



การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด (Hybrid Learning) โดยใช้ Discord
ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา
Generation Z

วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

นายวีระวัฒน์ ภูสมหมาย

สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 กระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ

วิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว 2) ศึกษาผลของรูปแบบดังกล่าวที่มีต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ จำนวน 51 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด $\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.53) นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.56) และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.53) สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้จริงในรายวิชาสมองกลฝังตัว ทั้งยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษาได้อย่างชัดเจน ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ประกอบข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ในด้านการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลและการพัฒนาสมรรถนะการเขียนโปรแกรมสมองกลฝังตัวของนักศึกษา

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด, Discord, สมองกลฝังตัว, การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้, ความพึงพอใจของนักศึกษา, Generation Z

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop a hybrid learning management model using Discord for the Embedded Systems course (30105-2002); 2) to examine the effects of the model on Generation Z students' learning participation; and 3) to study students' satisfaction with the hybrid learning management model using Discord. The sample consisted of 51 students in the Electronic Technology Program at Sisaket Technical College, selected by purposive sampling from the students taught by the researcher. The research instruments included the hybrid learning management model using Discord, a model appropriateness evaluation form, a learning participation assessment form, and a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean and standard deviation. The findings revealed that the overall appropriateness of the hybrid learning management model using Discord was at the highest level ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.53). Students' learning participation was at a high level ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.56), and students' satisfaction with the instructional model was at the highest level ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.53). It can be concluded that the developed hybrid learning management model using Discord was appropriate and applicable to the Embedded Systems course. The model effectively promoted students' learning participation and satisfaction. The findings may be used as empirical evidence for performance agreement (PA) development in digital learning management and student competency enhancement in embedded programming.

Keywords: hybrid learning management, Discord, embedded systems, learning participation, student satisfaction, Generation Z

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนและความอนุเคราะห์จากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายนิรันดร์ สมมุติ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ให้การสนับสนุนด้านนโยบาย ส่งเสริมโอกาสในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และเอื้ออำนวยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายอรุณ ทองกลม ครูเชี่ยวชาญ นางมัลลิกา สิทธิโชค ครูชำนาญการพิเศษ และนายไชยา ทิพย์คุณ ครูชำนาญการพิเศษ ที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและเครื่องมือวิจัย ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการปรับปรุงงานวิจัยฉบับนี้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และตอบแบบประเมินด้วยความตั้งใจ อันเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

คุณค่าและประโยชน์ที่เกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และการยกระดับคุณภาพนักศึกษาในยุคดิจิทัลต่อไป

ผู้วิจัย

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	สังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและแนวคิด	22
ตารางที่ 3.1	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	27
ตารางที่ 3.2	ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ ตัวแปร เครื่องมือ และสถิติ	30
ตารางที่ 4.1	ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	32
ตารางที่ 4.2	ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	33
ตารางที่ 4.3	ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสอบถาม	34
ตารางที่ 4.4	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord.....	35
ตารางที่ 5.1	สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์.....	38

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	19
ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	23

สารบัญ

บทที่ 1	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.4 สมมติฐานการวิจัย	2
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
1.7 ตัวแปรการวิจัย.....	5
1.8 กรอบแนวคิดการวิจัย	5
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.10 สรุปบทที่ 1	6
บทที่ 2	7
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด	7
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับ Discord เพื่อการเรียนการสอน	7
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับนักศึกษา Generation Z.....	8
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้.....	8
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษา	9
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับรายวิชาสมองกลฝังตัว	9
2.7 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	9
2.7.1 ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	9
2.7.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม	10
2.7.3 แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ.....	10
2.7.4 แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้.....	10
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.8.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์.....	10
2.8.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ Discord เพื่อการเรียนการสอนออนไลน์	10
2.8.3 เอกสารเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้ Discord ในการจัดการเรียนการสอน	11

2.9 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.10 กรอบแนวคิดการวิจัย	11
2.11 สรุปบทที่ 2	12
ตารางที่ 2.1 สังเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและแนวคิด	13
บรรณานุกรม	13
บทที่ 3	14
3.1 รูปแบบการวิจัย	14
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	14
3.2.1 ประชากร	14
3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง	14
3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	15
3.3.1 ตัวแปรต้น	15
3.3.2 ตัวแปรตาม	15
3.3.3 ตัวแปรควบคุม	15
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15
3.5 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	15
3.5.1 การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	15
3.5.2 การสร้างแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	16
3.5.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ	16
3.5.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	16
3.6 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	16
2.1 รูปแบบการดำเนินการตามรอบ PDCA	17
3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล	17
3.9 ตารางความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ ตัวแปร เครื่องมือ และสถิติ	18
3.10 จริยธรรมการวิจัย	18
3.11 สรุปบทที่ 3	18
บทที่ 4	19
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	19

4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	19
4.3 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา.....	20
4.3.1 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	20
4.3.2 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสอบถาม.....	20
4.3.3 สรุปผลการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา	21
4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	21
ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้า (Pre/Post Comparison)	22
5.1 ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	22
5.2 ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ.....	23
4.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	23
บทที่ 5	24
5.1 สรุปผลการวิจัย	24
5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	24
5.1.2 วิธีดำเนินการวิจัยโดยสังเขป	24
5.1.3 สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย	24
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	25
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	26
5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	26
5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	26
5.4 ข้อเสนอเชิงนโยบายและเชิงพัฒนา	26
5.5 บทสรุป.....	27
ภาคผนวก ก แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	29
ภาคผนวก ข แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา	30
ภาคผนวก ค แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา	31
ภาคผนวก ง แบบตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือกับวัตถุประสงค์การวิจัย (IOC).....	32
ภาคผนวก จ เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย	33
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างข้อความชี้แจงผู้ตอบแบบสอบถาม	34
ภาคผนวก ช งานที่ทำสำเร็จแล้ว: หลักฐานการใช้งานจริง	35
ช.1 เว็บไซต์ห้องเรียนออนไลน์	35

ข.2 ระบบ Discord Server สำหรับการจัดการเรียนรู้.....	35
ข.3 เว็บไซต์นำเสนอผลการประเมินผลการพัฒนางานตามข้อตกลง (PA)	35
ข.4 เครื่องมือให้คะแนนออนไลน์สำหรับคณะกรรมการประเมิน	35
ข.5 ระบบนำเสนอผลงานผ่านเบราว์เซอร์สำหรับจอแสดงผลขนาดใหญ่	36
ข.6 ระบบคุมสอบออนไลน์ป้องกันการทุจริต	36

บทที่ 1

บทนำ

ชื่อเรื่องวิจัย

“การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z”

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษาต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา และบริบทการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยเฉพาะนักศึกษาในกลุ่ม Generation Z ซึ่งเป็นกลุ่มที่เติบโตมาพร้อมกับอินเทอร์เน็ต สมาร์ทโฟน สื่อสังคมออนไลน์ และแพลตฟอร์มดิจิทัล ส่งผลให้มีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างจากในอดีต กล่าวคือ นักศึกษากลุ่มนี้ต้องการการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว การสื่อสารแบบฉับไว (Instant Communication) การตอบสนองอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นผ่านสภาพแวดล้อมออนไลน์ที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วม

การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอต่อการตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษากลุ่มดังกล่าว โดยเฉพาะในรายวิชาที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งนักศึกษาจำเป็นต้องทบทวนเนื้อหา ซักถามข้อสงสัย ติดตามภาระงาน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง หากขาดช่องทางหรือเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ อาจส่งผลให้นักศึกษาขาดความต่อเนื่องในการเรียนรู้ ขาดแรงจูงใจ ไม่กล้ามีส่วนร่วม และไม่สามารถพัฒนาทักษะได้เต็มตามศักยภาพ

แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด (Hybrid Learning) จึงเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อบริบทดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากการผสมผสานการเรียนรู้ในชั้นเรียนเข้ากับการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ ช่วยให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้หลากหลายช่องทาง ทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้าและการสื่อสารผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล รูปแบบนี้ช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักศึกษาได้ดียิ่งขึ้น

รายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว ถือเป็นรายวิชาหลักของสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเนื้อหาครอบคลุมทั้งเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติจริง ตั้งแต่หลักการทำงานของระบบ การเขียนโปรแกรม ไปจนถึงการควบคุมฮาร์ดแวร์และการประยุกต์ใช้งานจริง ดังนั้น การเรียนรู้ในรายวิชานี้จึงไม่ควรจำกัดอยู่เพียงเวลาในห้องเรียน แต่ควรมีระบบสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถซักถาม ทบทวน และติดตามความก้าวหน้าของตนเองได้ตลอดเวลา

Discord เป็นแพลตฟอร์มการสื่อสารออนไลน์ที่มีคุณลักษณะโดดเด่นและเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด เนื่องจากสามารถสร้างพื้นที่เรียนรู้เฉพาะรายวิชา แบ่งหมวดหมู่ช่องทางการสื่อสารตามหัวข้อ สนับสนุนการสื่อสารทั้งในรูปแบบข้อความ เสียง และการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนเอื้อต่อการสร้างชุมชนการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Community) ระหว่างผู้สอนและ

นักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของนักศึกษา Generation Z ที่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสารแบบทันที

จากประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาสมองกลฝังตัว พบว่า นักศึกษาบางส่วนยังขาดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในหลายลักษณะ เช่น ไม่กล้าซักถามในชั้นเรียน ติดตามงานไม่ต่อเนื่อง ไม่เข้าร่วมการอภิปรายอย่างสม่ำเสมอ และยังไม่มีความสนใจที่สนับสนุนการสื่อสาร และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อความต่อเนื่องของการเรียนรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา และการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพของนักศึกษาในภาพรวม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้สอนและผู้ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด (Hybrid Learning) โดยประยุกต์ใช้แพลตฟอร์ม Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ จำนวน 51 คน

ทั้งนี้ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่ม Generation Z และเพื่อให้ได้แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทของรายวิชา ตลอดจนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนภายในสถานศึกษา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว ควรมีองค์ประกอบและกระบวนการอย่างไร จึงจะมีความเหมาะสมกับนักศึกษา Generation Z

1.2.2 การจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z ได้ในระดับใด

1.2.3 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว อยู่ในระดับใด

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.3.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ

1.3.2 เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ที่มีต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z

1.3.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4.2 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord มีการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก

1.4.3 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord อยู่ในระดับมากที่สุด

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 51 คน (แบ่งเป็นกลุ่มย่อยจำนวน 19 คน, 18 คน และ 14 คน ตามลำดับ) ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นกลุ่มนักศึกษาที่อยู่ในความรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนของผู้วิจัย และเป็นผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นโดยตรง

1.5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

- 1) การประกาศข่าวสารและการแจ้งเตือนกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) การสื่อสารและซักถามผ่านช่องทางข้อความ (Text Channels)
- 3) การอภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม
- 4) การสื่อสารผ่านระบบเสียง (Voice Channels) และกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์
- 5) การส่งภาระงานและการติดตามความก้าวหน้าของการทำงาน
- 6) การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา และระหว่างนักศึกษาด้วยกันเอง

1.5.3 ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น: รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

ตัวแปรตาม: 1. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

1.5.4 ขอบเขตด้านสถานที่

วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ

1.5.5 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ดำเนินการวิจัยใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 การจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด (Hybrid Learning)

หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียน (On-site) กับการเรียนผ่านระบบออนไลน์อย่างเป็นระบบ โดยนักศึกษาสามารถเรียนรู้ สื่อสาร ชักถาม อภิปราย ส่งงาน และติดตามผลการเรียนได้อย่างต่อเนื่องผ่านทั้งสองรูปแบบการเรียนรู้

1.6.2 Discord

หมายถึง แพลตฟอร์มการสื่อสารออนไลน์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว สำหรับการประกาศข่าวสาร การสื่อสารผ่านข้อความ การสนทนาด้วยเสียง การอภิปราย การส่งงาน และการติดตามงานของนักศึกษา

1.6.3 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยการบูรณาการการเรียนรู้ในชั้นเรียน (On-site) ร่วมกับการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์ม Discord เพื่อเป็นเครื่องมือหลักในการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ การสื่อสาร การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้สอนและนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในและนอกเวลาเรียน ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

1.6.4 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความกระตือรือร้นและความตั้งใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งรูปแบบการเรียนในชั้นเรียน (On-site) และการเรียนผ่านแพลตฟอร์ม Discord โดยพิจารณาจากพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ การเข้าเรียนตรงเวลา การซักถามและตอบคำถามอย่างสม่ำเสมอ การร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น การส่งภาระงานตามกำหนด ตลอดจนการติดตามข่าวสารและกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านช่องทางดิจิทัลที่กำหนดไว้

1.6.5 นักศึกษา Generation Z

หมายถึง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ซึ่งเป็นผู้ที่เกิดในช่วงปี พ.ศ. 2538 – 2552 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการการตอบสนองที่รวดเร็วผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

1.6.6 รายวิชาสมองกลฝังตัว

หมายถึง รายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ซึ่งเป็นรายวิชาที่มีลักษณะการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการทำงานของ

ระบบสมองกลฝังตัว (Embedded Systems) การพัฒนาซอฟต์แวร์และเขียนโปรแกรมควบคุม การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต ตลอดจนการประยุกต์ใช้งานในสถานการณ์จริง

1.7 ตัวแปรการวิจัย

1.7.1 ตัวแปรต้น

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

1.7.2 ตัวแปรตาม

- 1) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z
- 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

1.7.3 ตัวแปรควบคุม

- 1) ผู้สอนคนเดียวกัน
- 2) รายวิชาเดียวกัน
- 3) เนื้อหาการสอนตามแผนเดียวกัน
- 4) ระยะเวลาเรียนตามตารางเรียนเดียวกัน
- 5) กลุ่มที่ศึกษาคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสมองกลฝังตัว

1.8 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาผลของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว ซึ่งเป็น ตัวแปรต้น (Independent Variable) ที่ส่งผลต่อการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษา Generation Z ซึ่งเป็น ตัวแปรตาม (Dependent Variable) โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียน (On-site) และการเรียนผ่านแพลตฟอร์ม Discord อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์และการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ที่เหมาะสมสำหรับรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว
- 2) นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ทั้งด้านการซักถาม การอภิปราย การติดตามงาน และการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในระดับมากที่สุด เนื่องจากเป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและลักษณะการเรียนรู้เฉพาะบุคคลของนักศึกษา Generation Z

4) ผู้สอนได้รับแนวทางในการประยุกต์ใช้ Discord เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด (Hybrid Learning) อย่างเป็นระบบ

5) สถานศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น หรือสาขาวิชาอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกัน และใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ประกอบข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ในมิติการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ความพึงพอใจของนักศึกษา และการสร้างสังคมการเรียนรู้ดิจิทัล โดยใช้ผลการเรียนและชิ้นงานรายวิชาเป็นข้อมูลประกอบในมิติสมรรถนะการเขียนโปรแกรมสมองกลฝังตัว

6) ช่วยพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่น และสอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

1.10 สรุปบทที่ 1

บทที่ 1 ได้นำเสนอสาระสำคัญของการวิจัย ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา คำถามการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานการวิจัย ขอบเขตการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะ ตัวแปรการวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ของการวิจัยเรื่อง "การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z"

ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ถือเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในบทที่ 2 ตลอดจนการออกแบบเครื่องมือและวิธีดำเนินการวิจัยในบทต่อไป

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z" ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นฐานในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน กำหนดตัวแปรการวิจัย และสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย โดยเรียบเรียงให้สัมพันธ์กับตัวแปรต้นและตัวแปรตามของงานวิจัยโดยตรง ดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด

การจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด เป็นการออกแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนในชั้นเรียนกับการเรียนผ่านระบบออนไลน์อย่างมีเป้าหมาย โดยมุ่งเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้ การสื่อสาร การติดตามงาน และการให้ข้อมูลป้อนกลับให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน

ในบริบทของงานวิจัยครั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดไม่ได้หมายถึงเพียงการแบ่งเวลาระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์เท่านั้น แต่หมายถึงการพัฒนารูปแบบการสอนที่ทำให้การเรียนในชั้นเรียนและการเรียนผ่าน Discord ทำงานเชื่อมโยงกันเป็นระบบ นักศึกษาสามารถรับข่าวสาร ชักถาม แลกเปลี่ยนความรู้ ส่งงาน และติดตามกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดที่ผู้วิจัยนำมาใช้ ได้แก่

- (1) การออกแบบกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและออนไลน์ให้ต่อเนื่อง
- (2) การใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการมีส่วนร่วม
- (3) การติดตามงานและให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างรวดเร็ว
- (4) การสร้างชุมชนการเรียนรู้ที่นักศึกษาเข้าถึงได้ตลอดเวลา

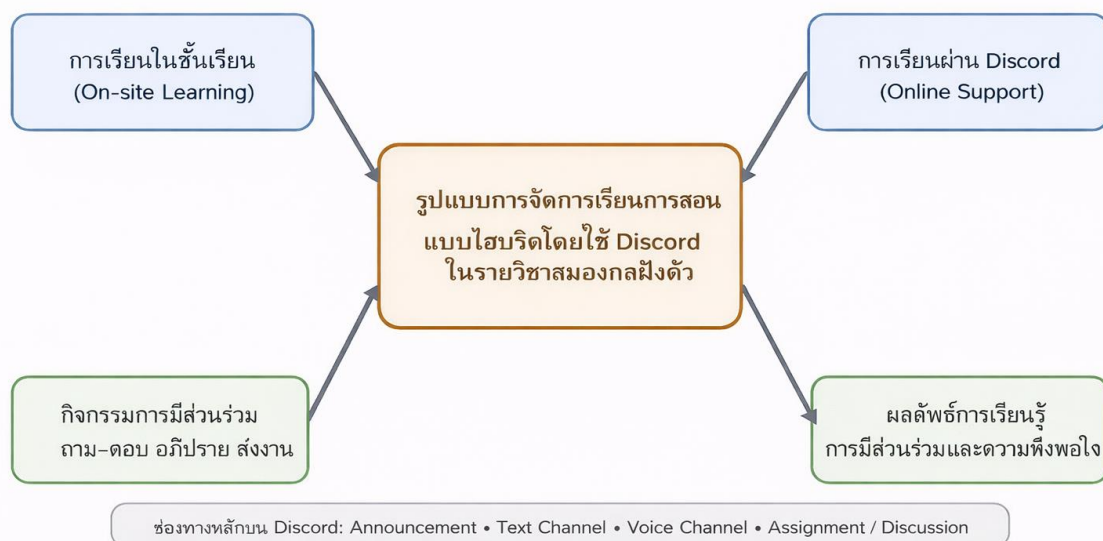
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับ Discord เพื่อการเรียนการสอน

Discord เป็นแพลตฟอร์มการสื่อสารที่รองรับข้อความ เสียง และการจัดโครงสร้างห้องสื่อสารอย่างยืดหยุ่น จึงสามารถประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในรายวิชาที่ต้องอาศัยการถามตอบอย่างต่อเนื่อง การส่งงานหลายรูปแบบ และการทำงานร่วมกัน

คุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการออกแบบการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างเซิร์ฟเวอร์เฉพาะรายวิชา การแยกห้องตามหัวข้อ การประกาศข่าวสาร การสนทนาแบบข้อความ การเปิดห้องเสียงสำหรับให้คำปรึกษาหรืออภิปรายสด ตลอดจนการแบ่งกลุ่มนักศึกษาตามบทบาทหรือภารกิจ

สำหรับรายวิชาสมองกลฝังตัว Discord มีความเหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะนักศึกษาจำเป็นต้องแลกเปลี่ยนโค้ด ภาพการต่อวงจร ผลการทดลอง และข้อผิดพลาดที่พบจากการปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง จึงช่วยให้การเรียนในห้องเรียนและการเรียนรู้นอกเวลาเชื่อมโยงกันได้อย่างเป็นรูปธรรม

องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

คำบรรยายภาพ: ภาพแสดงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ซึ่งเชื่อมโยงการเรียนรู้ในชั้นเรียน การเรียนรู้ผ่าน Discord กิจกรรมการมีส่วนร่วม และผลลัพธ์การเรียนรู้เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมและความพึงพอใจของนักศึกษา

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับนักศึกษา Generation Z

นักศึกษา Generation Z เป็นกลุ่มที่เติบโตในสภาพแวดล้อมดิจิทัล มีความคุ้นเคยกับสมาร์ทโฟน อินเทอร์เน็ต สื่อสังคมออนไลน์ และการสื่อสารแบบทันที ลักษณะสำคัญของนักศึกษาในกลุ่มนี้ได้แก่ ต้องการเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็ว ชอบการสื่อสารหลายช่องทาง และมีแนวโน้มเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

การออกแบบการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord จึงสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z ทั้งในด้านความยืดหยุ่น ความรวดเร็วในการตอบสนอง และการเรียนรู้ร่วมกันในชุมชนออนไลน์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาไม่ได้ต้องการเพียงการรับฟังเนื้อหา แต่ยังต้องการพื้นที่สำหรับซักถาม ทดลอง แก้ปัญหา แลกเปลี่ยนโค้ด ภาพการต่อวงจร และผลการทดลองอย่างต่อเนื่อง

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นตัวแปรตามหลักของงานวิจัยนี้ หมายถึง การที่นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นทั้งในชั้นเรียนและบนแพลตฟอร์มออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็นการเข้าเรียน การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การส่งงาน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ตัวบ่งชี้สำคัญของการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ประกอบด้วย การเข้าเรียนสม่ำเสมอ การซักถาม การตอบคำถาม การอภิปราย การส่งงานตรงเวลา การติดตามข่าวสาร และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยมุ่งใช้ Discord เป็นพื้นที่กลางในการกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าวอย่างต่อเนื่องผ่านกิจกรรมที่ออกแบบไว้เฉพาะรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาเปลี่ยนบทบาทจาก "ผู้รับสาร" ไปสู่ "ผู้ร่วมสร้างการเรียนรู้"

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษา

ความพึงพอใจของนักศึกษาเป็นตัวแปรตามรองที่ใช้ประเมินมุมมองของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ทั้งในด้านความชัดเจนของกิจกรรม ความสะดวกในการใช้งาน Discord ความต่อเนื่องของการสื่อสาร และประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อการเรียนรู้

การประเมินความพึงพอใจครอบคลุมด้านความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหา ความชัดเจนของช่องทางการสื่อสาร ความรวดเร็วของการแจ้งเตือน ความเหมาะสมของกิจกรรม และบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกัน หากนักศึกษารับรู้ว่ารูปแบบการสอนช่วยให้เรียนได้สะดวกขึ้น กล้าซักถามมากขึ้น และติดตามงานได้ดีขึ้น ย่อมสะท้อนว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้จริง

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับรายวิชาสมองกลฝังตัว

รายวิชาสมองกลฝังตัวเป็นรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ คือต้องบูรณาการความรู้เชิงทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติจริง นักศึกษาต้องเข้าใจหลักการของระบบสมองกลฝังตัว การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่ออุปกรณ์ และการทดสอบระบบ

ความท้าทายของรายวิชานี้คือ นักศึกษามักพบปัญหาจากการทดลองจริง ซึ่งต้องการช่องทางซักถามและการให้คำแนะนำอย่างรวดเร็ว การมีแพลตฟอร์มที่ช่วยเก็บร่องรอยการสื่อสาร เอกสารประกอบ ตัวอย่างโค้ด และการแจ้งเตือนงาน จึงช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน ดังนั้น รายวิชาสมองกลฝังตัวจึงเหมาะกับการประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด โดยเฉพาะเมื่อใช้ Discord เป็นพื้นที่กลางสำหรับประกาศงาน แשרตัวอย่างโค้ด อัปโหลดภาพหรือคลิปผลการทดลอง และให้ข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่อง

2.7 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

2.7.1 ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อธิบายว่า นักศึกษารสร้างความรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์ การลงมือปฏิบัติ และการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ดังนั้นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจึงควรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้คิด วิเคราะห์ ทดลอง และอภิปรายร่วมกับผู้อื่น

ในรายวิชาสมองกลฝังตัว นักศึกษาจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้ทดลองเขียนโปรแกรม แก้ปัญหา และสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น โดย Discord จะทำหน้าที่เป็นพื้นที่ให้นักศึกษารสร้างองค์ความรู้ร่วมกันได้อย่างต่อเนื่อง

2.7.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมมุ่งเน้นว่า นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์ การสังเกต การเลียนแบบ และการแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การใช้ Discord ทำให้นักศึกษาสามารถถามตอบ แลกเปลี่ยนแนวทางการแก้ปัญหา และเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนได้ง่ายขึ้น จึงเป็นฐานคิดที่สนับสนุนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในงานวิจัยนี้

2.7.3 แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ

แนวคิดนี้ให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ความพร้อม และจังหวะการเรียนรู้ของนักศึกษา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมได้หลายช่องทาง สามารถเรียนรู้ ทบทวน และสอบถามเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมของตนเอง

การผสมผสานการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับแพลตฟอร์มออนไลน์ จึงช่วยให้นักศึกษามีทางเลือกในการเข้าถึงการเรียนรู้ และช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

2.7.4 แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ หมายถึง สภาพแวดล้อมที่นักศึกษารู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม มีพื้นที่ปลอดภัยในการซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันพัฒนาองค์ความรู้จากประสบการณ์จริง

Discord เอื้อต่อการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ดังกล่าว ผ่านการจัดโครงสร้างห้องสื่อสาร การเปิดพื้นที่อภิปรายอย่างต่อเนื่อง และการเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

สุพิชชา ตันติธีระศักดิ์ และศิวินิต อรรถวุฒิกุล ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ตามแนวคิดเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ พฤติกรรมการตอบคำถามและการร่วมกิจกรรมอยู่ในระดับสูง และความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก

งานวิจัยดังกล่าวสนับสนุนว่าการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเหมาะกับรายวิชาที่ต้องใช้การแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม และสามารถยกระดับการมีส่วนร่วมของนักศึกษาได้

2.8.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ Discord เพื่อการเรียนการสอนออนไลน์

ศุวิล ชมชัยยา และคณะ ศึกษาการใช้บอท Discord เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์ โดยรายงานว่ Discord สามารถนำมาใช้เป็นแพลตฟอร์มการเรียนการสอนได้ หากมีการจัดการโครงสร้างเวิร์กโฟลว์ ช่องทางสื่อสาร และสิทธิ์การใช้งานอย่างเหมาะสม

ผลการทดลองใช้สะท้อนว่าผู้ใช้มีความสนใจในการเรียนและสอนผ่าน Discord อยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของแพลตฟอร์มในการเป็นส่วนหนึ่งของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด

2.8.3 เอกสารเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้ Discord ในการจัดการเรียนการสอน

เอกสารคู่มือที่รวบรวมประสบการณ์การใช้ Discord ในการจัดการเรียนการสอนระบุว่า Discord สามารถใช้รองรับการเรียนได้ทั้งนักศึกษาที่อยู่ในห้องเรียนและนักศึกษาที่เรียนจากที่บ้าน พร้อมทั้งมีจุดเด่นในด้านการสร้างห้องเรียนหลายห้องภายในเซิร์ฟเวอร์เดียว การสื่อสารที่ทำได้ตลอดเวลา และการแบ่งบทบาทของนักศึกษาอย่างชัดเจน

แม้เอกสารประเภทนี้จะไม่ใช่งานวิจัยเชิงทดลองโดยตรง แต่มีคุณค่าในเชิงการออกแบบสูง และสามารถนำมาใช้เป็นฐานในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนในงานวิจัยนี้ได้

2.9 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดมีความเหมาะสมอย่างยิ่งกับรายวิชาที่ต้องเชื่อมโยงทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติ โดยเฉพาะรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมและการแก้ปัญหาเชิงระบบ

Discord มีศักยภาพสูงในการเป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ ทั้งในด้านการประกาศข่าวสาร การถามตอบ การอภิปราย การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการติดตามงาน ขณะที่นักศึกษา Generation Z มีลักษณะการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีปฏิสัมพันธ์สูง

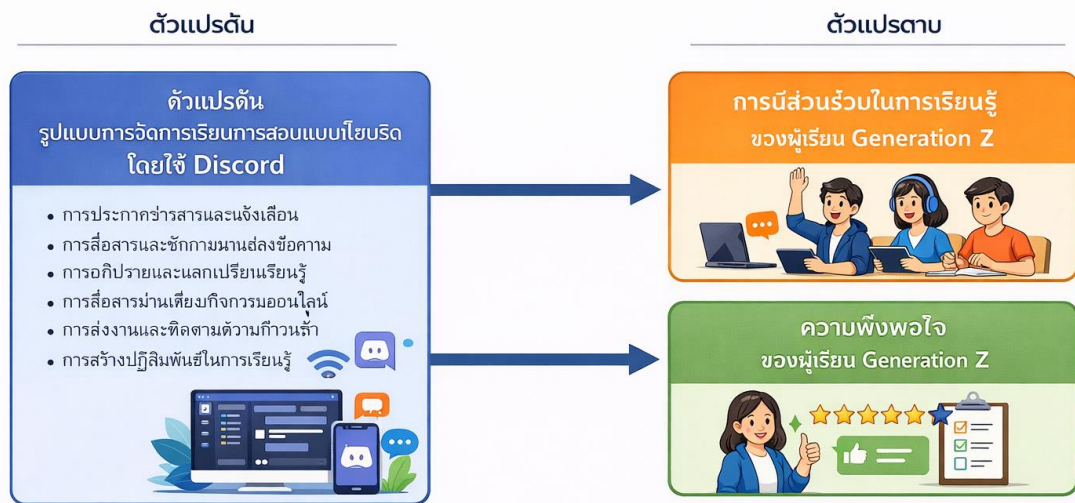
ดังนั้น ตัวแปรตามที่เหมาะสมในการประเมินผลของรูปแบบการสอนนี้ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และความพึงพอใจของนักศึกษา ซึ่งสะท้อนถึงผลในเชิงพฤติกรรมและผลเชิงการรับรู้ต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

2.10 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยโดยกำหนดให้ "รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord" เป็นตัวแปรต้น ซึ่งประกอบด้วย การประกาศข่าวสารและแจ้งเตือน การสื่อสารและซักถามผ่านข้อความ การอภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสื่อสารผ่านเสียงหรือกิจกรรมออนไลน์ การส่งงานและติดตามงาน และการสร้างปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้

โดยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบดังกล่าวจะส่งผลต่อ "การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้" และ "ความพึงพอใจของนักศึกษา" ซึ่งกำหนดให้เป็นตัวแปรตามของการวิจัยในครั้งนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำบรรยายภาพ: ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามของการวิจัย โดยใช้ให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และความพึงพอใจของนักศึกษา Generation Z

2.11 สรุปบทที่ 2

บทที่ 2 ได้นำเสนอสาระสำคัญจากการทบทวนวรรณกรรม ซึ่งประกอบด้วย แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด การประยุกต์ใช้ Discord เพื่อการเรียนการสอน คุณลักษณะของนักศึกษา Generation Z แนวคิดด้านการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ความพึงพอใจของนักศึกษา และลักษณะเฉพาะของรายวิชาสมองกลฝังตัว ตลอดจนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเนื้อหาทั้งหมดมีความสอดคล้องและส่งผลเชิงสนับสนุนโดยตรงต่อการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย

กล่าวโดยสรุป รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord มีความเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเป็นนวัตกรรมการสอนในรายวิชาสมองกลฝังตัว โดยมีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อการเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และความพึงพอใจของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญในเชิงการพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.1 สัมเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและแนวคิด

องค์ประกอบ	สาระสำคัญ	ความสัมพันธ์กับงานวิจัย
ตัวแปรต้น	รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	เป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น และใช้เป็นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด
ตัวแปรตามที่ 1	การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	สะท้อนพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม การถามตอบ การอภิปราย และการส่งงาน
ตัวแปรตามที่ 2	ความพึงพอใจของนักศึกษา	สะท้อนการรับรู้ถึงความเหมาะสม ความสะดวก และประโยชน์ที่ได้รับจากรูปแบบการสอน

บรรณานุกรม

ศุวิล ชมชัยยา, บุรัสกร อยู่สุข, กิตติศักดิ์ สังฆะรักษ์, และ อีรพงษ์ เอี่ยมอาษา. (2023). การใช้บอทดิสคอร์ด การเรียนการสอนออนไลน์. ใน The 7th Conference on Engineering and Technology 2023 (น. 227–232)

สุพิชชา ตันติธีระศักดิ์, และ ศิวนิต อรรถวุฒิกุล. (2559). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ตามแนวคิดเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. Veridian E-Journal, Silpakorn University, 9(3), 1081–1093.

จันสอน, ค. (2563, 15 กรกฎาคม). Discord การเรียนออนไลน์ที่เด็กต้องการ. เอกสารประกอบการใช้งานและบทความ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z” เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาและวิจัยในชั้นเรียน โดยผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้สอนดำเนินการพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของรายวิชา นักศึกษาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล พร้อมทั้งศึกษาผลที่เกิดขึ้นต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษา ทั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงพัฒนาและวิจัยในชั้นเรียน (Developmental Research and Classroom Research) โดยมีลักษณะเป็นการพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord สำหรับรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว แล้วนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักศึกษาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนจริง จากนั้นประเมินผลในด้านความเหมาะสมของรูปแบบ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และความพึงพอใจของนักศึกษา

แนวทางการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ (1) ระยะศึกษาและออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (2) ระยะพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน และ (3) ระยะประเมินผลและสรุปผลการวิจัย

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 51 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ลงทะเบียนเรียนใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 รายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว จำนวน 51 คน ประกอบด้วย 3 กลุ่มเรียน คือ 19 คน 18 คน และ 14 คน ตามลำดับ โดยได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักศึกษาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว เนื่องจากเป็นกลุ่มนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และเป็นนักศึกษาที่เข้าร่วมการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มเรียน	จำนวน (คน)	ที่มาของกลุ่มตัวอย่าง	หมายเหตุ
กลุ่มที่ 1	19	นักศึกษาที่ผู้วิจัยสอน	ทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนา

กลุ่มที่ 2	18	นักศึกษาที่ผู้วิจัยสอน	ทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนา
กลุ่มที่ 3	14	นักศึกษาที่ผู้วิจัยสอน	ทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนา
รวม	51		

3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 ตัวแปรต้น

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

3.3.2 ตัวแปรตาม

- 1) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z
- 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

3.3.3 ตัวแปรควบคุม

- 1) ผู้วิจัยเป็นผู้สอนคนเดียวกันตลอดการดำเนินการวิจัย
- 2) รายวิชาเดียวกัน คือ 30105-2002 สมองกลฝังตัว
- 3) เนื้อหาการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้เดียวกัน
- 4) ระยะเวลาเรียนตามตารางสอนเดียวกัน
- 5) กลุ่มนักศึกษาเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 4 ประเภท ดังนี้

- 1) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว
- 2) แผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
- 3) แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

3.5 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.5.1 การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

- 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Hybrid Learning, Discord, นักศึกษา Generation Z และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- 2) วิเคราะห์บริบทของรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว และลักษณะของนักศึกษาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอน

3) กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอน ได้แก่ การประกาศข่าวสารและแจ้งเตือน การสื่อสารและซักถามผ่านข้อความ การอภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสื่อสารผ่านเสียงหรือกิจกรรมออนไลน์ การส่งงานและติดตามงาน และการสร้างปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้

4) ออกแบบโครงสร้างเซิร์ฟเวอร์ Discord และกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรายวิชาและนักศึกษาที่ผู้วิจัยสอนจริง

5) นำร่างรูปแบบการสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะ

6) ปรับปรุงรูปแบบการสอนตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริงกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 การสร้างแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยกำหนดตัวบ่งชี้ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์และกรอบแนวคิดการวิจัย ครอบคลุมพฤติกรรมสำคัญ ได้แก่ การเข้าเรียน การซักถาม การตอบคำถาม การอภิปราย การส่งงาน การติดตามข่าวสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ลักษณะของแบบประเมินเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

3.5.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด โดยใช้ Discord ครอบคลุมด้านเนื้อหาและกิจกรรม ด้านความสะดวกในการใช้งาน ด้านการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และด้านความเหมาะสมโดยรวม โดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ

3.5.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้แก่ นายอรุณ ทองกลม ครูเชี่ยวชาญ นางมัลลิกา สิทธิโชค ครูชำนาญการพิเศษ และนายไชยา ทิพย์คุณ ครูชำนาญการพิเศษ

2) พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และตัวแปรการวิจัย โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ยอมรับตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3) ปรับปรุงแก้ไขถ้อยคำและโครงสร้างของเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน

4) ทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อพิจารณาความชัดเจนของข้อคำถามและความเหมาะสมของการใช้งาน

5) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินและแบบสอบถาม โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha)

3.6 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และบริบทของรายวิชาและนักศึกษาที่ผู้วิจัยสอน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบรูปแบบการสอน

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระยะที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบและเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน และปรับปรุงแก้ไข

ระยะที่ 4 นำรูปแบบการสอนไปใช้กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

ระยะที่ 5 เก็บรวบรวมข้อมูลการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษา

ระยะที่ 6 วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และจัดทำรายงานวิจัย

2.1 รูปแบบการดำเนินการตามรอบ PDCA

การดำเนินการวิจัยนี้ปฏิบัติตามรอบการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (PDCA Cycle) ดังนี้:

- 1) ขั้นวางแผน (Plan): 1 ตุลาคม - 31 ธันวาคม 2568
ศึกษา วิเคราะห์สภาพปัญหา ออกแบบนวัตกรรม Discord และจัดเตรียมเครื่องมือวิจัย
- 2) ขั้นปฏิบัติ (Do): 1 มกราคม - 31 มีนาคม 2569
นำนวัตกรรม Discord มาใช้จัดการเรียนรู้จริง เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
- 3) ขั้นตรวจสอบ (Check): 1 เมษายน - 31 กรกฎาคม 2569
รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ประเมินผลการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม ความพึงพอใจ
- 4) ขั้นปรับปรุง (Act): 1 สิงหาคม - 30 กันยายน 2569
สรุปผลการดำเนิน ปรับปรุงนวัตกรรม และเผยแพร่แก่บุคลากรทางการศึกษา

3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

- 1) ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการใช้งาน Discord ให้แก่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทราบ
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบไฮบริดตามแผนที่กำหนด โดยใช้ Discord เป็นแพลตฟอร์มหลักในการประกาศข่าวสาร ชักถาม อภิปราย ส่งงาน และติดตามงาน
- 3) สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ผู้วิจัยสอนตลอดช่วงเวลาการทดลอง
- 4) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ให้นักศึกษาตอบแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และแบบสอบถามความพึงพอใจ
- 5) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที่สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) วิเคราะห์ระดับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 3) วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4) แปลผลค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ระดับความคิดเห็น 5

3.9 ตารางความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ ตัวแปร เครื่องมือ และสถิติ

ตารางที่ 3.2 ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ ตัวแปร เครื่องมือ และสถิติ

วัตถุประสงค์การวิจัย	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ	สถิติที่ใช้
เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	ตัวแปรต้น	แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เพื่อศึกษาผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	ความพึงพอใจของนักศึกษา	แบบสอบถามความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.10 จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ผู้วิจัยดำเนินการโดยคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้แก่ การชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และประโยชน์ของการวิจัยให้นักศึกษาทราบก่อนเข้าร่วม การรักษาความลับของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่นำเสนอรายชื่อนักศึกษาในรายงานวิจัย การนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมโดยไม่ระบุตัวตนของผู้ตอบ และการใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและการพัฒนาการเรียนการสอนเท่านั้น

3.11 สรุปบทที่ 3

บทที่ 3 ได้นำเสนอวิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย รูปแบบการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ตารางความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ ตัวแปร เครื่องมือ และสถิติ ตลอดจนจริยธรรมการวิจัย โดยปรับถ้อยคำและวิธีการได้มาของกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับบริบทจริงของนักศึกษาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถใช้เป็นเอกสารประกอบการยื่นขอทุนวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z” ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับของวัตถุประสงค์การวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา และตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1	ความสอดคล้องของรูปแบบกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา	4.67	0.58	มากที่สุด
2	ความชัดเจนขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบ	4.33	0.58	มาก
3	ความเหมาะสมของการใช้ Discord ในการสนับสนุนการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
4	ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปใช้จริง	4.33	0.58	มาก
5	ความเหมาะสมโดยรวมของรูปแบบ	4.50	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ความสอดคล้องของรูปแบบกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา และความเหมาะสมของการใช้ Discord ในการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าเพื่อน คือ ความชัดเจนขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบ และความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปใช้จริง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ซึ่งยังคงอยู่ในระดับ

4.3 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษาจาก 2 แหล่งข้อมูล ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมรายบุคคล และแบบสอบถามการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.3.1 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

ผู้วิจัยได้บันทึกพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

ลำดับ	พฤติกรรมการมีส่วนร่วม	$\bar{x}$	ระดับ
1	เข้าเรียนตรงเวลา	2.68	มาก
2	ซักถาม/ตอบคำถาม	2.40	ปานกลาง
3	ร่วมอภิปราย	2.32	ปานกลาง
4	ติดตามข่าวสารและงาน	2.85	มาก
5	ส่งงานตามเวลา	2.76	มาก
6	ร่วมมือกับเพื่อน	2.58	มาก
7	ภาพรวมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	2.60	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การติดตามข่าวสารและงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 รองลงมา คือ การส่งงานตามเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.76 และการเข้าเรียนตรงเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.68 ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การร่วมอภิปราย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.32 รองลงมา คือ การซักถาม/ตอบคำถาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.40

ผลการสังเกตดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า นักศึกษาสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ติดตามข่าวสารและงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนผ่าน Discord ได้อย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมด้านการร่วมอภิปรายและการซักถามยังอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นประเด็นที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้กระตุ้นการมีส่วนร่วมเชิงลึกมากขึ้น

4.3.2 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสอบถาม

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
-----	---------------	-----------	------	-------

1	นักศึกษาติดตามข่าวสารและงานที่ได้รับมอบหมายผ่าน Discord อย่างสม่ำเสมอ	4.58	0.57	มากที่สุด
2	นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผ่าน Discord อย่างต่อเนื่อง	4.46	0.61	มาก
3	นักศึกษาสามารถซักถามหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่าน Discord	4.38	0.67	มาก
4	นักศึกษาร่วมอภิปรายกับเพื่อนและผู้สอนผ่าน Discord	4.32	0.69	มาก
5	นักศึกษาส่งงานตามเวลาที่กำหนดผ่าน Discord	4.51	0.58	มากที่สุด
6	นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนในการเรียนรู้ผ่าน Discord	4.43	0.62	มาก
7	นักศึกษารู้สึกว่าการใช้ Discord ช่วยให้มีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น	4.47	0.60	มาก
8	ภาพรวมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสอบถาม	4.45	0.56	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากแบบสอบถามโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ นักศึกษาติดตามข่าวสารและงานที่ได้รับมอบหมายผ่าน Discord อย่างสม่ำเสมอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 รองลงมา คือ นักศึกษาส่งงานตามเวลาที่กำหนดผ่าน Discord มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ นักศึกษาร่วมอภิปรายกับเพื่อนและผู้สอนผ่าน Discord มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69

4.3.3 สรุปผลการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา

เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ทั้งจากแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลและแบบสอบถาม พบว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 ขณะที่ผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 สะท้อนว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord สามารถส่งเสริมให้นักศึกษามีบทบาทเชิงรุกในการเรียนรู้ ทั้งในด้านการติดตามข่าวสาร การเข้าร่วมกิจกรรม การส่งงาน และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนได้อย่างเหมาะสม

4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1	Discord ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักศึกษาสะดวกขึ้น	4.66	0.55	มากที่สุด
2	Discord ช่วยให้ติดตามข่าวสารและงานที่ได้รับมอบหมายได้สะดวก	4.61	0.58	มากที่สุด
3	รูปแบบการเรียนแบบไฮบริดช่วยให้นักศึกษาเข้าถึงการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น	4.54	0.60	มากที่สุด
4	การใช้งาน Discord ในรายวิชานี้มีความสะดวกและเหมาะสม	4.49	0.63	มาก
5	นักศึกษาพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดผ่าน Discord	4.51	0.59	มากที่สุด
6	Discord ช่วยให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้สอนได้มากขึ้น	4.47	0.62	มาก
7	นักศึกษาพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord โดยรวม	4.55	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ Discord ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักศึกษาสะดวกขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 รองลงมา คือ Discord ช่วยให้ติดตามข่าวสารและงานที่ได้รับมอบหมายได้สะดวก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ Discord ช่วยให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้สอนได้มากขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 ซึ่งยังคงอยู่ในระดับมาก

ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้า (Pre/Post Comparison)

ตัวชี้วัด	ก่อนปฏิบัติ (Pre)	หลังปฏิบัติ (Post)
การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	60%	85%
ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้	65%	87%
สมรรถนะการเขียนโปรแกรม	58%	82%

5.1 ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

ผ่านการพัฒนาช่อง Mentor ใน Discord นักศึกษาได้รับการปรึกษาและดูแลอย่างต่อเนื่อง โดย 85% ของนักศึกษาสามารถเข้าถึงและใช้งานแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งประเมินผ่านการสำรวจความพึงพอใจที่ได้ 4.35 จาก 5 คะแนน

5.2 ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

ผ่านการขับเคลื่อน Professional Learning Community (PLC) บุคลากรในแผนกวิชา 3 คน ได้นำนวัตกรรม Discord Hybrid Learning ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาของตน และมีบันทึกการประชุม PLC ที่แสดงถึงการวิเคราะห์และปรับปรุงการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

4.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.53)
2. นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.56) และผลจากการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.60$)
3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.53)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทที่ 5 เป็นการสรุปสาระสำคัญของการวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z” โดยนำเสนอสาระสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว
- 2) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ที่มีต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว

5.1.2 วิธีดำเนินการวิจัยโดยสังเขป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาและวิจัยในชั้นเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ จำนวน 51 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจากนักศึกษาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนในรายวิชา 30105-2002 สมองกลฝังตัว เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.3 สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

- 1) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาสมองกลฝังตัว โดยมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.53)
- 2) นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.56) โดยผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.60$) และพฤติกรรมที่เด่นที่สุดคือ การติดตามข่าวสารและงานที่ได้รับมอบหมายผ่าน Discord
- 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.53) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ Discord ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักศึกษาสะดวกขึ้น

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์การวิจัย	ผลสรุปโดยย่อ	ผลจริงที่สอดคล้องกับบทที่ 4
เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้	มากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.53)
เพื่อศึกษาผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก	มาก ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.56) และผลสังเกตรายบุคคล $\bar{x} = 2.60$
เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord	นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด	มากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.53)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาสมองกลฝังตัวอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถอภิปรายได้ว่ารูปแบบดังกล่าวมีความสอดคล้องกับธรรมชาติของรายวิชาที่ต้องเชื่อมโยงภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ นักศึกษาจำเป็นต้องมีพื้นที่สำหรับติดตามข่าวสาร ชักถาม แลกเปลี่ยนโค้ด และแก้ปัญหาร่วมกันอย่างต่อเนื่อง การใช้ Discord จึงช่วยขยายพื้นที่การเรียนรู้จากในชั้นเรียนไปสู่การเรียนรู้นอกเวลาเรียนได้อย่างเป็นระบบ

ผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก สะท้อนว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบไฮบริดที่ออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักศึกษา Generation Z ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษามีบทบาทเชิงรุกมากขึ้น ทั้งในด้านการติดตามข่าวสาร การเข้าร่วมกิจกรรม การชักถาม การอภิปราย และการส่งงาน ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลที่มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.60$) พบว่าพฤติกรรมที่เด่นที่สุด คือ การติดตามข่าวสารและงานที่ได้รับมอบหมายผ่าน Discord ซึ่งสอดคล้องกับผลจากแบบสอบถามที่ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุดในประเด็นเดียวกัน

ผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ยังสะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษาได้ดี ทั้งในด้านความสะดวกในการใช้งาน ความต่อเนื่องของการสื่อสาร ความชัดเจนของกิจกรรม และประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับจากการมีพื้นที่เรียนรู้ร่วมกัน โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ Discord ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักศึกษาสะดวกขึ้น ซึ่งตรงกับผลการวิเคราะห์ในบทที่ 4

เมื่อพิจารณาในภาพรวม งานวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ไม่เพียงเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้นับสนับสนุนการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ยังเป็นการออกแบบนวัตกรรมการสอนที่ตอบโจทย์รายวิชาและนักศึกษาในบริบทจริง จึงมีคุณค่าเชิงพัฒนาทั้งต่อนักศึกษา ผู้สอน และสถานศึกษา

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ผู้สอนควรวางโครงสร้างเซิร์ฟเวอร์ Discord ให้ชัดเจน แยกช่องประกาศ ช่องถาม-ตอบ ช่องอภิปราย และช่องส่งงาน เพื่อให้นักศึกษาใช้งานได้สะดวกและไม่สับสน
- 2) ควรออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนและบน Discord ให้เชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง มีใช้แยกขาดจากกัน เพื่อให้ศึกษารับรู้ว่าแพลตฟอร์มออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้
- 3) ควรใช้ Discord ในการติดตามงาน ให้ข้อมูลย้อนกลับ และเปิดพื้นที่สำหรับการช่วยเหลือกันระหว่างนักศึกษา เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 4) ควรเตรียมแนวทางการใช้งานเบื้องต้นสำหรับนักศึกษาก่อนเริ่มใช้จริง เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงแพลตฟอร์มและใช้งานได้อย่างมั่นใจ
- 5) สถานศึกษาสามารถนำแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะรายวิชาที่ต้องใช้การสื่อสารและติดตามงานอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้เป็นหลักฐานประกอบข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ในด้านการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ความพึงพอใจของนักศึกษา และการพัฒนาสังคมการเรียนรู้ดิจิทัล

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาผลของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord กับตัวแปรอื่นเพิ่มเติม เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหา หรือทักษะการทำงานเป็นทีม
- 2) ควรเปรียบเทียบผลระหว่างการใช้ Discord กับแพลตฟอร์มการเรียนรู้อื่น เพื่อให้เห็นจุดเด่นและข้อจำกัดของแต่ละเครื่องมืออย่างชัดเจน
- 3) ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังนักศึกษาสาขาวิชาอื่นหรือสถานศึกษาอื่น เพื่อศึกษาความเหมาะสมของรูปแบบในบริบทที่แตกต่างกัน
- 4) ควรมีการศึกษาระยะยาว เพื่อประเมินความต่อเนื่องของการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และพฤติกรรมการใช้งานของนักศึกษา
- 5) ควรพัฒนาองค์ประกอบเพิ่มเติมบน Discord เช่น Bot เพื่อช่วยแจ้งเตือนงาน สรุปกิจกรรม หรือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.4 ข้อเสนอเชิงนโยบายและเชิงพัฒนา

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยเห็นว่า สถานศึกษาควรสนับสนุนการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมนักศึกษายุคใหม่อย่างเป็นระบบ โดยไม่จำกัดเฉพาะแพลตฟอร์มที่ใช้เพื่อประชุมออนไลน์เท่านั้น แต่ควรคำนึงถึงแพลตฟอร์มที่ช่วยสร้างชุมชนการเรียนรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมได้จริง ทั้งนี้ การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดที่สอดคล้องกับลักษณะของรายวิชาและธรรมชาติของนักศึกษา จะเป็นฐานสำคัญในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา

5.5 บทสรุป

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z แสดงให้เห็นว่า การออกแบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลอย่างเหมาะสม สามารถช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ต่อเนื่อง และเอื้อต่อการมีส่วนร่วมของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสะท้อนว่า การนำนวัตกรรมการสอนไปใช้ในบริบทจริงของผู้สอนและนักศึกษา มีศักยภาพในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและต่อยอดสู่การพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

ภาคผนวก เครื่องมือวิจัย

ภาคผนวกฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord ในรายวิชาสมองกลฝังตัว เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z” โดยรวบรวมเครื่องมือวิจัยในรูปแบบพร้อมใช้งานและพร้อมปรับแก้ให้สอดคล้องกับบริบทของผู้วิจัย

ภาคผนวก ก แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิผู้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) นายอรุณ ทองกลม ครูเชี่ยวชาญ 2) นาง มัลลิกา สิทธิโชค ครูชำนาญการพิเศษ 3) นายไชยา ทิพย์คุณ ครูชำนาญการพิเศษ
คำชี้แจง โปรดพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดโดยใช้ Discord แล้ว
ทำเครื่องหมายลงในระดับความคิดเห็นที่ตรงกับท่านมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์ 5 ระดับ

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ตารางภาคผนวก ก.1 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1	องค์ประกอบของรูปแบบมีความชัดเจน	☐	☐	☐	☐	☐
2	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา	☐	☐	☐	☐	☐
3	การใช้ Discord มีความเหมาะสมกับลักษณะของนักศึกษาที่สอน	☐	☐	☐	☐	☐
4	รูปแบบส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา	☐	☐	☐	☐	☐
5	รูปแบบมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	☐	☐	☐	☐	☐
6	รูปแบบมีความเหมาะสมโดยรวม	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ภาคผนวก ข แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษา

คำชี้แจง โปรดประเมินระดับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษาตามสภาพที่ปรากฏจริง โดยใช้เกณฑ์ 5 ระดับ ดังนี้ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ตารางภาคผนวก ข.1 แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1	นักศึกษาเข้าเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ	☐	☐	☐	☐	☐
2	นักศึกษาติดตามข่าวสารและงานผ่าน Discord อย่างต่อเนื่อง	☐	☐	☐	☐	☐
3	นักศึกษาซักถามเมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัย	☐	☐	☐	☐	☐
4	นักศึกษาคำถามและแสดงความคิดเห็นระหว่างเรียน	☐	☐	☐	☐	☐
5	นักศึกษากิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน	☐	☐	☐	☐	☐
6	นักศึกษาส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด	☐	☐	☐	☐	☐
7	นักศึกษาทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐

ภาคผนวก ค แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายในระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์ 5 ระดับ

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

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1	รูปแบบการเรียนรู้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	☐	☐	☐	☐	☐
2	Discord ช่วยให้การสื่อสารกับผู้สอนสะดวกและรวดเร็ว	☐	☐	☐	☐	☐
3	นักศึกษาสามารถติดตามข่าวสารและงานที่มอบหมายได้อย่างต่อเนื่อง	☐	☐	☐	☐	☐
4	กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการเรียน	☐	☐	☐	☐	☐
5	รูปแบบการสอนเหมาะสมกับรายวิชาสมองกลฝั่งตัว	☐	☐	☐	☐	☐
6	นักศึกษาพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยรวม	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ภาคผนวก ง แบบตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือกับวัตถุประสงค์การวิจัย (IOC)

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือ ได้แก่ 1) นายอรุณ ทองกลม ครูเชี่ยวชาญ 2) นางมัลลิกา สิทธิโชค ครูชำนาญการพิเศษ 3) นายไชยา ทิพย์คุณ ครูชำนาญการพิเศษ
คำชี้แจง สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ โปรดพิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยหรือไม่
โดยให้คะแนน +1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่แน่ใจ, -1 = ไม่สอดคล้อง

ตารางภาคผนวก ง.1 แบบตรวจสอบ IOC

ข้อ	รายการคำถาม/ตัวบ่งชี้	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
1	องค์ประกอบของรูปแบบมีความชัดเจน	☐	☐	☐	
2	รูปแบบส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	☐	☐	☐	
3	Discord ช่วยเพิ่มความสะดวกในการสื่อสาร	☐	☐	☐	
4	กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับรายวิชา สมองกลฝังตัว	☐	☐	☐	
5	นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการ สอน	☐	☐	☐	

ภาคผนวก จ เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างข้อความชี้แจงผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบประเมิน/แบบสอบถามตามความเป็นจริง ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยและการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น โดยจะนำเสนอผลในภาพรวมและไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ

ภาคผนวก ข งานที่ทำสำเร็จแล้ว: หลักฐานการใช้งานจริง

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริดโดยใช้ Discord ที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ มิได้เป็นเพียงแนวคิดเชิงทฤษฎี แต่ได้รับการออกแบบ พัฒนา และนำไปใช้งานจริงแล้วในรูปแบบระบบดิจิทัลที่เปิดให้เข้าถึงได้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะ ครอบคลุมทั้งด้านการจัดการเรียนรู้ การสื่อสารและให้คำปรึกษา การประเมินผลการปฏิบัติงาน และการนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ โดยระบบทั้งหมดยังคงเปิดให้ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน (ณ วันที่จัดทำรายงานฉบับนี้) มีรายละเอียดดังนี้

ข.1 เว็บไซต์ห้องเรียนออนไลน์

เว็บไซต์ศูนย์กลางการจัดการเรียนรู้ของแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ รวบรวมแผนการสอน ใบความรู้ ไฟล์นำเสนอ (PowerPoint) ใบงาน และแบบทดสอบของรายวิชาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอน ครอบคลุม 5 รายวิชา ได้แก่ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (30105-2006) หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (30105-2007) เทคนิคการอินเทอร์เน็ตเฟส (30105-2004) ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน (30100-1018) และนิเวศน์ (30100-1020) พร้อมลิงก์เชื่อมต่อ Discord ของแต่ละรายวิชาโดยตรง นักศึกษาสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

URL: <https://wpoosommai.github.io/classroom-website/>

ข.2 ระบบ Discord Server สำหรับการจัดการเรียนรู้

ช่องทางการสื่อสารดิจิทัลหลักของนวัตกรรม ออกแบบเป็นห้องสนทนาเฉพาะด้านแยกตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ได้แก่ ช่อง #mentor สำหรับให้คำปรึกษารายบุคคล ช่อง #debugging สำหรับแก้ไขปัญหาการเขียนโปรแกรมร่วมกัน และช่อง #repository สำหรับแบ่งปันไฟล์และผลงานของนักศึกษา ระบบนี้ถูกใช้งานจริงร่วมกับนักศึกษาตลอดภาคเรียน โดยปรากฏหลักฐานภาพหน้าจอการใช้งานจริงประกอบอยู่ในสไลด์นำเสนอผลการพัฒนางานต่อคณะกรรมการประเมิน

ข.3 เว็บไซต์นำเสนอผลการประเมินผลการพัฒนางานตามข้อตกลง (PA)

เว็บไซต์สรุปข้อมูลสำหรับคณะกรรมการผู้ประเมิน แสดงประเด็นท้าทาย วิธีดำเนินการ (PDCA) ผลลัพธ์เชิงประจักษ์ โครงสร้างคะแนนประเมิน พร้อมลิงก์เอกสารประกอบการประเมินฉบับเต็มทุกฉบับ (PA1 รายงานวิจัย โครงการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ และสไลด์นำเสนอ) และรหัสคิวอาร์ (QR Code) สำหรับให้คณะกรรมการสแกนเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีในวันประเมิน

URL: <https://wpoosommai.github.io/PA2569/>

ข.4 เครื่องมือให้คะแนนออนไลน์สำหรับคณะกรรมการประเมิน

เครื่องมือคำนวณคะแนนตามแบบประเมิน PA2 ที่พัฒนาขึ้นให้ตรงกับเกณฑ์การประเมินอย่างเป็นทางการ ครอบคลุมตัวชี้วัดย่อยทั้ง 15 ข้อ ในส่วนที่ 1 (60 คะแนน) และประเด็นท้าทายในส่วนที่ 2 (40

คะแนน) แสดงผลรวมคะแนนและสถานะผ่าน/ไม่ผ่านเกณฑ์แบบทันที (real-time) พร้อมช่องทางส่งคะแนน เก็บเป็นหลักฐานการผ่านระบบ GitHub Issue

URL: <https://wpoosommai.github.io/PA2569/score.html>

ข.5 ระบบนำเสนอผลงานผ่านเบราว์เซอร์สำหรับจอแสดงผลขนาดใหญ่

ระบบนำเสนอสไลด์แบบเว็บเบราว์เซอร์ที่พัฒนาขึ้นทดแทนโปรแกรม PowerPoint สำหรับการนำเสนอผลงานผ่านโทรทัศน์จอภาพขนาดใหญ่ (75 นิ้ว) อัตราส่วนภาพ 16:9 รองรับการควบคุมด้วยแป้นพิมพ์ เมาส์ และหน้าจอสัมผัส ทำให้สามารถนำเสนอผลงานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาโปรแกรมเฉพาะทาง หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ Microsoft PowerPoint

URL: <https://wpoosommai.github.io/PA2569/Report/>

ข.6 ระบบคุมสอบออนไลน์ป้องกันการทุจริต

ระบบเสริมสำหรับการจัดสอบออนไลน์ผ่าน Google Form ที่พัฒนาขึ้นเพื่อยกระดับความน่าเชื่อถือของการวัดผล โดยระบบจะบังคับให้หน้าจอ อยู่ในโหมดเต็มจอ (fullscreen) ตรวจจับการสลับหน้าต่างหรือแท็บ ระหว่างการสอบ และยกเลิกการสอบโดยอัตโนมัติหากตรวจพบพฤติกรรมดังกล่าว ได้นำไปใช้จัดสอบกลางภาคและปลายภาคของรายวิชาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนจริง

URL: <https://wpoosommai.github.io/classroom-website/final.html> (ข้อสอบกลางภาค)

URL: <https://wpoosommai.github.io/classroom-website/FinalCPP.html> (ข้อสอบปลายภาค)

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ	นายวีระวัฒน์ ภูสมหมาย
วัน เดือน ปีเกิด	25 สิงหาคม 2510
สถานที่เกิด	จังหวัดกาฬสินธุ์
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี สาขาไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ ปริญญาโท คอม. สาขา วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ
ความภาคภูมิใจ	สร้างความภาคภูมิใจในทักษะวิชาชีพ ผ่านการพัฒนาการจัดการ เรียนรู้ด้านระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับการ มีส่วนร่วมและคุณภาพของนักศึกษาในระดับอาชีวศึกษา