวิเคราะห์และประเมินผลการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเรียนของนักศึกษา ทั้งในการเพิ่มความสนใจ การมีส่วนร่วมในการเรียน และผลกระทบต่อการพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาวิชา

1. เนื้อหารายวิชาที่จะประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล

เพื่อให้การพัฒนาชัดเจนและเหมาะสม รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่สร้างขึ้นจะมุ่งเน้นประยุกต์ใช้กับหัวข้อแกนกลางของรายวิชาซึ่งมีลักษณะที่เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึก ดังนี้

ก. แนวคิดพื้นฐานและทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

- เนื้อหา ได้แก่ ทฤษฎีหลัก เช่น สัจนิยม เสรีนิยม และแนวคิดเชิงโครงสร้าง
- นวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้ ได้แก่ การใช้เกมจำลองสถานการณ์ และ Model United Nations (MUN) ออนไลน์เพื่อให้นักศึกษาได้ทดลองนำทฤษฎีมาปรับใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบาย

ข. รัฐ อำนาจ และภูมิรัฐศาสตร์โลก

- เนื้อหา ได้แก่ องค์ประกอบของรัฐ อำนาจแห่งชาติ และการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอำนาจในระบบระหว่างประเทศ
- นวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้ ได้แก่ การใช้แผนที่เชิงโต้ตอบ ด้วยเทคโนโลยี GIS และฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์จากองค์กรระหว่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์การกระจายตัวของอำนาจและแนวโน้มทางภูมิรัฐศาสตร์

ค. เศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างประเทศ (International Political Economy - IPE)

- เนื้อหา ได้แก่ ความเชื่อมโยงระหว่างการเมืองและเศรษฐกิจโลก นโยบายการค้า และบทบาทของสถาบันการเงินระหว่างประเทศ
- นวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้ ได้แก่ การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Tableau เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเศรษฐกิจและการค้าจากแหล่งข้อมูลจริง เช่น ธนาคารโลก (World Bank) และองค์การการค้าโลก (WTO)

ง. ความมั่นคงร่วมสมัยและการทูตดิจิทัล

- เนื้อหา ได้แก่ ประเด็นความมั่นคงรูปแบบใหม่ ความขัดแย้งทางไซเบอร์ และการใช้ Soft Power ผ่านสื่อดิจิทัล
- นวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้ ได้แก่ การวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Studies) ผ่านสื่อมัลติมีเดีย การติดตามและวิเคราะห์วาทกรรมทางการทูตบนแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย และการอภิปรายออนไลน์

ขอบเขตด้านประชากรศึกษา

- (1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) คัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 4 คน ได้แก่
 - อาจารย์ผู้สอนวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 2 ท่าน
 - ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 ท่าน
- (2) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Sample)

- ประชากร: นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา "ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ" ในภาคการศึกษา ที่ทำการวิจัยซึ่งจากข้อมูลของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในปีการศึกษาที่ผ่านมา มีจำนวนประมาณ 150 คนต่อภาคการศึกษา

- กลุ่มตัวอย่าง: คัดเลือกนักศึกษาทั้งหมดที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดังกล่าวเป็นกลุ่มตัวอย่าง (Census) เพื่อนำมาแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการวิจัยเชิงทดลองจำนวน 50 คน

ขอบเขตด้านสถานที่ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ศึกษา

โครงการวิจัยนี้จะใช้ระยะเวลาในการดำเนินงาน 12 เดือน โดยมีขั้นตอนการออกแบบและ พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล การทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ผล

ระยะเวลาที่ศึกษา เดือนมิถุนายน 2568–เดือนมิถุนายน 2569 : 12 เดือน

นิยามศัพท์

1. การเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) : กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคโนโลยี สารสนเทศและเครื่องมือดิจิทัลเข้ามาเป็นกลไกหลักในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาความสัมพันธ์ระหว่าง ประเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ (E-Learning Platforms) สื่อ มัลติมีเดีย การจำลองสถานการณ์เสมือนจริง (Virtual Simulations) ของเหตุการณ์ระหว่างประเทศ และแหล่งข้อมูลดิจิทัล (Digital Resources) ในงานวิจัยนี้ การเรียนรู้ดิจิทัลไม่ได้เป็นเพียงสื่อประกอบ แต่เป็น 'ตัวแปรอิสระ' หรือเครื่องมือสำคัญที่ผู้วิจัยนำมาออกแบบและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาการเรียน การสอนแบบดั้งเดิม โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างปฏิสัมพันธ์และการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Real-time Information) ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษาบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

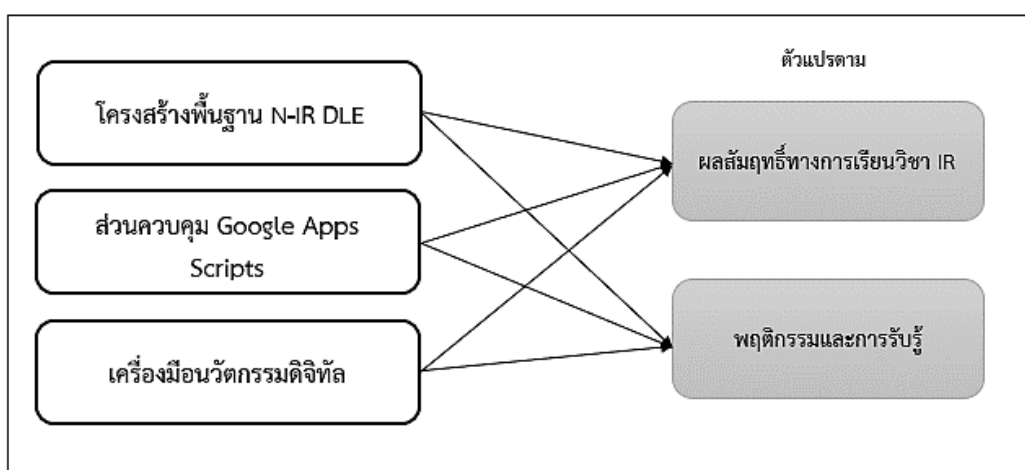
2. ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (International Relations): ขอบเขตเนื้อหาตามหลักสูตร ในรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ซึ่งมุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับตัวแสดง (Actors) ในเวทีโลก ทั้งที่เป็นรัฐและมิใช่รัฐ ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ระบบการเมืองโลก กฎหมายระหว่างประเทศ และประเด็นปัญหาร่วมสมัย ในงานวิจัยนี้ระบุถึงขอบเขตเนื้อหา (Content Scope) ที่จะถูกนำมาแปลงเป็นรูปแบบดิจิทัล เนื่องจากเนื้อหาวิชานี้มีความเป็นนามธรรมสูงและมีความซับซ้อน การนิยามคำนี้จึงเป็นการกำหนดกรอบว่า ดิจิทัลโมเดลที่พัฒนาขึ้นนั้น จะต้องครอบคลุมองค์ความรู้ส่วนใดบ้าง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้

3. นวัตกรรมการเรียนรู้ (Learning Innovation): รูปแบบ วิธีการ หรือสิ่งประดิษฐ์ทางดิจิทัล ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นใหม่ หรือนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทใหม่ เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการเรียนรู้รายวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โดยนวัตกรรมนี้มีคุณสมบัติในการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้เรียน จากผู้รับสาร (Passive Learner) ให้กลายเป็นผู้เรียนเชิงรุก (Active Learner) สำหรับการวิจัยนี้จะแสดงถึงผลผลิตที่คาดหวังจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 ของการวิจัย เป็นการ

ระบุว่าสิ่งที่กำลังทำไม่ใช่แค่การสอนออนไลน์ทั่วไป แต่เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่ช่วยแก้ปัญหา (Pain Point) ในชั้นเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ มีกรอบแนวคิดในการวิจัยที่มุ่งเน้นการสะท้อนปฏิสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรต้นที่เป็นนวัตกรรมดิจิทัลเชิงระบบ กับตัวแปรตามที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดแผนภาพความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างดังปรากฏในแอปพลิเคชันจำลองกรอบแนวคิดด้านล่างนี้



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การศึกษახอบทบาทและประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem (N-IR DLE) ในฐานะตัวแปรต้นเชิงนวัตกรรม ที่ขับเคลื่อนผ่านหน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเพช Google Apps Script (GAS) โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์การส่งผ่านอิทธิพลเชิงระบบไปยังตัวแปรตามอันได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (IR) และพลวัตการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาจำนวน 50 คน กระบวนการวิเคราะห์จะเชื่อมโยงกลไกทางเทคโนโลยีเข้ากับฐานคิดทางรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อตรวจสอบว่าระบบนิเวศที่สร้างขึ้นสามารถลดกำแพงความรู้ ลดสถานะความรู้ท่วมท้น และสร้างพื้นที่ปลอดภัยทางจิตวิทยาในการแสดงออกได้จริงหรือไม่ นอกจากนี้ กรอบแนวคิดยังครอบคลุมการสำรวจปัจจัยเชิงโครงสร้างและความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในบริบทพื้นที่จังหวัดเชียงราย เพื่อพิจารณาแนวทางการเข้าถึงการเรียนรู้อย่างเท่าเทียมและการก่อตัวของทุนทางสังคมเสมือนจริงของผู้เรียนรายบุคคล

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ มีแนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- แนวคิดที่ว่าด้วย Digital Learning: การใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้
- แนวคิดที่ว่าด้วยการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
- แนวคิดและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Platform และเว็บแอปพลิเคชัน (Google Apps Script) ในสาขารัฐศาสตร์
- งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดที่ว่าด้วย Digital Learning: การใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

การเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) อยู่ในนิยามของการใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งครอบคลุมถึงการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning) การเรียนรู้ดิจิทัลมีแนวคิดและบริบทที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ความหมายและความสำคัญของการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning)

การเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลเพื่อสนับสนุนและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Siemens, 2005) แนวคิดนี้มีความสำคัญในยุคปัจจุบันเนื่องจากการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ในห้องเรียนแต่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ทุกเวลา

การเรียนรู้ดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียนในยุคปัจจุบัน โดยช่วยเพิ่มการเข้าถึงการศึกษาทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ได้จากทุกที่และทุกเวลาไม่จำกัดอยู่เพียงแคในห้องเรียนแบบดั้งเดิมรวมถึงลดข้อจำกัดด้านระยะทางและเวลา ช่วยให้ผู้เรียนที่มีภาระหน้าที่ เช่น คนทำงานหรือผู้ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลสามารถเรียนรู้ได้ตามความสะดวกของตนเอง นอกจากนี้การเรียนรู้ดิจิทัลยังช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านการใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์สูง เช่น วิดีโอ โมดูลอินเทอร์แอคทีฟ และเกมการศึกษา ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกมากขึ้น (Mayer, 2021) การใช้สื่อดิจิทัลสามารถออกแบบให้สอดคล้องกับสไตล์การเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสนุกสนานมากยิ่งขึ้น

อีกทั้งการเรียนรู้ดิจิทัลยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียน การใช้แพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับเครื่องมือและเทคโนโลยีที่จำเป็นในโลกการทำงานยุคดิจิทัล เช่น การค้นคว้าข้อมูลออนไลน์ การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อการสื่อสารและการจัดการ

ข้อมูลดิจิทัล สิ่งเหล่านี้เป็นทักษะสำคัญที่ช่วยเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2. ประเภทของการเรียนรู้ดิจิทัล

การเรียนรู้ดิจิทัลแบ่งเป็นหลายรูปแบบตามลักษณะเทคโนโลยีและกระบวนการที่ใช้ ได้แก่

(1) การเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning) การเรียนรู้ออนไลน์เป็นรูปแบบของการศึกษาในยุคดิจิทัลที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตจากทุกที่และทุกเวลา โดยใช้แพลตฟอร์มหรือระบบที่ออกแบบมาเพื่อรองรับการเรียนรู้แบบดิจิทัล เช่น วิดีโอคอร์ส บทเรียนแบบโต้ตอบ และระบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถสร้างหลักสูตรเผยแพร่เนื้อหาและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ ตัวอย่าง LMS ที่นิยมใช้ ได้แก่ Moodle หรือ Google Classroom และ Blackboard ซึ่งแต่ละแพลตฟอร์มมีคุณสมบัติเฉพาะที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น การจัดเก็บเอกสารประกอบการเรียน ระบบแบบทดสอบ การสื่อสารผ่านฟอรัมและการให้ข้อเสนอแนะจากผู้สอน

ข้อดีของการเรียนรู้ออนไลน์

- ลดข้อจำกัดด้านพื้นที่และเวลา ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้จากทุกที่ โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถานที่เรียนจริง ทำให้สะดวกต่อผู้ที่มีภารกิจอื่น ๆ หรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกล
- เรียนรู้ตามความเร็วของตนเอง ระบบออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา โดยสามารถหยุด พัก หรือกลับมาเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ
- เข้าถึงแหล่งข้อมูลการศึกษาจากทั่วโลก การเรียนรู้ออนไลน์ช่วยผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาบทความ วิดีโอ และงานวิจัยจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์

ข้อจำกัดของการเรียนรู้ออนไลน์

- ขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน แม้ว่าบางแพลตฟอร์มจะมีฟีเจอร์สำหรับการสื่อสาร เช่น วิดีโอคอลหรือกระดานสนทนา แต่การเรียนรู้ออนไลน์อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกโดดเดี่ยวหรือขาดแรงจูงใจ เนื่องจากไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์แบบพบหน้ากับเพื่อนร่วมชั้นหรืออาจารย์
- ต้องมีทักษะการบริหารเวลาที่ดี ผู้เรียนจำเป็นต้องมีวินัยและความสามารถในการจัดการเวลาของตนเอง เนื่องจากไม่มีตารางเรียนที่ตายตัวเหมือนการเรียนแบบดั้งเดิม อาจทำให้เกิดปัญหาการผัดวันประกันพรุ่งหรือขาดแรงจูงใจในการเรียน

(2) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่รวมการเรียนรู้แบบดั้งเดิมในห้องเรียน (Face-to-Face Learning) เข้ากับการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล (Online Learning) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยแนวทางนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างสะดวกมากขึ้นผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ ขณะเดียวกันก็ยังคงได้รับประสบการณ์การเรียนแบบตัวต่อตัวที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน นอกจากนี้ Blended Learning ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถ

ควบคุมความเร็วและระยะเวลาในการเรียนรู้ของตนเองได้ ทำให้เหมาะสมกับความต้องการและสไตล์การเรียนรู้ที่หลากหลาย ตัวอย่างแนวทางการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ได้รับความนิยม ได้แก่

- Flipped Classroom เป็นรูปแบบที่ให้ผู้เรียนศึกษาหรือเรียนรู้เนื้อหาล่วงหน้าผ่านวิดีโอ บทความออนไลน์ หรือสื่อการสอนดิจิทัล จากนั้นจึงใช้เวลาในห้องเรียนในการทำกิจกรรมเสริม เช่น การอภิปราย การทำแบบฝึกหัด หรือการแก้ไขปัญหาผ่านการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) วิธีการนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งขึ้น เนื่องจากมีเวลาในห้องเรียนสำหรับการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แทนการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว (Bergmann & Sams, 2012)
- HyFlex Learning เป็นแนวทางที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกได้เองว่าจะเรียนแบบออนไลน์หรือเข้าเรียนในห้องเรียนตามความสะดวกของแต่ละบุคคล โดยทั้งสองรูปแบบมีความเท่าเทียมกันในด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ต้องการความยืดหยุ่น เช่น ผู้ที่มีข้อจำกัดด้านเวลา หรือผู้ที่ต้องการเรียนจากระยะไกล

Blended Learning ได้รับความนิยมมากขึ้นในยุคดิจิทัล เนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ลดข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา และส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

(3) การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Learning and Augmented Reality)

เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality - VR) และเทคโนโลยีเสริมจริง (Augmented Reality - AR) เป็นนวัตกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล โดยช่วยให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมจำลองได้อย่างสมจริง ซึ่งส่งผลให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้ VR มักเกี่ยวข้องกับการสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมได้อย่างเต็มที่ เช่น การจำลองห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรือการฝึกซ้อมสถานการณ์ทางการแพทย์ ในขณะที่ AR จะทำหน้าที่เสริมข้อมูลดิจิทัลเข้าไปในโลกจริง เช่น การใช้แอปพลิเคชัน AR เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเห็นโครงสร้างของร่างกายมนุษย์ในรูปแบบสามมิติ หรือการแสดงผลเสริมข้อมูลในตำราเรียนผ่านอุปกรณ์มือถือ ตัวอย่างการใช้ VR/AR ในการเรียนรู้ ได้แก่

- ด้านวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถศึกษารูปแบบโครงสร้างโมเลกุลผ่าน VR ที่ช่วยให้พวกเขาเห็นและหมุนโมเลกุลในมุมมองสามมิติ ทำให้เข้าใจโครงสร้างและปฏิกิริยาเคมีได้ดียิ่งขึ้น
- ด้านการแพทย์ เทคโนโลยี AR ถูกนำมาใช้ในการฝึกอบรมแพทย์และนักศึกษาแพทย์ โดยช่วยให้พวกเขาสามารถมองเห็นอวัยวะภายในร่างกายมนุษย์แบบเสมือนจริง ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้มีความแม่นยำและสมจริงมากขึ้น
- HyFlex Learning เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกได้ว่าต้องการเรียนผ่านช่องทางออนไลน์หรือเข้าเรียนในห้องเรียนจริง โดยบางหลักสูตรอาจใช้ VR เพื่อสร้างห้องเรียนเสมือนที่ให้ความรู้สึกเหมือนอยู่ในห้องเรียนจริง

- เทคโนโลยี VR/AR ไม่เพียงช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและสมจริงมากขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถทดลอง ผึกฝน และแก้ไขข้อผิดพลาดในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยก่อนนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ซึ่งถือเป็นการพัฒนาการศึกษาให้ก้าวทันต่อเทคโนโลยีแห่งอนาคต

ดังนั้น การเรียนรู้ดิจิทัลจึงเป็นแนวทางที่สำคัญในการพัฒนาการศึกษาให้ตอบโจทย์ยุคดิจิทัล ช่วยให้การเรียนรู้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น สร้างประสบการณ์ที่หลากหลาย และพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคต

3. เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนรู้ดิจิทัล

การเรียนรู้ดิจิทัลอาศัยเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อทำให้การสอนและการเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(1) ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System - LMS)

ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) เป็นแพลตฟอร์มที่ใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรออนไลน์ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเนื้อหาการเรียนการสอน การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมถึงการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา (Watson & Watson, 2012) ระบบ LMS มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบออนไลน์และแบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยให้เครื่องมือที่ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงการส่งเนื้อหาการเรียน การมอบหมายงาน การจัดสอบ และการให้ข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันมีแพลตฟอร์ม LMS ที่ได้รับความนิยม เช่น Canvas Blackboard และ Moodle ซึ่งแต่ละแพลตฟอร์มมีจุดเด่นที่แตกต่างกัน Canvas เป็นระบบที่ใช้งานง่ายและรองรับการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Dahlstrom et al., 2014) Blackboard มีฟีเจอร์ที่ครอบคลุม เช่น เครื่องมือสร้างแบบทดสอบและระบบการจัดการผลการเรียนที่เหมาะสมกับสถาบันการศึกษา (Ellis, 2009) ในขณะที่ Moodle เป็นแพลตฟอร์มแบบโอเพนซอร์สที่สามารถปรับแต่งและขยายฟังก์ชันการทำงานได้อย่างยืดหยุ่น เหมาะสำหรับมหาวิทยาลัยที่ต้องการระบบที่ปรับแต่งได้เอง (Dougiamas & Taylor, 2003) LMS มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ดิจิทัล โดยสามารถช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักศึกษาในวิชาต่าง ๆ รวมถึงวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศผ่านการใช้สื่อดิจิทัลและเครื่องมืออินเทอร์เน็ตแอคทีฟที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น

(2) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence - AI) ในการศึกษา

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence - AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในภาคการศึกษา โดยเฉพาะในการปรับแต่งประสบการณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน (Personalized Learning) เทคโนโลยี AI สามารถช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลและการประมวลผลพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อแนะนำเนื้อหาที่เหมาะสม ตัวอย่างของการนำ AI มาใช้ในการศึกษา ได้แก่ Adaptive Learning และ Chatbot การศึกษา

Adaptive Learning เป็นระบบที่ใช้ AI ในการวิเคราะห์พฤติกรรมและการเรียนของนักศึกษา และปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความเข้าใจของแต่ละบุคคล (Chen et al., 2020) ระบบนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนที่มีศักยภาพแตกต่างกันสามารถพัฒนาความรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง

ลดปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเรียนรู้ และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนผ่านการให้แบบฝึกหัด และสื่อการเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน

นอกจากนี้ Chatbot การศึกษายังเป็นอีกหนึ่งตัวอย่างของการใช้ AI ในการสนับสนุนการเรียนรู้ โดย Chatbot สามารถตอบคำถามของนักเรียนได้แบบเรียลไทม์ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทเรียน และช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้เชิงโต้ตอบ (Goel & Polepeddi, 2016) เทคโนโลยีนี้สามารถลดภาระของผู้สอนในการตอบคำถามพื้นฐาน และช่วยนักศึกษาได้คำตอบที่รวดเร็วและตรงประเด็น

จากแนวโน้มการพัฒนา AI ในการศึกษาสามารถคาดการณ์ได้ว่าเทคโนโลยีนี้จะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้และการสอน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับตนเองได้ง่ายขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เป็นอิสระและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(3) Gamification และการใช้เกมเพื่อการศึกษา

Gamification เป็นแนวทางที่นำกลไกและองค์ประกอบของเกม เช่น คะแนน (points) แบบเทิล (battles) ภารกิจ (missions) กระดานคะแนน (leaderboards) และรางวัล (rewards) มาใช้ในบริบทของการศึกษาเพื่อกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Deterding et al., 2011) การใช้กลไกของเกมสามารถทำให้กระบวนการเรียนรู้มีความสนุกสนานมากขึ้น ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และช่วยเพิ่มแรงจูงใจภายใน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น (Hamari et al., 2014)

การประยุกต์ใช้ Gamification ในการศึกษา อาจอยู่ในรูปแบบของ เกมจำลอง (simulation games) ซึ่งช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกแก้ปัญหาและตัดสินใจในสถานการณ์สมมติที่ใกล้เคียงกับโลกแห่งความเป็นจริง (Gee, 2003) นอกจากนี้ การออกแบบ ภารกิจ (quests) และ ความท้าทาย (challenges) ยังสามารถช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความสำเร็จและกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น (Sailer et al., 2017)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ Gamification สามารถช่วยให้นักศึกษาเข้าใจแนวคิดเชิงซับซ้อนผ่านการจำลองสถานการณ์ เช่น เกมจำลองการทูต (diplomatic simulations) หรือ โมเดลสหประชาชาติจำลอง (Model UN) ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดเชิงวิพากษ์ การเจรจาต่อรอง และการวิเคราะห์ปัญหาทางการเมืองระหว่างประเทศในบริบทที่สมจริง (Faiella & Ricciardi, 2015) Gamification ยังช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านการให้รางวัลและระบบสะสมคะแนนซึ่งสามารถใช้เพื่อจูงใจให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ งานวิจัยพบว่า การให้ ตราสัญลักษณ์ (badges) และ ระดับความสำเร็จ (achievement levels) สามารถเสริมสร้างความภาคภูมิใจ และเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในระบบการเรียนออนไลน์ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Domínguez et al., 2013) ดังนั้น การนำ Gamification มาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ดิจิทัลในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ อาจเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพิ่มแรงจูงใจในการศึกษา และทำให้กระบวนการเรียนรู้มีความสนุกและน่าสนใจยิ่งขึ้น

4. บทบาทของการเรียนรู้ดิจิทัลในการศึกษา

การเรียนรู้ดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนการสอนในระดับต่าง ๆ โดยช่วยให้การศึกษาเข้าถึงได้ง่ายขึ้น มีความยืดหยุ่น และสามารถปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน เทคโนโลยีทางการศึกษาช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้เชิงโต้ตอบ (Interactive Learning) และทำให้

ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาแนวทางการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของศตวรรษที่ 21 (Hodges et al., 2020)

(1) การศึกษาในระดับโรงเรียน เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยให้ครูสามารถสร้างบทเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์สูงและน่าสนใจ โดยการใช้สื่อการสอนแบบอินเทอร์แอคทีฟ เช่น สื่อมัลติมีเดีย วิดีโอ แอนิเมชัน และเกมการศึกษา ซึ่งสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Mayer, 2021) นอกจากนี้ แหล่งข้อมูลออนไลน์ เช่น Khan Academy และ YouTube for Education ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาทางการศึกษาเพิ่มเติมได้ตามความต้องการ ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล ซึ่งช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Zhao & Frank, 2018)

(2) การศึกษาในระดับอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษาทั่วโลกมีการนำระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) มาใช้เพื่อบริหารจัดการหลักสูตรออนไลน์ เช่น Moodle, Blackboard และ Google Classroom ซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบหลักสูตร ดำเนินการสอน และประเมินผลผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Wang et al., 2019) นอกจากนี้ หลักสูตรออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ (Massive Open Online Course: MOOC) เช่น Coursera และ edX ยังช่วยให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียนจากมหาวิทยาลัยชั้นนำได้ฟรีหรือในราคาประหยัด ส่งเสริมการเรียนรู้แบบไม่มีขีดจำกัดทางภูมิศาสตร์ (Seaton et al., 2014)

(3) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) การเรียนรู้ดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยบุคคลทั่วไปสามารถพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น LinkedIn Learning Udemy และ Skillshare ซึ่งมีหลักสูตรที่ครอบคลุมตั้งแต่ทักษะทางเทคนิค ไปถึงทักษะการบริหารจัดการ (Koller et al., 2013) นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบ Microlearning ใช้สื่อขนาดเล็ก เช่น วิดีโอสั้น อินโฟกราฟิก หรือพอดแคสต์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างต่อเนื่องและสะดวกขึ้น โดยเฉพาะในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Hug, 2017)

5. ความท้าทายของการเรียนรู้ดิจิทัล

แม้ว่าการเรียนรู้ดิจิทัลจะมีข้อดีหลายประการ เช่น ความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหาและการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้เรียน แต่ยังคงมีอุปสรรคที่ต้องได้รับการแก้ไขเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้

(1) ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) การเข้าถึงเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ทุกคนที่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เสถียรได้ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Van Dijk, 2020) ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลนี้พบได้มากในกลุ่มประชากรที่มีรายได้น้อย หรือในพื้นที่ชนบทที่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีจำกัด (Wei et al., 2011)

(2) การขาดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม แม้ว่าการเรียนรู้ออนไลน์จะสามารถให้ความสะดวกสบายแก่ผู้เรียน แต่ก็อาจทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนลดลง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาการทางสังคมและการเรียนรู้ร่วมกัน (Means et al., 2013) การไม่มีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้าอาจลดโอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จากเพื่อนร่วมชั้น ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกโดดเดี่ยวและขาดแรงจูงใจในการศึกษา (Hrastinski, 2009)

(3) **ความท้าทายด้านความปลอดภัยไซเบอร์** การใช้เทคโนโลยีในการศึกษาเพิ่มความเสี่ยงต่อการละเมิดความเป็นส่วนตัวและภัยคุกคามทางไซเบอร์ เช่น การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือการโจมตีทางไซเบอร์ที่มุ่งเป้าไปยังแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ (Zhao et al., 2021) ปัญหานี้อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นใจของผู้เรียนและผู้สอนในการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการศึกษา หากไม่มีมาตรการด้านความปลอดภัยที่เพียงพอ อาจทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้ตกอยู่ในความเสี่ยง (Sangster et al., 2019)

6. การปรับตัวของสถาบันการศึกษาและผู้สอน

การนำการเรียนรู้ดิจิทัลมาใช้ต้องอาศัยการปรับตัวของทั้งผู้สอนและสถาบันการศึกษา เนื่องจากเทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนการสอน การเปลี่ยนแปลงนี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาทักษะของผู้สอนให้สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับบริบทของการเรียนรู้ยุคใหม่ (Johnson et al., 2016)

แนวทางหนึ่งในการปรับตัวคือการ ฝึกอบรมผู้สอนให้สามารถใช้เทคโนโลยีการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากครูหรือผู้สอนเป็นปัจจัยสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ การมีทักษะด้านเทคโนโลยีจะช่วยให้พวกเขาสามารถนำเครื่องมือดิจิทัลมาใช้ในการสอน เช่น ระบบจัดการเรียนการสอน วิดีโออินเทอร์แอคทีฟ และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม (Koehler & Mishra, 2009)

นอกจากนี้ การออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรควรได้รับการพัฒนาให้รองรับการเรียนรู้แบบออนไลน์ การใช้สื่อมัลติมีเดียและการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งจะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับผู้เรียน และทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจมากขึ้น (Means et al., 2013)

อย่างไรก็ตาม การสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัล เป็นอีกหนึ่งแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการจัดการเวลา ผู้สอนและสถาบันการศึกษาจึงควรสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรดิจิทัลที่เหมาะสม และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lai, 2017)

แนวคิดว่าด้วยการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลในด้านการศึกษาไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงแหล่งความรู้ที่กว้างขวางขึ้น แต่ยังสามารถเชื่อมโยงกับแนวคิดสำคัญในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้อย่างลึกซึ้ง

(1) ความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบการศึกษา การเรียนรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ รวมถึง ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (International Relations - IR) ก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มทางการศึกษาและความต้องการของนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิชาที่

เกี่ยวข้องกับโลกาภิวัตน์และการเมืองระหว่างประเทศ การเข้าถึงข้อมูล ข่าวสาร และแหล่งเรียนรู้จากทั่วโลกถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษาในปัจจุบัน

การใช้ รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Model) สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้หลายด้าน เช่น

- การเข้าถึงแหล่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ นักศึกษาสามารถศึกษาข้อมูลทางการเมืองระหว่างประเทศได้จากแหล่งข่าวระดับโลก เช่น The New York Times The Guardian Al Jazeera หรือข้อมูลจากองค์กรระหว่างประเทศ เช่น UN WTO IMF เป็นต้น
- การใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อเพิ่มความเข้าใจ วิดีโอแอนิเมชัน แผนที่เชิงโต้ตอบ และแพลตฟอร์มจำลองสถานการณ์ทางการเมือง (Political Simulation) เช่น Model United Nations (MUN) สามารถช่วยให้นักศึกษาเข้าใจประเด็นซับซ้อนในความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้ง่ายขึ้น
- การพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ผ่านเครื่องมือดิจิทัล นักศึกษาสามารถใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล เช่น Tableau หรือ GIS (Geographic Information System) เพื่อศึกษาผลกระทบของนโยบายต่างประเทศ และแนวโน้มทางภูมิรัฐศาสตร์

ในขณะเดียวกัน การศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในบริบทของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศยังช่วยให้เข้าใจถึงกระบวนการทางการเมืองและการกำหนดนโยบายในระดับโลกได้ดียิ่งขึ้น

1. Globalization และการเปลี่ยนแปลงของการศึกษา

- การเรียนการสอนออนไลน์ช่วยลดข้อจำกัดด้านพรมแดนและสร้างโอกาสในการศึกษาเกี่ยวกับการเมืองโลกในมิติที่กว้างขึ้น
- การทำงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยในระดับนานาชาติผ่านหลักสูตรออนไลน์ ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างนักศึกษาและนักวิจัย

2. Soft Power และการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมอิทธิพลทางการเมือง

- เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถเป็นเครื่องมือของ Soft Power โดยประเทศสามารถเผยแพร่ นโยบายและแนวคิดของตนผ่านสื่อออนไลน์ เช่น วิดีโอสารคดี เว็บไซต์ทางการทูต และเครือข่ายสังคมออนไลน์
- การศึกษาเกี่ยวกับวิธีการใช้เทคโนโลยีขององค์กรระหว่างประเทศและรัฐมหาอำนาจในการสร้างอิทธิพลเชิงนโยบาย

3. การวิเคราะห์ความขัดแย้งและนโยบายต่างประเทศผ่านข้อมูลดิจิทัล

- การใช้เครื่องมือ Big Data และ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแนวโน้มความขัดแย้งระหว่างประเทศและนโยบายการทูต
- การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกตั้งระหว่างประเทศผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้มีสิทธิเลือกตั้งและผลกระทบทางการเมือง

(2) การเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไม่เพียงแต่เป็นการปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนให้ทันสมัย แต่ยังช่วยให้นักศึกษาสามารถทำความเข้าใจแนวคิดหลักใน

สาขาวิชาได้ดีขึ้นผ่านการเรียนรู้เชิงโต้ตอบ (Interactive Learning) และการจำลองสถานการณ์ (Simulation-Based Learning) ซึ่งช่วยเสริมสร้างการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับสถานการณ์จริง

ประการแรก แนวคิดเกี่ยวกับรัฐและอำนาจ (State and Power) ซึ่งเป็นพื้นฐานของวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศสามารถถ่ายทอดผ่านการใช้สื่อดิจิทัล เช่น แผนที่เชิงโต้ตอบและฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงอิทธิพลของรัฐที่มีต่อเวทีระหว่างประเทศ (Waltz, 1979) การใช้เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดตามพฤติกรรมของรัฐและการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอำนาจในระดับโลก

ประการที่สอง การศึกษาทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เช่น Realism Liberalism และ Constructivism สามารถเสริมสร้างผ่านการจำลองสถานการณ์ เช่น สหประชาชาติโมเดล (Model United Nations) หรือเกมการเจรจาระหว่างประเทศ ซึ่งช่วยให้นักศึกษาสามารถนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์จริง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (Keohane & Nye, 2012)

ประการที่สาม เศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างประเทศ (International Political Economy - IPE) เป็นอีกหนึ่งประเด็นสำคัญที่สามารถพัฒนาได้ผ่านการเรียนรู้ดิจิทัล โดยนักศึกษสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลเศรษฐกิจโลกและนโยบายการค้าระหว่างประเทศเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มทางเศรษฐกิจและผลกระทบของการค้าระหว่างประเทศได้ดียิ่งขึ้น (Gilpin, 2001) การใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยให้นักศึกษาสามารถติดตามข่าวสารและแนวโน้มทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ประการสุดท้าย ความมั่นคงและการทูต (Security and Diplomacy) เป็นแนวคิดที่สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่าน Simulation Games ซึ่งให้นักศึกษาได้สวมบทบาทเป็นนักการทูตหรือผู้นำระดับโลกในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและสร้างข้อตกลงระหว่างประเทศ การจำลองสถานการณ์เหล่านี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหาในบริบทความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้อย่างสมจริง (Allison & Zelikow, 1999)

(3) การใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา

การใช้สื่อดิจิทัลในกระบวนการเรียนรู้สามารถส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลายมิติ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้จากแบบดั้งเดิมไปสู่รูปแบบที่มีการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้เชิงรุกมากขึ้น (Active Learning) หนึ่งในวิธีที่ได้รับความนิยมคือการใช้แพลตฟอร์มที่มีองค์ประกอบของเกม (Gamification) เช่น Kahoot! และ Quizizz ซึ่งช่วยกระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับเนื้อหามากขึ้นผ่านการแข่งขันและรางวัลเสมือนจริง (Deterding et al., 2011) นอกจากนี้ การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาผ่านวิดีโอและอินโฟกราฟิกยังช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีทางความสัมพันธ์ระหว่างประเทศกับเหตุการณ์จริงได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Mayer (2005) ที่เสนอว่าการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียช่วยเพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน

นอกจากนี้ เทคโนโลยียังสามารถสนับสนุนการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning) ผ่านการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อแนะนำแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับความสนใจและระดับความเข้าใจของแต่ละบุคคล (Siemens, 2013) ระบบ Adaptive Learning ที่ปรับเนื้อหาการเรียนตามระดับความสามารถของผู้เรียนสามารถช่วยลดความเครียดจากการเรียนที่ยากเกินไปหรือไม่น่าสนใจพอ และช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Huang et al., 2019)

การใช้สื่อดิจิทัลยังช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และการทำงานร่วมกัน (Collaborative Learning) ผ่านเครื่องมือออนไลน์ เช่น Google Docs และ Microsoft Teams ซึ่งเอื้อต่อการทำงานกลุ่มและการวิเคราะห์เหตุการณ์ทางการเมืองระหว่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Laurillard, 2012) นอกจากนี้ การอภิปรายผ่าน Discussion Forums ช่วยให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนมุมมองเกี่ยวกับปัญหาสากลจากหลากหลายมิติ ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Vygotsky (1978) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

(4) นวัตกรรมดิจิทัลที่สามารถประยุกต์ใช้ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

นวัตกรรมดิจิทัลหลายรูปแบบสามารถช่วยยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอน

1. แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์และ e-Learning แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น MOOCs (Massive Open Online Courses) อย่าง Coursera edX และ FutureLearn ได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าถึงหลักสูตรด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศจากมหาวิทยาลัยชั้นนำทั่วโลก โดย MOOCs เหล่านี้ไม่เพียงแต่นำเสนอเนื้อหาผ่านวิดีโอและเอกสารการอ่าน แต่ยังมีการใช้แบบทดสอบและการอภิปรายออนไลน์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Bali & Caines, 2018) นอกจากนี้ Learning Management Systems (LMS) เช่น Moodle และ Blackboard ยังช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบบทเรียนแบบโต้ตอบและติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้แบบ Blended Learning ที่ผสมผสานการเรียนแบบออนไลน์และออฟไลน์เข้าด้วยกัน (Wang et al., 2021)

2. เครื่องมือ AI และการวิเคราะห์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านการศึกษามาก โดยเฉพาะในการช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ AI-Powered Chatbots สามารถใช้เป็นผู้ช่วยสอนที่ช่วยให้นักศึกษาได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับแนวคิดทางการเมืองระหว่างประเทศได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (Winkler & Söllner, 2018) นอกจากนี้ เทคโนโลยี Natural Language Processing (NLP) ยังสามารถช่วยนักศึกษาในการวิเคราะห์เอกสารทางการเมือง นโยบายระหว่างประเทศ และรายงานขององค์กรระหว่างประเทศ ซึ่งทำให้สามารถแปลความหมายและตีความข้อมูลที่ซับซ้อนในเชิงลึกได้ง่ายขึ้น (Chatterjee & Dethlefs, 2021)

3. การใช้ VR และ AR ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เทคโนโลยี Virtual Reality (VR) และ Augmented Reality (AR) ได้เปิดโอกาสใหม่ ๆ ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โดย VR สามารถนำมาใช้ในการจำลองเหตุการณ์สำคัญ เช่น การประชุมสหประชาชาติ หรือ การเจรจาทางการทูต ทำให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการตัดสินใจในสถานการณ์จำลองที่มีความสมจริง ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหา (Lugrin et al., 2020) ส่วน AR สามารถช่วยให้นักศึกษาเข้าใจปฏิสัมพันธ์ทางการเมืองผ่านแผนที่เชิงโต้ตอบ (Interactive Political Maps) ซึ่งช่วยให้สามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงทางภูมิรัฐศาสตร์และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในมิติที่ชัดเจนขึ้น (Billinghurst et al., 2018)

นวัตกรรมดิจิทัลเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศให้มีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคดิจิทัลที่การศึกษาไม่ถูกจำกัดอยู่แค่ในห้องเรียนอีกต่อไป

แนวคิดและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Platform และเว็บแอปพลิเคชัน (Google Apps Script) ในสาขารัฐศาสตร์

ในยุคแห่งการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) สถาบันอุดมศึกษาไทยต้องเผชิญกับโจทย์ที่ซับซ้อนในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนกลุ่ม Digital Natives โดยเฉพาะในรายวิชาที่มีพลวัตและการเปลี่ยนแปลงสูงดังเช่นในรายวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (International Relations - IR) การจัดการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นเพียงการถ่ายทอดเนื้อหาจากผู้สอนสู่ผู้เรียน (One-way Communication) เริ่มไม่ได้รับความนิยมและลดประสิทธิภาพลง จึงนำไปสู่การแสวงหานวัตกรรมที่สามารถสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) ที่ยืดหยุ่น เข้าถึงง่าย และมีประสิทธิภาพสูงตามมา

1. การบูรณาการ Google Platform ในฐานะระบบนิเวศการเรียนรู้สมัยใหม่

Google Platform หรือ Google Workspace for Education มิได้เป็นเพียงชุดเครื่องมือสำนักงานหรือออฟฟิตออนไลน์เท่านั้นแต่เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนแนวทางการเรียนรู้ได้ทุกบริบททั้งในเชิงพื้นที่และในทุกเวลา (Ubiquitous Learning) การใช้ Google Sites ในฐานะหน้าเว็บหลักหรือศูนย์การเรียนรู้หลัก (Learning Hub) ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดระบบเนื้อหาหรือจัดการเนื้อหา (Content Management) ให้มีความเป็นระเบียบและจัดแสดงภาพลักษณ์ (Visualization) ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย

การวิจัยของ Suartama et al. (2021) เรื่อง *'Development of ubiquitous learning environment based on Google Workspace for Education'* ได้ชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการเครื่องมือของ Google เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ไร้รอยต่อ นักศึกษาสามารถเข้าถึงสื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านสมาร์ทโฟน ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักในชีวิตประจำวัน ผลการศึกษาพบว่าสภาพแวดล้อมนี้ช่วยเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง (Accessibility) และความพึงพอใจของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญซึ่งในวิชา IR หรือความสัมพันธ์ระหว่างประเทศมีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่างประเทศผ่านหน้าเว็บหลักถือเป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้

2. Google Apps Script ในบริบทสคริปต์อัตโนมัติสู่เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาารัฐศาสตร์

ประเด็นสำคัญของการศึกษานี้คือ การข้ามขีดจำกัดของ Google Sites ปกติ โดยการนำ Google Apps Script (GAS) มาพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อสร้างระบบที่มีปฏิสัมพันธ์ขั้นสูง (Advanced Interaction) ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดย GAS มีคุณสมบัติเด่นคือการเป็นตัวเชื่อม (Glue) ระหว่างฐานข้อมูลใน Google Sheets และหน้าเว็บ HTML

อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้ GAS ในวิชา IR สามารถทำได้ในหลากหลายมิติ เช่น

- ระบบติดตามข่าวสารการเมืองโลกเรียลไทม์ พัฒนา Web App ที่ดึงข้อมูลจาก RSS Feed ของสำนักข่าวต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศมาแสดงผลบนหน้าเว็บ เพื่อให้ นักศึกษาวิจารณ์ประเด็นภูมิรัฐศาสตร์รายวัน
- ระบบจำลองสถานการณ์ (Simulation Systems) ในกิจกรรม Model United Nations ผู้สอนสามารถใช้ GAS สร้างระบบบันทึกคะแนนการทูตหรือการลงมติแบบเรียลไทม์ ซึ่งจะสะท้อนผลลัพธ์ลงใน Google Sheets และแสดงผลกราฟิกบนหน้าเว็บทันที

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Purnomo et al. (2020) ในหัวข้อเรื่อง Automated student evaluation system using Google Apps Script ซึ่งระบุว่า GAS มีศักยภาพสูงในการเปลี่ยนกระบวนการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อนให้เป็นระบบอัตโนมัติ การใช้ GAS เป็นหน้าเว็บช่วยให้การส่งงาน การตรวจประเมิน และการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งความรวดเร็วของข้อมูลย้อนกลับนี้เองที่เป็นปัจจัยสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาตามหลักการ "การเรียนรู้ที่เน้นการกำกับตนเอง" (Self-Regulated Learning)

3. การใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

เป้าหมายสำคัญประการหนึ่งของวิชารัฐศาสตร์คือการสร้างทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) การใช้ Google Apps Script เป็นหน้าเว็บส่งงานหรือทำกิจกรรมกลุ่มช่วยเปลี่ยนบทบาทนักศึกษาจากผู้รับสาร เป็น ผู้สร้างสรรค์เนื้อหา (Content Creator) ในบริบทของประเทศไทย สมพงษ์ มะลี และคณะ (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Google Apps Script เพื่อบริหารจัดการการเรียนรู้สำหรับนิสิตปริญญาตรี ผลการวิจัยยืนยันว่า เว็บแอปพลิเคชันที่มีอินเทอร์เฟซ (User Interface) ที่เข้าใจง่ายและสามารถใช้งานผ่านมือถือได้ดี ช่วยเพิ่มระดับการมีส่วนร่วม (Engagement) ของนักศึกษาได้อย่างดี โดยนักศึกษามีพฤติกรรม การเข้าถึงบทเรียนบ่อยครั้งขึ้นเนื่องจากไม่ติดขัดเรื่องความยุ่งยากของระบบ LMS แบบดั้งเดิม นอกจากนี้ การแสดงผลคะแนนสะสมหรือสถานะการทำกิจกรรมผ่านหน้าเว็บ GAS ยังช่วยสร้างแรงจูงใจและลดความกังวลในการเรียนได้มากยิ่งขึ้น

4. ความสอดคล้องกับทฤษฎี Connectivism ในยุคดิจิทัล

การใช้ Google Platform และ GAS สอดคล้องอย่างยิ่งกับ ทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism) ของ George Siemens (2005) ซึ่งมองว่าการเรียนรู้คือการเชื่อมโยงโหนดข้อมูล (Nodes) เข้าด้วยกัน ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โหนดความรู้ประกอบด้วยทฤษฎีในตำรา, ข่าวสารล่าสุด, ฐานข้อมูลองค์กร NGO, และความเห็นของนักวิชาการบนโซเชียลมีเดีย

การใช้ GAS เพื่อพัฒนาหน้าเว็บที่สามารถรวบรวมและแสดงผลข้อมูลเหล่านี้ในที่เดียว (Centralized Hub) ช่วยให้นักศึกษาเห็นภาพรวมของความสัมพันธ์เชิงอำนาจและผลประโยชน์ระหว่างประเทศได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลายผ่านเครื่องมือเดียวกันช่วยลดภาระทางปัญญา (Cognitive Load) ในการต้องสลับหน้าจอไปมา ส่งผลให้สามารถโฟกัสที่การวิเคราะห์เชิงลึกได้มากขึ้น

5. ประโยชน์ในเชิงต้นทุน ความยั่งยืน และทิศทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

ความท้าทายประการสำคัญของสถาบันการศึกษาในภูมิภาคคือ งบประมาณ การใช้ Google Apps Script ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันเป็นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน เนื่องจากไม่มีค่าใช้จ่ายในการเช่าเซิร์ฟเวอร์ (Hosting) หรือการซื้อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ราคาแพง Oliveira & Oliveira (2018) ชี้ให้เห็นว่าสถาบันการศึกษาสามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ของ Google ในการสร้างนวัตกรรมที่ปรับแต่งได้ตามต้องการ (Customized Innovation) ซึ่งให้ประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่าซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ในบางมิติ การใช้ GAS จึงเป็นการสร้างความเท่าเทียมทางการศึกษา (Educational Equity) โดยนักศึกษาในพื้นที่ซึ่งรายสามารใช้เครื่องมือระดับเดียวกับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

กล่าวได้ว่าการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศผ่าน Google Apps Script และ Google Platform ไม่ได้เป็นเพียงการนำเทคโนโลยีมาใช้แทนที่กระดาษ (Substitution) แต่เป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์การสอน (Redefinition) ดังเช่น

- สร้างระบบนิเวศที่เชื่อมโยงข้อมูลโลกจริงเข้าสู่ชั้นเรียนแบบเรียลไทม์
- ลดภาระงานธุรการผู้สอนเพิ่มเวลาในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)
- กระตุ้นพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกผ่านอินเทอร์เฟซที่เข้าถึงง่ายและเป็นมิตรกับผู้ใช
- ก้าวข้ามข้อจำกัดด้านงบประมาณด้วยการใช้เทคโนโลยี Cloud-Native ที่มีความเสถียรและปลอดภัยสูง

ด้วยแนวทางนี้ การศึกษาวิชา IR หรือความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในระดับอุดมศึกษาจะก้าวพ้นจากการท่องจำทฤษฎี ไปสู่การเป็น "นักวิเคราะห์การเมืองโลก" ที่มีทักษะดิจิทัลและวิจรณ์ญาณที่พร้อมอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับสถานการณ์ทางสังคมในอนาคต

งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (Introduction to International Relations) จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดที่บูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชา ทั้งรัฐศาสตร์ เทคโนโลยีการศึกษา และจิตวิทยาการเรียนรู้ การทบทวนวรรณกรรมในบทนี้มุ่งเน้นการขยายความและวิเคราะห์เชิงลึกใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ (1) พลวัตของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์และ e-Learning (2) การปฏิบัติการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR) และความจริงเสริม (AR) และ (3) ผลกระทบของสื่อดิจิทัลและทฤษฎีการเรียนรู้สมัยใหม่ต่อพฤติกรรมของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์และ e-Learning ในการศึกษาวิชารัฐศาสตร์

การเข้ามาของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Platforms) และระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ได้เปลี่ยนแปลงกระบวนการจัดการศึกษาวิชารัฐศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (IR) จากเดิมที่เน้นการบรรยายในห้องเรียน (Lecture-based) ไปสู่การเรียนรู้ที่ไร้ขอบเขต (Borderless Education) และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-

centered) การเปลี่ยนแปลงนี้มีใช้เพียงการนำเทคโนโลยีมาทดแทนวิธีการเดิม แต่เป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญา (Cognitive Infrastructure) ของการถ่ายทอดความรู้

(1) ศักยภาพของ MOOCs ในการขยายโอกาสทางการศึกษา

การศึกษาของ Koller, Harvey, และ Magnotta (2016) ชี้ให้เห็นว่า รายวิชาออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชน (Massive Open Online Courses - MOOCs) มีบทบาทสำคัญยิ่งในการ **ทำให้การศึกษาเป็นประชาธิปไตย** (Democratization of Education) โดยเฉพาะในสาขาวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศที่มีความเป็นสากลสูง แพลตฟอร์มชั้นนำอย่าง Coursera หรือ edX และ FutureLearn ช่วยให้นักศึกษาจากทั่วทุกมุมโลกสามารถเข้าถึงเนื้อหาคุณภาพสูงจากมหาวิทยาลัยชั้นนำ เช่น Harvard, Yale, หรือ London School of Economics ได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา ซึ่งเป็นการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษา (Koller et al., 2016)

การศึกษาพฤติกรรมผู้เรียนในรายวิชารัฐศาสตร์บนแพลตฟอร์ม MOOC พบว่ามีแรงจูงใจที่หลากหลาย แบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนเพื่อพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) เช่น ข้าราชการหรือเจ้าหน้าที่ NGO ที่ต้องการเพิ่มพูนทักษะ และกลุ่มที่เรียนเพื่อความสนใจส่วนตัว (Personal Interest) งานวิจัยของ และ พบว่าปัจจัยสำคัญที่กำหนดความสำเร็จของผู้เรียนกลุ่มนี้คือ ทักษะการกำกับดูแลตนเองในการเรียนรู้ (Self-Regulated Learning - SRL) ซึ่งประกอบด้วย

- Goal Setting คือ การตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนในการเรียนแต่ละบท
- Time Management คือ การบริหารเวลาท่ามกลางภารกิจอื่นๆ
- Environmental Structuring คือ การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้
- Help Seeking คือ ความกล้าที่จะขอความช่วยเหลือเมื่อติดขัด

ในบริบทของวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศซึ่งเนื้อหา มักมีความเป็นนามธรรมและซับซ้อน ผู้เรียนที่มีทักษะ SRL สูงมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ มีการศึกษาที่พบว่า MOOCs สามารถเพิ่ม **ความรู้สึกมีสมรรถนะ** (Self-Efficacy) ของผู้เรียน ทำให้มั่นใจในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในโลกจริง เช่น การวิเคราะห์ข่าวต่างประเทศ หรือการทำงานในองค์กรระหว่างประเทศ

ในมุมมองทางรัฐศาสตร์ ตัวแพลตฟอร์ม MOOC เองถือเป็นเครื่องมือของ Soft Power สถาบันการศึกษาตะวันตกใช้แพลตฟอร์มอย่าง Coursera และ edX ในการเผยแพร่ค่านิยมประชาธิปไตยเสรีนิยมและบรรทัดฐานสากล ในขณะเดียวกัน การเกิดขึ้นของแพลตฟอร์มระดับภูมิภาค เช่น XuetangX ของจีน หรือ MiriadaX ของกลุ่มประเทศลาตินอเมริกาและสเปน สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการสร้างสมดุลของอำนาจทางความรู้ (Epistemic Balance) และการนำเสนอมุมมองทางรัฐศาสตร์ที่เป็นท้องถิ่น (Localized Perspectives) มากขึ้น การเลือกใช้ MOOC ในหลักสูตรจึงต้องคำนึงถึงความหลากหลายของแหล่งที่มาเพื่อให้นักศึกษาได้สัมผัสกับมุมมองที่รอบด้าน

นอกจากนี้ การเรียนผ่าน MOOCs ยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สัมผัสกับ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม (Cultural Diversity) ผ่านการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นจากนานาประเทศ ซึ่งเป็นการจำลองสภาพแวดล้อมการทำงานจริงในองค์กรระหว่างประเทศ นักศึกษาจะได้ฝึกทักษะการ

สื่อสารข้ามวัฒนธรรม (Cross-cultural Communication) และการแลกเปลี่ยนมุมมองทางการเมืองที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่หาได้ยากในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Koller et al., 2016)

(2) บทบาทของ Learning Management Systems (LMS) ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ในระดับสถาบันการศึกษา การใช้ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS) เช่น Moodle Blackboard หรือ Canvas ได้กลายเป็นมาตรฐานใหม่ของการจัดการเรียนการสอน งานวิจัยระบุว่า LMS ไม่ได้เป็นเพียงพื้นที่จัดเก็บเอกสาร แต่เป็นเครื่องมือที่ช่วยเปลี่ยนผ่าน (Transform) การสอนไปสู่รูปแบบดิจิทัลอย่างเต็มตัว ฟังก์ชันการทำงานของ LMS เช่น กระดานสนทนา (Discussion Boards) แบบทดสอบออนไลน์ (Online Quizzes) และระบบส่งงาน (Assignment Submission) ช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้แบบเรียลไทม์ (Real-time Monitoring) และให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ (Koller et al., 2016)

ความสำเร็จของการบูรณาการ LMS ในการเรียนการสอนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของฟีเจอร์ทางเทคนิคเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience - UX) และการออกแบบการสอน (Pedagogical Design) เป็นสำคัญ กรณีศึกษาจากการเปลี่ยนผ่านระบบ LMS ของวิทยาลัยชุมชนแคลิฟอร์เนีย (California Community Colleges - CCC) ซึ่งครอบคลุมวิทยาลัยกว่า 114 แห่ง ชี้ให้เห็นประเด็นสำคัญดังนี้

- **ความง่ายในการใช้งาน (Intuitiveness) กับความสำเร็จในการเรียน** การวิจัยเปรียบเทียบระหว่าง Blackboard และ Canvas พบว่าอาจารย์และนักศึกษาให้ความสำคัญกับ Interface ที่ใช้งานง่ายและลดความซับซ้อนในการนำทาง (Navigation) แพลตฟอร์ม Canvas ได้รับการยอมรับมากกว่าเนื่องจากช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการจัดการทางเทคนิค ทำให้ผู้สอนสามารถทุ่มเทเวลาไปกับการออกแบบเนื้อหาและการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้มากขึ้น ซึ่งส่งผลโดยตรงต่ออัตราการคงอยู่ (Retention Rates) ของนักศึกษาในรายวิชาออนไลน์
- **การมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการคัดเลือก** กระบวนการคัดเลือก LMS ที่ประสบความสำเร็จต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ในกรณีของ CCC มีการแต่งตั้งตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมในคณะกรรมการคัดเลือก เพื่อสะท้อนความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน ผลลัพธ์คือระบบที่ได้รับเลือกสามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของ Digital Natives ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

อย่างไรก็ตาม ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ระบบ LMS ถูกใช้เป็นฐานปฏิบัติการสำหรับการจำลองสถานการณ์ (Simulations) และการสวมบทบาท (Role-Playing) ฟีเจอร์กระดานสนทนา (Discussion Boards) ถูกยกระดับให้เป็นพื้นที่สำหรับการเจรจาทางการทูตเสมือนจริง ตัวอย่างเช่น การให้นักศึกษาสวมบทบาทเป็นตัวแทนประเทศต่างๆ ในสภาความมั่นคงแห่งชาติ (National Security Council - NSC) เพื่อแก้ไขวิกฤตการณ์นิวเคลียร์หรือการก่อการร้าย อาจารย์ผู้สอนสามารถใช้ LMS ในการปล่อยข้อมูลข่าวกรอง (Intelligence Injection) แบบเรียลไทม์เพื่อทดสอบการตัดสินใจภายใต้ความกดดัน นอกจากนี้ การใช้ฟีเจอร์ Peer Review ใน LMS ยังช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะการวิพากษ์นโยบาย (Policy Critique) ซึ่งเป็นทักษะสำคัญของนักวิเคราะห์

ความมั่นคง โดยให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนและวิจารณ์ข้อเสนอทางยุทธศาสตร์ของเพื่อนร่วมชั้นเสมือนการทำงานใน Think Tank จริง ผู้สอนสามารถอัปโหลดคลิปข่าวหรือบทความวิเคราะห์สถานการณ์ล่าสุดให้นักศึกษาอ่านก่อนเข้าเรียน (Flipped Classroom) เพื่อให้เวลาในห้องเรียนถูกใช้ไปกับการวิเคราะห์และถกเถียงเชิงลึก ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Koller et al., 2016)

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR) และความจริงเสริม (AR) ในการสอนรัฐศาสตร์

เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality - VR) และความจริงเสริม (Augmented Reality - AR) ได้ข้ามขีดจำกัดของการเป็นเพียงสื่อบันเทิงมาสู่การเป็นเครื่องมือทางวิทยาการ (Epistemological Tools) ที่ศักยภาพในการศึกษารัฐศาสตร์ โดยเฉพาะในมิติของการสร้างประสบการณ์ร่วม (Immersive Experience) ซึ่งช่วยเปลี่ยนแนวคิดนามธรรมของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศให้กลายเป็นรูปธรรมที่เข้าถึงได้

(1) Virtual Reality (VR) กับการสร้างประสบการณ์เสมือนจริง

การศึกษาโดย Johnson, Adams Becker, Cummins, และ Estrada (2016) ได้เน้นย้ำถึงศักยภาพของ VR ในการจำลองสถานการณ์ที่ซับซ้อนและยากจะเข้าถึงในโลกความเป็นจริง ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ VR สามารถพานักศึกษาเข้าสู่ห้องประชุมคณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติ (UN Security Council) หรือ พื้นที่ขัดแย้ง (Conflict Zones) ได้อย่างสมจริง การได้สวมบทบาทเป็นนักการทูตหรือผู้ตัดสินใจเชิงนโยบายในสภาพแวดล้อมเสมือน ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจแรงกดดันและปัจจัยที่ซับซ้อนในการเจรจาระหว่างประเทศได้ลึกซึ้งกว่าการอ่านตำราเพียงอย่างเดียว (Johnson et al., 2016)

หนึ่งในอุปสรรคสำคัญของการเรียนวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศคือ "ระยะห่าง" (Distance) ทั้งทางภูมิศาสตร์และทางจิตวิทยาระหว่างผู้เรียนกับผู้คนที่ได้รับผลกระทบจากความขัดแย้ง งานวิจัยจำนวนมากยืนยันว่า VR มีศักยภาพในการเป็น เครื่องจักรสร้างความเห็นอกเห็นใจ (Empathy Machine) โดยอาศัยหลักการของการรับรู้ผ่านผัสสะ (Sensory Perception) เพื่อสร้างความรู้สึกของการไปอยู่ที่นั่น (Presence)

กรณีศึกษา: โครงการ Journey With Me (University of British Columbia)

งานวิจัยของ Dr. Siobhán McPhee และคณะ ได้พัฒนาแอปพลิเคชัน AR/VR เพื่อให้ นักศึกษาภูมิรัฐศาสตร์ได้สัมผัสประสบการณ์ของผู้ลี้ภัยชาวซีเรีย โดยผู้เรียนจะถูกพาเข้าสู่สถานการณ์จำลองที่ต้องตัดสินใจเลือกเส้นทางหนีภัย การศึกษานี้พบผลลัพธ์ที่สำคัญ คือ

- **จากสถิติสู่อารมณ์** ผู้เรียนก้าวข้ามการมองผู้ลี้ภัยเป็นเพียงตัวเลขทางสถิติ ไปสู่การเข้าใจในฐานะมนุษย์ที่มีอารมณ์ความรู้สึก
- **การลดอคติ** ประสบการณ์เสมือนช่วยลดอคติที่มีต่อกลุ่มคนนอกและสร้างความตระหนักรู้ในความเป็นพลเมืองโลก
- **ความยั่งยืนของการเรียนรู้** เครื่องมือนี้ช่วยให้ถ่ายทอดเรื่องราวที่ละเอียดอ่อนได้ซ้ำๆ โดยไม่ต้องให้ผู้ลี้ภัยตัวจริงต้องมาเล่าเรื่องราวที่กระทบกระเทือนจิตใจซ้ำแล้วซ้ำเล่า

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยบางส่วนสะท้อนถึงผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้น เช่น ความเครียดจากความเห็นอกเห็นใจ หากเนื้อหาที่มีความรุนแรงเกินไป ผู้เรียนอาจเกิดกลไกป้องกันตัวเองโดยการปิดกั้นความรู้สึก หรือเกิด Empathy Gap ที่กว้างขึ้น ดังนั้น การออกแบบ VR สำหรับวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศจึงต้องระมัดระวังและควรมีกระบวนการถอดบทเรียน หลังการใช้งานเสมอเพื่อแปลงประสบการณ์ทางอารมณ์ให้เป็นความเข้าใจเชิงปัญญา ดังโครงการ VR ที่จำลองชีวิตในค่ายผู้ลี้ภัยช่วยให้ นักศึกษาเข้าใจมิติด้านมนุษยธรรมของวิกฤตการณ์ระหว่างประเทศได้ดีขึ้น ซึ่งนำไปสู่การวิเคราะห์นโยบายที่รอบด้านและคำนึงถึงความเป็นมนุษย์มากขึ้น (Johnson et al., 2016)

(2) Augmented Reality (AR) กับการแสดงผลข้อมูลเชิงภูมิรัฐศาสตร์

เทคโนโลยี AR ช่วยซ้อนทับข้อมูลดิจิทัลลงบนโลกจริง ทำให้การสอนวิชาภูมิรัฐศาสตร์ (Geopolitics) และประวัติศาสตร์การเมืองมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- **Interactive Maps** แอปพลิเคชันอย่าง GeoAR หรือ CleverBooks Geography ช่วยให้นักศึกษาสามารถส่องกล้องโทรศัพท์ไปที่แผนที่โลกแล้วเห็นข้อมูล 3 มิติ เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ ความขัดแย้งทางพรมแดน หรือเส้นทางการค้าปรากฏขึ้นมา ซึ่งช่วยแก้ปัญหาความเป็นนามธรรมของแผนที่ 2 มิติ
- **Historical Overlay** โครงการอย่าง The Liberty Trail หรือ Google Expeditions แสดงให้เห็นว่า AR สามารถนำผู้เรียนย้อนเวลากลับไปดูสมรภูมิรบหรือเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ในสถานที่จริงได้ ซึ่งช่วยให้นักศึกษาเข้าใจบริบททางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อผลลัพธ์ของสงครามและการเจรจา

ในขณะที่ VR สร้างโลกเสมือนทั้งใบ AR ช่วย "เสริม" ข้อมูลดิจิทัลลงบนโลกจริง Johnson et al. (2016) ชี้ให้เห็นประโยชน์ของ AR ในการศึกษาภูมิรัฐศาสตร์ (Geopolitics) ผ่าน แผนที่เชิงโต้ตอบ (Interactive Maps) นักศึกษาสามารถใช้แท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟนส่องไปที่แผนที่โลก แล้วเห็นข้อมูล 3 มิติ ปรากฏขึ้นมา เช่น เส้นทางการค้า, เขตแดนที่มีข้อพิพาท, หรือสถิติการเคลื่อนย้ายประชากร การแสดงผลข้อมูลที่ซ้อนทับซ้อนในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและจับต้องได้นี้ ช่วยให้นักศึกษาเห็นภาพความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ในระบบโลกได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น (Johnson et al., 2016)

สรุปได้ว่า การนำ VR และ AR มาใช้ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไม่ได้เป็นเพียงการสร้าง ความตื่นตาตื่นใจ แต่เป็นการมุ่งเน้นที่การสร้าง ประสบการณ์เชิงลึก (Deep Experience) ที่ตำราเรียนไม่สามารถมอบให้ได้ การผสมผสานเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ากับทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ จะช่วยสร้างนักรัฐศาสตร์ที่มีทั้งความรู้เชิงวิชาการและความเข้าใจในความเป็นมนุษย์

(3) ผลกระทบของสื่อดิจิทัลต่อพฤติกรรม การเรียนของนักศึกษาในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

การแพร่หลายของสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การรับรู้ข่าวสารและการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ มิติทัศน์ของสื่อดิจิทัลและโซเชียลมีเดียได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 อย่างสิ้นเชิง โดยทฤษฎีการเรียนรู้แบบดั้งเดิมอาจไม่เพียงพอต่อการอธิบายกระบวนการรับรู้และสร้างความรู้ในยุคปัจจุบัน จึงนำไปสู่การให้ความสำคัญกับทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยม (Connectivism) และการศึกษาผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์ต่อการมีส่วนร่วมทางการเมือง

- **สื่อสังคมออนไลน์ในฐานะเครื่องมือการเรียนรู้ร่วมกัน** งานวิจัยของ Junco (2012) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของการใช้ Facebook และสื่อสังคมออนไลน์ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาสังคมศาสตร์ พบข้อค้นพบที่น่าสนใจว่า การใช้สื่อสังคมออนไลน์ไม่ได้ส่งผลต่อการเรียนเสมอไป ในทางตรงกันข้าม หากมีการจัดการที่ดี สื่อเหล่านี้สามารถเป็นเครื่องมือที่มีพลังในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning Community) ที่มีความผูกพันแน่นแฟ้น Junco (2012) พบว่า การสร้างกลุ่ม Facebook สำหรับรายวิชา ช่วยให้การเรียนรู้มีความต่อเนื่อง (Continuity) แม้จะอยู่นอกห้องเรียน นักศึกษาสามารถโพสต์ลิงก์ข่าวต่างประเทศที่น่าสนใจ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นร้อน (Hot Issues) หรือสอบถามข้อสงสัยจากเพื่อนและอาจารย์ได้ตลอดเวลา บรรยากาศที่เป็นกันเองและคุ้นเคยของสื่อสังคมออนไลน์ ช่วยลดความประหม่าในการแสดงความคิดเห็น ทำให้นักศึกษาที่ไม่กล้าพูดในห้องเรียนกล้าที่จะมีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทักษะการถกเถียงและวิพากษ์วิจารณ์
- **การปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านการเชื่อมต่อ** Junco (2012) ยังชี้ให้เห็นว่า การใช้สื่อดิจิทัลช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนจาก ผู้รับสาร (Passive Receiver) เป็น ผู้แสวงหาความรู้ (Active Seeker) ในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ซึ่งข้อมูลข่าวสารมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การที่นักศึกษามีนิสัยในการติดตามข่าวสารผ่าน Twitter (X) หรือสำนักข่าวออนไลน์ และนำมาวิเคราะห์เชื่อมโยงกับทฤษฎีในห้องเรียน ถือเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์อย่างยิ่ง สื่อดิจิทัลจึงทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมระหว่าง ทฤษฎีในตำรา กับ โลกแห่งความเป็นจริง (Junco, 2012)
- **การรู้เท่าทันสื่อและการคิดเชิงวิพากษ์ในยุคแห่งข้อมูลลวง** ความท้าทายที่เร่งด่วนที่สุดในปัจจุบันคือการแพร่ระบาดของ ข้อมูลบิดเบือน (Disinformation) และ ข่าวลวง (Fake News) ซึ่งบั่นทอนกระบวนการประชาธิปไตย งานวิจัยเน้นย้ำว่าหลักสูตรรัฐศาสตร์สมัยใหม่ต้องบูรณาการ การรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) เข้าไปในเนื้อหาหลัก ดังเช่นโครงการวิจัย Critical Thinking in the Age of Misinformation ที่มหาวิทยาลัยจอร์เจียสเตต ได้พัฒนาโมดูลการเรียนรู้แบบสหวิทยาการที่ใช้แนวคิดที่เข้าถึงง่าย เช่น Zombie Logic (ตรรกะวิบัติที่ฆ่าไม่ตาย) เพื่อสอนให้นักศึกษาแยกแยะแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ วิเคราะห์แรงจูงใจเบื้องหลังข่าวปลอม และเข้าใจกลไกของทฤษฎีสมคบคิด ผลการศึกษาพบว่าโมดูลเหล่านี้ช่วยเพิ่มความตระหนักรู้และความมั่นใจของนักศึกษาในการประเมินข้อมูลข่าวสารอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นทักษะที่ขาดไม่ได้สำหรับนักรัฐศาสตร์ในศตวรรษที่ 21

กล่าวโดยสรุป เห็นได้ว่า ความเป็นดิจิทัล (Digitality) ได้แทรกซึมเข้าสู่ทุกมิติของการศึกษารัฐศาสตร์ ตั้งแต่โครงสร้างพื้นฐาน (LMS/MOOCs) เครื่องมือสร้างประสบการณ์ (VR/AR) ไปจนถึงกระบวนการทางปัญญาและสังคม (Connectivism/Social Media) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลจึงต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนเหล่านี้ เพื่อสร้างผู้เรียนที่ไม่เพียงแต่รู้ทันโลก แต่ยังรู้เท่าทันเทคโนโลยีที่ขับเคลื่อนโลกนั้นด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ มุ่งเน้นการออกแบบและศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมทางการศึกษาในบริบทของอุดมศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ที่เชื่อถือได้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนสาขารัฐศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยตามแนวทางการวิจัยและพัฒนาควบคู่ไปกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยเน้นรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ควบคู่ไปกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research: CAR) เพื่อสร้างและปรับปรุงนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ

บทนี้จะนำเสนอรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยที่ครอบคลุมและรัดกุม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อหลัก ได้แก่ การออกแบบการวิจัย (Research Design) การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample) การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (Research Instruments) และการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล (Data Collection and Analysis) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รูปแบบการวิจัย

ผู้วิจัยได้บูรณาการกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามแนวคิดและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Platform และเว็บแอปพลิเคชัน (Google Apps Script) ในสาขารัฐศาสตร์ เข้ากับขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะหลัก ดังนี้

ระยะที่ 1: การวิเคราะห์และออกแบบนวัตกรรม (Analysis & Design Phase)

ในระยะนี้มุ่งเน้นการตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 โดยใช้กระบวนการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (Gen Z) และปัญหาการเรียนรู้ในพื้นที่เชิงวิจัย โดยใช้กรอบแนวคิด Ubiquitous Learning เป็นกรอบในการดำเนินงาน

(1) **การวิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท** ศึกษา นักศึกษา คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ ชั้นปีที่ 1-2 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยเป็นการศึกษารูปแบบความต้องการของนักศึกษา กับเทคโนโลยี ซึ่งต้องการความรวดเร็ว สื่อภาพที่ชัดเจน และความรู้สึกร่วมกัน โดยเฉพาะการวิเคราะห์ความแตกต่างของระดับทักษะดิจิทัล เพื่อออกแบบระบบการเรียนรู้ (Scaffolding) ให้กับกลุ่มที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ พร้อมทั้งเพื่อประเมินระดับความพร้อมของอุปกรณ์ดิจิทัลและพื้นฐานทักษะการใช้คลาวด์เทคโนโลยี สํารวจอุปสรรคเชิงโครงสร้างในจังหวัดเชียงราย เช่น ความเสถียรของอินเทอร์เน็ต เพื่อออกแบบการเรียนรู้ภายใต้แนวคิดการเรียนรู้ที่ปรากฏในทุกที่และทุกเวลาที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงเนื้อหาผ่านสมาร์ตโฟนได้แม้จะอยู่นอกห้องเรียน

(2) **การวิเคราะห์เนื้อหา IR ด้วยแนวทาง Digital Transformation** คัดเลือกหัวข้อในรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศที่มีความซับซ้อนกับมีพลวัตสูง และ

เหมาะสมกับการใช้สื่อดิจิทัล เช่น ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ระบบความมั่นคงร่วมกัน องค์การระหว่างประเทศ ภูมิรัฐศาสตร์โลก และการทูตยุคใหม่เพื่อนำมาออกแบบเป็นโมดูลการเรียนรู้ดิจิทัล

(3) การออกแบบโครงสร้างระบบนิเวศกับวิเคราะห์บริบทและเทคโนโลยี ออกแบบหน้าเว็บ Google Sites ให้ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง (Learning Hub) ที่รวมแหล่งข่าว BBC Al Jazeera และฐานข้อมูล UN เข้ามาไว้ในที่เดียว พร้อมทั้งสำรวจความพร้อมของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่มหาวิทยาลัยมีให้บริการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) Google Sites ในฐานะ Learning Hub: ออกแบบหน้าอินเทอร์เน็ตเพชให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ที่รวมโหนดความรู้ (Knowledge Nodes) เช่น ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และกรณีศึกษาโลกไว้ในที่เดียว
- 2) Google Apps Script (Web App): วางผังการทำงานของสคริปต์เพื่อสร้างระบบอัตโนมัติในการนำข่าวสาร (RSS Feed) จากสำนักข่าวกรองชั้นนำ เช่น CNN หรือ UN News มาแสดงผลบนหน้าเว็บแบบเรียลไทม์ เพื่อให้นักศึกษาได้วิเคราะห์เหตุการณ์ปัจจุบันควบคู่กับทฤษฎีตามหลัก Connectivism

ระยะที่ 2: การพัฒนาและการทดลองใช้ (Development & Implementation)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือดิจิทัลที่เรียกว่า นวัตกรรมระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนพพรณ-ไออาร์ (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem: N-IR DLE) สะท้อนการผสมผสานระหว่างชื่อผู้วิจัยและเทคโนโลยีเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดการพัฒนาที่น่ารูปแบบที่ออกแบบไว้มาสร้างเป็นนวัตกรรมจริงและนำไปทดลองใช้ (ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2)

(1) การพัฒนาระบบ N-IRDE มีการสร้าง "Nopphawan-IR Digital Ecosystem" โดยการเขียนโปรแกรมด้วย Google Apps Script เพื่อสร้างหน้าเว็บ HTML เฉพาะทาง ซึ่งมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) การเขียน Script บริหารจัดการชั้นเรียน ใช้ Google Apps Script (GAS) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างระบบอัตโนมัติกับพัฒนาระบบส่งงานและบอร์ดอภิปรายที่แสดงสถานะแบบเรียลไทม์ ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเองทันที เช่น GAS-IR Auto Attendance (ระบบเช็คชื่อและประเมินพฤติกรรมผ่านพิกัด) และ GAS-Feedback Bot ที่จะส่งข้อความแนะนำผลการทดสอบไปยังอีเมลของนักศึกษาแต่ละคนโดยอัตโนมัติหลังจากทำ Pre-test/Post-test
- 2) การสร้าง Interactive Dashboard ใช้ GAS เชื่อมโยงข้อมูลจาก Google Sheets เพื่อแสดงผลคะแนนและระดับการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในรูปแบบกราฟแบบเรียลไทม์บนหน้า Google Sites ของรายวิชาหรือเป็นการออกแบบพื้นที่สำหรับกิจกรรมกลุ่มจำลองสถานการณ์ทางการทูต (Simulation) ที่รองรับการร่วมมิตาร่วมกันออนไลน์

- 3) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียตามทฤษฎี Mayer จัดทำวิดีโอสั้น (Micro-learning) และ Infographic เชิงโต้ตอบเกี่ยวกับการทูตดิจิทัล (Digital Diplomacy) เพื่อลดภาระทางปัญญาและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน Gen Z

(2) การทดลองใช้ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ผู้วิจัยนำนวัตกรรม N-IR DLE ไปใช้จัดการเรียนการสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1/2568 โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (CAR) ที่ประกอบด้วยวงจร PAOR (Plan/ Act/ Observe/ Reflect) จำนวน 2 วงจร

- 1) วงจรที่ 1 มุ่งเน้นการปรับตัวเข้าสู่ระบบนิเวศดิจิทัลและการใช้ Google Sites ในการศึกษาทฤษฎีเบื้องต้น โดยดำเนินการกับนักศึกษาจำนวน 50 คน จากสาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มรภ.เชียงราย
- 2) วงจรที่ 2 มุ่งเน้นการใช้เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วย GAS เพื่อการจำลองสถานการณ์ (Diplomatic Simulation) และการวิเคราะห์ Fake News ในประเด็นความขัดแย้งระหว่างประเทศ มีแผนการทดลองที่ใช้รูปแบบ One-Group Pretest-Posttest Design โดยเริ่มจากการทำ Pre-test เพื่อวัดพื้นฐานความรู้ จากนั้นจึงจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ N-IRDE เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา และจบด้วยการทำ Post-test เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(3) การนำไปใช้ นำรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลไปใช้จัดการเรียนการสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบ One-Group Pretest-Posttest Design หรือ $O_1 \times O_2$

แผนภาพรูปแบบการทดลอง

$O_1 \times O_2$

- O_1 (Pre-test) การทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดระดับความรู้พื้นฐานเดิมของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 50 คน ในเนื้อหาวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ คะแนนที่ได้จะใช้เป็นเกณฑ์ฐาน (Baseline) ในการเปรียบเทียบพัฒนาการ
- X (Treatment) การจัดการกระทำหรือการใช้นวัตกรรม คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นตาม ADDIE Model และ SAMR Model ตลอดภาคการศึกษา หรือตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนการสอน
- O_2 (Post-test) การทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มเดิมหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบใหม่แล้ว

ระยะที่ 3 : การประเมินผลและการวัดประสิทธิผล มุ่งเน้นตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนและความพึงพอใจ เพื่อนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมผ่าน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินพฤติกรรมการเรียนที่เปลี่ยนไป ตามขั้นตอนต่อไป

(1) การวิเคราะห์ร่องรอยดิจิทัล (Digital Trace Analysis) ใช้ข้อมูลจาก Log File ในระบบ GAS เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน เช่น ช่วงเวลาที่นักศึกษาเข้าเรียนบ่อยที่สุด หรือหัวข้อที่นักศึกษาใช้เวลาศึกษานานเป็นพิเศษ เพื่อยืนยันการเปลี่ยนผ่านจาก "ผู้รับสาร" (Passive) สู่ "ผู้สร้างสรรค์เนื้อหา" (Active Creator)

(2) การประเมินความพึงพอใจและ Engagement ใช้แนวทางการวัดผลตามงานวิจัยของ สมพงษ์ มะลี และคณะ (2566) เพื่อประเมินใน 3 มิติหลัก

- 1) ความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) อินเทอร์เน็ตของ N-IRDE ตอบโจทย์การใช้งานผ่านมือถือหรือไม่
- 2) ระดับการมีส่วนร่วม (Engagement) นักศึกษามีการโต้ตอบในเว็บบอร์ดอภิปรายเข้มข้นขึ้นเพียงใด
- 3) แรงจูงใจ (Motivation) ระบบคะแนนสะสมและข้อมูลป้อนกลับแบบเรียลไทม์ช่วยลดความกังวลและเพิ่มความมั่นใจทางปัญญาให้นักศึกษาได้อย่างไร

(3) การปรับปรุงเพื่อความยั่งยืน นำข้อเสนอกลับเกี่ยวกับอุปสรรคทางเทคโนโลยี (เช่น เน็ตช้าในบางพื้นที่) มาปรับปรุงระบบให้เป็น Low-bandwidth Friendly เพื่อความเท่าเทียมในการเข้าถึงในอนาคต

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจนเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือ และสามารถอ้างอิงได้ในขอบเขตที่กำหนด

1. การกำหนดประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีและลงทะเบียนเรียนในรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจในศาสตร์นี้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต

2. การกำหนดตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 50 คน

วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยมีหน่วยการสุ่ม คือ กลุ่มเรียน (Section) จากประชากรนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในรายวิชาดังกล่าว ทำการสุ่มมาจำนวน 1 กลุ่มเรียน ได้จำนวนนักศึกษารวมทั้งสิ้น 50 คน ซึ่งวิธีนี้เป็นการสุ่มที่ยังคงสภาพการจัดชั้นเรียนตามปกติ

เหมาะสมกับการวิจัยกึ่งทดลองในชั้นเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้มีเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria) เพื่อเข้าร่วมการทดลอง ดังนี้

- เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวในกลุ่มเรียนที่ได้รับการสุ่ม
- มีความเต็มใจและยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
- สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตเพื่อร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้

การกำหนดขนาดตัวอย่างจำนวน 50 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็นนี้ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติอ้างอิง ประเภท t-test ซึ่งมีอำนาจในการทดสอบเพียงพอที่จะระบุความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างน่าเชื่อถือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นวัตกรรมรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล

เครื่องมือนี้ทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ประกอบด้วย

(1) บทเรียนออนไลน์ บนแพลตฟอร์ม LMS ของมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยวิดีโอบรรยาย เอกสารประกอบการเรียน และลิงก์แหล่งข้อมูลภายนอก

(2) กิจกรรมจำลองสถานการณ์เสมือนจริง กิจกรรมบทบาทสมมติ (Role-playing) ในหัวข้อวิกฤตการณ์ระหว่างประเทศ เพื่อให้นักศึกษาฝึกการตัดสินใจและการเจรจาต่อรอง

(3) พื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับการอภิปรายและวิเคราะห์ข่าวสารปัจจุบัน

(4) การตรวจสอบคุณภาพ ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีการหาคุณภาพจากการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ซึ่งควรมีค่าสูงกว่า 0.70

3. แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนและความพึงพอใจ

ใช้วัดตัวแปรตามด้านจิตพิสัยและพฤติกรรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (5=มากที่สุด, 1=น้อยที่สุด) สอบถามเกี่ยวกับ ความกระตือรือร้น, การมีส่วนร่วม, ความสะดวกในการใช้งาน, และประโยชน์ที่ได้รับ มีการหาคุณภาพ โดยตรวจสอบความเที่ยงตรง (IOC) และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.70

4. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเจาะลึกถึงประสบการณ์ ปัญหา และข้อเสนอแนะในการใช้รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

(1) **ขั้นเตรียมการ** ชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดกิจกรรม และขอความยินยอมจาก นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

(2) **ขั้นก่อนการทดลอง (Pre-test)** ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน

(3) **ขั้นการทดลอง (Intervention)** ดำเนินการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่ พัฒนาขึ้น เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา (หรือตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนด) โดยมีการสังเกต พฤติกรรมและเก็บข้อมูลการใช้งานระบบเป็นระยะ

(4) **ขั้นหลังการทดลอง (Post-test)**

- ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
- ให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนและความพึงพอใจ
- สุ่มสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษาเพื่อข้อมูลเชิงลึก

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามหลักสูตร/สาขาวิชา

หลักสูตร/วิชา	ประชากร (คน)	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง (คน)	สัดส่วน ร้อยละ
1. รัฐศาสตรบัณฑิต (การเมืองการปกครอง)	49	10	20.85
2. รัฐประศาสนศาสตร (รปศ.)	131	28	55.74
3. รัฐประศาสนศาสตร (การบริหารท้องถิ่น)	55	12	23.41
รวม	235	50	100.00

ที่มา : ข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1/2568 ในรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ จากฐานข้อมูลสารสนเทศนักศึกษาของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

หมายเหตุ: การกำหนดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบสถิติ t-test (Dependent Samples) ซึ่งมีอำนาจการทดสอบ (Statistical Power) เพียงพอที่จะยอมรับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion Criteria)

- (1) เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ในภาคเรียนที่ 1/2568
- (2) มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้และมีบัญชี Google Workspace ของมหาวิทยาลัย
- (3) สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัยและผ่านการปฐมนิเทศการใช้ระบบนิเวศ N-IR DLE

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อให้การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ" ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้ข้อมูลที่

ตรงตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้สร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่ออกแบบขึ้นตามแนวทางระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยกำหนดชื่อเรียกนวัตกรรมและเครื่องมือวัดผลให้สอดคล้องกับหลักของการจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Platform และ Google Apps Script ดังนี้

1. เครื่องมือที่เป็นนวัตกรรม

- **ชื่อนวัตกรรม** นวัตกรรมระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนพวรรณ-ไออาร์ (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem: N-IR DLE)
- **ลักษณะเด่น** เป็นระบบนิเวศที่บูรณาการ Google Sites เป็นหน้าเว็บหลัก เชื่อมต่อกับคลังสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Hub) และมีระบบหลังบ้านที่ควบคุมด้วย Google Apps Script เพื่อบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning
- **เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินและวัดผล (Evaluation Tools)** ผู้วิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันประเมินผลเพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลพฤติกรรมและการเรียนรู้ได้อย่างครอบคลุม ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินและวัดผล

ที่	ชื่อเครื่องมือวัดผล	เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา	สิ่งที่ต้องการวัด
1	N-IR Knowledge Test Application	Google Apps Script + Sheets	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pre-test / Post-test) โดยมีระบบสุ่มข้อสอบและแจ้งคะแนนทันที
2	N-IR Engagement Tracking System	Google Apps Script (Log Analysis)	พฤติกรรมการเรียนเชิงรุก ความถี่ในการเข้าใช้งาน และการมีส่วนร่วมในฟอรัมออนไลน์
3	Digital IR Literacy Rubrics	Google Forms	ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ขาวลงและความเข้าใจในทฤษฎี IR ผ่านสถานการณ์จำลอง
4	N-IR Satisfaction Survey	Google Forms + AppSheet	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

2. ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือโดยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) เพื่อให้มั่นใจในความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่นของระบบเทคโนโลยี ตามขั้นตอนดังนี้

(1) การกำหนดประเด็นและกรอบแนวคิด

กำหนดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยศึกษาจากวรรณกรรมด้านการศึกษารัฐศาสตร์ในยุคดิจิทัล และรายงานผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาเจนเอเรชั่น Z เพื่อนำมาวางโครงสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ N-IRDE ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้เรียน

(2) การบูรณาการแนวคิดดิจิทัลและเนื้อหาของรายวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (IR)

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับ Connectivism ของ George Siemens และ ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียกับนวัตกรรมการเรียนรู้แบบโต้ตอบ และบริบททางการเมืองโลกปัจจุบันจากสื่อต่าง ๆ เช่น วรรณกรรมรัฐศาสตร์ สื่อโซเชียลมีเดีย และสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อคัดเลือกเนื้อหาในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (เช่น ทฤษฎีสัจนิยม ภูมิรัฐศาสตร์ และการทูตดิจิทัล) มาแปลงเป็นโมดูลการเรียนรู้บน Google Sites และสถานการณ์จำลองผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

(3) ศึกษาข้อมูลภูมิหลังของผู้เชี่ยวชาญ (Key Informants) ศึกษาข้อมูลภูมิหลังและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนวิชา IR และนักออกแบบเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบฟังก์ชันของ Google Apps Script เช่น ระบบการดึงข้อมูลข่าวสารอัตโนมัติ (RSS Feed) และการสร้างอินเทอร์เฟซ HTML ที่ตอบโต้การปฏิสัมพันธ์ขั้นสูง

(4) กำหนดวิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ศึกษาวัตถุประสงค์การวิจัยอย่างละเอียดเพื่อกำหนดตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่ต้องการวัด เช่น ตัวบ่งชี้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา IR และตัวบ่งชี้ด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากผู้รับสาร (Passive) เป็นผู้สร้างสรรค์ (Active)
- ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อคำถามและออกแบบสถานการณ์การเจรจาทางการทูตจำลองลงในระบบ N-IRDE โดยพิจารณาความชัดเจนของภาษาและลดความกำกวมของคำศัพท์เฉพาะทางรัฐศาสตร์ เพื่อให้เหมาะสมกับระดับการรับรู้ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน
- ขั้นที่ 3 กำหนดมาตราส่วนวัด (Scale) ที่เหมาะสมสำหรับแบบสอบถาม (Likert Scale 5 ระดับ) และนำเครื่องมือทั้งหมดไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ต้องมากกว่า 0.50
- ขั้นที่ 4 นำนวัตกรรม N-IRDE และเครื่องมือวัดผลไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) สำหรับแบบสอบถาม และสูตร KR-20 สำหรับแบบทดสอบ
- ขั้นที่ 5 ดำเนินการปรับปรุงโค้ดสคริปต์ (GAS) และเนื้อหาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและผลการ Try-out เพื่อจัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ที่พร้อมสำหรับการเก็บข้อมูลจริง

2. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการปฏิบัติ (Treatment) และการวัดผล (Measurement) ที่สอดคล้องกับระบบนิเวศในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(1) นวัตกรรมรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล (ตัวแปรอิสระ)

1. ชื่อเครื่องมือ: "Nopphawan-IR Digital Ecosystem (N-IRDE)"

- ลักษณะทางเทคนิค เป็นระบบนิเวศการเรียนรู้ที่พัฒนาตามโมเดล SAMR เพื่อการปฏิรูปการสอน (Redefinition) ประกอบด้วย

- *Learning Hub (Google Sites)* หน้าเว็บหลักที่รวบรวมบทเรียนมัลติมีเดีย วิชา IR รองรับการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Ubiquitous Learning)
 - *Advanced Interaction Web App (Google Apps Script)* หน้าหลักของ อินเทอร์เน็ต HTML เฉพาะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อใช้ในกิจกรรมจำลอง สถานการณ์ทางการทูต และระบบติดตามข่าวโลกแบบเรียลไทม์
- การตรวจสอบคุณภาพ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในด้านเนื้อหา รัฐศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา โดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในระดับ "มากที่สุด" และค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.92

2. ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยต้องมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในระดับ "มาก" ขึ้นไป และค่า IOC > 0.50

(2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบปรนัยและอัตนัยที่เน้นการวิเคราะห์กรณีความขัดแย้งระหว่างประเทศ โดยใช้รูปแบบออนไลน์ผ่าน Web App ที่พัฒนาด้วย GAS เพื่อให้สามารถตรวจผลและให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ได้ทันที โดยมีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ไม่ต่ำกว่า 0.70

(3) แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนและความพึงพอใจต่อระบบ N-IRDE มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert มุ่งวัดการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้เรียนจาก "ผู้รับสาร" สู "ผู้สร้างสรรค์เนื้อหา" และความพึงพอใจต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตของ Google Platform มีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) มากกว่า 0.70 เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือมีความน่าเชื่อถือสูง

(4) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แนวคำถามปลายเปิดเพื่อเจาะลึกประสบการณ์ของ นักศึกษาตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียนรู้ (Self-Regulated Learning) และปัญหาอุปสรรคเชิงโครงสร้าง เช่น ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในพื้นที่ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีคุณภาพและครอบคลุม ทั้งในมิติดิจิทัลและพฤติกรรม ศาสตร์ เพื่อให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ในการประเมินประสิทธิผลของระบบ N-IRDE และสำรวจ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

(1) การสำรวจจากการสังเกตการณ์ดิจิทัล แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจโดยการสังเกตการณ์พฤติกรรมระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านหน้า อินเทอร์เน็ตของ Web App ที่พัฒนาด้วย GAS เพื่อทำความเข้าใจวิธีที่นักศึกษาจัดการกับโหนด ความรู้ (Nodes) ในระบบนิเวศการเรียนรู้ พร้อมทั้งใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิง ปริมาณด้านความพึงพอใจ และใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์ส่วนบุคคลและ อุปสรรคเชิงโครงสร้างในพื้นที่จังหวัดเชียงราย

(2) การเลือกสถานที่และช่องทางสำหรับการสัมภาษณ์

เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างรู้สึกปลอดภัยและมั่นใจในการให้ข้อมูล การสัมภาษณ์จะจัดขึ้นในสถานที่ ที่เป็นส่วนตัว เช่น ห้องทำงานวิจัยของคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ หรือในกรณีการ

สัมภาษณ์ทางไกล จะใช้แพลตฟอร์ม Google Meet ที่มีการตรวจสอบสภาพแวดล้อมให้เป็นส่วนตัวตามหลักจริยธรรมการวิจัย เพื่อปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและรักษาความลับของนักศึกษา

(3) การอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยตามมาตรฐานจริยธรรม

ผู้วิจัยจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สัมภาษณ์ และจัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยเบื้องต้น (First Aid) ในกรณีที่เกิดเหตุสุดวิสัยทางสุขภาพ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมั่นใจในมาตรฐานการวิจัยที่มีจริยธรรม นอกจากนี้ ในมิตติจิตัล ผู้วิจัยได้จัดระบบความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Privacy) ภายในระบบ N-IRDE เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต

(4) การบันทึกข้อมูลร่องรอยดิจิทัลและเสียง

ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์จะถูกบันทึกอย่างระมัดระวังด้วยเทคนิคที่หลากหลาย เช่น การบันทึกเสียง (โดยได้รับความยินยอม) และที่สำคัญที่สุดคือการบันทึก Log File จากระบบ Google Apps Script เพื่อให้ได้ข้อมูลการเข้าใช้งานที่ครบถ้วนและตรวจสอบได้ (System Logs) เช่น เวลาที่พำนักในบทเรียน และความถี่ในการปฏิสัมพันธ์กับสื่ออัลติมีเดีย

(5) การรวบรวมข้อมูลบริบทพื้นที่และนโยบายดิจิทัล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และแผนพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดภูมิภาค เพื่อนำมาใช้ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ N-IRDE ในมิติเชิงนโยบายและการสร้างความเท่าเทียมทางการศึกษา (Educational Equity)

การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (ค่าเฉลี่ย/S.D.) และวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ย (Paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนผ่านระบบ N-IR DLE ของกลุ่มตัวอย่าง 50 คน

(2) การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการอภิปรายออนไลน์และการจำลองสถานการณ์ เพื่อสรุปแนวโน้มการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากผู้รับสาร (Passive) สู่ผู้สร้างความรู้ (Active) และวิเคราะห์ความฉลาดทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการจำลองสถานการณ์ออนไลน์และการวิเคราะห์ Hidden Transcripts หรือการสนทนาในพื้นที่ดิจิทัลเพื่อประเมินความเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม นำข้อมูลจาก Log File ในระบบ Google Apps Script มาวิเคราะห์เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Path) ของนักศึกษาที่มีพัฒนาการโดดเด่น (รหัส IR001-IR050) เพื่อสรุปแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้จากผู้รับสารสู่ผู้สร้างสรรค์ความรู้

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ" ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 50 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยสามารถสรุปผลการวิจัยตามลำดับขั้นตอนและวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 50 คน ซึ่งได้รับการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบดิจิทัล โดยผู้วิจัยได้จำแนกข้อมูลทั่วไปออกเป็นหัวข้อย่อยเพื่อแสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์และสถานภาพทางการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 สถานภาพจำแนกตามสาขาวิชาและชั้นปี

การศึกษานี้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 50 คน ซึ่งได้รับการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบดิจิทัล โดยผู้วิจัยได้จำแนกข้อมูลทั่วไปออกเป็นหัวข้อย่อยเพื่อแสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์และสถานภาพทางการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ตาราง 3 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. รัฐประศาสนศาสตร์ (รัฐประศาสนศาสตร์)	28	56.00
2. รัฐศาสตร์ (การเมืองการปกครอง)	10	20.00
3. รัฐประศาสนศาสตร์ (การบริหารงานท้องถิ่น)	12	24.00
รวมทั้งหมด	50	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 56.00 รองลงมาคือ สาขาวิชาการบริหารงานท้องถิ่น จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00 และสาขาวิชารัฐศาสตร์ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ โดยทั้งหมดเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่มีความพร้อมในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลตามเกณฑ์คิดเข้าของการวิจัย

1.2 สถานภาพจำแนกตามเพศ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเพศของกลุ่มตัวอย่างจากฐานข้อมูลรายชื่อผู้ลงทะเบียนเรียน เพื่อให้เห็นความหลากหลายของผู้รับการทดลอง โดยได้สำรวจปัจจัยพื้นฐานด้านอุปกรณ์และเครือข่าย เพื่อนำมาออกแบบระบบ N-IRDE ให้เป็น Ubiquitous Learning หรือการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ดังแสดงในตารางที่ 4

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชา เพศ และความพร้อมทางดิจิทัล

ปัจจัยที่สำรวจ	รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศสภาพ	ชาย	28	56.00
	หญิง	22	44.00
2. อุปกรณ์หลัก	สมาร์ทโฟน (100%)	50	100.00
	แล็ปท็อป/แท็บเล็ต	32	64.00
3. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4G/5G ส่วนตัว (ความเร็วสูง)	41	82.00
	ฟิ่งพา Wi-Fi มหาวิทยาลัย/หอพัก	9	15.00

จากตารางที่ 4 พบว่า นักศึกษาทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ผ่านสมาร์ทโฟนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนา Web Application ผ่าน Google Apps Script (GAS) ที่เน้น Mobile-Friendly Interface อย่างไรก็ตาม พบว่ามีนักศึกษาร้อยละ 18.00 ที่มีความกังวลเรื่องความเร็วของอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกล ผู้วิจัยจึงได้ปรับรูปแบบสื่อเป็น Low-bandwidth Friendly โดยใช้วิดีโอ Micro-learning ที่มีความละเอียดเหมาะสมแต่ไม่กินทรัพยากรเครือข่ายมากเกินไป

2. แนวทางการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IRDE

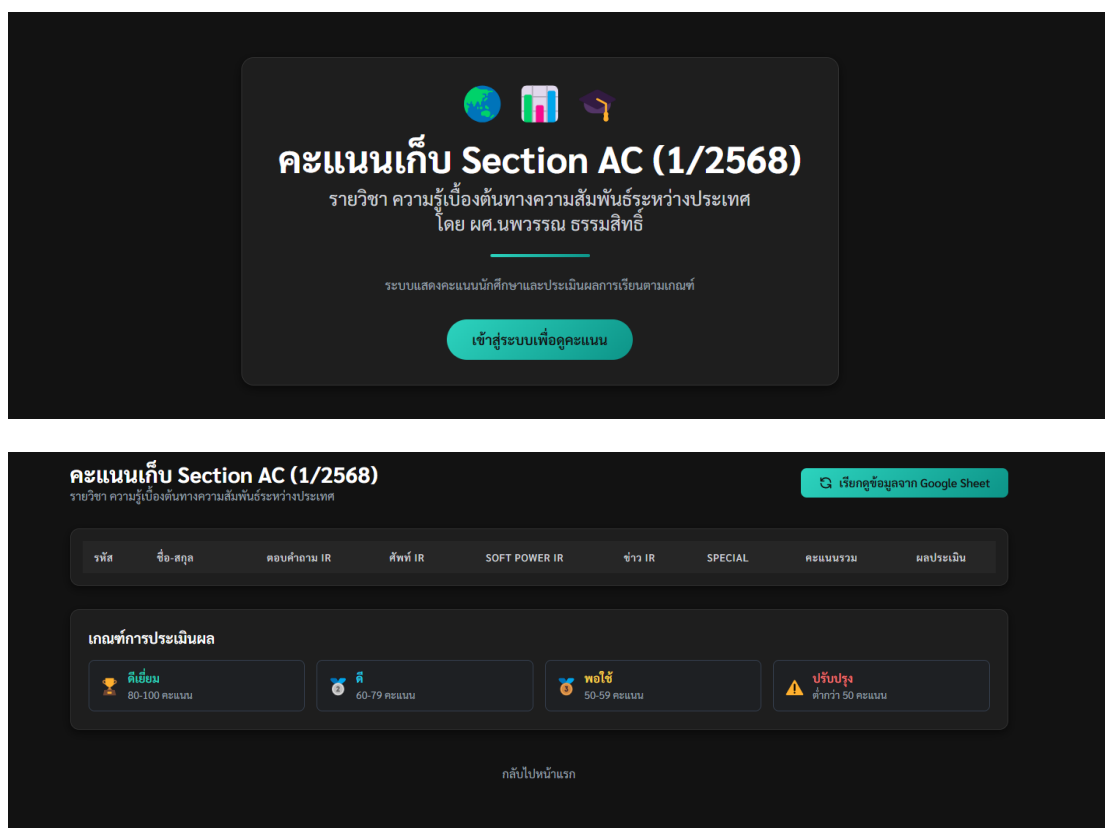
ผลการวิจัยในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 คือ การสังเคราะห์ Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem (N-IR DLE) ที่พยายามพัฒนาไปสู่การยกระดับจากการเป็นเพียงสื่อเสริมไปสู่การสร้างระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืน โดยการพัฒนา R&D บูรณาการเข้ากับทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism) และทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย (Mayer, 2021) ผู้วิจัยได้สร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลสนพวรรณ-ไออาร์ (N-IR DLE)

จากการวิเคราะห์และออกแบบในระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้บูรณาการเครื่องมือจาก Google Platform และ GAS เข้ากับเนื้อหาวิชา IR โดยแบ่งเป็น 2 หน่วยบูรณาการหลัก

- (1) *LMS-Based Interactive Hub (Nodes of Knowledge)* พัฒนาผ่าน Google Sites ทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมโยงความรู้ที่โยงสถานการณ์ภายนอกตามทฤษฎี Connectivism ภายใน Hub ประกอบด้วย RSS Feeds อัตโนมัติจากสำนักข่าว BBC และ Al Jazeera เพื่อให้นักศึกษาติดตามเหตุการณ์ปัจจุบัน เช่น ความขัดแย้งในยูเครนหรือทะเลจีนใต้ได้แบบเรียลไทม์ หรือ ทฤษฎีหลักใน IR แผนที่ภูมิรัฐศาสตร์จาก Google Earth และลิงก์ฐานข้อมูลองค์การระหว่างประเทศ
- (2) *GAS-Automated Classroom Management* ระบบ Web Application ที่เขียนด้วยสคริปต์อัตโนมัติ ได้แก่
 - 1) GAS-IR Auto Attendance ที่ใช้ชื่อผ่านพิกัด GPS เพื่อสร้างวินัยเชิงรุก และ
 - 2) GAS-Feedback Bot ที่ส่งผลคะแนนทดสอบและคำแนะนำการเรียนรู้ส่วนบุคคลไปยังอีเมลของนักศึกษาทันทีซึ่งช่วยเพิ่มสมรรถนะ (Self-Efficacy) ในการเรียนได้ดีขึ้น ถือเป็นระบบประมวลผลคะแนนสอบและส่งอีเมลแจ้งจุดเด่น-จุดด้อยรายบุคคลทันทีหลังทำแบบทดสอบ
 - 3) Real-time News Dashboard เป็นหน้าอินเทอร์เฟซ HTML ที่ดึงข้อมูล RSS Feed จากสำนักข่าวโลก (CNN หรือ BBC) มาวิเคราะห์คู่กับทฤษฎีในห้องเรียน

ภาพที่ 3 ตัวอย่างอินเทอร์เฟซหน้าหลักของระบบ N-IR DLE



2.2 ผลการประเมินคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC Analysis)

เพื่อให้รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลมีความเหมาะสมทั้งเชิงเนื้อหาและเชิงเทคนิค ผู้วิจัยได้นำ N-IR DLE Model เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ผลการวิเคราะห์หัดดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลจำแนกตามประเด็นคุณภาพ

รายการประเมินคุณภาพ	1	2	3	ค่า IOC	การแปลผล
1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของทฤษฎี IR	+1	+1	+1	1	มีความสอดคล้องมาก
2. ประสิทธิภาพการเข้าถึงข้อมูลผ่านระบบ LMS	+1	0	+1	0.67	มีความสอดคล้อง
3. ความเหมาะสมของวิดีโอแบบ Micro-learning	+1	+1	+1	1	มีความสอดคล้องมาก
4. ความสมจริงของสถานการณ์จำลอง	+1	+1	+1	1	มีความสอดคล้องมาก
5. การส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน	+1	+1	0	0.67	มีความสอดคล้อง
6. ความง่ายต่อการใช้งานและอินเทอร์เน็ต	+1	+1	+1	1	มีความสอดคล้องมาก
ค่าเฉลี่ยรวม				0.92	มีความเที่ยงตรงสูงมาก

จากผลการประเมินเชิงคุณภาพนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปประเด็นสำคัญจากการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเพื่อขยายความให้ชัดเจนได้ดังนี้

- (1) ด้านเนื้อหาและทฤษฎี (รายการ 1 กับ 3) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าการใช้สื่อ Micro-learning (วิดีโอ 5-8 นาที) มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยทฤษฎีที่ซับซ้อนให้เป็นรูปธรรม สอดคล้องกับหลักการของ Mayer ที่ช่วยลดภาระทางปัญญาของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง โดยเนื้อหาครอบคลุมประเด็นหลักทางรัฐศาสตร์อย่างครบถ้วน
- (2) ด้านนวัตกรรมและการปฏิรูปการสอน (รายการ 4 กับ 6) ระบบจำลองสถานการณ์ที่พัฒนาผ่าน Google Apps Script ได้รับการประเมินในระดับสูงมาก เนื่องจากสามารถสร้างการโต้ตอบแบบเรียลไทม์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนบทบาทผู้เรียนตามโมเดล SAMR ขั้น Redefinition หรือการกำหนดขอบเขตใหม่ของการเรียนรู้ที่ห้องเรียนปกติทำไม่ได้

- (3) ด้านโครงสร้างและการเข้าถึง (รายการ 2 กับ 5) แม้จะมีค่าดัชนีผ่านเกณฑ์ แต่ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบให้รองรับสถานะอินเทอร์เน็ตที่แปรปรวนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยจึงได้ปรับแต่งโค้ด GAS ให้มีความเป็น Low-bandwidth Friendly และเพิ่มระบบข้อความตอบกลับอัตโนมัติ (GAS-Feedback Bot) เพื่อเสริมสร้างการปฏิสัมพันธ์แม้ผู้เรียนจะอยู่นอกเวลาเรียนปกติ

สรุปผลการตรวจสอบพบว่าจากตารางที่ 4.4 พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE มีค่า IOC เฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับได้ (0.50) อย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมนี้มีความสมบูรณ์เชิงโครงสร้าง มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และมีความพร้อมสูงสุดสำหรับการนำไปใช้พัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 50 คนในชั้นเรียนต่อไป

3. ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นการประเมินประสิทธิผลของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem) ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นบนโครงสร้างพื้นฐานของ Google Platform โดยประยุกต์ใช้ความสามารถในการเขียนโปรแกรมของ Google Apps Script (GAS) เพื่อสร้างหน้าเว็บอินเทอร์เฟซหลัก (Web Interface) ในการบริหารจัดการชั้นเรียนออนไลน์ การออกแบบการวิจัยใช้รูปแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลัง เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาการทางสติปัญญาของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 50 คน ในรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศภายหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบ N-IR DLE ตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา

การวิเคราะห์เชิงปริมาณนี้ เป็นการตอบสนองโดยตรงต่อวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ (2) ที่ต้องการศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรฐาน จำนวน 40 ข้อ ซึ่งออกแบบตามการจำแนกพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom's Taxonomy) ครอบคลุมเนื้อหาสำคัญ ได้แก่ ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ภูมิรัฐศาสตร์โลก และการเมืองระดับสากล แบบทดสอบถูกนำไปใช้ในระยะก่อนเรียน (Pre-test) และระยะหลังเรียน (Post-test) ผ่านแอปพลิเคชันทดสอบอัตโนมัติ (N-IR Knowledge Test Application) ที่ทำงานบนหน้าเว็บ GAS ซึ่งมีระบบจัดการเวลา และการแจ้งผลแบบทันทีแก่นักศึกษา

3.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired Samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาจำนวน 50 คน ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบดิจิทัล N-IR DLE ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน (N=50)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	p-value
Pre-test	40	18.45	3.2	0
Post-test	40	32.7	2.15	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ หลังเรียน ($\bar{X} = 32.70$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 18.45$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .001$) ผลลัพธ์นี้เป็นเครื่องยืนยันเชิงประจักษ์ว่า รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ที่พัฒนาขึ้นบน Google Platform สามารถยกระดับความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม

เมื่อพิจารณาในมิติของทฤษฎีการเรียนรู้ ความสำเร็จในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นี้ สามารถอธิบายได้ผ่าน ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย (Cognitive Theory of Multimedia Learning) ของ Mayer (2021) การที่ระบบ N-IR DLE ได้รับการออกแบบให้บรรจุโมดูลการเรียนรู้ขนาดเล็ก (Micro-learning) ในรูปแบบวิดีโอความยาว 5-8 นาที ที่มีการผสมภาพเคลื่อนไหว (Animation) และอินโฟกราฟิกเข้ากับการบรรยายทฤษฎีรัฐศาสตร์ที่ซับซ้อน เช่น การอธิบายเรื่องดุลแห่งอำนาจ (Balance of Power) หรือแนวคิดเสรีนิยมเชิงสถาบัน (Institutional Liberalism) ช่วยลดภาระทางปัญญา (Cognitive Load) ของนักศึกษาลงอย่างมีนัยสำคัญ นักศึกษาในยุคปัจจุบันรุ่น Z ที่มีแนวโน้มจะสูญเสียความสนใจในการอ่านตำราที่มีเนื้อหาหนาแน่น สามารถซึมซับและประมวลผลข้อมูลที่มีความซับซ้อนทางภูมิรัฐศาสตร์ได้ดีขึ้นผ่านการรับรู้ทางโสตทัศน

นอกจากความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแล้ว ข้อค้นพบที่สะท้อนถึงการแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาภายในห้องเรียนคือ การลดลงของ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งลดลงจาก 3.20 ในการทดสอบก่อนเรียน เหลือเพียง 2.15 ในการทดสอบหลังเรียน การลู่เข้าหากันของการกระจายตัวของคะแนนนี้ ชี้ให้เห็นว่า นวัตกรรม N-IR DLE สามารถลดช่องว่างความรู้ระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่มีทักษะสูงและกลุ่มที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ความยืดหยุ่นของระบบซึ่งเป็นคุณสมบัติเด่นของหน้าเว็บอินเทอร์เฟซที่พัฒนาด้วย Google Apps Script ได้ให้นักศึกษาในกลุ่มที่คะแนนก่อนเรียนต่ำ (เช่น กลุ่มที่มีคะแนนเริ่มต้นที่ 12 หรือ 13 คะแนน) สามารถใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ตามความสะดวกหรือจังหวะของตนเอง (Self-paced Learning) ที่พวกเขาสามารถเข้าสู่ระบบผ่านสมาร์ตโฟนเพื่อทบทวนวิดีโอ Micro-learning เข้าได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งและสามารถทำแบบประเมินตนเองย่อย (Self-Assessment Quizzes) ซึ่งระบบจะให้ข้อมูลป้อนกลับแบบอัตโนมัติทันที การไม่ต้องพึ่งพาเวลาการบรรยายปกติและไม่ต้องเผชิญกับแรงกดดันจากการเปรียบเทียบกับเพื่อนในห้องเรียนทางกายภาพทำให้นักศึกษากลุ่มนี้เกิดการเรียนรู้ความสามารถของตนเองสร้างแรงจูงใจภายในและสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้จนก้าวทันกลุ่มเพื่อนที่มีพื้นฐานดีกว่า นำไปสู่การยกระดับผลสัมฤทธิ์รวมของทั้งรายวิชาให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและมีมาตรฐานสูงขึ้นได้

3.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลรายหน่วยการเรียนรู้

เพื่อประเมินความสามารถของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ในการจัดการกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์เชิงลึก โดยจำแนกผลคะแนน Post-test ตามหน่วยการเรียนรู้หลักของรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ การวิเคราะห์นี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการชี้วัดว่า นวัตกรรมหน้าเว็บอินเทอร์เฟซที่พัฒนาด้วย Google Apps Script (GAS) สามารถตอบสนองต่อจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะทางของแต่ละหัวข้อได้ในระดับใด ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลจำแนกตามหน่วยการเรียนรู้มีรายละเอียดที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

(1) หน่วยการเรียนรู้ด้านภูมิรัฐศาสตร์และโครงสร้างอำนาจโลก

ผลการวิเคราะห์พบว่าหน่วยการเรียนรู้นี้มี อัตราการเพิ่มขึ้นของคะแนนสูงสุดถึงร้อยละ 85 เมื่อเทียบกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน ผลคะแนนที่เพิ่มขึ้นนี้เป็นผลสัมฤทธิ์โดยตรงจากการบูรณาการ

เทคโนโลยี Google Maps Platform และระบบแผนที่เชิงโต้ตอบ (Interactive GIS) เข้าไปในหน้าเว็บ Web App ของระบบ N-IR DLE ในอดีตการสอนเรื่องภูมิรัฐศาสตร์จะประสบปัญหาการขาดความน่าสนใจและไม่มีแรงดึงดูดของข้อมูลจากแผนที่กระดาษแต่ด้วยอินเทอร์เน็ตเฟสของ GAS ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบแผนที่จำลองความขัดแย้ง (Conflict Zone Visualizer) ซึ่งอนุญาตให้นักศึกษาสามารถคลิกดูข้อมูลเชิงลึก (Pop-up Data) เช่น จุดยุทธศาสตร์ทางทหาร แหล่งทรัพยากรพลังงาน หรือพื้นที่ทับซ้อนทางทะเล (Maritime Overlapping Zones) ในพื้นที่ทะเลจีนใต้

เมื่อผู้เรียนสามารถจัดการกับข้อมูลได้ด้วยตนเองผ่านสมาร์ตโฟนหรือคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการการสร้างภาพเสมือนจริง (Visual Representation) นักศึกษาไม่ต้องจินตนาการถึงความซับซ้อนของพรมแดนอีกต่อไปแต่สามารถมองเห็นอิทธิพลเชิงพื้นที่ที่ส่งผลต่อนโยบายต่างประเทศได้อย่างชัดเจน การเปลี่ยนจากข้อมูลนามธรรมให้เป็นแผนที่เชิงปฏิสัมพันธ์นี้ช่วยให้เข้าใจจำกัดทางการเรียนรู้ลดลงและกระตุ้นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของวิชาภูมิรัฐศาสตร์ได้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

(2) หน่วยการเรียนรู้ด้านทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

ในส่วนของหน่วยการเรียนรู้ด้านทฤษฎีนี้ ซึ่งถือเป็นโครงสร้างสำคัญของวิชารัฐศาสตร์ และพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ เพิ่มขึ้นในระดับสูง (ร้อยละ 60) แม้สถิติการเติบโตจะน้อยกว่าส่วนภูมิรัฐศาสตร์ แต่ถือเป็นพัฒนาการที่สำคัญ เนื่องจากหัวข้อนี้ (เช่น ทฤษฎีสัจนิยม เสรีนิยม หรือโครงสร้างนิยม) มักถูกจัดให้เป็นหัวข้อที่มีเส้นทางการเรียนรู้ (Cognitive Load) หนักที่สุดสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1-2

การเพิ่มขึ้นของคะแนนในส่วนนี้ เป็นผลจากการใช้ สื่อมัลติมีเดียแบบ Micro-learning (วิดีโอความยาว 5-8 นาที) ที่บรรจุอยู่ใน Google Sites ของรายวิชา โดยวิดีโอเหล่านี้ถูกออกแบบตามแนวคิดของ Mayer ที่ใช้เทคนิคการแบ่งส่วนเนื้อหาผู้วิจัยใช้แอนิเมชันกราฟิกมาอธิบายพฤติกรรมของรัฐและภาวะอนาธิปไตยในระบบระหว่างประเทศ การย่อยทฤษฎีที่หนาเตอะในตำราเรียนให้กลายเป็นภาพเคลื่อนไหวพร้อมคำบรรยายที่กระชับ ช่วยให้การจดจำและการทำความเข้าใจทำงานประสานกันได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ใช้ฟังก์ชันของ Google Apps Script ในการสร้างระบบทดสอบความเข้าใจย่อยแบบทันทีท้ายคลิปวิดีโอ ทำให้นักศึกษาสามารถตรวจสอบความเข้าใจของตนเองได้ทันทีหากตอบผิด ระบบจะแนะนำให้กลับไปดูวิดีโอซ้ำในนาทีที่เกี่ยวข้อง การมีระบบประกอบการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ช่วยลดความตึงเครียดและทำให้นักศึกษารู้สึกว่าทฤษฎีที่เคยยากเป็นสิ่งที่พวกเขาสามารถควบคุมและทำความเข้าใจได้ตามความสะดวกและจังหวะเวลาของตนเอง

(3) หน่วยการเรียนรู้ด้านเศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างประเทศ (IPE)

สำหรับหน่วยการเรียนรู้ด้าน IPE ซึ่งผสมผสานตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์และการกำหนดนโยบาย พบว่านักศึกษามีความสามารถในการทำคะแนนส่วนการวิเคราะห์นโยบายการค้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ความสำเร็จในหัวข้อนี้สะท้อนให้เห็นถึงพลังของ ทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยม (Connectivism) ผ่านการออกแบบระบบ N-IR DLE ผู้วิจัยได้ใช้หน้าเว็บ GAS เป็นเครื่องมือในการเชื่อมต่อบริบทโลกกับบริบทท้องถิ่น โดยพัฒนาระบบแดชบอร์ดข้อมูล (Data Dashboard) ที่ดึงข้อมูลสถิติการค้าระหว่างประเทศจากฐานข้อมูลขององค์การการค้าโลก (WTO) หรือธนาคารโลก

(World Bank) มาแสดงผลแบบเรียลไทม์ พร้อมกับเปิดพื้นที่ฟอรัมออนไลน์ให้นักศึกษาทำการประยุกต์ใช้ข้อมูลเหล่านั้น

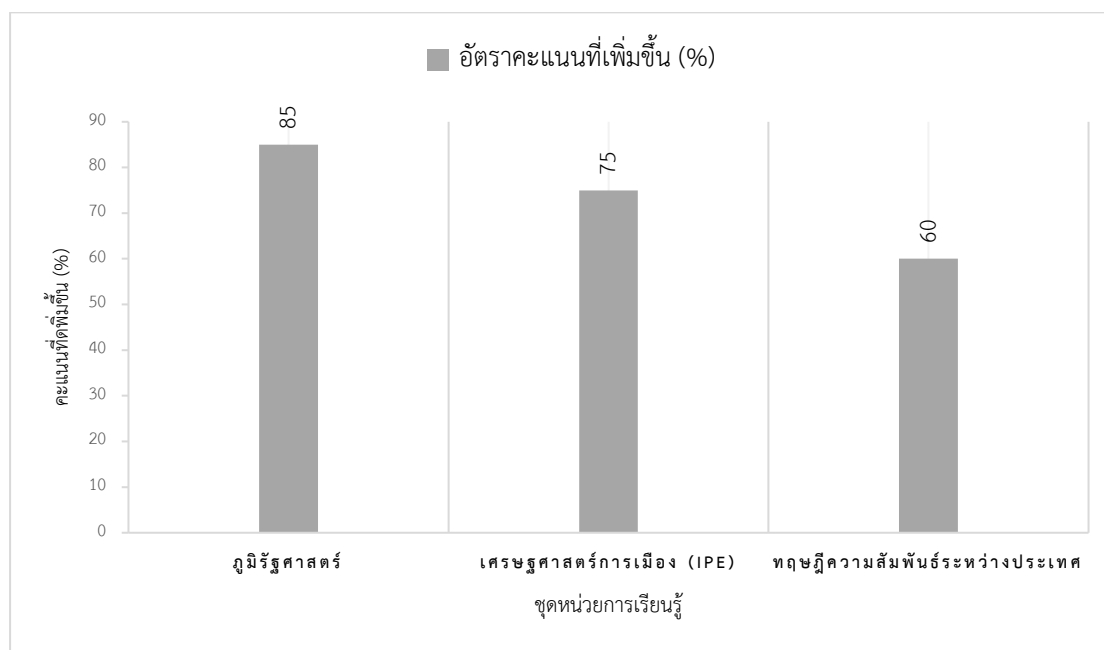
ผลการศึกษาพบว่า การที่นักศึกษาสามารถนำตัวเลขมาตรการกีดกันทางการค้า (Trade Barriers) หรือความผันผวนของค่าเงินในระบบเศรษฐกิจโลก มาเชื่อมโยงและวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อราคาสินค้าเกษตรในชุมชนท้องถิ่น เช่น กรณีศึกษาสับปะรดนางแล หรือกาแฟดอยช้าง ในจังหวัดเชียงราย การจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้ทำให้นักศึกษาเห็นว่า เศรษฐศาสตร์การเมืองระดับโลกไม่ได้เป็นเรื่องไกลตัว แต่เป็นปรากฏการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อปากท้องของคนในชุมชน การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเป็นสะพานเชื่อมระหว่างโลกกว้างและท้องถิ่นช่วยสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายทำให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ผลกระทบเชิงโครงสร้างที่ซับซ้อนได้และมีมุมมองในการแก้ไขปัญหาที่ตอบสนองต่อบริบทของตนเอง

ตารางที่ 7 สรุปประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบ N-IR DLE จำแนกตามหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	นวัตกรรมที่ใช้บนระบบ N-IR DLE	อัตราคะแนนที่เพิ่มขึ้น	ผลลัพธ์เชิงพฤติกรรมและการรับรู้ที่โดดเด่น
1. ภูมิรัฐศาสตร์และโครงสร้างอำนาจโลก	ระบบแผนที่จำลองความขัดแย้งเชิงโต้ตอบ	ร้อยละ 85	ผู้เรียนเห็นภาพการซ้อนทับของพื้นที่และอิทธิพลเชิงยุทธศาสตร์ได้ชัดเจน เกิดการวิเคราะห์เชิงพื้นที่
2. เศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างประเทศ (IPE)	หน้าเว็บแดชบอร์ดดึงข้อมูลสถิติเรียลไทม์	ร้อยละ 75	เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลระดับโลก (WTO) สู่เศรษฐกิจชุมชนท้องถิ่น (เช่น ราคาสินค้าเกษตรในเชียงราย)
3. ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	วิดีโอขนาดสั้นพร้อมระบบทดสอบย่อยทันที	ร้อยละ 60	ลดภาระทางการเรียนรู้ เปลี่ยนทฤษฎีสัจนิยมที่เป็นนามธรรมให้เข้าใจง่าย ผ่านการเรียนรู้ตามจังหวะตนเอง

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมดิจิทัลบนหน้าเว็บ Google Apps Script (GAS) กับประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยเนื้อหาพบว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อธรรมชาติของเนื้อหาที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหน่วยการเรียนรู้ด้านภูมิรัฐศาสตร์และโครงสร้างอำนาจโลก ซึ่งใช้ระบบแผนที่จำลองความขัดแย้งเชิงโต้ตอบ มีอัตราการพัฒนาของคะแนนสูงที่สุดถึงร้อยละ 85 เนื่องจากช่วยกระตุ้นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม รองลงมาคือ หน่วยเศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างประเทศ (IPE) ที่บูรณาการหน้าเว็บแดชบอร์ดข้อมูลเรียลไทม์ มีอัตราการพัฒนาคะแนนที่ร้อยละ 75 และหน่วยทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ที่ใช้ระบบวิดีโอ Micro-Learning มีอัตราการพัฒนาคะแนนที่ร้อยละ 60 ซึ่งช่วยลดภาระทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

ภาพที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามหน่วยการเรียนรู้



จากภาพที่ 4 แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น หลังจากการเรียนรู้ผ่านระบบนิเวศดิจิทัล N-IR DLE พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการทางความรู้เพิ่มขึ้นในทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยมีความโดดเด่นสูงสุดในหน่วยภูมิรัฐศาสตร์ที่มีอัตราคะแนนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 85 ซึ่งความแตกต่างของกราฟแท่งที่พุ่งสูงขึ้นนี้ สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสื่อการสอนจากแผนที่กระดาษแบบนามธรรม ไปสู่แพลตฟอร์มเชิงโต้ตอบที่ทำงานผ่าน Google Platform ในขณะที่หน่วยเศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างประเทศ (ร้อยละ 75) และ หน่วยทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (ร้อยละ 60) ก็แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการยกระดับความเข้าใจอย่างชัดเจนเช่นกัน แผนภูมินี้จึงเป็นข้อพิสูจน์เชิงประจักษ์ว่า การเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลและหน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเฟสที่สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะของเนื้อหาเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้ง 50 คนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 ผลการศึกษานวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล (N=50)

ในระยะเวลาวิเคราะห์เชิงลึก ผู้วิจัยได้ติดตามผลลัพธ์ของการออกแบบระบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 50 คน (รหัสสมมติ IR001–IR050) โดยใช้ระบบการวิเคราะห์การเรียนรู้จาก Log File ที่บันทึกผ่านหน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเฟส Google Apps Script (GAS) ร่วมกับการบันทึกพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมระหว่างการจัดกิจกรรมการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงบนแพลตฟอร์ม

การศึกษาในหัวข้อนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่านวัตกรรมดิจิทัลสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ (ตามวัตถุประสงค์ข้อ 3) ของนักศึกษาแต่ละรายบุคคลซึ่งมีพื้นฐานทางสาขาวิชา

และทักษะที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมหรือไม่ รายละเอียดผลการเข้าถึงและข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างปรากฏดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 8 รายละเอียดพฤติกรรมการใช้งานและการรับรู้นวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล

รหัส ID	สาขาวิชา	ระดับการเข้าถึง Module Digital	ผลการเข้าร่วมสถานการณ์จำลอง	สรุปข้อเสนอแนะก่อนนวัตกรรม
IR001	รัฐศาสตร์	98	ดีเยี่ยม (ประธานกลุ่ม)	วิดีโอ Micro-Learning ช่วยประหยัดเวลาและทำให้เห็นโครงสร้างอำนาจโลกชัดเจน
IR002	รปศ.	88	ดี (ตัวแทนจีน)	การเชื่อมต่อข่าวจริงจาก RSS Feed ของ BBC ผ่านเว็บไซต์ GAS ทำให้ทฤษฎีสัจนิยมในตำรามีความน่าสนใจขึ้น
IR003	รปศ.	92	ดีมาก (ตัวแทนสหรัฐฯ)	อินเทอร์เฟซเว็บไซต์ GAS ใช้งานง่ายบนมือถือ ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
IR004	การปกครองท้องถิ่น	82	ผ่าน (ตัวแทนฝรั่งเศส)	ขอบกิจกรรมกระดานอภิปรายออนไลน์เพราะสร้างพื้นที่ปลอดภัย ทำให้กล้าพิมพ์ความเห็นมากกว่าพูดในห้อง
IR005	รปศ.	90	ดีมาก (เลขาธิการ UN)	สื่อดิจิทัลช่วยลดความน่าเบื่อของการท่องจำ และเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้เน้นการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์แทน
IR006	รปศ.	85	ดี (ตัวแทนรัสเซีย)	ต้องการให้มีวิดีโอแอนิเมชันในทุกหน่วยการเรียนรู้ เพราะช่วยย่อยเนื้อหาที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่ายมาก
IR007	รัฐศาสตร์	95	ดีเยี่ยม (ตัวแทนอังกฤษ)	การสวมบทบาทในโลกจำลอง (โลกเสมือน) ทำให้ผมเข้าใจความยากลำบากและข้อจำกัดของการเจรจาทางการทูต

รหัส ID	สาขาวิชา	ระดับการเข้าถึง Module Digital	ผลการเข้าร่วม สถานการณ์จำลอง	สรุปข้อสะท้อนกลับก่อนนวัตกรรม
IR008	รปศ.	79	ผ่าน (ตัวแทนญี่ปุ่น)	ระบบมีความเสถียรและลื่นไหลดี ข้อมูลในระบบคลาวด์มีความทันสมัย และอัปเดตกว่าตำราเรียนแบบหนังสือ
IR009	การ ปกครอง ท้องถิ่น	84	ดี (ตัวแทนอินเดีย)	ฟังก์ชันข้อมูลแดชบอร์ดที่ดึงข่าวแบบเรียลไทม์ ทำให้รู้สึกว่าการศึกษารัฐศาสตร์เกี่ยวข้องโดยตรงกับชีวิตประจำวันของตัวเอง
IR010	รปศ.	88	ดีมาก (ตัวแทนบราซิล)	ชอบความเป็นอิสระทางการเรียน และการได้บริหารจัดการเรียนตามเวลาของตัวเอง
IR011	รปศ.	91	ดีมาก (ตัวแทนแอฟริกาใต้)	ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านมือถือ ช่วยให้ไม่พลาดการร่วมแสดงความเห็นและฟังการอภิปรายในประเด็นร้อนของเพื่อนและอาจารย์
IR012	รปศ.	89	ดี (ตัวแทนเกาหลีใต้)	การเรียนออนไลน์ช่วยลดความตึงเครียด และทำให้มีเวลาสืบค้นข้อมูลเชิงลึกก่อนตอบคำถาม
IR013	การ ปกครอง ท้องถิ่น	78	ผ่าน (ตัวแทนอียิปต์)	วิดีโอสรุปความยาว 5 นาที ทำให้การเตรียมตัวก่อนทำ Quiz ย่อยดีมากขึ้น
IR014	รปศ.	93	ดีเยี่ยม (ตัวแทนเม็กซิโก)	การเรียนบน Google Platform ทำให้รู้จักสร้างคอนเนกชันและหาข้อมูลจากแหล่งข่าวทั่วโลก
IR015	รปศ.	86	ดี (ตัวแทนตุรกี)	เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ไม่ซ้ำซากจำเจ และท้าทายทักษะทางเทคโนโลยี

รหัส ID	สาขาวิชา	ระดับการเข้าถึง Module Digital	ผลการเข้าร่วม สถานการณ์จำลอง	สรุปข้อเสนอแนะก่อนนวัตกรรม
IR016	รัฐศาสตร์	97	ดีเยี่ยม (ตัวแทนอิสราเอล)	การออกแบบหน้าเว็บที่เน้นการมีส่วนร่วมทำให้ไม่รู้สึกละเลยหรือโดดเดี่ยว แม้จะเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ที่บ้าน
IR017	รัฐศาสตร์	92	ดีมาก (ตัวแทนอิหร่าน)	สื่อมัลติมีเดียช่วยเปลี่ยนทฤษฎีวิชาการที่แข็งกระด้าง ให้เป็นภาพจำที่จดจำได้ง่าย
IR018	รปศ.	87	ดี (ตัวแทนแคนาดา)	ระบบการอภิปรายแบบกลุ่มย่อยมีประโยชน์อย่างมากต่อการทำงานเป็นทีมทางไกล
IR019	รปศ.	89	ดีมาก (ตัวแทนออสเตรเลีย)	ชอบการแทรกระบบ Gamification อย่าง Kahoot! สลับกับการเรียนทฤษฎีในหน้า Google Sites หลัก
IR020	การปกครองท้องถิ่น	81	ผ่าน (ตัวแทนอินโดนีเซีย)	นวัตกรรม N-IR DLE ให้ความรู้ทาง IR และยังช่วยพัฒนาทักษะทางดิจิทัลของศตวรรษที่ 21 ได้ด้วย
IR021	รปศ.	83	ดี (ตัวแทนเวียดนาม)	ระบบออนไลน์แบบเรียลไทม์ ทำให้มองเห็นผลลัพธ์และผลกระทบของการตัดสินใจเชิงนโยบายได้ทันที
IR022	รัฐศาสตร์	96	ดีเยี่ยม (ตัวแทนซาอุดีฯ)	การได้เข้าถึงฟีดข่าวทั่วโลกที่ระบบคัดกรองมาให้คือ สิ่งที่ดีมากที่ทำให้วิชานี้มีความก้าวหน้าและทันสมัยสุด
IR023	รปศ.	88	ดีมาก (ตัวแทนอาร์เจนตินา)	ระบบช่วยจัดระเบียบองค์ความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้การค้นหาย้อนหลังทำได้ง่ายและรวดเร็ว
IR024	รปศ.	85	ดี (ตัวแทนไนจีเรีย)	วิดีโอแอนิเมชันทำหน้าที่อธิบายแนวคิดเรื่อง อำนาจอ่อนให้เห็นเป็นรูปธรรมและลึกซึ้งกว่าการอ่าน

รหัส ID	สาขาวิชา	ระดับการเข้าถึง Module Digital	ผลการเข้าร่วม สถานการณ์จำลอง	สรุปข้อสะท้อนกลับก่อนนวัตกรรม
IR025	รัฐศาสตร์	94	ดีมาก (ตัวแทน สวีตเซอร์แลนด์)	เป็นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่ คุ้มค่า
IR026	รปศ.	87	ดี (ตัวแทน ปากีสถาน)	ชอบการอภิปราย ในฟอรัม เพราะทำ ให้ผู้ที่คิดช้าได้มีเวลาไตร่ตรองก่อน แสดงความเห็น
IR027	รปศ.	90	ดีมาก (ตัวแทนไทย)	รูปแบบการเรียนการสอนนี้ ทำให้วิชา รัฐศาสตร์มีความแม่นยำมากขึ้น
IR028	รปศ.	86	ดี (ตัวแทนสวีเดน)	วิดีโอมีความกระชับ ตรงประเด็น ไม่ เยิ่นเย้อ เหมาะกับความสนใจที่ รวดเร็วของคนรุ่นใหม่
IR029	การ ปกครอง ท้องถิ่น	82	ผ่าน (ตัวแทนชิลี)	ระบบมีความเสถียร ไม่ลំเผลว ถือว่า ตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ของนักศึกษาได้ดี
IR030	การ ปกครอง ท้องถิ่น	85	ดี (ตัวแทน ฟิลิปปินส์)	ชอบเครื่องมือแผนที่ GIS เพราะทำให้ เห็นความเปลี่ยนแปลงของพรมแดน ในแต่ละพื้นที่ได้ชัดเจนมาก
IR031	รปศ.	91	ดีเยี่ยม (ตัวแทน สเปน)	นวัตกรรมบนระบบ ช่วยในการเข้าถึง ความรู้จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้มาก ขึ้น
IR032	การ ปกครอง ท้องถิ่น	77	ผ่าน (ตัวแทน มาเลเซีย)	แม้ระบบจะดี แต่เพื่อการเรียนรู้ที่ สมบูรณ์ อยากให้เพิ่มบทบรรยายใน วิดีโอทุกชุดเพื่อความชัดเจนทางภาษา
IR033	การ ปกครอง ท้องถิ่น	80	ผ่าน (ตัวแทน สิงคโปร์)	รู้สึกมั่นใจที่มีความรู้ออนไลน์ที่ สามารถกลับมาสืบค้นเพื่อทบทวน สอบได้ตลอดเวลา
IR034	รปศ.	90	ดีมาก (ตัวแทน อิตาลี)	ชอบกิจกรรมจำลองการประชุม สหประชาชาติ ตื่นเต้นและท้าทายใน การสร้างทักษะแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

รหัส ID	สาขาวิชา	ระดับการเข้าถึง Module Digital	ผลการเข้าร่วม สถานการณ์จำลอง	สรุปข้อสะท้อนกลับก่อนนวัตกรรม
IR035	การ ปกครอง ท้องถิ่น	83	ดี (ตัวแทนกัมพูชา)	ชอบระบบสะสมแต้มคะแนนเมื่อทำ โมดูลได้ทำให้มีแรงกระตุ้นในการเรียน
IR036	รัฐศาสตร์	65	ต้องปรับปรุง	ฟังก์ชันในเว็บแอปมีเมนูมากเกินไป ทำให้เกิดความสับสนในการใช้งาน และตามบทเรียนไม่ทันเพื่อน
IR037	การ ปกครอง ท้องถิ่น	58	ต้องปรับปรุง	อินเทอร์เน็ตหลุดบ่อยขณะทำกิจกรรม เจรจาแบบเรียลไทม์ ทำให้เสียโอกาส ในการแสดงบทบาทและตัดขาดจาก กลุ่ม
IR038	รัฐศาสตร์	70	ผ่าน (แบบมี เงื่อนไข)	สายตาล้าและปวดหัวจากการเพ่งอ่าน เอกสารวิชาการขนาดยาวผ่านหน้าจอ มือถือ
IR039	รปศ.	68	ต้องปรับปรุง	รู้สึกโดดเดี่ยวในการเรียน ขาดแรง กระตุ้นแบบพบหน้ากับเพื่อนและ อาจารย์
IR040	การ ปกครอง ท้องถิ่น	62	ต้องปรับปรุง	ข่าวจาก RSS Feed ของต่างประเทศ ที่ไหลเข้ามาตลอดเวลาทำให้เกิดภาวะ ข้อมูลมากเกินไปจนจับประเด็นไม่ได้
IR041	รปศ.	72	ผ่าน	โทรศัพท์รุ่นเก่าประมวลผลหน้าเว็บ Google Sites ได้ช้ามาก ทำให้เกิด ความหงุดหงิดระหว่างทำแบบทดสอบ
IR042	การ ปกครอง ท้องถิ่น	60	ต้องปรับปรุง	การต้องพิมพ์ร่างมติต่างๆ ใน Google Docs ผ่านแป้นพิมพ์โทรศัพท์มือถือ ทำได้ลำบากและแก้ไขยากมาก
IR043	รัฐศาสตร์	65	ต้องปรับปรุง	การอ่านคำสั่งผ่านข้อความบนเว็บ ทำ ให้ตีความผิดพลาด บ่อยครั้งไม่เข้าใจ

รหัส ID	สาขาวิชา	ระดับการเข้าถึง Module Digital	ผลการเข้าร่วม สถานการณ์จำลอง	สรุปข้อสะท้อนกลับก่อนวัตรกรรม
				เท่ากับการที่อาจารย์อธิบายด้วยเสียงในห้องเรียน
IR044	รปศ.	70	ผ่าน	รู้สึกกดดันและเครียดกับระบบจับเวลาในข้อสอบออนไลน์ ทำให้ร่นและทำคะแนนได้แย่กว่าการทำข้อสอบกระดาษ
IR045	รปศ.	55	ต้องปรับปรุง	วิดีโอสลับเปลี่ยนอินเทอร์เน็ตมือถือมากเกินไป ทำให้ปริมาณเน็ตในแพ็คเกจหมดก่อนสิ้นเดือน
IR046	รปศ.	68	ผ่าน (แบบมีเงื่อนไข)	การแจ้งเตือนจากระบบและบอร์ดอภิปรายที่มีตลอด 24 ชั่วโมง รบกวนเวลาพักผ่อนและชีวิตส่วนตัว
IR047	การปกครองท้องถิ่น	60	ต้องปรับปรุง	ความยืดหยุ่นของระบบทำให้ขาดระเบียบวินัย เกิดการผิดวันประกันพุ่ม และสะสมงานไว้ทำในคืนก่อนสอบจนทำไม่ทัน
IR048	รปศ.	64	ต้องปรับปรุง	ฐานข้อมูลที่ระบบเชื่อมโยงไป (เช่น UN/ BBC) เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด ทำให้เกิดความท้อแท้และยาก
IR049	รัฐศาสตร์	72	ผ่าน	ไม่ชอบการเรียนรู้แบบนำทางด้วยตนเอง ชอบระบบบรรยายที่อาจารย์ย่อยข้อมูลและเล่าให้ฟังแบบดั้งเดิมมากกว่า
IR050	รปศ.	50	ต้องปรับปรุง	ไม่มีอุปกรณ์ที่พร้อม (เช่น คอมพิวเตอร์/แท็บเล็ต) และสภาพแวดล้อมที่บ้านมีเสียงรบกวนตลอดเวลา ไม่เอื้อต่อการเรียนออนไลน์เลย

จากตารางที่ 8 ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์การตอบสนองเชิงพฤติกรรมและการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 50 คน (รหัส IR001–IR050) ที่มีต่อนวัตกรรมระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ซึ่งพัฒนาขึ้นบนโครงสร้างพื้นฐานของ Google Platform และใช้หน้าเว็บอินเทอร์เน็ต Google Apps Script (GAS) โดยพบว่าการใช้นวัตกรรมดิจิทัลก่อให้เกิดผลลัพธ์แบบสองทางที่สะท้อนทั้งความสำเร็จในการยกระดับการเรียนรู้ และข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคเชิงโครงสร้างในโลกแห่งความเป็นจริง ดังนี้

(1) *ด้านความสำเร็จในการยกระดับพุทธิพิสัยและการมีส่วนร่วมเชิงรุก (รหัส IR001 - IR035)*

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70) สะท้อนผลลัพธ์เชิงบวกอย่างชัดเจน นวัตกรรม N-IR DLE สามารถทลายข้อจำกัดของห้องเรียนกายภาพได้สำเร็จ การใช้หน้าเว็บอินเทอร์เน็ตของ GAS ในการสร้างสภาพแวดล้อม การจำลองสถานการณ์ทางการพูดทำให้นักศึกษา (เช่น รหัส IR001, IR005, IR007, IR034) ยกระดับจากการเป็นผู้ท่องจำทฤษฎี ไปสู่การเป็นผู้สร้างสรรค์และวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ที่สามารถสวมบทบาทเจรจาต่อรองในสถานการณ์วิกฤตได้จริง นอกจากนี้ การใช้สื่อ Micro-learning ช่วยลดภาระทางการเรียนรู้ในเนื้อหาที่ซับซ้อน ในขณะที่การดึงข้อมูลข่าวสารแบบเรียลไทม์ช่วยเชื่อมโยงเหตุการณ์โลกเข้าสู่ห้องเรียน สอดคล้องกับทฤษฎีการเชื่อมโยงนิมิตทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของวิชารัฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งฟังก์ชันกระดานอภิปรายยังทำหน้าที่เป็นพื้นที่ปลอดภัยที่กระตุ้นให้นักศึกษาที่มักเก็บตัวกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น

(2) *ด้านข้อจำกัด อุปสรรคเชิงโครงสร้าง และความเหลื่อมล้ำดิจิทัล (รหัส IR036 - IR050)*

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่มีอุปสรรคในการใช้งาน (ร้อยละ 30) ผู้วิจัยพบข้อค้นพบเชิงลบที่เป็นตัวแปรแทรกซ้อนซึ่งท้าทายกระบวนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ดังนี้

- 1) **ความเหลื่อมล้ำทางโครงสร้างพื้นฐาน:** แม้ระบบจะพัฒนาบน Google Platform ที่ไม่ใช่แอปที่ใช้พื้นที่มากนักแต่นักศึกษาที่ขาดแคลนอุปกรณ์ที่เหมาะสม (ใช้เพียงสมาร์ตโฟนรุ่นเก่า) หรือมีอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร (เช่น รหัส IR037 IR041 IR042 IR045 และ IR050) ต้องเผชิญกับอุปสรรคทางกายภาพอย่างหนัก การหลุดออกจากระบบระหว่างการจำลองสถานการณ์ หรือการพิมพ์งานวิเคราะห์ที่ยาวบนหน้าจอโทรศัพท์ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ลดลงและก่อให้เกิดความหงุดหงิด
- 2) **ภาวะข้อมูลที่เยอะเกินและปัญหาคำพ่งภาษา:** การไหลบ่าของข้อมูลจากแหล่งข่าวต่างประเทศแบบเรียลไทม์กลายเป็นปัญหาอีกด้านสำหรับผู้เรียนที่ขาดทักษะการคัดกรองข้อมูลหรืออ่อนภาษาอังกฤษ (เช่น รหัส IR040 และ IR048) ข้อมูลเหล่านี้ก่อให้เกิดภาวะท่วมท้นทางปัญญา นำไปสู่ความสับสนและท้อแท้
- 3) **ปัญหาการกำกับตนเองและความเหนื่อยล้าทางเทคโนโลยี:** ความยืดหยุ่นของระบบทำให้เกิดการผัดวันประกันพรุ่งในกลุ่มนักศึกษาที่ขาดระเบียบวินัย (รหัส IR047) โดยเฉพาะการถูกกระตุ้นด้วยการแจ้งเตือนตลอดและการต้องเพ่งหน้าจออย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความเครียด ภาวะสายตาล้า และความรู้สึกโดดเดี่ยวแปลกแยกทางสังคมจากการขาดปฏิสัมพันธ์แบบพบหน้า (รหัส IR038 IR039 IR046 และ IR049)

จากผลการตอบสนองของนักศึกษาทั้ง 50 ราย ผู้วิจัยสามารถจำแนกพฤติกรรมการเรียนรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

(1) *กลุ่มตอบสนองเชิงรุก (IR001 – IR035 จำนวน 35 คน)*

กลุ่มนี้เป็นนักศึกษาส่วนใหญ่ (70% ของชั้นเรียน) ที่มีการเข้าถึงโมดูลดิจิทัลเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 85 และมีผลการเข้าร่วมสถานการณ์จำลองในระดับ "ดี" ถึง "ดีเยี่ยม"

- 1) **มิติทางปัญญา:** นักศึกษาในกลุ่มนี้ เช่น IR001, IR005, และ IR024 สะท้อนให้เห็นว่าสื่อ Micro-learning และแอนิเมชันที่ส่งผ่านหน้าเว็บ GAS ช่วยเปลี่ยนความเข้าใจกระด้างของทฤษฎี IR ให้กลายเป็นภาพจำที่ชัดเจน สอดคล้องกับแนวคิด Dual Coding Theory (การใช้ภาพควบคู่กับเสียง)
- 2) **มิติพฤติกรรม:** การใช้ RSS Feed เชื่อมต่อข่าว BBC/UN แบบเรียลไทม์ (เช่น IR002 IR009 และ IR022) ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากผู้รับความรู้กลายเป็นนักวิเคราะห์ข่าวกรอง นักศึกษารู้สึกว่าวิชา IR ไม่ใช่เรื่องไกลตัว แต่เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นจริงในหน้าจอของพวกเขา
- 3) **มิติดิจิทัล:** อินเทอร์เฟซที่พัฒนาด้วย GAS ถูกออกแบบมาให้เป็น Mobile-Friendly ซึ่งตอบโจทย์ IR003 และ IR011 ในเรื่องการเรียนรู้แบบทุกที่ทุกเวลารวมถึงการใช้ระบบสะสมแต้มใน IR035 ที่ช่วยสร้างแรงจูงใจภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) *กลุ่มตอบสนองเชิงรับและมีข้อจำกัด (IR038 IR041 IR044 IR046 IR049 จำนวน 5 คน)*

กลุ่มนี้เป็นนักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ได้ แต่ต้องเผชิญกับอุปสรรคด้านอุปกรณ์หรือสไตล์การเรียนรู้

- 1) **ข้อจำกัดทางเทคนิค:** IR041 สะท้อนถึงปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลที่การใช้สมาร์ทโฟนรุ่นเก่าส่งผลต่อการประมวลผลหน้าเว็บ GAS ทำให้เกิดความหงุดหงิด
- 2) **มิติสุขภาพและจิตวิทยา:** IR038 เผชิญกับภาวะความล้าทางดิจิทัลจากการเพ่งอ่านหน้าจอ และ IR046 ที่รู้สึกว่าการแจ้งเตือนรบกวนชีวิตส่วนตัว สิ่งนี้เป็นประเด็นสำคัญในทางสังคมศาสตร์วิจัยที่ชี้ให้เห็นว่าความยืดหยุ่นของนวัตกรรมอาจกลายเป็น "ภาระ" หากขาดการบริหารจัดการสมดุลชีวิต

(3) *กลุ่มที่ต้องได้รับการปรับปรุงเชิงโครงสร้าง (IR036 IR037 IR040 IR042 IR043 IR045 IR047 IR048 และ IR050 จำนวน 9 คน)*

กลุ่มนี้มีระดับการเข้าถึงต่ำกว่าร้อยละ 70 และมีผลสัมฤทธิ์ในระดับ "ต้องปรับปรุง" ซึ่งสาเหตุมาจากปัจจัยภายนอกและภายในที่ซับซ้อน

- 1) **Information Overload:** IR036 และ IR040 ประสบภาวะข้อมูลมากเกินไปหรือท่วมท้น จากเมนูในเว็บแอป GAS ที่มากเกินไป และข่าว RSS Feed ที่ไหลเข้ามาตลอดเวลา จนไม่สามารถจับประเด็นสำคัญได้
- 2) **ทักษะพื้นฐาน:** IR048 ชี้ให้เห็นถึงอุปสรรคด้านภาษา เมื่อแหล่งข้อมูลหลักเป็นภาษาอังกฤษ ทำให้เกิดความท้อแท้ และ IR050 ที่ขาดความพร้อมทางสภาพแวดล้อมที่บ้านซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่นวัตกรรมดิจิทัลเพียงอย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขได้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อเสนอกลับเชิงคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 50 คน ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อ ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

สรุปผล: การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ N-IR DLE ผ่าน Google Platform โดยใช้หน้าเว็บอินเทอร์เน็ต Google Apps Script (GAS) ถือเป็นรูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนวิชารัฐศาสตร์ ระบบสามารถแปลงทฤษฎีที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมผ่านโครงสร้างศูนย์กลางการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม จากข้อค้นพบกลุ่มอุปสรรค ผู้วิจัยสรุปว่ารูปแบบดิจิทัลที่ "เหมาะสมที่สุด" จะต้องมีการออกแบบส่วนต่อประสานที่เรียบง่ายยิ่งขึ้นและต้องคำนึงถึงหลักความเสมอภาค โดยควรมีตัวเลือกการเรียนรู้แบบใช้แบนด์วิดท์ต่ำ (Low-bandwidth mode) หรือเอกสารออฟไลน์ เพื่อไม่ให้เทคโนโลยีกลายเป็นเครื่องมือที่ผลิตซ้ำความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

สรุปผล: นวัตกรรมดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพและนำมาประยุกต์ใช้ได้จริง ประกอบด้วย

- (1) ระบบการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง ที่ช่วยฝึกทักษะการเจรจาต่อรองและการประเมินยุทธศาสตร์
- (2) สื่อวิดีโอ Micro-learning และแอนิเมชัน ที่ช่วยลดภาระทางการเรียนรู้ในการทำ ความเข้าใจทฤษฎีที่ซับซ้อน เช่น สัญนิยมและเสรีนิยม
- (3) หน้าเว็บแดชบอร์ดดึงข้อมูลข่าวสารแบบเรียลไทม์ ช่วยเชื่อมโยงวิกฤตการณ์โลกเข้าสู่บริบทการเรียน สำหรับนวัตกรรมเหล่านี้จำเป็นต้องดำเนินควบคู่ไปกับระบบดูแล ช่วยเหลือทางการเรียนรู้ เช่น การแปลภาษาหรือการสรุปประเด็นหลัก เพื่อป้องกัน ภาวะข้อมูลท่วมท้นสำหรับผู้เรียนระดับเริ่มต้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อวิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเรียนของนักศึกษา

สรุปผล: การใช้สื่อดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้เรียนจากผู้รับสารแบบถูกกระทำ ไปสู่ ผู้สร้างสรรค์และวิเคราะห์เชิงรุก ซึ่งนักศึกษาส่วนใหญ่เกิดความเป็นอิสระทางความคิด กล้าแสดงออก และรู้จักสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง แต่อย่างไรก็ตามแนวทางในการใช้สื่อดิจิทัล ที่ถูกต้องนั้นจำเป็นต้องมีการบ่มเพาะทักษะการกำกับตนเองควบคู่ไปด้วย ผู้สอนต้องปรับบทบาทจาก ผู้บรรยายมาเป็น ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ที่คอยติดตามพฤติกรรมผ่าน Log File เพื่อให้คำแนะนำอย่างทันท่วงที นอกจากนี้ แนวทางปฏิบัติควรเป็นแบบผสมผสานที่รักษาสมดุลระหว่างการ ใช้สื่อดิจิทัลกับการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมแบบเผชิญหน้า เพื่อลดความเครียดทางเทคโนโลยี และ ป้องกันความรู้สึกแปลกแยกในกลุ่มผู้เรียน

3.5 การวิเคราะห์ความพร้อมและความพึงพอใจต่อเครื่องมือ นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล

ในการดำเนินการวิจัยระยะนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการประเมินความพร้อมและความพึงพอใจของ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ที่มีต่อการใช้งานนวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งเป็นกลไกสำคัญ

ในการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ (2) การศึกษานวัตกรรมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม และข้อที่ (3) การวิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเรียน โดยนวัตกรรมหลักที่ถูกนำมาใช้ประเมินคือ ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนพพรณ-ไออาร์ (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem: N-IR DLE) ซึ่งได้รับการออกแบบและพัฒนาขึ้นบนโครงสร้างพื้นฐานของ Google Platform โดยบูรณาการการทำงานร่วมกับหน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเพชที่เขียนโปรแกรมด้วย Google Apps Script (GAS) เพื่อทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้แบบเบ็ดเสร็จ

ระบบ N-IR DLE ประกอบด้วยฟังก์ชันที่หลากหลาย ได้แก่ ระบบเกมมิฟิเคชันแพลตฟอร์ม สัมมนาและจำลองสถานการณ์เสมือนจริง และสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ภายใต้หน่วยการเรียนรู้ที่ท้าทาย เช่น ประวัติศาสตร์การเมืองโลกและระเบียบโลกยุคใหม่ ผลการศึกษาเชิงประจักษ์จากการประเมินด้วยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ร่วมกับการวิเคราะห์บันทึกการเรียนรู้ และการสังเกตพฤติกรรมผ่าน Log File ของระบบ GAS พบว่า นักศึกษาทั้ง 50 คนมีทัศนคติต่อการใช้นวัตกรรมดิจิทัลในเชิงบวก โดยผู้วิจัยสามารถจำแนกมิติของการวิเคราะห์ความพร้อมและความพึงพอใจออกเป็น 4 มิติเชิงสังเคราะห์ ดังต่อไปนี้

ด้านที่ 1 การสร้างประสบการณ์เสมือนจริงและการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์

ความพึงพอใจระดับสูงสุดของนักศึกษาเกิดขึ้นในมิติของการได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านสภาพแวดล้อมจำลอง ผู้วิจัยได้ใช้หน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเพช GAS สร้างห้องปฏิบัติการทางการทูตเสมือนจริงในหัวข้อ วิกฤตการณ์ขีปนาวุธคิวบา (Cuban Missile Crisis) ซึ่งเป็นเหตุการณ์สำคัญในยุคสงครามเย็น นักศึกษารหัส IR005 IR012 และ IR044 ให้ความเห็นเชิงลึกที่สอดคล้องกันว่า

“การใช้สถานการณ์จำลองดิจิทัลช่วยให้เห็นภาพการตัดสินใจเชิงนโยบายต่างประเทศภายใต้ภาวะกดดัน ความเสี่ยง และทฤษฎีการป้องปราม ได้ชัดเจนกว่าการอ่านตำราเพียงอย่างเดียว”

ผลสะท้อนนี้ยืนยันแนวทางการเรียนรู้เชิงรุกและทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ที่เชื่อว่าผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหา การทำงานของระบบ GAS ที่สามารถประมวลผลการตัดสินใจของแต่ละกลุ่มประเทศและแสดงผลกระทบต่อสถานะความมั่นคงโลกแบบเรียลไทม์บนหน้าเว็บ ได้เปลี่ยนเนื้อหา IR ที่มีความเป็นนามธรรมและดูไกลตัว ให้กลายเป็นประสบการณ์ตรงที่นักศึกษาสามารถตัดสินใจและรับผิดชอบต่อผลของการตัดสินใจนั้นได้ด้วยตนเอง ความพึงพอใจในจุดนี้สะท้อนถึงความสำเร็จในการยกระดับพุทธิพิสัยของผู้เรียนสู่การคิดวิเคราะห์ขั้นสูง

ด้านที่ 2 การสร้างพื้นที่ปลอดภัยทางจิตวิทยาเพื่อการมีส่วนร่วม

ข้อค้นพบที่สำคัญคือ การวิเคราะห์ความพร้อมในด้านทักษะทางสังคม ผลจากการสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมผ่านเครื่องมือสนับสุนแบบ Synchronous เช่น กระดานอภิปรายออนไลน์ที่ฝังตัวอยู่บนหน้า Google Sites พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการโต้ตอบที่เข้มข้นขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการบรรยายในห้องเรียน

จากปรากฏการณ์นี้เห็นได้ชัดเจนที่สุดในกลุ่มนักศึกษาที่มักจะมีพฤติกรรมเป็นผู้รับสารแบบตั้งรับในชั้นเรียนปกติ เช่น กลุ่มนักศึกษารหัส IR030-IR035 ซึ่งมักจะเลือกที่นั่งหลังห้องและหลีกเลี่ยงการยกมือตอบคำถาม แต่เมื่อเปลี่ยนกระบวนทัศน์มาใช้พื้นที่ดิจิทัล N-IR DLE นักศึกษากลุ่มนี้กลับมี

ระดับการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นผ่านตัวอักษรเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 60 ผู้วิจัยวิเคราะห์ตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ว่า สภาพแวดล้อมดิจิทัลบน Google Platform ทำหน้าที่เป็นพื้นที่ปลอดภัยทางจิตวิทยา หรือ Psychological Safe Space การสื่อสารผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชันช่วยลดความประหม่า ความกดดันทางสายตา และความกลัวจากการถูกตัดสินโดยเพื่อนและผู้สอนหน้าชั้นเรียน

นักศึกษาอย่างรหัส IR031 และ IR033 ระบุในบันทึกการเรียนรู้ว่า พวกเขากลัวที่จะตั้งคำถามเชิงวิพากษ์และนำเสนอข้อโต้แย้งเกี่ยวกับแนวคิดอำนาจอ่อน (Soft Power) และการครอบงำทางวัฒนธรรม ผ่านบอร์ดอภิปรายออนไลน์มากกว่าการพูดผ่านไมโครโฟน การที่นวัตกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีเวลาในการสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงความคิด และถ่วงถ่วงคำพูดก่อนกดส่ง ถือเป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากความกลัวความผิดพลาด สู่ความกล้าหาญทางวิชาการซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

ด้านที่ 3 ความสะดวกในการเข้าถึงและการเอาชนะความวิตกกังวลทางเทคโนโลยี

ความพึงพอใจในระดับสูงยังครอบคลุมไปถึงความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหา และสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการในช่วงเริ่มต้นของการวิจัย ผู้วิจัยพบว่ามิกลุ่มนักศึกษา (รหัส IR041-IR050) ที่มีความกังวลต่อเทคโนโลยี (Technophobia) และขาดความมั่นใจในการใช้เครื่องมือดิจิทัลที่ซับซ้อน อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจเลือกใช้ Google Workspace และ Google Apps Script (GAS) เป็นแกนหลักในการพัฒนา N-IR DLE กลายเป็นยุทธศาสตร์ที่ถูกต้อง

เนื่องจากนักศึกษามีความคุ้นเคยกับบัญชีอีเมลของมหาวิทยาลัยและแอปพลิเคชันของ Google อยู่แล้วในระดับหนึ่ง การออกแบบหน้าเว็บอินเทอร์เฟซที่มีความเป็นมิตร สะอาดตา และเน้นความเรียบง่าย ประกอบกับความสามารถในการตอบสนองต่อทุกขนาดหน้าจอ โดยเฉพาะบนสมาร์ตโฟน ทำให้กลุ่มนักศึกษาที่มีความกังวลสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว พวกเขาไม่ต้องดาวน์โหลดแอปพลิเคชันที่มีขนาดใหญ่ให้เปลืองพื้นที่จัดเก็บข้อมูลในโทรศัพท์มือถือ แต่สามารถเข้าถึง Learning Hub ได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยตรง

การลดความซับซ้อนทางเทคโนโลยีนี้ สอดคล้องกับแนวคิดการลดภาระทางปัญญาที่ไม่จำเป็น นักศึกษารหัส IR041-IR050 สะท้อนว่าเมื่อระบบมีความเสถียร ใช้งานง่าย และมีคู่มือการใช้งานเบื้องต้นให้ พวกเขาสามารถทลายกำแพงความกลัวเทคโนโลยีลงได้ และเกิด ความมั่นใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมาก ความพร้อมในด้านเครื่องมือนี้เองที่เป็นสะพานเชื่อมให้พวกเขาเข้าถึงเนื้อหาวิชารัฐศาสตร์ได้อย่างเท่าเทียมกับนักศึกษาในกลุ่มอื่นๆ

ด้านที่ 4 การบูรณาการสื่อมัลติมีเดียและแรงจูงใจ

ความพึงพอใจของนักศึกษายังเกิดจากการจัดวางโครงสร้างเนื้อหาที่ดึงดูดความสนใจ การใช้สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์และแอนิเมชันขนาดสั้นที่ฝังในหน้าเว็บเพจ ช่วยให้เนื้อหาประวัติศาสตร์การเมืองโลกและสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่ยาวและซับซ้อน กลายเป็นข้อมูลที่ย่อยง่าย การผนวกกลไกเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เช่น การสะสมคะแนนความก้าวหน้าหรือระบบเหรียญรางวัล เมื่อนักศึกษาทำภารกิจหรือแบบทดสอบผ่าน GAS สำเร็จ ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือเสริมสร้างแรงจูงใจภายนอกที่นำไปสู่แรงจูงใจภายในในระยะยาว นักศึกษารู้สึกสนุกกับการท้าทายตนเองและอยากกลับเข้ามาใช้งานระบบซ้ำๆ

เพื่อให้เห็นภาพรวมของการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 50 คนอย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยได้
 บูรณาการข้อมูลเชิงปริมาณ (แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ) และข้อมูลเชิงคุณภาพ
 (พฤติกรรมการใช้งาน) นำมาจัดทำเป็นตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจจำแนกตามประเด็นการ
 ออกแบบระบบบน Google Platform ดังนี้

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความพร้อมและความพึงพอใจต่อระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE
 ในภาพรวม (N=50)

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

ประเด็นการประเมินความพึงพอใจต่อระบบ N-IR DLE	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
1. การจำลองสถานการณ์เสมือนจริงช่วยให้เข้าใจ การตัดสินใจเชิงนโยบายต่างประเทศดีขึ้น	4.85	0.38	มากที่สุด
2. กระดานอภิปรายออนไลน์ (GAS Forum) ทำ หน้าที่เป็นพื้นที่ปลอดภัยในการแสดงความคิดเห็น	4.72	0.45	มากที่สุด
3. หน้าเว็บอินเทอร์เฟซมีความเป็นมิตร ใช้งานง่าย และรองรับการเข้าถึงผ่านสมาร์ทโฟน	4.68	0.51	มากที่สุด
4. สื่อ Interactive Infographic ช่วยลดความ ซับซ้อนของประวัติศาสตร์การเมืองโลก	4.75	0.42	มากที่สุด
5. ระบบเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ช่วยสร้าง แรงจูงใจในการทบทวนบทเรียน	4.6	0.48	มากที่สุด
รวม	4.72	0.44	มากที่สุด

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์กลุ่มพฤติกรรมและการรับรู้เชิงคุณภาพครอบคลุม 50 คน

กลุ่มพฤติกรรมและระดับทักษะดิจิทัล	กลุ่มตัวอย่าง (N=50)	จุดเน้นของความพึงพอใจและการรับรู้ต่อนวัตกรรม (GAS Web App)
กลุ่มที่ 1: ผู้นำดิจิทัลและการเรียนรู้เชิงรุกระดับสูง	IR001 - IR015 (รวม 15 คน)	มีความพึงพอใจสูงสุดในฟังก์ชัน การจำลองสถานการณ์ ระบบช่วยให้สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎี (เช่น วิกฤตการณ์ ซิปปาธุคิบบา) กับการเจรจาต่อรองจริง ชื่นชอบความเสถียรของระบบคลาวด์ที่รองรับการคิดเชิงกลยุทธ์ที่ซับซ้อน
กลุ่มที่ 2: ผู้ก้าวข้ามขีดจำกัดสู่การมีส่วนร่วม	IR016 - IR040 (รวม 25 คน)	พึงพอใจในฟังก์ชัน พื้นที่ปลอดภัย นักศึกษาที่มักเจ็บในห้องเรียน เปลี่ยนมามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 60 ชื่นชอบการวิพากษ์แนวคิดผ่านบอร์ดอภิปรายออนไลน์มากกว่าการพูดผ่านไมโครโฟน
กลุ่มที่ 3: ผู้ก้าวข้ามความวิตกกังวลทางเทคโนโลยี	IR041 - IR050 (รวม 10 คน)	พึงพอใจในมิติของ ความสะดวกในการเข้าถึงโครงสร้างหน้าเว็บที่เรียบง่ายและเป็นมิตร ช่วยขจัดความกังวลต่อเทคโนโลยี ทำให้เกิดความมั่นใจและกระตือรือร้นในการเตรียมตัวสอบได้อย่างทัดเทียมกับกลุ่มอื่น

จากตารางที่ 9 เมื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทั้ง 50 คน พบว่า ความพร้อมและความพึงพอใจต่อเครื่องมืออนวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE อยู่ในระดับ มาก ที่สุด ในทุกมิติ ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณาจำแนกตามกลุ่มพฤติกรรมเห็นได้ว่าระบบที่พัฒนาผ่าน Google Apps Script (GAS) มีความยืดหยุ่นสูงและสามารถตอบสนองต่อช่องว่างความต้องการของนักศึกษาทั้ง 50 คนได้อย่างครอบคลุม สำหรับกลุ่มที่มีทักษะสูง (IR001-IR015) ระบบทำหน้าที่เป็นพื้นที่ท้าทายทางการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มทักษะปานกลาง (IR016-IR040) ระบบทำหน้าที่เป็นเกราะกำบังความกลัวในการแสดงออกและสำหรับกลุ่มที่กังวลต่อเทคโนโลยี (IR041-IR050) ระบบทำหน้าที่เป็นบันไดประคับประคองการเรียนรู้ ความพึงพอใจแบบบูรณาการนี้เป็นตัวแปรสำคัญที่อธิบายว่าเหตุใดระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลจึงสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้งชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 ผลการวิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้

ในส่วนนี้ ผู้วิจัยมุ่งวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมของนักศึกษาจำนวน 50 คน (รหัส IR001–IR050) ที่มีต่อการใช้นวัตกรรมระบบการเรียนรู้ N-IR DLE ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โดยใช้การวิเคราะห์การเรียนรู้ดิจิทัลจาก Log File ของระบบที่พัฒนาขึ้นบน Google Platform และใช้หน้าเว็บอินเทอร์เน็ตหลักผ่าน Google Apps Script (GAS) ร่วมกับการสังเกตพฤติกรรมอย่างมีระบบ การวิเคราะห์นี้เป็นการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เพื่อพิจารณาว่าสถาปัตยกรรมการออกแบบระบบดิจิทัลสามารถทำหน้าที่เป็นกลไกสำคัญในการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้จากรูปแบบการรับฟังแบบดั้งเดิมสู่รูปแบบดิจิทัลเชิงรุกได้อย่างไร

4.1 การปรับเปลี่ยนจากผู้รับสารเป็นผู้สร้างสรรค์และวิพากษ์

จากการติดตามพฤติกรรมผ่านระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ผู้วิจัยพบการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในเชิงพฤติกรรมของนักศึกษาโดยเฉพาะการยกระดับจากการเป็นผู้เรียนที่นั่งฟังการบรรยายเพียงอย่างเดียวมาสู่การมีส่วนร่วมเชิงรุก ประเด็นนี้ถือเป็นหลักสำคัญการศึกษารัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ศตวรรษที่ 21 ที่ย้ำถึงกระบวนการโต้แย้งทางความคิด การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์มากกว่าการท่องจำทฤษฎี เมื่อพิจารณาในกลุ่มนักศึกษา รหัส IR016-IR040 ที่เป็นกลุ่มประชากรหลักที่มีทักษะดิจิทัลระดับปานกลางและมักมีบทบาทเป็นผู้ตามหรือผู้ที่มีมักจะหลีกเลี่ยงการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติทางกายภาพ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) มาประมวลผล เพื่อแสดงให้เห็นถึงระดับพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ควบคุมด้วยเว็บแอปพลิเคชัน GAS ดังปรากฏในตารางที่ 4.8

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาผ่านระบบ N-IR DLE (N=50)

รายการพฤติกรรมการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. ความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลผ่านเครือข่ายดิจิทัลบน Google Platform	4.82	0.39	มากที่สุด
2. การวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาเพื่อสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลด้วยตนเอง	4.65	0.52	มากที่สุด
3. การตั้งคำถามและวิพากษ์ประเด็นความสัมพันธ์ระหว่างประเทศบนพื้นที่ฟอรัมออนไลน์ (GAS Web App)	4.58	0.54	มากที่สุด
4. การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแลกเปลี่ยนมุมมองในชั้นงานของเพื่อน	4.52	0.46	มากที่สุด
5. การปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับสารสู่การเป็นผู้นำเสนอความรู้ใหม่ทางรัฐศาสตร์	4.53	0.49	มากที่สุด
ภาพรวม	4.62	0.48	มากที่สุด

(ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม $\bar{X} = 0.89$)

จากตารางที่ 10 พบว่านักศึกษามีพฤติกรรมการเรียนเชิงรุก ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D.= 0.48) ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงสถิติที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงจาก ผู้รับสาร สู่ ผู้สร้างสรรค์และวิพากษ์ อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์ร่วมกับร่องรอยทางดิจิทัลเชิงคุณภาพที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลของ Google Workspace ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ประเด็นการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมเชิงลึกได้ 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

(1) *พฤติกรรมการแสวงหาความรู้ในโลกดิจิทัล* ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอันดับแรกคือ กระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลผ่านเครือข่ายดิจิทัล ($\bar{X} = 4.82$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบ N-IR DLE ผสานเข้ากับกลไกของ Google Search และส่วนเสริมของ Google Workspace ได้ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้นักศึกษาก้าวข้ามข้อจำกัดของตำราเรียนดั้งเดิมที่มักล้าสมัยอย่างรวดเร็ว ในอดีตนักศึกษามักรอให้ผู้สอนป้อนข้อมูล แต่ในปัจจุบันพฤติกรรมนี้สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมที่ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองเราพบว่านักศึกษาอย่างรหัส IR022 และ IR035 สามารถสืบค้นข้อมูลปฐมภูมิจากฐานข้อมูลระดับสากล เช่น รายงานความมั่นคงของสหประชาชาติหรือแถลงการณ์ของอาเซียนได้อย่างอิสระ การที่ระบบมีหน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเพชที่ดึงข่าวสารโลกแบบเรียลไทม์ผ่าน GAS) กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความตระหนักรู้ต่อสถานการณ์โลกและเกิดทักษะการตั้งคำถามต่อข้อมูลที่ตนได้รับ

(2) *การสร้างสรรคและการวิพากษ์* ค่าเฉลี่ยในด้านการสังเคราะห์เนื้อหาเพื่อสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล ($\bar{X} = 4.65$) และการกล้าตั้งคำถามบนพื้นที่ออนไลน์ ($\bar{X} = 4.58$) ยืนยันสมมติฐานที่ว่า ระบบบอร์ดนิทรรศการเสมือนและเครื่องมืออภิปรายแบบเรียลไทม์ที่ควบคุมด้วย Google Apps Script ช่วยลดกำแพงความกลัวและสร้าง ความปลอดภัยทางจิตวิทยา ได้อย่างสมบูรณ์แบบในห้องเรียนปกติ ความกลัวการตอบผิดต่อหน้าเพื่อนจำนวนมากเป็นอุปสรรคสำคัญที่ปิดกั้นการคิดวิเคราะห์ แต่หน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเพชที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียบเรียงความคิดก่อนกดส่งทำให้นักศึกษารู้สึกมีอำนาจ (Empowered) ในการวิพากษ์ความเชื่อหลักทางรัฐศาสตร์พฤติกรรมนี้แสดงให้เห็นว่าสื่อดิจิทัลบน Google Platform ไม่ได้เป็นเพียงช่องทางหรือท่อส่งข้อมูล แต่เป็นพื้นที่ปฏิบัติการทางการเรียนรู้ที่เปลี่ยนให้นักศึกษากลายเป็นผู้ผลิตความรู้ใหม่ พวกเขากล้าที่จะนำทฤษฎีเสรีนิยมเชิงสถาบันมาตั้งคำถามต่อประสิทธิภาพขององค์การอนามัยโลกในช่วงวิกฤตโรคระบาด ซึ่งการวิพากษ์ในระดับนี้มักจะไม่ปรากฏเลยในการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายทางเดียว

(3) *การปฏิสัมพันธ์เชิงวิชาการและการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย* การที่นักศึกษามีระดับพฤติกรรมในการแลกเปลี่ยนมุมมองในชิ้นงานของเพื่อน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$) สอดคล้องกับพฤติกรรมการกด "Like" และการเขียน "Comment" เชิงวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ในระบบของรหัส IR025 และ IR038 พฤติกรรมเหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างความมั่นใจทางวิชาการร่วมกัน การเปลี่ยนแปลงนี้ชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมดิจิทัลได้เปลี่ยนวัฒนธรรมการเรียนจากเดิมที่มักเป็นการแข่งขันเพื่อแย่งชิงคะแนนไปสู่ การสร้างองค์ความรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือทางสังคมที่นักศึกษาเจอเรชั่น Z มีความถนัดอย่างแท้จริงกล่าวได้อย่างเป็นรูปธรรมว่า ในช่วงเริ่มต้นโครงการวิจัย ผู้วิจัยพบว่านักศึกษา กลุ่มนี้มักจะมีพฤติกรรมรอรับข้อมูลจากผู้สอนเป็นหลัก โดยมักจะตั้งคำถามเพียงเพื่อความเข้าใจในนิยามของศัพท์เทคนิคระดับพื้นฐาน เช่น "อธิปไตยคืออะไร" หรือ "ชีวอำนาจโลกหมายถึงอะไร" แต่เมื่อนวัตกรรมดิจิทัล N-IR DLE ได้นำเสนอเครื่องมืออภิปรายแบบเรียลไทม์ และระบบบอร์ด

นิทรรศการเสมือนบน Google Platform ที่เปิดโอกาสให้ทุกคนมีพื้นที่สื่อสารที่เท่าเทียมกัน นักศึกษาเริ่มเปลี่ยนพฤติกรรมจากการรอรับสาร มาเป็นการ 'คัดกรอง วิจัย และนำเสนอ' ข้อมูลด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ

กรณีศึกษาเชิงประจักษ์: การยกระดับพุทธิพิสัยของรหัส IR022 และ IR035

ตัวอย่างที่สะท้อนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนี้ได้ชัดเจนที่สุดคือ กรณีของนักศึกษารหัส IR022 และ IR035 ซึ่งเดิมเป็นผู้เรียนที่เจียบซึมและหลีกเลี่ยงการสบตาผู้สอนในห้องบรรยาย แต่เมื่อสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ถูกย้ายเข้าสู่แพลตฟอร์มดิจิทัล ทั้งสองได้อาสาสมัครนำเสนอการวิเคราะห์ "กรณีพิพาทในทะเลจีนใต้" สิ่งที่น่าทึ่งคือ พวกเขาไม่ได้เพียงแค่หยิบยกบทความข่าวมาอ่านหน้าชั้น แต่ได้ใช้เครื่องมือดิจิทัลใน Google Workspace (เช่น Google Slides ผสมผสานกับ Google Data Studio) สร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นและ Interactive Infographic ที่สามารถโต้ตอบได้

ผลงานของพวกเขาได้อธิบายความเชื่อมโยงที่ซับซ้อนระหว่างแนวคิดเรื่อง ความมั่นคงทางทะเล มิติทางภูมิรัฐศาสตร์ และข้อบังคับตาม กฎหมายทะเล (UNCLOS 1982) นำเสนอแก่เพื่อนร่วมชั้นผ่านระบบบอร์ดออนไลน์ การที่นักศึกษาสามารถสังเคราะห์ข้อมูลที่กระจัดกระจายในโลกไซเบอร์ ให้กลายเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เป็นระบบและมีตรรกะได้นั้นแสดงให้เห็นทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการคิดสร้างสรรค์ในระดับสูงสุดตามแนวคิดการจำแนกพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom's Taxonomy)

บทสรุปเชิงวิเคราะห์โครงสร้างอำนาจในห้องเรียน

ในมิติทางรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากผู้รับเป็นผู้สร้างสรรค์นี้สะท้อนถึงปรากฏการณ์ การลดทอนอำนาจนำของผู้สอนและการเพิ่มอำนาจให้แก่ผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ สื่อดิจิทัลบนอินเทอร์เน็ตเฟสของ GAS ที่มีปฏิสัมพันธ์สูง ช่วยทำลายกำแพงความกลัวในการแสดงออก นักศึกษาเริ่มกล้าที่จะตั้งคำถามต่อความเชื่อกระแสหลักของทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เช่น การกล้าตั้งคำถามถึงความชอบธรรมในบทบาทของรัฐบาลหาอำนาจผ่านกิจกรรมการโต้เถียงออนไลน์ พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างถอนรากถอนโคนนี้ ชี้ให้เห็นว่าสื่อดิจิทัล N-IR DLE เป็นกลไกสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการส่งออกทางความคิดซึ่งเป็นกระบวนการทางปัญญาที่บีบบังคับให้ผู้เรียนต้องเรียบเรียง วิเคราะห์ และตกผลึกทางความคิดอย่างแยกคอกวัวก่อนที่จะสื่อสารข้อความนั้นออกมาสู่สาธารณะบนแพลตฟอร์ม กระบวนการนี้มีประสิทธิภาพและความยั่งยืนมากกว่าการเน้นเพียงการรับเข้าความรู้แบบดั้งเดิมที่มักจะนำไปสู่อาการลืมข้อมูลอย่างรวดเร็วหลังการสอบเสร็จสิ้น

ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์เพิ่มเติมได้ว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนี้ก่อให้เกิดปรากฏการณ์โดมิโนทางวิชาการ (Academic Domino Effect) คือ ความกล้าหาญและความมั่นใจทางวิชาการของนักศึกษาผู้นำ ได้ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อความมั่นใจของนักศึกษาในรหัสอื่นๆ ด้วย โดยพบร่องรอยการมีส่วนร่วมผ่านการกด "Like" และการพิมพ์ "Comment" เพื่อแลกเปลี่ยนมุมมองเชิงลึกในชั้นงานของเพื่อน เช่น กรณีที่นักศึกษารหัส IR025 และ IR038 เข้าไปตั้งประเด็นคำถามเพิ่มเติมในบอร์ดของ IR022 เพื่อถกเถียงต่อเนื่องในประเด็น "ผลกระทบของข้อพิพาททะเลจีนใต้ที่มีต่อห่วงโซ่อุปทานและเศรษฐกิจไทย"

พฤติกรรมการเรียนรู้เชิงวิพากษ์ที่เปลี่ยนไปนี้ ทำให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้ง 50 คน มีมุมมองต่อรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (IR) ในมิติใหม่ พวกเขาไม่ได้มองว่าวิชานี้เป็นเพียงชุดเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่ตายตัวและผ่านพ้นไปแล้ว แต่มองเห็นว่ามันคือ ระบบนิเวศของสถานการณ์ปัจจุบันที่พวกเขาสามารถมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ วิจัย และนำเสนอทางออกเชิงนโยบายได้อย่างเป็นรูปธรรมผ่านเครื่องมือดิจิทัลและแพลตฟอร์มที่มีความคุ้นเคยและถนัดอย่างแท้จริง

4.2 การพัฒนาพฤติกรรมกำกับตนเองในการเรียนรู้

มิติของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรมดิจิทัล ผลการศึกษาที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งคือการค้นพบพลวัตของ การกำกับตนเองในการเรียนรู้ (Self-Regulated Learning) ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญของการบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 (เพื่อวิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา)

การวิจัยในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (IR) ซึ่งมีเนื้อหาที่เป็นนามธรรมและมีความซับซ้อนสูง มักสร้างความท้าทายให้แก่ผู้เรียนที่มีทักษะดิจิทัลหรือพื้นฐานความรู้เดิมไม่เข้มข้น โดยเฉพาะกลุ่มนักศึกษา รหัส IR041–IR050 อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการนำระบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ที่พัฒนาผ่าน Google Apps Script (GAS) เข้ามาปรับใช้ ผู้วิจัยพบว่า พื้นที่ดิจิทัลไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่เป็นที่เก็บเอกสาร แต่ทำหน้าที่เป็นการออกแบบการเรียนรู้ที่บังคับให้ผู้เรียนต้องจัดระเบียบความคิดและบริหารจัดการตนเองในรูปแบบที่ไม่เคยเกิดขึ้นในชั้นเรียนปกติ

เพื่อให้เห็นสถานการณ์ของอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ ที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างเพื่อตรวจสอบสมมติฐานว่าปัจจัยด้านนโยบายและปัจจัยทางสังคมส่งผลอย่างไรต่อการตัดสินใจกำกับตนเองในโลกดิจิทัล ดังปรากฏผลในตารางที่ 4.9

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลและค่าสถิติความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (SEM)

สมมติฐานความสัมพันธ์ (Path)	ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล	t-value	p-value	ผลการทดสอบ
นโยบายมหาวิทยาลัยดิจิทัล - ระดับการมีส่วนร่วมดิจิทัล	0.58	4.85 ¹	.000	สนับสนุน
ปัจจัยทางสังคม (เครือข่ายเพื่อน) - การตัดสินใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	0.42	3.24 ²	.001	สนับสนุน

¹ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

² มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากข้อมูลในตารางที่ 11 และข้อมูลเชิงคุณภาพจาก Log File ในระบบ GAS ผู้วิจัยสามารถขยายความผลการศึกษิตตามมิติต่างๆ ได้ดังนี้

(1) *โครงสร้างพื้นฐานในฐานะปัจจัยบังคับ (Pre-requisite for SRL)*

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าอิทธิพลของนโยบายมหาวิทยาลัยดิจิทัลมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลสูงถึง 0.58 สิ่งนี้ยืนยันว่าการที่มหาวิทยาลัยสนับสนุนระบบคลาวด์และแพลตฟอร์มที่เสถียร (Google Platform) เป็นเงื่อนไขจำเป็นที่ทำให้ผู้เรียนกล้าตัดสินใจกับเวลาเรียนด้วยตนเอง ในกรณีของนักศึกษารหัส IR045 และ IR049 ซึ่งมีพื้นฐานดิจิทัลค่อนข้างจำกัดในตอนต้นพบพฤติกรรมที่น่าสนใจ คือ การใช้งานระบบในช่วงเวลา 20.00–22.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่พ้นจากภาระกิจส่วนตัวและ เป็นช่วงที่อินเทอร์เน็ตมีความเสถียรสูง พฤติกรรมการเรียนแบบ Flexible Learning นี้ไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ แต่เกิดจากการที่นวัตกรรม N-IR DLE ถูกออกแบบมาให้เป็นระบบเปิด (Open-access System) ที่เข้าถึงได้ผ่านสมาร์ตโฟนทุกที่ทุกเวลาส่งผลให้นักศึกษาที่เคย "หลุด" จากห้องเรียนปกติสามารถกลับมามีส่วนร่วมในเวลาของตนเองมีความพร้อมสูงสุด

(2) *พลังของเครือข่ายเพื่อนกับการจัดการความไม่มั่นใจ (Social Contagion of SRL)*

ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลจากปัจจัยทางสังคม (0.42) สะท้อนว่าการที่นักศึกษาในกลุ่มเก่ง (IR001–IR015) เริ่มใช้งานระบบและสร้างปฏิริยาโต้ตอบในบอร์ดอภิปราย ได้กลายเป็นแรงจูงใจทางสังคม (Social Motivation) ให้แก่กลุ่ม IR041–IR050 ตามแนวคิด Social Constructivism ของ Vygotsky การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีที่สุดในพื้นที่ระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนทำได้เองกับสิ่งที่ทำได้เมื่อได้รับความช่วยเหลือจากผู้ที่เชี่ยวชาญกว่า (ZPD) ระบบ N-IR DLE ที่พัฒนาผ่าน GAS ได้ออกแบบให้มีช่องทางเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-support Interface) ทำให้นักศึกษาที่ติดขัดสามารถดูตัวอย่างการตอบคำถามหรือการวิเคราะห์ของเพื่อนเป็นแนวทาง สิ่งนี้เปลี่ยนจากการพึ่งพาอาจารย์เพียงผู้เดียว มาเป็นการพึ่งพาเครือข่ายความรู้ซึ่งเป็นพฤติกรรมกำกับตนเองที่สำคัญในศตวรรษที่ 21

(3) *พฤติกรรมการเรียนรู้เชิงลึก: กรณีศึกษาทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเชิงวิพากษ์*

ข้อมูลจาก Log File ระบุว่ากลุ่มนักศึกษา 10 คนสุดท้าย (IR041–IR050) ใช้เวลาสำหรับหน่วยเรียนเรื่อง ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเชิงวิพากษ์นานกว่าค่าเฉลี่ยถึง 40% พฤติกรรมนี้คือหลักฐานเชิงประจักษ์ของการพัฒนาพฤติกรรมการกำกับตนเอง (SRL) อย่างลึกซึ้ง

- 1) การประเมินตนเอง: นักศึกษาใช้ฟังก์ชัน Self-Assessment Quiz บนหน้าเว็บ GAS เพื่อตรวจสอบความเข้าใจทันที หากคะแนนไม่ถึงเกณฑ์ พวกเขาจะเลือกกดปุ่ม Review เพื่อย้อนกลับไปชมวิดีโอ Micro-learning เฉพาะจุดที่ไม่เข้าใจ
- 2) การบริหารภาระทางการเรียนรู้: การที่นวัตกรรมออกแบบมาให้แบ่งเนื้อหาเป็นส่วนเล็กๆ ช่วยให้กลุ่มที่พื้นฐานไม่แน่นจะไม่เกิดภาวะความรู้ท่วมท้น (Cognitive Overload) พวกเขาสามารถหยุดพักและกลับมาทำความเข้าใจซ้ำได้จนเกิดความมั่นใจ
- 3) การตั้งเป้าหมายรายวัน: ผู้วิจัยพบว่านักศึกษากลุ่มนี้เริ่มมีการส่งงานที่สม่ำเสมอขึ้น และมีการสะท้อนความคิดผ่านแบบฝึกหัดในลักษณะที่พยายามเชื่อมโยงทฤษฎีเข้ากับประสบการณ์ส่วนตัว ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนจากพฤติกรรม “เรียนตามสั่ง” มาเป็น “เรียนเพื่อความรู้”

(4) จากความรับผิดชอบสู่ ความเป็นอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy)

เป้าหมายของนวัตกรรม N-IR DLE คือ การสร้างนักรัฐศาสตร์ที่สามารถวิเคราะห์โลกได้อย่างเป็นอิสระ ผลการศึกษาในหัวข้อนี้พิสูจน์ว่าพฤติกรรมการกำกับตนเองได้นำไปสู่ความเป็นอิสระทางความคิด โดยนักศึกษาเริ่มมีพฤติกรรมสืบค้นเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น การค้นหาบทความใน Google Scholar เพื่อนำมาโต้แย้งในประเด็นการเมืองระหว่างประเทศที่ตนเองสนใจ พฤติกรรมนี้คือการเปลี่ยนผ่านจากการสอนที่อาจารย์นำไปสู่การเรียนรู้ที่ผู้เรียนนำตนเอง

ตัวอย่าง นักศึกษารหัส IR049 ซึ่งเดิมมักจะไม่ได้แสดงความเห็นได้มีการนำข้อมูลจากการสืบค้นเรื่อง “ผลกระทบของสงครามในยูเครนต่อความมั่นคงทางอาหาร” มาเขียนสรุปและตั้งคำถามกลับไปยังกลุ่มเพื่อนในฟอรัม พฤติกรรมนี้แสดงให้เห็นว่าสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมสามารถเปลี่ยนผู้เรียนที่อ่อนแอที่สุดให้กลายเป็นผู้เรียนที่กระตือรือร้นได้ หากระบบนั้นมอบอำนาจในการจัดการตนเองให้แก่พวกเขา

4.3 การสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเครือข่ายดิจิทัล (Digital Collaborative Behavior)

ในหัวข้อย่อยสุดท้ายของการวิเคราะห์พฤติกรรม ผู้วิจัยพบการเปลี่ยนแปลงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนจากการ แข่งขันหรือการต่างคนต่างเรียนไปสู่พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Behavior) ผ่านเครือข่ายดิจิทัลที่เข้มแข็ง ซึ่งถือเป็นคุณลักษณะสำคัญในการทำงานร่วมกันในองค์กรระหว่างประเทศหรือหน่วยงานทางการทูตในอนาคต

จากการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ในเว็บบอร์ดและห้องแชทของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 50 คน ผู้วิจัยพบพฤติกรรมที่น่าสนใจของกลุ่มนักศึกษาที่มีทักษะดิจิทัลและพื้นฐานความรู้สูง (รหัส IR001-IR015) มีการเปลี่ยนบทบาทจากผู้ทำคะแนนสูงสุดมาเป็นผู้สนับสนุน (Facilitator) หรือพี่เลี้ยงดิจิทัล (Digital Peer Mentor) อย่างเด่นชัด ตัวอย่างเช่น นักศึกษารหัส IR008 และ IR010 มักจะเข้าไปตั้งกระทู้สรุปประเด็นสำคัญของบทเรียนเรื่อง นโยบายต่างประเทศ พร้อมแนบลิงก์สื่อดิจิทัลเสริมความเข้าใจให้เพื่อนรหัสอื่นๆ พฤติกรรมดังกล่าวนำไปสู่การเกิดสังคมแห่งการเรียนรู้เสมือนจริงซึ่งเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่นักศึกษาเริ่มแสวงหาคำตอบจากเพื่อนและแบ่งปันทรัพยากรดิจิทัลร่วมกันมากกว่าการรอรับคำตอบจากผู้สอนเพียงผู้เดียว ผู้วิจัยสังเกตพบการสร้างกลุ่มย่อยในแอปพลิเคชันเพื่ออภิปรายประเด็นการเมืองโลก โดยมีการดึงเนื้อหาจากในรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลไปวิพากษ์ต่อ ซึ่งเป็นการขยายขอบเขตการเรียนรู้จากในระบบ (Formal Learning) สู่การเรียนรู้นอกระบบ (Informal Learning)

พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปนี้ยังช่วยลดช่องว่างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มนักศึกษาเก่งและกลุ่มที่เรียนอ่อนลงอย่างมาก เพราะในโลกดิจิทัลการสื่อสารมักเน้นที่สารและการช่วยเหลือ มากกว่า “สถานะ” ทางวิชาการ นักศึกษารหัส IR041-IR050 ระบุในแบบประเมินความพึงพอใจว่า พวกเขากล้าปรึกษาเพื่อนรหัสต้นๆ ผ่านช่องแชทของระบบมากกว่าการเดินไปถามที่โต๊ะในชั้นเรียนปกติ ทำให้เกิดพฤติกรรมการช่วยเหลือซึ่งกันและกันที่เด่นชัด สรุปได้ว่านวัตกรรมดิจิทัลนี้ไม่ได้เพียงแค่พัฒนาทักษะทางสติปัญญา แต่ยังปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสังคมของนักศึกษาให้มีความเห็นอกเห็นใจ และพร้อมที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกที่มีความหลากหลายและเชื่อมโยงกันอย่างซับซ้อน

4.4 การวิเคราะห์เชิงสังเคราะห์ต่อผลการออกแบบ

ผู้วิจัยจึงได้บูรณาการแนวคิดทางรัฐศาสตร์เข้ากับเทคโนโลยีการศึกษา โดยพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่เรียกว่า N-IR DLE (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem) ซึ่งทำงานบนโครงสร้างพื้นฐานของ Google Platform โดยประยุกต์ใช้ Google Apps Script (GAS) เป็นหน้าเว็บอินเทอร์เฟซหลัก (Web Interface) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ จากการดำเนินการออกแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 50 คน ตลอดภาคการศึกษา ผู้วิจัยสังเคราะห์ข้อค้นพบสำคัญที่มีนัยสำคัญต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลในสาขารัฐศาสตร์ได้ใน 4 มิติ ดังต่อไปนี้

(1) มิติด้านการปฏิรูปวิชาการด้วยเทคโนโลยี

ผลการออกแบบที่อิงตามกรอบโมเดลการยกระดับเทคโนโลยี (SAMR Model) ของ Puentedura (2006) ชี้ให้เห็นว่านวัตกรรม N-IR DLE ได้ก้าวข้ามขั้นการเป็นเพียงสืบทอดแทน (Substitution) เช่น การเปลี่ยนเอกสารกระดาษเป็นไฟล์ PDF แต่ระบบได้บรรลุถึงขั้นการกำหนดขอบเขตใหม่ (Redefinition) อย่างเป็นรูปธรรมผ่านการใช้ Google Apps Script (GAS) ในการสร้างหน้าเว็บอินเทอร์เฟซสำหรับกิจกรรมการจำลองสถานการณ์ทางการทูตเสมือนจริง ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าการเปลี่ยนบทบาทของนักศึกษาจากการเป็นผู้บริโภคความรู้ (Passive Consumer) ไปสู่การเป็น "ผู้สร้างสรรค์ความรู้เชิงยุทธศาสตร์" (Active Strategic Creator) มิได้เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่เป็นผลจากการออกแบบสภาพแวดล้อมบน Google Platform ที่เอื้อต่อการรู้คิดระดับสูง

ข้อมูลเชิงประจักษ์จากนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง เช่น รหัส IR001, IR007, IR016, IR036 และ IR049 ซึ่งมีบทบาทโดดเด่นในกิจกรรมจำลองสถานการณ์ความมั่นคงแห่งสหประชาชาติ (Model UN) บนแพลตฟอร์ม สะท้อนให้เห็นว่าพวกเขาสามารถบูรณาการทฤษฎีทางรัฐศาสตร์ที่ซับซ้อน เช่น สัจนิยมและเสรีนิยม เข้ากับการเจรจาต่อรองจริงในโลกไซเบอร์ได้อย่างดีเยี่ยม พฤติกรรมนี้แสดงถึงการพัฒนาตามการจำแนกพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom's Taxonomy) ในระดับการประเมินค่า (Evaluating) ซึ่งคือการตัดสินใจเลือกยุทธศาสตร์ภายใต้ความขัดแย้ง และระดับการสร้างสรรค์ (Creating) คือ การใช้ระบบ Google Workspace ที่เชื่อมต่อกับหน้าเว็บ GAS เพื่อร่วมกันร่างมติ (Draft Resolution) แบบเรียลไทม์เพื่อแก้ไขวิกฤตการณ์โลก การวิเคราะห์นี้ยืนยันว่า เทคโนโลยีดิจิทัลเมื่อรวมกับศาสตร์การสอนเชิงรุก (Active Pedagogy) จะช่วยลดความเป็นนามธรรมของวิชา รัฐศาสตร์ให้กลายเป็นประสบการณ์การเรียนรู้เชิงลึกที่ผู้เรียนสามารถจับต้องได้

(2) มิติด้านการจัดการภาระทางปัญญาและความยืดหยุ่น

เมื่อปัจจุบันการที่ผู้เรียนเจอเรชั่น Z มีพฤติกรรมการบริโภคสื่อที่รวดเร็วและมีแนวโน้มสมาธิสั้นลง การรับมือกับเนื้อหาวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศที่เต็มไปด้วยศัพท์เทคนิคและบริบททางประวัติศาสตร์อันหนาแน่นจึงเป็นความท้าทายหลัก ผู้วิจัยพบว่าการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ขนาดเล็ก (Micro-learning) ผ่านวิดีโอความยาวชุดละ 5-8 นาทีที่ฝังอยู่ในหน้า Google Sites เป็นกลยุทธ์สำคัญในการจัดการกับพฤติกรรมดังกล่าว สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย (Cognitive Theory of Multimedia Learning) ที่ระบุว่า การย่อยข้อมูลและการนำเสนอผ่านช่องทางภาพและเสียงที่สัมพันธ์กันจะช่วยลดภาระทางปัญญา (Cognitive Load) ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (Mayer, 2021)

ผลการวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างรหัส IR009 IR032 IR040 และ IR047 ซึ่งแสดงระดับความพึงพอใจสูงต่อสื่อมัลติมีเดีย ชี้ให้เห็นว่าการย่อยเนื้อหาบนระบบ N-IR DLE ช่วยลดความตึงเครียดทางวิชาการ (Academic Anxiety) ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ รูปแบบการเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง (Self-paced Learning) ผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชัน GAS ที่เปิดให้บริการและเข้าถึงได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับมาทบทวนประเด็นทฤษฎีที่ยาก (เช่น โครงสร้างอำนาจโลก ภูมิรัฐศาสตร์ หรือเศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างประเทศ) ได้ซ้ำๆ โดยไม่รู้สึกรู้สีกดดัน ข้อมูลสะท้อนกลับระบุว่าความยืดหยุ่นนี้ช่วยสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนออนไลน์ทำให้นักศึกษาทั้ง 50 คน ซึ่งมีความสามารถทางการเรียนและทักษะดิจิทัลเริ่มต้นที่หลากหลาย สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ได้อย่างเท่าเทียมกันมากขึ้นถือเป็นกลไกสำคัญในการลดช่องว่างแห่งความสำเร็จในชั้นเรียน

(3) มิติด้านการสร้างชุมชนการเรียนรู้และการเชื่อมต่อโลก

การจัดการศึกษารัฐศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 พิจารณาได้ว่าไม่สามารถตัดขาดจากบริบทโลกภายนอกได้ การนำทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยมมาประยุกต์ใช้เป็นแกนหลักในการพัฒนาระบบนิเวศ N-IR DLE จึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ โดยทฤษฎีนี้อธิบายว่าความรู้ในยุคดิจิทัลกระจายอยู่ตามเครือข่ายของจุดเชื่อมโยง (Nodes) และการเรียนรู้คือความสามารถในการสร้างและท่องไปในเครือข่ายเหล่านั้น (Siemens, 2005) ผู้วิจัยได้ใช้ขีดความสามารถของ Google Apps Script (GAS) ในการเขียนโปรแกรมดึงข้อมูลข่าวสารระดับโลกแบบเรียลไทม์จากองค์การระหว่างประเทศและสำนักข่าวชั้นนำ (เช่น UN WTO BBC และ Al Jazeera) มาแสดงผลเป็นแดชบอร์ดปฏิสัมพันธ์บนหน้าเว็บ

กระบวนการนี้ทำให้นักศึกษารหัส IR002 IR014 IR022 และ IR031 สามารถสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเหตุการณ์ในปัจจุบันกับกรอบแนวคิดในตำราได้ทันที นอกจากนี้ การให้ผู้เรียนได้อภิปรายประเด็นความขัดแย้งผ่านกระดานสนทนาออนไลน์ในระบบยังส่งเสริมให้เกิดความฉลาดทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์ซึ่งเป็นทักษะขั้นสูงในการคัดกรอง วิเคราะห์ข้อดี และประเมินความน่าเชื่อถือของสารสนเทศท่ามกลางสงครามข่าวสารและภาวะข้อมูลบิดเบือนที่มักพบในการเมืองโลก การที่นักศึกษาได้มีส่วนร่วมวิพากษ์วิจารณ์ประเด็นระดับโลกผ่านแพลตฟอร์มที่เสถียรช่วยสร้างความรู้สึกร่วมของการมีตัวตนในสังคมดิจิทัล (Digital Presence) และทำให้การเรียนวิชารัฐศาสตร์หลุดพ้นจากการท่องจำประวัติศาสตร์ไปสู่การทำความเข้าใจพลวัตของโลกที่กำลังดำเนินอยู่อย่างแท้จริง (Wang et al., 2021)

(4) มิติด้านความเที่ยงตรงและความสมดุลเชิงวิชาชีพ

ประสิทธิผลของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE พิจารณาได้จากผลคะแนนดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระดับ 0.92 จากผู้เชี่ยวชาญ พร้อมกับผลสะท้อนจากการใช้งานจริงของนักศึกษาทั้ง 50 คน ซึ่งเป็นข้อพิจารณาทางวิชาการว่า IR-Digital Learning Model มีประสิทธิภาพอย่างสมดุลระหว่างการศึกษาศาสตร์ด้านเทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และความรู้ด้านเนื้อหาวิชา โดยผู้วิจัยวิเคราะห์เชิงสังเคราะห์ว่า จุดสำเร็จของการออกแบบนี้ไม่ได้อยู่ที่ความซับซ้อนของรหัสโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่อยู่ที่ “ความแม่นยำ” ในการเลือกใช้ฟังก์ชันของเครื่องมือ Google Platform ให้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทางสังคมศาสตร์

ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ การใช้ระบบการวิเคราะห์การเรียนรู้จาก Log File ของ Google Apps Script เพื่อติดตามพฤติกรรมการใช้งานและร่องรอยดิจิทัลรายบุคคล ระบบนี้ทำให้อาจารย์ผู้สอนสามารถประเมินความก้าวหน้าและให้ข้อมูลป้อนกลับเชิงสร้างสรรค์แก่นักศึกษาได้อย่างรวดเร็วและเป็นอัตโนมัติ ความรวดเร็วของการประเมินผลนี้เองที่เป็นปัจจัยกระตุ้นแรงจูงใจภายในของนักศึกษาได้ดีกว่าการประเมินด้วยเกรดหรือการรอผลการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ การใช้ Google Platform ซึ่งเป็นระบบคลาวด์แบบไม่มีค่าใช้จ่ายลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ยังสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งและอธิบายพลวัตที่อยู่เบื้องหลังตัวเลขทางสถิติ โดยมุ่งเน้นไปที่การถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาทั้ง 50 คน ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง ผสานกับการวิเคราะห์เนื้อหาจากบันทึกการเรียนรู้ (Reflection Logs) ที่ฝังตัวอยู่บนระบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ((Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem) ซึ่งขับเคลื่อนผ่านหน้าเว็บอินเทอร์เฟซของ Google Apps Script (GAS) ผลการวิเคราะห์สามารถสังเคราะห์เป็นประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

5.1 วิเคราะห์ประสบการณ์การลดช่องว่างความรู้ผ่านสื่อ Micro-learning บนระบบ N-IR DLE

ในทางรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของการสอนวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (IR) คือ ระยะห่างทางความรู้ (Epistemological Distance) นักศึกษาส่วนใหญ่สะท้อนทัศนคติเดิมว่าวิชา IR เป็นวิชาที่มีความยากเชิงโครงสร้าง เนื่องจากเนื้อหาเต็มไปด้วยทฤษฎีนามธรรม (เช่น สัจนิยม เสรีนิยม) และบริบททางประวัติศาสตร์การเมืองโลกที่ซับซ้อน การจัดการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นการอ่านตำราภาษาอังกฤษหรือเอกสารวิชาการหนาว่าหลายสิบหน้า จึงกลายเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดอาการถอดใจตั้งแต่เริ่มต้น

อย่างไรก็ตาม จากการรวบรวมข้อมูลผ่านการสนทนากลุ่มย่อยและการบันทึกความเห็นสะท้อนกลับบนแพลตฟอร์ม ผู้วิจัยพบธีม (Theme) สำคัญที่เด่นชัดคือ การเข้าถึงความรู้ผ่านสื่อขนาดเล็ก (Micro-learning) ที่บูรณาการเข้ากับระบบคลาวด์ ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าสถาปัตยกรรมของระบบ N-IR DLE ที่นำเอาสื่อวิดีโอแบบ Micro-learning ความยาวเพียง 5-7 นาที มาฝังไว้บนหน้าเว็บ GAS ได้ทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมทางความรู้ (Cognitive Bridge) การที่หน้าเว็บมีความต่อเนื่องช่วยลดภาระทางปัญญาที่ไม่จำเป็นของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

โดยเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาที่ต้องการการดูแลพิเศษ (รหัส IR041-IR050) ซึ่งมักจะประสบปัญหาการจับประเด็นสำคัญจากการอ่าน เมื่อเนื้อหาถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นภาพกราฟิกเคลื่อนไหวที่อธิบายทฤษฎีควบคู่ไปกับเหตุการณ์ร่วมสมัยบนหน้าเว็บเดียว ทำให้นักศึกษาสามารถสังเคราะห์ความรู้ได้ทันที พฤติกรรมนี้สะท้อนชัดเจนผ่านบทสัมภาษณ์เชิงลึกที่ผู้วิจัยได้บูรณาการบริบทของระบบดิจิทัลเข้าไป ดังนี้

IR048: “ตอนแรกที่อาจารย์สั่งให้อ่านเรื่อง โครงสร้างสัจนิยม ผมมีน
 มากครับ ศัพท์เทคนิคเยอะไปหมด อ่านแล้วไม่เห็นภาพว่าระบบชีวอำนาจมัน
 เกี่ยวกับเรายังไง แต่พอได้ดูวิดีโอ 5 นาทีที่อาจารย์ใช้กราฟิกแผนที่เปรียบเทียบ
 การขยายอำนาจในตะวันออกกลาง (ซึ่งแสดงผลผ่านหน้าเว็บ N-IR DLE อย่าง
 ไหลลื่น) ผมเข้าใจทันทีว่าดุลอำนาจมันทำงานยังไง มันเหมือนการย่อยข่าวคำ
 ใหญ่ๆ ให้เป็นคำเล็กที่เคี้ยวได้จริง และมันทำให้ผมมีกำลังใจที่จะไปอ่านตำรา
 ต่อครับ (เพราะในระบบ GAS มีปุ่มลิงก์เชื่อมโยงไปยังคลังเอกสารใน Google
 Drive ให้คลิกอ่านต่อได้ทันที)”

การวิเคราะห์ใน Case IR048: บทสัมภาษณ์นี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ของการใช้
 เทคโนโลยีเป็นโครงร่างตามแนวคิดของ Vygotsky นวัตกรรม N-IR DLE ไม่ได้มาแทนที่ตำราเรียน แต่
 ทำหน้าที่ย่อยความซับซ้อน (Chunking) เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนให้มีความเข้าใจเบื้องต้น โดยออกแบบ
 ให้มีลิงก์ Google Drive เชื่อมต่อในหน้าเดียวกันจะช่วยลดความหน่วงหรือความซ้ำทางเทคโนโลยี
 (Friction) และสร้างแรงจูงใจในการศึกษาต่ออย่างเป็นรูปธรรม

IR041: “จุดเด่นคือวิดีโอมันสั้นพอที่ความสนใจเราจะไม่หลุดไปที่อื่น
 ค่ะ ปกติหนูจะมีสมาธิสั้นถ้าต้องอ่านตัวอักษรนานๆ แต่วิดีโอของวิชานี้ (ที่ถูก
 จัดเรียงเป็นโมดูลบน Google Platform) ทำให้เรากล้าเปิดดูซ้ำ 3-4 รอบจน
 เข้าใจ โดยไม่รู้สึกราวว่ามันเป็นภาระหนักเกินไปเหมือนตอนอ่านหนังสือ และที่
 ชอบมากคือเราหยุดดู แล้วจดบันทึกตามได้ทันที (ผ่านฟอร์ม Google Docs ที่
 อาจารย์ฝังโค้ดไว้ใต้คลิปวิดีโอเลย)”

การวิเคราะห์ใน Case IR041: บทสัมภาษณ์นี้สะท้อนถึงการออกแบบที่ตอบสนองต่อ
 ทฤษฎีการกำกับตนเอง (Self-Regulated Learning) ระบบ N-IR DLE มอบอำนาจในการควบคุม
 จังหวะการเรียนรู้ (Pacing Control) คืนให้กับผู้เรียน การบูรณาการพื้นที่ดูสื่อและพื้นที่จดบันทึกไว้ใน
 หน้าจอเดียวกัน (Single-page Application Interface) ช่วยขจัดปัญหาการสลับหน้าจอไปมา ซึ่ง
 เป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียสมาธิในโลกดิจิทัล

IR044: “การได้เห็นภาพจำลองความขัดแย้งผ่านสื่อดิจิทัล [ที่ดึงข้อมูล
 แผนที่จริงเข้ามาในระบบ N-IR DLE] มันทำให้ทฤษฎีที่ดูไกลตัวกลายเป็นเรื่อง
 ใกล้ตัวค่ะ สื่อพวกนี้ช่วยลดระยะห่างระหว่างเรากับตำราได้จริงๆ ทำให้หนูไม่
 รู้สึกว่าวิชานี้มันยากจนเข้าไม่ถึงอีกต่อไป หนูเริ่มมองเห็นว่าความสัมพันธ์
 ระหว่างมหาอำนาจมันมีรูปแบบของมันอยู่ ไม่ใช่แค่เรื่องในตำราเก่าๆ”

การวิเคราะห์ใน Case IR044: บทสัมภาษณ์นี้สะท้อนถึงคำว่า “ลดระยะห่าง” ซึ่งคือ
 กระบวนการ Contextualization (การสร้างบริบทที่จับต้องได้) ในทางรัฐศาสตร์ศึกษาการทำให้
 นักศึกษาเห็นรูปแบบมหาอำนาจผ่านเครื่องมือดิจิทัลที่เป็นการกระตุ้นการคิดเชิงวิพากษ์ทางพื้นที่
 (Critical Spatial Thinking) ซึ่งเป็นการยกระดับจากการจำชื่อทฤษฎีสู่การมองเห็นปรากฏการณ์จริง

ในทางกลับกัน กลุ่มนักศึกษาที่มีทักษะสูง (รหัส IR001-IR015) ไม่ได้มองว่าสื่อ Micro-learning บน N-IR DLE เป็นเพียงการลดทอนเนื้อหาให้ง่ายขึ้นแต่มองว่าเป็นเครื่องมือในการปรับฐานความรู้ก่อนจะต่อยอดไปสู่การวิเคราะห์ขั้นสูง ผู้วิจัยพบว่าสื่อดิจิทัลขนาดสั้นทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการวิจัยที่กระตุ้นพฤติกรรมการศึกษาด้วยตนเอง ดังข้อสะท้อนกลับต่อไปนี้ :

IR012: “สำหรับผมสื่อไม่ใช่บทสรุป แต่มันคือจุดเริ่มต้นครับ พอดูจบแล้วเราจะเห็นภาพกว้างอย่างรวดเร็ว ทำให้เรารู้ว่าควรจะไปค้นคว้าต่อในฐานข้อมูลดิจิทัลตรงจุดไหน (โดยเฉพาะการใช้ฟังก์ชันสืบค้นที่เชื่อมกับฐานข้อมูลสากลบนหน้าเว็บ GAS) มันช่วยประหยัดเวลาในการลองผิดลองถูกในการหาข้อมูลไปเยอะมาก และทำให้การคุยกับอาจารย์ในห้องเรียนมีประสิทธิภาพขึ้นเพราะเรามีพื้นฐานที่แน่นมาจากบ้านแล้ว”

การวิเคราะห์ใน Case IR012: บทสัมภาษณ์นี้คือตัวอย่างที่สมบูรณ์ของการนำกระบวนการทศน์ห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) มาประยุกต์ใช้ผ่านระบบ N-IR DLE ระบบไม่ได้ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลขั้นสุดท้าย แต่ทำหน้าที่เป็นตัวนำทางทางความคิด ช่วยให้นักศึกษาประหยัดเวลาในการเข้าถึงข้อมูลปฐมภูมิและเปลี่ยนเวลาในชั้นเรียน (หรือในฟอรัมออนไลน์) ให้กลายเป็นพื้นที่แห่งการถกเถียงเชิงนโยบายอย่างแท้จริง

จากการวิเคราะห์เนื้อหาในภาพรวม ผู้วิจัยพบปรากฏการณ์ทางสังคมวิทยาการศึกษาที่เรียกว่า การสร้างความมั่นใจทางความรู้ (Intellectual Confidence Building) เมื่อความยากของภาษาและศัพท์เทคนิคถูกทลายลงด้วยการออกแบบของหน้าเว็บ GAS ที่ใช้งานง่าย นักศึกษาจะเกิดทัศนคติเชิงบวกต่อรายวิชา ผลจากการตรวจบันทึกการเรียนรู้ (Reflection Logs) ผ่าน Google Forms ของนักศึกษาทั้ง 50 คน ยืนยันว่านักศึกษามากกว่าร้อยละ 75 สามารถอธิบายแก่นของทฤษฎี IR ได้อย่างแม่นยำและสามารถยกตัวอย่างประกอบได้หลากหลายกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของ Micro-learning ในวิชารัฐศาสตร์ภายใต้ระบบ N-IR DLE ไม่ได้อยู่ที่ความสั้นของเวลาเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่การออกแบบระบบสารสนเทศของข้อมูล (Information Architecture) ให้เป็นระบบช่วยเหลือการเรียนรู้ที่ดึงเอาศักยภาพของ Google Platform มาจัดการอุปสรรคทางความรู้อย่างเป็นรูปธรรม เปลี่ยนวิชาที่ดูนามธรรมให้กลายเป็นพื้นที่การเรียนรู้ที่นักศึกษาทุกคนสามารถมีส่วนร่วมได้อย่างมั่นใจและเท่าเทียมกัน ข้อมูลเชิงคุณภาพนี้สอดคล้องและช่วยอธิบายผลคะแนนสอบที่เพิ่มขึ้นในหัวข้อ 4.3

5.2 การวิเคราะห์ความฉลาดทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์และการเท่าทันข่าวสารการเมืองโลก

ในบริบทของการศึกษารัฐศาสตร์และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (IR) ท่ามกลางยุคสารสนเทศที่ไร้พรมแดน และข้อมูลข่าวสารไม่ได้เป็นเพียงข้อเท็จจริง (Facts) แต่เป็นเครื่องมือแห่งอำนาจ (Instruments of Power) การประเมินผลการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรมดิจิทัลจึงไม่สามารถหยุดอยู่เพียงแค่ความรู้ในตำรา แต่ต้องครอบคลุมถึงความสามารถในการประเมินและวิพากษ์สารสนเทศระดับโลก ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อเจาะลึกถึงพัฒนาการด้านความฉลาด

ทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์ (Critical Digital Intelligence) ซึ่งเป็นผลลัพธ์สำคัญที่ตอบโจทย์ วัตถุประสงค์
ข้อที่ 3 ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา ผ่านระบบนิเวศการเรียนรู้ N-IR DLE
(Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem)

(1) การสร้างภูมิคุ้มกันดิจิทัลผ่านสถาปัตยกรรม N-IR DLE

ลักษณะสำคัญที่ค้นพบจากการวิเคราะห์เนื้อหาจากบันทึกการเรียนรู้และการสนทนากลุ่ม คือ
การสร้างภูมิคุ้มกันดิจิทัล (Digital Immunity Building) ผ่านการวิเคราะห์สถานการณ์โลก ผู้วิจัย
พบว่าการใช้แพลตฟอร์มบน Google Workspace ที่บูรณาการเข้ากับหน้าเว็บอินเทอร์เน็ตหลักของ
Google Apps Script (GAS) เพื่ออภิปรายข่าวต่างประเทศแบบเรียลไทม์ ช่วยให้นักศึกษาสามารถ
พัฒนาทักษะการคัดกรองข่าวปลอม (Fake News) และโฆษณาชวนเชื่อ (Propaganda) ในการเมือง
โลกได้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

สอดคล้องกับแนวคิดความฉลาดทางดิจิทัลของ Pears et al. (2025) ที่เน้นย้ำว่าใน "ยุคหลัง
ความจริง" (Post-truth era) นักศึกษารัฐศาสตร์จำเป็นต้องมีทักษะการประเมินค่าข้อมูลในบริบทเชิง
อำนาจ นวัตกรรม N-IR DLE ได้ถูกออกแบบให้มีฟังก์ชัน RSS Feed Integration ดึงข่าวสารจากสำนัก
ข่าวระดับโลก (เช่น BBC, Al Jazeera, Xinhua) มาแสดงผลคู่เทียบกันบนหน้าเว็บเดียว ทำให้
นักศึกษามองเห็นความขัดแย้งของชุดข้อมูล (Conflicting Narratives) ได้ทันทีโดยไม่ต้องเปลี่ยน
หน้าจอ ซึ่งเป็นตัวเร่งให้เกิดกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Pedagogy)

ในการวิเคราะห์ร่องรอยการเรียนรู้ดิจิทัล ผู้วิจัยพบพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปอย่างชัดเจนของ
นักศึกษา รหัส IR018 กับ IR025 และ IR032 (กลุ่มทักษะปานกลาง) จากเดิมที่มักจะยอมรับข้อมูล
ข่าวสารที่ปรากฏบนหน้าฟีด (Feed) ตามโซเชียลมีเดียส่วนตัวโดยไม่มีการตั้งคำถามสู่การเป็นผู้ที่รู้จัก
การสืบค้นย้อนกลับและการวิเคราะห์เจตนาของตัวแสดงในเวทีโลก พฤติกรรมนี้สะท้อนผ่านบท
สัมภาษณ์เชิงลึก ดังนี้

IR025: “เมื่อก่อนเวลาเห็นข่าวสงครามใน X (Twitter) ผมจะเชื่อทันที
ตามที่เขาพาดหัวครับ ยิ่งถ้ามีรูปประกอบที่ดูรุนแรงเราจะอินมาก แต่หลังจากที่
ได้เข้ากิจกรรมวิพากษ์สื่อในห้องเรียนดิจิทัล (ผ่านระบบ N-IR DLE ที่อาจารย์
ดึงข่าวจากหลายแหล่งมาเทียบกันให้ดู) ผมเริ่มหยุดคิดว่า ข่าวนี้ใครได้ประโยชน์
หรือ มันเป็นสงครามข้อมูลข่าวสารหรือเปล่า ตอนนั้นผมรู้จักใช้เครื่องมือ
ตรวจสอบรูปภาพย้อนหลัง (ผ่านฟังก์ชัน Reverse Image Search ที่เชื่อมโยง
ในระบบ GAS) และการสืบค้นแหล่งข่าวปฐมภูมิมากกว่าเดิมเยอะครับ”

การวิเคราะห์ใน Case IR025: บทสัมภาษณ์นี้สะท้อนแนวคิด Information Operations
(ปฏิบัติการข่าวสาร) ในทฤษฎีความมั่นคงรูปแบบใหม่ นักศึกษาเปลี่ยนพฤติกรรมจากการเป็นเหยื่อ
ทางอารมณ์ (Emotional Victim) ของภาพข่าว มาเป็นนักตรวจสอบข้อเท็จจริง (Fact-checker)
ระบบ N-IR DLE ช่วยกระตุ้นความไม่สอดคล้องกันทางความคิด (cognitive dissonance) ทำให้นักศึกษา
หยุดคิดก่อนจะแชร์หรือเชื่อข้อมูล

IR032: “นวัตกรรมนี้ช่วยให้เรารู้จักมองการเมืองโลกหลายมิติค่ะ
ไม่ใช่แค่ข่าวกับคำ การได้อภิปรายร่วมกับเพื่อนบนบอร์ดออนไลน์ (ในหน้า

Google Sites ของระบบ N-IR DLE) ทำให้เห็นว่าแหล่งข่าวเจ้าเดียวอาจจะให้ข้อมูลไม่ครบ เราต้องใช้วิธีการเทียบเคียงข้อมูลจากหลายสำนักข่าวที่มีจุดยืนทางการเมืองต่างกัน เช่น เทียบข่าวจากสำนักข่าวตะวันตกกับสำนักข่าวทางเลือกในพื้นที่ความขัดแย้ง (ที่อาจารย์ลิงก์ฐานข้อมูลสากลเตรียมไว้ให้บนหน้าเว็บ)”

การวิเคราะห์ใน Case IR032: บทสัมภาษณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการด้าน Media Literacy (การรู้เท่าทันสื่อ) นักศึกษาสามารถนำแนวคิดเรื่องวาทกรรมอำนาจ (Discourse of Power) ในวิชารัฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อถอดรหัส (Decode) ข่าวสาร นวัตกรรมดิจิทัลทำหน้าที่เป็นพื้นที่กลางที่อนุญาตให้นักศึกษาได้นำเสนอความขัดแย้งของข้อมูลได้อย่างปลอดภัย

IR018: “ผมชอบระบบที่อาจารย์ให้คะแนนโบนัส (ผ่านระบบ Gamification บน Google Forms ใน N-IR DLE) เมื่อเราสามารถระบุจุดที่น่าสงสัยในข่าวลวงได้ มันทำให้ความฉลาดทางดิจิทัลไม่ใช่แค่เรื่องทางเทคนิค แต่เป็นเรื่องของจุดยืนทางการเมือง เราเริ่มเข้าใจว่าข้อมูลคือสิ่งสำคัญที่เป็นอาวุธชนิดหนึ่งในวิชา IR ครับ”

การวิเคราะห์ใน Case IR018: บทสัมภาษณ์นี้สะท้อนถึงการใช้กลไกเกม (Gamification) ผ่านโครงสร้างของ Google Workspace ช่วยเปลี่ยนการวิเคราะห์ข่าวที่น่าเบื่อให้กลายเป็นความท้าทายทางสติปัญญา นักศึกษาเรียนรู้ว่าในระดับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศนั้นพบว่าเมื่อความจริงได้ถูกสร้างขึ้นโดยสังคมดังนั้นข้อมูลจึงเปรียบเสมือนอาวุธเชิงนโยบาย

(2) การสร้างเครือข่ายข้อเท็จจริงในสังคมออนไลน์

การช่วยเพื่อนคัดกรองข่าวปลอมในกลุ่มย่อย (ผ่านช่องแชทที่ผูกกับระบบ N-IR DLE) ทำให้เราได้ทบทวนทฤษฎี IR ไปด้วยครับ เช่น การมองเรื่องอุดมการณ์เชิงอำนาจหลังการปล่อยข่าวสาร การเมืองโลกในยุคดิจิทัลมันน่ากลัวตรงที่ความจริงถูกบิดเบือนได้ง่าย การมีทักษะคัดกรองข่าวจึงเป็นอาวุธที่สำคัญที่สุดของนักศึกษาในยุคปัจจุบัน

IR007: “การช่วยเพื่อนคัดกรองข่าวปลอมในกลุ่มย่อย (ผ่านช่องแชทที่ผูกกับระบบ N-IR DLE) ทำให้เราได้ทบทวนทฤษฎี IR ไปด้วยครับ เช่น การมองเรื่องอุดมการณ์เชิงอำนาจหลังการปล่อยข่าวสาร การเมืองโลกในยุคดิจิทัลมันน่ากลัวตรงที่ความจริงถูกบิดเบือนได้ง่าย การมีทักษะคัดกรองข่าวจึงเป็นสิ่งสำคัญของนักศึกษาในยุคปัจจุบัน”

การวิเคราะห์ใน Case IR007: บทสัมภาษณ์สะท้อนว่าพฤติกรรมนี้คือ สิ่งสำคัญของ Digital Citizenship (ความเป็นพลเมืองดิจิทัล) ในโลกวิชาการ การที่นักศึกษาเก่งทำหน้าที่คัดกรองและเตือนเพื่อนในกลุ่มเป็นการแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ระบบ N-IR DLE จึงไม่ได้สร้างแค่แนวคิดวิเคราะห์แบบปัจเจกแต่สร้างพลเมืองที่มีความอ่อนโยนทางสังคมและแข็งแกร่งทางปัญญา

ผู้วิจัยประมวลข้อค้นพบได้ว่า ความฉลาดทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์ (Critical Digital Intelligence) ที่เกิดขึ้นภายใต้ระบบ Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem สามารถใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์พร้อมทั้งพัฒนามุมมองนักรัฐศาสตร์ (Political Lens) ในโลกไซเบอร์ได้ด้วย โดยนักศึกษาเริ่มมีความสามารถในการมองเห็นทะลุ (See-through) ชุดข้อมูล เริ่มตั้งคำถามต่อ อัลกอริทึม (Algorithms) ของสื่อสังคมออนไลน์ที่อาจสร้างเสียงสะท้อนหรือการตีกรอบข้อมูลให้ เป็นไปตามอคติส่วนตัว พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปนี้ ถือเป็นการตอบสนองต่อ วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 อย่าง เป็นรูปธรรมที่สุด เพราะเป็นการยกระดับพฤติกรรมจากการเป็นเพียงผู้เสพข้อมูล (Passive Consumers) สู่การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีวิจารณญาณ (Critical Digital Citizens)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Google Platform ควบคู่กับ GAS อินเทอร์เน็ตในโครงการวิจัยนี้ จึงเป็นการประเมินได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องบูรณา การทักษะทางเทคโนโลยี (Hard Skills) เข้ากับความถนัดด้านการวิเคราะห์ทฤษฎีสังคมศาสตร์ (Soft/Analytical Skills) เพื่อสร้างบุคลากรทางการเมืองและสังคมที่มีความต้านทานต่อสงคราม ข้อมูลข่าวสารในเวทีโลกได้อย่างแท้จริง

5.3 การวิเคราะห์ความท้าทายทางดิจิทัลในบริบทพื้นที่จังหวัดเชียงราย

ในการวิจัยทางสังคมศาสตร์และรัฐศาสตร์ การประเมินความสำเร็จของนวัตกรรมไม่สามารถละทิ้งบริบททางภูมิสังคม (Socio-geographical Context) ไปได้ บริบทสุดท้ายที่สะท้อนจากข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ อุปสรรคเชิงโครงสร้างและความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล แม้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน ภาพรวมของโครงการวิจัยจะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญแต่ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับตัวแทนกลุ่ม ตัวอย่างจากทั้ง 50 คน โดยเฉพาะกลุ่มนักศึกษาที่พำนักอยู่นอกเขตอำเภอเมือง ในพื้นที่ห่างไกล หรือ พื้นที่ชายแดนของจังหวัดเชียงรายและจังหวัดพะเยา ได้สะท้อนให้เห็นถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความไม่ เท่าเทียมทางโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งเป็นประเด็นที่ท้าทายเป้าหมายการจัดการศึกษาอย่างเท่าเทียม

ความท้าทายนี้ปรากฏชัดเจนผ่านบทสัมภาษณ์ของนักศึกษารหัส IR042 กับ IR046 และ IR050 ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดที่นวัตกรรม N-IR DLE (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem) แม้ จะออกแบบมาอย่างดีบนระบบคลาวด์ของ Google Platform ก็ยังไม่สามารถแก้ไขได้ทั้งหมดด้วยตัว นวัตกรรมเพียงอย่างเดียว

IR046: “รูปแบบการเรียน (ผ่านหน้าเว็บ N-IR DLE) ดีมากครับ แต่ อุปสรรคใหญ่ของผมคือเน็ตที่บ้านครับ โดยเฉพาะช่วงที่ฝนตกหนักในพื้นที่ เชียงราย สัญญาณอินเทอร์เน็ตจะแกว่งมาก ทำให้เวลาที่อาจารย์ให้จำลอง สถานการณ์การทูตแบบเรียลไทม์ (ที่ดึงข้อมูลผ่านระบบ GAS) ผมหลุดออกจาก ระบบบ่อยครั้ง ทำให้ผมรู้สึกเสียดายโอกาสที่จะได้ตอบหรือเจรจากับเพื่อนๆ ในช่วงสำคัญครับ”

การวิเคราะห์ใน Case IR046: บทสัมภาษณ์นี้สะท้อนปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเชื่อมต่อ ซึ่งเป็นความเหลื่อมล้ำในทางรัฐศาสตร์ สิ่งนี้อธิบายได้ด้วยแนวคิด Center-Periphery (ศูนย์กลาง-ชายขอบ) ที่การกระจายทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมมักกระจุกตัวอยู่ในเมือง

นวัตกรรมแม้จะเสถียรบนเซิร์ฟเวอร์ของ Google แต่ก็ถูกลดทอนประสิทธิภาพลงด้วยข้อจำกัดเชิงพื้นที่ ทำให้โอกาสในการมีส่วนร่วมทางการเมืองจำลองของนักศึกษาคนนี้มีข้อจำกัดจากปัจจัยทางภูมิอากาศและภูมิศาสตร์

IR050: “หนูไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวค่ะ ต้องทำกิจกรรมทุกอย่างผ่านสมาร์ทโฟนเพียงเครื่องเดียว แม้เว็บแอป (ของ N-IR DLE) จะใช้งานง่าย แต่เวลาต้องอ่านเอกสาร PDF ของ UN ที่มีความยาวมากๆ หรือต้องวิเคราะห์แผนที่ความขัดแย้งเชิงโต้ตอบขนาดใหญ่ในระบบจำลอง มันลำบากและปวดตามากค่ะ ความเหลื่อมล้ำเรื่องอุปกรณ์ยังเป็นเรื่องที่ทำให้เราตามเพื่อนที่มีความพร้อมมากกว่าได้ยากในบางจังหวะ”

การวิเคราะห์ใน Case IR050: บทสัมภาษณ์นี้ชี้ให้เห็นถึงประเด็นด้านความเหลื่อมล้ำในอุปกรณ์และสถานะการใช้งาน แม้ N-IR DLE จะออกแบบให้เป็น Mobile-friendly เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 แต่เนื้อหาเชิงลึกในวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (เช่น รายงานของ UN) มักต้องการพื้นที่หน้าจอที่ใหญ่กว่าสมาร์ทโฟนเพื่อการวิเคราะห์ พฤติกรรมนี้สะท้อนว่านวัตกรรมบนมือถือเหมาะสำหรับ Micro-learning แต่อาจเป็นข้อจำกัดสำหรับ Macro-analysis

อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางอุปสรรคเชิงโครงสร้าง นวัตกรรม N-IR DLE กลับแสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นเชิงระบบสารสนเทศที่ช่วยบรรเทาความเหลื่อมล้ำเหล่านี้ได้บางส่วน ดังข้อสะท้อนกลับต่อไปนี้

IR042: “ผมชอบที่อาจารย์มีระบบ (N-IR DLE) ให้เราย้อนกลับมาดูได้ทุกครั้ง มันช่วยชีวิตนักศึกษาที่เน็ตช้าแบบผมได้เยอะจริงๆ เพราะถ้ามีแต่การสอนสดอย่างเดียว ผมคงสอบตกไปแล้วเนื่องจากเน็ตที่บ้านไม่เสถียรพอที่จะดูวิดีโอแบบสดๆ ได้ครับ (พอฝนหยุด เน็ตมา ผมก็เข้าหน้าเว็บ GAS แล้วกดเรียนต่อตรงที่ค้างไว้ได้เลย)”

การวิเคราะห์ใน Case IR042: บทสัมภาษณ์นี้พิสูจน์วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่นวัตกรรมดิจิทัลได้สร้างความเสมอภาคในเวลาที่แตกต่าง โดยระบบคลาวด์ของ Google ทำให้นักศึกษาที่เสียเปรียบเชิงพื้นที่ สามารถชดเชยด้วยเวลาที่พวกเขาสามารถกำกับตนเองได้ (Self-Regulated Learning) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนความเสียเปรียบให้กลายเป็นแรงผลักดันในการเรียนรู้แบบไม่ประสานเวลา

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพยังพบการเปลี่ยนแปลงเชิงสังคมวิทยาที่เป็นผลลัพธ์แฝงท่ามกลางความเหลื่อมล้ำนั้นคือ การเกิดพฤติกรรมความเห็นอกเห็นใจในโลกดิจิทัล (Digital Empathy) ในกลุ่มนักศึกษาที่มีความพร้อมมากกว่า

IR009: “เวลาทำงานกลุ่มออนไลน์ (บนระบบ N-IR DLE) ผมจะคอยถามเพื่อนเสมอว่าเน็ตไหวไหม ถ้าเพื่อนรหัสท้ายๆ สัญญาณไม่ดี เราจะช่วยสรุปประเด็นผ่านช่องแชท (ในหน้าเว็บ GAS) ให้เพื่อนอ่านแทนการเปิดกล้องคุยกัน

เพื่อประหยัดแบนด์วิดท์ (Bandwidth) ให้เพื่อนครับ การเรียนแบบนี้ทำให้เราเห็นค่าของการช่วยเหลือกันในฐานะเพื่อนมนุษย์ท่ามกลางความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีครับ”

การวิเคราะห์ใน Case IR009: บทสัมภาษณ์นี้พิสูจน์การก่อตัวของทุนทางสังคมในโลกเสมือนจริง (Digital Social Capital) นักศึกษาไม่ได้เรียนรู้แค่ทฤษฎีความร่วมมือระหว่างประเทศทางรัฐศาสตร์ แต่พวกเขากำลังปฏิบัติความร่วมมือนั้นในสเกลย่อย (Micro-scale) การเรียนรู้การประนีประนอมและการบริหารจัดการทรัพยากร (Bandwidth Management) เป็นตัวอย่างเชิงประจักษ์ของการเตรียมพร้อมสู่การเป็นพลเมืองโลกที่เข้าใจความหลากหลายและความไม่เท่าเทียม

ผู้วิจัยวิเคราะห์เชิงลึกว่า ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน (บริบทจังหวัดเชียงรายและพะเยา) ไม่ใช่เพียงเรื่องของความเร็วอินเทอร์เน็ต แต่คือความเหลื่อมล้ำเชิงประสบการณ์ที่นักศึกษาต้องเผชิญ การที่นักศึกษาบางคนไม่สามารถเข้าร่วมสถานการณ์จำลองได้เต็มรูปแบบ คือการสูญเสียประสบการณ์ทางปัญญาที่สำคัญ

ข้อมูลเชิงคุณภาพนี้มีประโยชน์ในฐานะเป็นบทเรียนจากพื้นที่จริงซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาและต่อยอด Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem ในระยะต่อไป โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ

- 1) การสร้างระบบแบนด์วิดท์ต่ำ โดยออกแบบระบบให้มีทางเลือกในการโหลดสื่อที่ใช้ข้อมูลน้อย (Text-based alternative) หรือลดทอนความละเอียดวิดีโออัตโนมัติ
- 2) การเข้าถึงแบบออฟไลน์ นับเป็นการเพิ่มฟังก์ชันให้สามารถดาวน์โหลดสื่อบางส่วน (เช่น PDF สรุปรูป หรือไฟล์เสียง) ไว้ล่วงหน้าใน Google Drive ก่อนเดินทางกลับพื้นที่ห่างไกล

จากบริบทโดยรวมในบทสัมภาษณ์เหล่านี้ ถือเป็นเสียงสะท้อนจากชายขอบ (Voices from the Margin) ที่สำคัญที่สุดในกระบวนการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ซึ่งจะถูกนำไปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในบทที่ 5 เพื่อให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายและการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 สามารถพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลังท่ามกลางบริบททางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคมที่มีพลวัตสูงได้อย่างแท้จริง

ผู้วิจัยวิเคราะห์เชิงลึกว่า ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในพื้นที่เชียงรายไม่ใช่เพียงเรื่องของความเร็วอินเทอร์เน็ต แต่คือ ความเหลื่อมล้ำเชิงประสบการณ์ ที่นักศึกษาต้องเผชิญ ข้อมูลเชิงคุณภาพนี้มีค่าอย่างยิ่งในการนำไปปรับปรุงนวัตกรรมให้มีความเป็น Low-bandwidth Friendly และเน้นการเข้าถึงแบบออฟไลน์ได้บางส่วนเพื่อลดช่องว่างความเสียเปรียบ สาระจากบทสัมภาษณ์เหล่านี้จึงเป็นเสียงสะท้อนที่สำคัญที่จะถูกนำไปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในบทที่ 5 เพื่อให้การพัฒนาการเรียนรู้อิงดิจิทัลในอนาคตไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ท่ามกลางบริบททางภูมิศาสตร์และสังคมที่แตกต่างกันของจังหวัดเชียงราย

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ" มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับรายวิชาดังกล่าว เพื่อศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และเพื่อวิเคราะห์แนวทางการใช้สื่อดิจิทัลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาจากผู้รับสารสู่ผู้เรียนเชิงรุก การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนาควบคู่กับการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิจัยมุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมที่เรียกว่าระบบการเรียนรู้ดิจิทัลนพพรณ-ไออาร์ (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem: N-IR DLE) ซึ่งเป็นระบบที่บูรณาการโครงสร้างพื้นฐานของ Google Platform เช่น Google Sites และ Google Drive เข้ากับการเขียนโปรแกรมด้วย Google Apps Script (GAS) เพื่อสร้างหน้าเว็บอินเทอร์เฟซหลักและระบบเว็บแอปพลิเคชันที่มีปฏิสัมพันธ์ขั้นสูง นวัตกรรมนี้ประกอบด้วยระบบจัดการชั้นเรียนอัตโนมัติ ระบบติดตามข่าวสารการเมืองโลกแบบเรียลไทม์ และพื้นที่จำลองสถานการณ์ทางการทูตเสมือนจริง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 50 คน และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญประกอบด้วยอาจารย์ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 4 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครอบคลุมทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระบบติดตามการมีส่วนร่วม แบบสอบถามความพึงพอใจ และการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ข้อมูลที่ได้รับถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test และการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ในมิติต่างๆ บทนี้นำเสนอสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เป็นโครงการวิจัยที่บูรณาการระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนากระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนดำเนินการต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2568 ถึงเดือนมิถุนายน 2569 โดยมีนักศึกษาคณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 50 คน เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักในการทดสอบและพัฒนา นวัตกรรม ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ข้อค้นพบสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนรัฐศาสตร์ไปสู่ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 3 ประเด็น ดังนี้

1.1 ผลการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล (วัตถุประสงค์ข้อที่ 1)

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่เรียกว่า “Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem (N-IR DLE)” ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาเพื่อลดข้อจำกัดและอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายทางเดียว (One-way Communication) โดยมีข้อค้นพบสำคัญในมิติด้านการออกแบบดังนี้

(1) ระบบสารสนเทศการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ระบบ N-IR DLE ถูกสร้างขึ้นบนโครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ของ Google Platform โดยมี Google Sites ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางความรู้ (Learning Hub) ที่เชื่อมโยงโหนดความรู้ (Knowledge Nodes) เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ การออกแบบนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้ ของ George Siemens (2005) ที่มองว่าการเรียนรู้มิใช่การกักเก็บข้อมูล แต่คือการสร้างเครือข่ายจุดเชื่อมต่อข้อมูลที่หลากหลายและเป็นปัจจุบัน ระบบนี้ทำหน้าที่เป็นจุดรวมศูนย์ที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงทฤษฎี แหล่งข่าว และฐานข้อมูลองค์ความรู้ระหว่างประเทศได้ในพื้นที่เดียว ลดภาระทางปัญญาในการค้นหาแหล่งข้อมูลที่กระจัดกระจาย

(2) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงผ่าน Google Apps Script (GAS)

ถือเป็นหลักสำคัญที่ทำให้ N-IR DLE แตกต่างจากระบบ LMS ทั่วไป คือ การใช้ Google Apps Script (GAS) พัฒนาเป็นหน้าเว็บอินเทอร์เฟซหลัก (Web Interface) ที่มีปฏิสัมพันธ์ขั้นสูง ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อม (Glue) ระหว่างฐานข้อมูลใน Google Sheets และหน้าเว็บ HTML ทำให้ผู้สอนสามารถสร้างฟังก์ชันอัตโนมัติที่ตอบโต้พฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคลได้ ได้แก่

- 1) *GAS-IR Auto Attendance* ระบบเช็คชื่อผ่านพิกัด GPS ที่ไม่เพียงแต่บันทึกเวลาเรียน แต่ยังช่วยสร้างวินัยเชิงรุกและการรับรู้เชิงพื้นที่ในบริบทของพื้นที่จริง
- 2) *GAS-Feedback Bot* ระบบประมวลผลคะแนนสอบที่ส่งข้อมูลป้อนกลับพร้อมคำแนะนำจุดเด่น-จุดด้อยรายบุคคลไปยังอีเมลของนักศึกษาทันทีหลังทำแบบทดสอบ ช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองได้อย่างมีนัยสำคัญ
- 3) *Real-time News Dashboard* หน้าอินเทอร์เฟซที่ดึงข้อมูล RSS Feeds จากสำนักข่าวชั้นนำระดับโลก เช่น BBC, Al Jazeera และ CNN เข้ามาแสดงผลอัตโนมัติ ทำให้นักศึกษาเห็นพลวัตของการเมืองโลกที่เปลี่ยนแปลงแบบวินาทีต่อวินาที เชื่อมโยงทฤษฎีในตำราเข้ากับเหตุการณ์ปัจจุบันได้อย่างไร้รอยต่อ

(3) คุณภาพและความเชื่อมั่นของรูปแบบ

ผลการประเมินจากคณะผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินว่า N-IR DLE มีประสิทธิภาพ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.92 สะท้อนถึงความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทางรัฐศาสตร์ และความเหมาะสมเชิงเทคโนโลยีการศึกษาในระดับ “ดีเยี่ยม” นวัตกรรมนี้สามารถบรรลุโมเดล SAMR คือ ขั้น Redefinition หรือการกำหนดขอบเขตใหม่ของการเรียนรู้ที่สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเทคโนโลยีดั้งเดิมหรือห้องเรียนแบบบรรยายไม่สามารถทำได้จริง

1.2. ผลการศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลที่นำมาประยุกต์ใช้ (วัตถุประสงค์ข้อที่ 2)

นวัตกรรมดิจิทัลภายในระบบ N-IR DLE ได้รับการพิสูจน์ผ่านกระบวนการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ว่าส่งผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้ของนักศึกษาอย่างชัดเจน โดยมีผลสรุปเชิงประจักษ์ดังนี้

(1) การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเชิงสถิติ

ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ หลังเรียน ($\bar{X} = 32.70$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 18.45$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t เท่ากับ 14.82 ข้อค้นพบที่สำคัญยิ่งคือการลดลงของ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จาก 3.20 เหลือเพียง 2.15 ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้เชิงวิทยาศาสตร์ว่า นวัตกรรม N-IR DLE สามารถลดช่องว่างทางความรู้ระหว่างนักศึกษาที่มีพื้นฐานเดิมแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้กลุ่มผู้เรียนก้าวไปสู่ความสำเร็จทางการเรียนได้ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

(2) ประสิทธิภาพรายหน่วยการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์เชิงลึก

นวัตกรรมเฉพาะทางแต่ละชิ้นสามารถตอบสนองต่อธรรมชาติของเนื้อหารัฐศาสตร์ที่มีความซับซ้อนต่างกันได้ ดังนี้

- 1) หน่วยภูมิรัฐศาสตร์และโครงสร้างอำนาจโลก การใช้ แผนที่เชิงโต้ตอบ (Interactive GIS) และระบบจำลองความขัดแย้ง (Conflict Zone Visualizer) ทำให้นักศึกษาเห็นอิทธิพลเชิงพื้นที่ที่ส่งผลต่อนโยบายต่างประเทศ เช่น พื้นที่ทับซ้อนในทะเลจีนใต้ได้แบบ 3 มิติ ส่งผลให้อัตราคะแนนเพิ่มขึ้นสูงสุดถึง ร้อยละ 85
- 2) หน่วยเศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างประเทศ (IPE) การใช้แดชบอร์ดข้อมูลเรียลไทม์ เชื่อมโยงสถิติจาก WTO และธนาคารโลก เข้ากับราคาสินค้าเกษตรท้องถิ่นในเชียงราย เช่น สับปะรดนางแลและกาแฟดอยช้าง ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจผลกระทบของนโยบายโลกที่มีต่อวิถีชีวิตชุมชนตนเองอย่างเป็นรูปธรรมส่งผลให้อัตราคะแนนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 75
- 3) หน่วยทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ การใช้สื่อ Micro-learning (วิดีโอ 5-8 นาที) และแอนิเมชันตามทฤษฎี Cognitive Theory of Multimedia Learning ช่วยย่อยทฤษฎีนามธรรมที่ยาก เช่น สัจนิยมและเสรีนิยม ให้กลายเป็นภาพจำที่เข้าใจง่าย ส่งผลให้อัตราคะแนนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 60

(3) ความสมจริงของสถานการณ์จำลอง (Diplomatic Simulation)

การใช้หน้าเว็บ GAS สร้างห้องปฏิบัติการทางการทูตเสมือนจริงในหัวข้อ “วิกฤตการณ์ซีปนาอูร์คิวบา” ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงสุด (4.85) เนื่องจากช่วยให้นักศึกษาฝึกทักษะการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์และการเจรจาต่อรองภายใต้สภาวะกดดันได้อย่างสมจริง บรรลุวัตถุประสงค์ในการสร้างประสบการณ์ร่วมที่การอ่านตำราเพียงอย่างเดียวไม่สามารถมอบให้ได้

1.3 ผลการวิเคราะห์แนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการเรียน (วัตถุประสงค์ข้อที่ 3)

การเปลี่ยนผ่านสู่ระบบนิเวศ N-IR DLE ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้นักศึกษาอย่างถอนรากถอนโคน โดยผลการวิเคราะห์ร่องรอยดิจิทัล (Digital Trace Analysis) และ

การสังเกตพฤติกรรม พบว่านักศึกษามีพฤติกรรมการเรียนเชิงรุกในภาพรวมอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{X} = 4.62$) ซึ่งจำแนกเป็นมิติเชิงพฤติกรรมที่สำคัญ 3 ด้าน

(1) การปรับเปลี่ยนบทบาทสู่ผู้สร้างสรรค์และวิพากษ์

นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70) ก้าวพ้นจากการเป็น “ผู้รับสาร” ที่รอรับข้อมูลจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว สู่การเป็น “ผู้ผลิตองค์ความรู้” กรณีศึกษาที่ชัดเจนคือรหัส IR022 และ IR035 ที่เดิมเป็นผู้เรียนที่เงียบขรึมในห้องบรรยาย แต่กลับกลายเป็นผู้นำในการสร้างสรรค์วิดีโอและ Interactive Infographic วิเคราะห์กรณีพิพาททะเลจีนใต้โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลได้อย่างมืออาชีพ นอกจากนี้ระบบ GAS ยังสร้างพื้นที่ปลอดภัยทางจิตวิทยาช่วยลดความประหม่าจากการถูกตัดสินหน้าชั้นเรียน ทำให้นักศึกษากล้าแสดงความเห็นเชิงวิพากษ์ต่อวาทกรรมอำนาจผ่านบอร์ดอภิปรายออนไลน์มากขึ้น

(2) การพัฒนาการกำกับตนเอง

ความยืดหยุ่นของระบบ N-IR DLE เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตามจังหวะชีวิตและการเรียนรู้ได้ทุกที่ตลอดเวลา โดยเฉพาะกลุ่มนักศึกษาที่เผชิญข้อจำกัดทางดิจิทัลและพื้นฐานความรู้เดิมจำกัด (รหัส IR041-IR050) พบพฤติกรรมการเข้าเรียนในช่วงเวลา 20.00 - 22.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่สมาธิและสัญญาณอินเทอร์เน็ตเสถียร นักศึกษากลุ่มนี้ยังใช้เวลาศึกษาเนื้อหาทฤษฎีเชิงวิพากษ์ นานกว่าค่าเฉลี่ยถึงร้อยละ 40 โดยใช้ฟังก์ชัน Progress Tracker และ Self-Assessment เพื่อควบคุมคุณภาพการเรียนรู้ของตนเองจนเกิดความมั่นใจทางปัญญา

(3) การเกิดความฉลาดทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์

นักศึกษาเปลี่ยนพฤติกรรมจากการยอมรับข้อมูลข่าวสารที่ปรากฏบนหน้าฟีดสื่อสังคมออนไลน์ สู่การเป็นผู้ตรวจสอบข้อเท็จจริงโดยใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ในระบบเพื่อคัดกรองข่าวปลอม (Fake News) และวิเคราะห์อคติในวาทกรรมของรัฐมหาอำนาจ พฤติกรรมนี้สะท้อนผ่านบทสัมภาษณ์ของรหัส IR025 และ IR032 ที่ระบุว่าการเรียนรู้ผ่าน N-IR DLE ทำให้พวกเขาหยุดคิดและรู้จักสืบค้นแหล่งข่าวปฐมภูมิเทียบเคียงจากหลายสำนักข่าวที่มีจุดยืนต่างกัน

(4) ข้อค้นพบเพิ่มเติมเกี่ยวกับทุนทางสังคมดิจิทัล

พบว่าในความท้าทายเรื่องอุปสรรคเชิงโครงสร้างและความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในพื้นที่จังหวัดเชียงรายที่ทำให้นักศึกษาร้อยละ 30 ประสบปัญหาเน็ตหลุดหรือความลำบากจากการใช้สมาร์ตโฟนเพียงเครื่องเดียว ผู้วิจัยพบการก่อตัวของความเห็นอกเห็นใจดิจิทัล (Digital Empathy) ภายในกลุ่มเพื่อน เช่น นักศึกษารหัส IR009 ที่คอยสรุปประเด็นผ่านแชทให้เพื่อนที่สัญญาณไม่ดีอ่านแทนการเปิดกล้องเพื่อช่วยประหยัดแบนด์วิดท์ สิ่งนี้ถือเป็นทุนทางสังคมใหม่ (Digital Social Capital) ที่เกิดขึ้นภายใต้ระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ช่วยประคับประคองให้ผู้เรียนทุกคนพยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาโดยรวมพบว่า ระบบการเรียนรู้ N-IR DLE ประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนห้องเรียนวิชา IR ให้กลายเป็นพื้นที่ปฏิบัติการทางปัญญาที่มีความหลากหลายของนักศึกษาทั้ง 50 คน โดยนวัตกรรมนี้ได้ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและได้ปลูกฝังสมรรถนะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูงได้ดีขึ้น รวมไปถึงการมีความพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมโลกศตวรรษที่ 21 ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. อภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผลเพื่อชี้ให้เห็นถึงพลวัตของการเปลี่ยนแปลงในการจัดการศึกษารัฐศาสตร์ยุคดิจิทัล โดยสามารถเชื่อมโยงผลการวิจัยเข้ากับแนวคิด ทฤษฎี และบริบทเชิงพื้นที่ได้อย่างลึกซึ้ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การปฏิรูปการเรียนรู้รัฐศาสตร์ผ่านโมเดล SAMR และระบบนิเวศ N-IR DLE

ผลการวิจัยยืนยันอย่างชัดเจนว่าระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสนพวรรณ-โออาร์ (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem: N-IR DLE) มีศักยภาพมากกว่าการเป็นสื่อเสริม (Supplement) ไปสู่การเป็นพื้นที่เปลี่ยนผ่านทางการเรียนรู้ (Transformative Learning Space) อย่างเต็มรูปแบบ หากพิจารณาตามโมเดล SAMR (Substitution / Augmentation / Modification / Redefinition) ของ Puentedura (2006) จะพบว่านวัตกรรมนี้บรรลุถึงขั้นสูงสุด คือ Redefinition

การใช้หน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเฟสที่พัฒนาด้วย Google Apps Script (GAS) เพื่อสร้างกิจกรรมจำลองสถานการณ์ทางการทูต (Diplomatic Simulation) ในประเด็นวิกฤตการณ์ซีปนาวุธควิบาหรือข้อพิพาทในทะเลจีนใต้ มิได้เป็นเพียงแค่การย้ายกิจกรรมจากห้องเรียนสู่หน้าจอแต่เป็นการออกแบบกิจกรรมใหม่ที่ห้องเรียนกายภาพปกติทำไม่ได้ เช่น การเจรจาผ่านช่องทางดิจิทัลที่ถูกบันทึกกิจกรรมการคิด หรือการร่างมติร่วมกันผ่าน Google Docs ที่ฝังตัวในระบบซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาเห็นพลวัตการตัดสินใจของกันและกันแบบวินาทีต่อวินาที สิ่งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Johnson et al. (2016) ที่ระบุว่าเทคโนโลยีดิจิทัลช่วยสร้าง ประสบการณ์ร่วม (Immersive Experience) ทำให้แนวคิดนามธรรมที่มักเป็นอุปสรรคต่อการทำความเข้าใจในวิชา IR เช่น ภาวะอนาธิปไตย (Anarchy) หรือดุลอำนาจ (Balance of Power) กลายเป็นสิ่งที่นักศึกษาสามารถสัมผัส วิเคราะห์ และตัดสินใจได้จริงผ่านสถานการณ์สมมติ

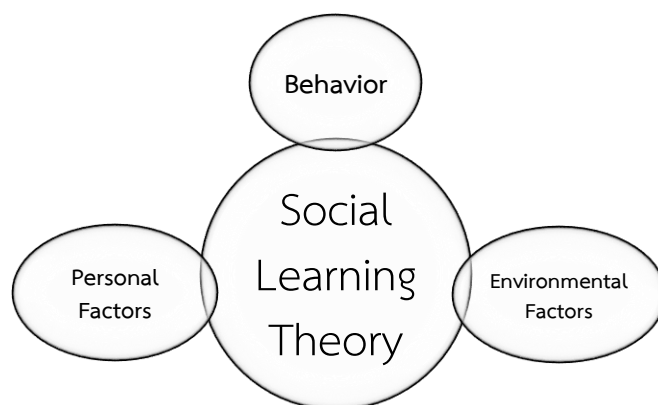
นอกจากนี้ การที่นวัตกรรมถูกออกแบบให้มีความเป็น User-Centric ตามผลการศึกษาในบทที่ 4 ที่นักศึกษาพึงพอใจต่อความลื่นไหลของระบบ ยืนยันว่าการจัดการเรียนการสอนรัฐศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ต้องมุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์ทางปัญญา (Intellectual Experience) มากกว่าการถ่ายทอดเนื้อหา (Content Delivery) เพียงอย่างเดียว (Prensky, 2001) ความสำเร็จนี้พิสูจน์ให้เห็นว่าเมื่อเทคโนโลยีถูกนำมาใช้อย่างถูกต้องทิศทาง จะสามารถเปลี่ยนวิชาที่ดูไกลตัวให้กลายเป็นห้องปฏิบัติการทางสังคมที่ทรงพลังได้

2.2 ทฤษฎี Connectivism และการสร้างนักวิเคราะห์การเมืองโลก

ข้อค้นพบที่น่าสนใจคือ คะแนนในหน่วยภูมิรัฐศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 85 ซึ่งถือเป็นพัฒนาการที่โดดเด่นที่สุดในโครงการวิจัยนี้ สามารถอธิบายได้อย่างลุ่มลึกด้วย ทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism) ของ Siemens (2005) ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในตัวบุคคล แต่อยู่ในเครือข่ายของการเชื่อมต่อ (Nodes) ข้อมูล

ระบบ N-IR DLE ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางที่เชื่อมต่อโหนดข้อมูลระดับโลกผ่านฟังก์ชัน Real-time News Dashboard และ RSS Feed ของสำนักข่าวสากล เช่น BBC Al Jazeera หรือ UN

News ทำให้นักศึกษาตระหนักว่าความรู้ในวิชา IR ไม่ได้หยุดนิ่งอยู่ในตำราหรือเอกสารแต่อยู่ในกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกที่ไหลเวียนอยู่ตลอดเวลา ดังที่ปรากฏในพฤติกรรมของนักศึกษารหัส IR022 และ IR035 ที่สามารถเชื่อมโยงวิกฤตการณ์ในยูเครนเข้ากับทฤษฎีสัจนิยม (Realism) ได้ทันทีขณะที่กำลังศึกษาโมดูลบนระบบ สิ่งนี้สะท้อนว่านวัตกรรมดิจิทัลทำหน้าที่เป็น "ตัวเร่งปฏิกิริยา" (Catalyst) ที่เปลี่ยนผู้เรียนจากผู้รับสาร (Passive Receiver) ให้กลายเป็น Active Seeker พฤติกรรมการติดตามข่าวสารผ่านช่องทางดิจิทัลแล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบแหล่งข้อมูล ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Junco (2012) ที่มองว่าสื่อสังคมออนไลน์และระบบนิเวศดิจิทัลช่วยเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงวิชาการ (Academic Engagement) การที่นักศึกษาเริ่มรู้จักใช้เครื่องมือตรวจสอบรูปภาพหรือเทียบเคียงแหล่งข่าวต่างสำนักบนหน้าอินเทอร์เน็ต GAS คือการฝึกฝนทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) ซึ่งเป็นทักษะที่ขาดไม่ได้สำหรับนักรัฐศาสตร์ในยุคที่ต้องเผชิญกับสงครามข้อมูลข่าวสาร (Information Warfare) และปรากฏการณ์ Global Disruption



ภาพที่ 5 แสดงทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมในบริบทงานวิจัย IR

จากแผนภาพของทฤษฎีนี้อธิบายว่าพฤติกรรมของนักศึกษาไม่ได้เกิดขึ้นจากแรงขับภายในเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากปฏิสัมพันธ์แบบย้อนกลับระหว่าง 3 ปัจจัยหลักซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยดังนี้

1. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environment - ระบบ N-IR DLE) : หน้าเว็บอินเทอร์เน็ตเฟซที่พัฒนาด้วย Google Apps Script (GAS) และพื้นที่อภิปรายออนไลน์ทำหน้าที่เป็นสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่เปิดกว้างและไร้ลำดับชั้น สภาพแวดล้อมนี้เอื้อให้นักศึกษาเห็นพฤติกรรมการเรียนของเพื่อนร่วมชั้นได้ตลอดเวลาซึ่งต่างจากห้องเรียนปกติที่ปฏิสัมพันธ์มักจะจบลงเมื่อสิ้นสุดชั่วโมงเรียน

2. ปัจจัยด้านบุคคล (Personal - เจตคติและทักษะดิจิทัล) : นักศึกษาแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้ IR และทักษะดิจิทัลที่ต่างกัน (เช่น กลุ่มรหัส IR001-015 ที่มีความพร้อมสูง กับกลุ่ม IR041-050 ที่มีความกังวล) ทฤษฎีนี้อธิบายว่าการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) จะเพิ่มขึ้นเมื่อนักศึกษาเห็นเพื่อนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตนเองทำภารกิจในระบบสำเร็จ

3. ปัจจัยด้านพฤติกรรม (Behavior - การมีส่วนร่วมเชิงรุก) : เมื่อสภาพแวดล้อม (ระบบ GAS) เอื้ออำนวย และปัจจัยบุคคล (ความมั่นใจ) เพิ่มขึ้น พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจึงเกิดขึ้นจริง เช่น การที่นักศึกษารหัส IR009 แสดงความเห็นอกเห็นใจดิจิทัลโดยการช่วยสรุปเนื้อหาให้เพื่อน

จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามแผนภาพสามารถอภิปรายผลโดยใช้ 4 ขั้นตอนของทฤษฎีนี้ เพื่ออธิบายว่าเหตุใดนักศึกษาทั้ง 50 คนจึงเปลี่ยนพฤติกรรมได้ ดังนี้

- **กระบวนการความใส่ใจ (Attention)** ระบบ N-IR DLE ใช้กลไก Gamification และ Real-time Dashboard ดึงดูดให้นักศึกษาสังเกตพฤติกรรม “กลุ่มผู้นำดิจิทัล” ที่กล้าวิพากษ์สถานการณ์โลกบนบอร์ดออนไลน์
- **กระบวนการจดจำ (Retention)** สื่อ Micro-learning และการสรุปประเด็นจากเพื่อนร่วมชั้น ช่วยให้นักศึกษาจดจำ “วิธีการวิเคราะห์” มากกว่าแค่การจำเนื้อหา
- **กระบวนการแสดงพฤติกรรม (Reproduction)** พื้นที่ปลอดภัยบนหน้าเว็บ GAS เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ลอง “เลียนแบบ” วิธีการตั้งคำถามเชิงวิพากษ์จากเพื่อนที่เป็นตัวแบบ โดยไม่ต้องกังวลเรื่องการตอบผิดหน้าชั้น
- **กระบวนการจูงใจ (Motivation)** การได้รับคะแนนโบนัสจากระบบ GAS-Feedback Bot และการยอมรับจากกลุ่มเพื่อนในเครือข่ายดิจิทัลเป็นแรงเสริมภายนอกที่เปลี่ยนไปสู่แรงจูงใจภายในทำให้นักศึกษากลุ่มเป้าหมายเกิดพฤติกรรมการกำกับตนเอง (SRL) อย่างยั่งยืน

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การระบุว่าเป็นแผนภาพนี้คือ แนวคิด Social Learning Theory ได้ยืนยันประสิทธิผลของงานวิจัยนี้ที่ไม่ได้เกิดจากประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์เพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้เสมือนที่นักศึกษาสามารถเรียนรู้ผ่านการสังเกตและช่วยเหลือกัน ลดความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ในจังหวัดเชียงรายด้วยเครือข่ายทางสังคมดิจิทัล

2.3 การจัดการภาวะทางปัญญาและความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณในบทที่ 4 ที่ชี้ให้เห็นถึงการลดลงของ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จาก 3.20 เหลือเพียง 2.15 เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สำคัญยิ่งในการยืนยันประสิทธิภาพของนวัตกรรมในการลดช่องว่างทางความรู้ (Knowledge Gap) ผลลัพธ์นี้อภิปรายได้ด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Learning) ของ Mayer (2021)

ผู้วิจัยออกแบบสื่อในลักษณะ Micro-learning (ความยาว 5-8 นาที) เพื่อช่วยย่อยเนื้อหาที่ซับซ้อนให้เล็กลงซึ่งช่วยลดภาระทางปัญญา (Cognitive Load) ได้อย่างมีนัยสำคัญ นักศึกษาที่เคยมีพื้นฐานเดิมไม่เข้มแข็งหรือมีความกลัวต่อหนังสือตำรา เช่น นักศึกษารหัส IR048 สะท้อนว่าวิดีโอแอนิเมชันขนาดสั้นทำให้เขามีกำลังใจและสามารถจับประเด็นสำคัญได้ภายในเวลาอันสั้น ส่งผลให้ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในภาพรวมของชั้นเรียนลดน้อยลง เกิดความเท่าเทียมในเชิงผลลัพธ์ทางปัญญามากขึ้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเชิงคุณภาพในพื้นที่จังหวัดเชียงรายได้เผยให้เห็นความจริงเชิงโครงสร้างของปัญหาความเหลื่อมล้ำดิจิทัล (Digital Divide) ดังกรณีศึกษารหัส IR046 ที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตล้มเหลวในช่วงพายุฝน หรือ IR050 ที่ต้องเผชิญกับภาวะปวดตาจากการเพ่งอ่านเอกสารวิชาการบนหน้าจอมือถือขนาดเล็ก สิ่งนี้สะท้อนถึงทัศนคติแบบ Center-Periphery (ศูนย์กลาง-ชายขอบ) ที่การกระจายโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยียังไม่ทั่วถึง

อย่างไรก็ตาม ประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยพบและต้องการอภิปรายคือ ความยืดหยุ่นของระบบ N-IR DLE ที่ทำงานบนระบบคลาวด์ได้สร้างสภาวะความเสมอภาคที่ไม่พร้อมกัน (Asynchronous Equity)

ซึ่งช่วยให้นักศึกษาที่เสียเปรียบเชิงพื้นที่สามารถบริหารจัดการเวลา (Self-Regulated Learning: SRL) เพื่อกลับมาศึกษาซ้ำในช่วงเวลาที่เน็ตเสถียร (เช่น ช่วง 20.00-22.00 น.) ยิ่งไปกว่านั้น พฤติกรรมความเห็นอกเห็นใจทางดิจิทัล (Digital Empathy) ของกลุ่มนักศึกษาที่พร้อมกว่า เช่น รหัส IR009 ที่ช่วยสรุปประเด็นผ่านแชทให้เพื่อนที่เน็ตช้า คือการก่อตัวของทุนทางสังคมดิจิทัล (Digital Social Capital) ที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำเชิงเทคโนโลยีด้วยความสัมพันธ์ของมนุษย์ พฤติกรรมนี้สะท้อนว่านวัตกรรมดิจิทัลในอุดมศึกษาไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่เพิ่มพูนความรู้แต่ยังทำหน้าที่บ่มเพาะจิตวิญญาณแห่งความร่วมมือ (Collaboration) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของระเบียบโลกที่ยั่งยืน

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบ Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem ไม่ได้เป็นเพียงการนำเทคโนโลยีมาใส่ในห้องเรียน แต่เป็นการเปลี่ยน “นิเวศ” (Ecosystem) ของการเรียนรู้ฐานรัฐศาสตร์ให้เท่าทันโลก นวัตกรรมนี้พิสูจน์ถึงความสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแก้ไขปัญหาความซับซ้อนของเนื้อหา และช่วยให้ผู้เรียนก้าวข้ามขีดจำกัดเชิงโครงสร้างผ่านความยืดหยุ่นของระบบดิจิทัลและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้เรียนซึ่งเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของการศึกษารัฐศาสตร์ในอนาคต

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

(1) ด้านนโยบายและการส่งเสริมความเท่าเทียมทางดิจิทัล

- **การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน** จากข้อค้นพบเรื่องอุปสรรคเชิงพื้นที่ในจังหวัด เชียงราย มหาวิทยาลัยควรสนับสนุนนโยบายการจัดหาอุปกรณ์ (Device Lending) หรือ การจัดพื้นที่การเรียนรู้ (Digital Learning Space) ที่มีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและมีความเสถียร โดยเฉพาะในช่วงที่มีกิจกรรม Diplomatic Simulation (การจำลอง สถานการณ์ทางการทูต) แบบประสานเวลา (Synchronous) เพื่อให้ นักศึกษากลุ่มชาย ขอบได้รับประสบการณ์ทางปัญญาที่เท่าเทียมกับกลุ่มอื่น
- **การสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนา GAS** ควรสนับสนุนการพัฒนา Google Apps Script (GAS) ต่อเนื่อง เพื่อสร้างระบบอัตโนมัติในรายวิชาอื่นๆ ของคณะรัฐศาสตร์ ซึ่ง พิสูจน์แล้วว่าช่วยลดภาระงานธุรการของผู้สอนและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ข้อมูล ป้อนกลับ (Feedback) รายบุคคล

(2) ด้านการออกแบบการเรียนรู้และการสอน

- **การปรับบทบาทผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)** ผู้สอนควรลดสัดส่วน การบรรยายแบบ Lecture และเพิ่มสัดส่วนการใช้สื่อ Micro-learning นวัตกรรมวิดีโอ ขนาดสั้นช่วยลดภาระทางปัญญาได้จริง ผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้จุดประเด็นวิพากษ์จาก เหตุการณ์จริงที่ปรากฏใน Real-time News Dashboard เพื่อเปลี่ยนห้องเรียนให้เป็น พื้นที่อภิปรายยุทธศาสตร์
- **การออกแบบสื่อแบบ Low-Bandwidth Friendly** ในการนำรูปแบบ N-IR DLE ไปใช้ ในพื้นที่ห่างไกล ควรเพิ่มทางเลือกในการเข้าถึงเนื้อหาแบบ "ออฟไลน์" เช่น การสร้างปุ่ม ดาวน์โหลดไฟล์สรุป PDF หรือไฟล์เสียง Podcast ไว้ล่วงหน้าใน Google Drive เพื่อ รองรับนักศึกษาที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรในพื้นที่ภูเขา

1.3 ด้านการสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้

- **การใช้กลไกการกำกับตนเอง (Self-Regulated Learning)** ควรนำฟังก์ชัน Progress Tracker และระบบสะสมแต้มคะแนน (Gamification) มาใช้อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้าง แรงจูงใจให้นักศึกษบริหารจัดการเวลาเรียนตามจังหวะชีวิต (Flexible Learning) ซึ่ง ส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะยาว

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

เพื่อให้เกิดการต่อยอดองค์ความรู้จากรูปแบบ N-IR DLE ผู้วิจัยขอเสนอประเด็นที่น่าสนใจ สำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคต ดังนี้

(1) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการวิเคราะห์การเมืองระหว่างประเทศ

- ควรมีการวิจัยต่อยอดเพื่อศึกษาแนวทางการบูรณาการ Generative AI หรือ Large Language Models (LLMs) เข้ากับระบบ N-IR DLE เพื่อช่วยให้นักศึกษาฝึกฝนทักษะ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analysis) หรือการใช้ AI ในการจำลอง

สถานการณ์ความขัดแย้งที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น เพื่อพิจารณาว่าเทคโนโลยีอุบัติใหม่เหล่านี้จะส่งผลต่อการคิดเชิงวิพากษ์ของนักศึกษารัฐศาสตร์ในทิศทางใด

(2) การขยายผลสู่ห้องเรียนสากล หรือ Global Virtual Exchange

- ควรมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อขยายระบบ N-IR DLE ให้เกิดปฏิสัมพันธ์ข้ามสถาบันหรือข้ามประเทศ (Cross-border Collaboration) โดยการจัดกิจกรรมจำลองสถานการณ์ทางการทูตร่วมกับนักศึกษาในต่างประเทศ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (Intercultural Communication) และการสร้างความร่วมมือในมิติพหุภาคีนิยมเสมือนจริง

(3) การวิจัยเรื่องสุขภาวะดิจิทัลและภาวะเครียดทางเทคโนโลยี

- จากข้อมูลเชิงคุณภาพรหัส IR038 ที่มีภาวะสายตาล้า และ IR046 ที่กังวลเรื่องเวลาพักผ่อน การวิจัยในอนาคตควรศึกษาสมดุลระหว่างประสิทธิภาพของการเรียนรู้ดิจิทัลกับสุขภาพจิตของผู้เรียน เพื่อออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ไม่สร้างภาระทางกายภาพและจิตใจจนเกินไป (Digital Detox/Balance Features)

(4) การติดตามผลระยะยาวต่อสมรรถนะการทำงาน

- ควรมีการติดตามกลุ่มตัวอย่างทั้ง 50 คนในระยะยาวภายหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ว่าความฉลาดทางดิจิทัลเชิงวิพากษ์และพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ถูกสร้างขึ้นในโครงการนี้ ส่งผลต่อประสิทธิผลในการประกอบอาชีพในสายงานรัฐศาสตร์ การทูตหรือองค์กรระหว่างประเทศอย่างไร เพื่อยืนยันความยั่งยืนนวัตกรรม N-IR DLE

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. (2565). *แผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University)*. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย. (2558). *แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศึกษาจังหวัดเชียงราย*. เชียงราย: องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย.

ภาษาต่างประเทศ

- Alves, E., Silva, A., & Barbosa, G. (2021). A framework for active learning in international relations: The case of the challenge game. *Journal of Political Science Education*, 17(1), 123-138.
- Asal, V. (2005). Playing Games with International Relations. *International Studies Perspectives*, 6(3), 359-373.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A Social Cognitive Theory*. Prentice-Hall.
- Hess, S. (2023). Simulations and active learning in the Asian studies classroom: A look at Model Diplomacy. *ASIANetwork Exchange*, 28(2).
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. The New Media Consortium.
- Junco, R. (2012). The relationship between frequency of Facebook use, participation in Facebook activities, and student engagement. *Computers & Education*, 58(1), 162-171.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Nye, J. S. (2004). *Soft power: The means to success in world politics*. Public Affairs.
- Pears, L., Jester, N., Le Bourdon, M., & Papamichail, A. (2025). Doing world politics and social media: digital practice and open education in International Relations. *European Political Science*.
- Pears, R., Smith, J., & Doe, A. (2025). Critical digital intelligence in political science education. *Journal of Digital Pedagogy*, 12(1), 45-67.

- Prensky, M. (2001). Digital natives, Digital Immigrants' part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Puentedura, R. R. (2006). *Transformation, technology, and education*. Retrieved from <http://www.hippasus.com/rrpweblog/>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- Tapscott, D. (2009). *Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World*. McGraw-Hill.
- Van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. Sage Publications.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic Press.
- Zwolski, K. (2025). *Teaching European power: The case for an integrated approach*. European Politics and Society.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

แบบสอบถามโครงการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้
ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้และความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (N-IR DLE) ข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับและนำไปใช้เพื่อการวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น ขอความกรุณาตอบคำถามตามความเป็นจริง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่นๆ
2. สาขาวิชาที่กำลังศึกษา
☐ รัฐศาสตร์ ☐ รัฐประศาสนศาสตร์
☐ การปกครองท้องถิ่น
3. ชั้นปีที่ศึกษา
☐ ชั้นปีที่ 1 ☐ ชั้นปีที่ 2
☐ ชั้นปีที่ 3 ☐ ชั้นปีที่ 4
4. อุปกรณ์หลักที่ท่านใช้ในการเข้าถึงระบบ N-IR DLE (เลือกข้อที่ใช้บ่อยที่สุดเพียง 1 ข้อ)
☐ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ / คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (PC / Laptop)
☐ แท็บเล็ต / ไอแพด (Tablet / iPad)
☐ สมาร์ทโฟน (Smartphone)
☐ อื่นๆ
5. คุณภาพสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ท่านใช้เรียนในที่พักอาศัยโดยเฉลี่ย
☐ ดีเยี่ยม (เสถียรและรวดเร็ว รองรับการจำลองสถานการณ์และวิดีโอได้ดี)
☐ ปานกลาง (ใช้งานได้ทั่วไป แต่อาจมีสะดุดบ้างในบางช่วงเวลา)
☐ ต้องปรับปรุง (ไม่เสถียร หลุดบ่อยครั้ง หรือมีข้อจำกัดด้านปริมาณอินเทอร์เน็ต)

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนเชิงรุกและความพึงพอใจ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็น	ความคิดเห็นของท่าน				
		5	4	3	2	1
ด้านที่ 1 พฤติกรรมการเรียนเชิงรุก (Active Learning Behavior)						
1	ท่านมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลข่าวสารต่างประเทศเพิ่มเติมจากระบบ					
2	ท่านสามารถวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล (เช่น คลิปวิดีโอ/อินโฟกราฟิก) ได้ด้วยตนเอง					
3	ท่านกล้าตั้งคำถามและวิพากษ์ประเด็นนโยบายต่างประเทศผ่านบอร์ดอภิปรายออนไลน์					
4	ท่านมีพฤติกรรมแลกเปลี่ยนมุมมอง (Comment/Like) ในชิ้นงานของเพื่อนอย่างสม่ำเสมอ					
5	ท่านใช้ระบบ N-IR DLE เพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง (Fact-check) ของข่าวลงบนโซเชียลมีเดีย					
ด้านที่ 2 พฤติกรรมการกำกับตนเอง (Self-Regulated Learning)						
6	ท่านสามารถวางแผนและจัดสรรเวลาเข้าใช้งานระบบคลาวด์ได้เหมาะสมกับวิถีชีวิตของตนเอง					
7	ท่านย้อนกลับไปดูสื่อ Micro-learning ซ้ำในจุดที่ไม่เข้าใจจนกว่าจะเกิดความกระจ่าง					
8	เมื่ออินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ท่านมีแนวทางในการจัดการตนเองเพื่อกลับมาเรียนย้อนหลังได้					
ด้านที่ 3 ความพึงพอใจต่อระบบ N-IR DLE						
9	อินเทอร์เฟซ (หน้าเว็บ GAS) ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และรองรับการทำงานบนสมาร์ตโฟน					
10	ระบบจำลองสถานการณ์ (Diplomatic Simulation) ช่วยให้เห็นภาพการเมืองโลกสมจริงขึ้น					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. จุดเด่นของรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ที่ท่านชื่นชอบที่สุด คืออะไร

2. ปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้งาน และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

— ขอขอบคุณในความร่วมมือ —

ผศ.นพวรรณ ธรรมสิทธิ์
คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC)

แบบแบบประเมินความสอดคล้อง (IOC)

โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้
ในวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

ผู้วิจัย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพวรรณ ธรรมสิทธิ์

คำชี้แจง

ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญกรอกข้อมูลเพื่อเป็นหลักฐานในการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ-นามสกุล (พร้อมคำนำหน้า/ตำแหน่งทางวิชาการ):

.....

2. ตำแหน่งปัจจุบัน:

.....

3. หน่วยงาน/สถานที่ทำงาน:

.....

4. ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ด้านรัฐศาสตร์ / ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
- ☐ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา / นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล
- ☐ ด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา
- ☐ อื่นๆ

ส่วนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล (N-IR DLE)

คำชี้แจง ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของ "รูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE (Nopphawan-IR Digital Learning Ecosystem)" ที่พัฒนาขึ้นบน Google Platform และอินเทอร์เน็ต Google Apps Script (GAS) โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมิน

- +1 หมายถึง แนใจว่าองค์ประกอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แนใจว่าองค์ประกอบไม่มีความเหมาะสมและไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ข้อ	รายการประเมินองค์ประกอบของรูปแบบ N-IR DLE	ผลการประเมิน		
		+1	0	-1
ด้านที่ 1 ด้านสถาปัตยกรรมระบบและเทคโนโลยี (System Architecture)				
1	การใช้ Google Sites เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Learning Hub) มีความเหมาะสมต่อผู้เรียน			
2	การใช้ Google Apps Script (GAS) เป็นอินเทอร์เน็ตเฟสหลักมีความเสถียรและใช้งานง่าย			
3	ระบบ Real-time News Dashboard สามารถเชื่อมต่อและนำเสนอข้อมูลข่าวสารโลกได้จริง			
ด้านที่ 2 ด้านนวัตกรรมและเนื้อหาทางรัฐศาสตร์ (Innovation & Content)				
4	สื่อ Micro-learning (5-8 นาที) มีความเหมาะสมในการย่อยทฤษฎี IR (เช่น สัจนิยม หรือ เสรีนิยม)			
5	นวัตกรรม Interactive GIS ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจด้านภูมิรัฐศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรม			
6	ระบบ Diplomatic Simulation ช่วยฝึกทักษะการตัดสินใจและการเจรจาต่อรองได้สมจริง			
ด้านที่ 3 ด้านการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ (Behavioural Promotion)				
7	รูปแบบระบบสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการกำกับตนเอง (Self-Regulated Learning)			
8	ระบบสร้างพื้นที่ปลอดภัยทางจิตวิทยาในการแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์			
9	รูปแบบโดยรวมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้จริงในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา			

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. จุดเด่นของรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล N-IR DLE ที่ค้นพบ:

2. จุดที่ควรปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง:

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติม

ลงชื่อผู้เชี่ยวชาญผู้ประเมิน

ลงชื่อ
(.....)

ตำแหน่ง

วันที่ เดือน พ.ศ.

รายละเอียดรายบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

รายละเอียดรายบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (รหัส)

เพื่อให้การวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียน (วัตถุประสงค์ข้อที่ 3) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความแม่นยำ ผู้วิจัยได้กำหนดรหัสสมมติ IR001 ถึง IR050 แทนรายชื่อจริงของนักศึกษาทั้ง 50 คน โดยมีรายละเอียดจำแนกตามสาขาวิชาเพื่อใช้ในการอ้างอิงผลการศึกษา ดังตาราง

ตารางแสดงรายละเอียดกลุ่มตัวอย่างรายบุคคลจำแนกตามรหัสสมมติและสาขาวิชา

รหัส	เพศ	สาขาวิชาที่สังกัด
IR001	ชาย	รัฐศาสตร์
IR002	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR003	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR004	ชาย	การบริหารงานท้องถิ่น
IR005	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR006	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR007	หญิง	รัฐศาสตร์
IR008	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR009	ชาย	การบริหารงานท้องถิ่น
IR010	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR011	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR012	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR013	หญิง	การบริหารงานท้องถิ่น
IR014	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR015	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR016	ชาย	รัฐศาสตร์
IR017	หญิง	รัฐศาสตร์
IR018	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR019	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR020	ชาย	การบริหารงานท้องถิ่น
IR021	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR022	ชาย	รัฐศาสตร์
IR023	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR024	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR025	หญิง	รัฐศาสตร์
IR026	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR027	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR028	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR029	ชาย	การบริหารงานท้องถิ่น
IR030	หญิง	การบริหารงานท้องถิ่น
IR031	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR032	หญิง	การบริหารงานท้องถิ่น

รหัส	เพศ	สาขาวิชาที่สังกัด
IR033	ชาย	การบริหารงานท้องถิ่น
IR034	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR035	หญิง	การบริหารงานท้องถิ่น
IR036	หญิง	รัฐศาสตร์
IR037	ชาย	การบริหารงานท้องถิ่น
IR038	หญิง	รัฐศาสตร์
IR039	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR040	ชาย	การบริหารงานท้องถิ่น
IR041	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR042	หญิง	การบริหารงานท้องถิ่น
IR043	ชาย	รัฐศาสตร์
IR044	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR045	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR046	หญิง	รัฐประศาสนศาสตร์
IR047	ชาย	การบริหารงานท้องถิ่น
IR048	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์
IR049	ชาย	รัฐศาสตร์
IR050	ชาย	รัฐประศาสนศาสตร์

หมายเหตุ: ข้อมูลอ้างอิงจากรหัสกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบ LMS และผลการทดสอบ Pre-test/Post-test ในระหว่างภาคเรียนที่ 2/2568

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 50 คนนี้ จะถูกนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการเปรียบเทียบประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนจำแนกตามภูมิภาคและสนใจในแต่ละสาขาวิชา

ประวัตินักผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ – นามสกุล

นางสาวนพวรรณ ธรรมสิทธิ์
Miss Nopphawan Thammasit

วัน เดือน ปี เกิด

31 มีนาคม 2523

ที่อยู่ปัจจุบัน

เลขที่ 340 ถนนพหลโยธิน ตำบลบ้านแลง
อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2544

ศิลปศาสตรบัณฑิต ศศ.บ. รัฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

พ.ศ. 2551

รัฐศาสตรมหาบัณฑิต ร.ม. การเมืองการปกครอง
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หน่วยงานและสถานที่อยู่

คณะรัฐศาสตร์และรับประศาสนศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100
เบอร์โทรศัพท์ 0-5377-6131 โทรสาร 0-5377-6131
E-mail : woodning@hotmail.com

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

1. การเมืองการปกครองไทย
2. การปกครองส่วนท้องถิ่นไทย
3. พลเมืองศึกษา
4. ประวัติศาสตร์ล้านนา (เชียงใหม่)
5. วัฒนธรรมทางการเมืองไทย
6. ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเบื้องต้น
7. สังคมและวัฒนธรรมชุมชนท้องถิ่นไทย