



## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล  
ของนักศึกษาวิชาชีพครู  
โดย นายกฤตย์ชัชวาล สารนอก

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

  
\_\_\_\_\_ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ จันทร์วิพัฒน์)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


  
\_\_\_\_\_ ประธานกรรมการ  
(ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์)

  
\_\_\_\_\_ กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ)

  
\_\_\_\_\_ กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข)

  
\_\_\_\_\_ กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พิศลภ พิริยะสุวรรณค์)

  
\_\_\_\_\_ กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติรยากร)

  
\_\_\_\_\_ กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมติ)

สำนักหอสมุดกลาง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล  
เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

นายกฤษฎ์พัช สารนอก

ดพ  
DICT  
ก276๙.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ปีการศึกษา 2562  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ดพ, ๓๓๑ หน้า

ชื่อ : นายกฤตย์ชัช สารนอก  
ชื่อวิทยานิพนธ์ : ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรุ สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข  
ปีการศึกษา : 2562

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ มีวิธีการดำเนินงานวิจัยแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ 1) การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล 2) การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล 3) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพรุ 4) การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรุ 5) ศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบ t-test

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่ออกแบบประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 องค์ประกอบด้านของสิ่งที่มีชีวิต ได้แก่ 1) กลุ่มผู้สอน คือ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรุ ครูนิเทศก์และครูพี่เลี้ยง 2) กลุ่มผู้เรียน ได้แก่ นักศึกษา กลุ่มเพื่อน และพ่อแม่ ผู้ปกครอง และองค์ประกอบส่วนที่ 2 ด้านของสิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ 1) กิจกรรมการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล และ 2) Digital Learning Environment ซึ่งครอบคลุมในส่วนของ Hardware, Software และระบบ Network
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีองค์ประกอบอยู่ 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1) Digital Learning Ecosystem ซึ่งประกอบด้วย (1) Digital Learning Environment และ (2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Digital Storytelling, ด้านที่ 2) Digital Storytelling Learning Ecosystem ซึ่งประกอบด้วย (1) อุปกรณ์การเรียนรู้ และ

(2) สื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล, ด้านที่ 3) Digital Storytelling Learning & Teaching Community ประกอบด้วย (1) การสอน, (2) การเรียนรู้ และ (3) การสนับสนุนการเรียนรู้

3. รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วย 2 โมดูลหลัก ได้แก่ โมดูลที่ 1 คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลประกอบด้วย 1) ส่วนของ Biotic Component ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศดิจิทัล เช่น ครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่ด้านไอที ผู้เรียน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และเพื่อน ๆ เป็นต้น 2) ส่วนของ Abiotic Component ซึ่งเป็นองค์ประกอบของเครื่องมือ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ รวมไปถึงระบบเครือข่ายต่าง ๆ และ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอน แบ่งออก 2 ส่วน ได้แก่ (1) การเตรียมการก่อนจัดการเรียนการสอน ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศผู้เรียน/ อาจารย์ผู้สอนร่วม ฯลฯ, 2) การลงทะเบียนผู้เรียนใหม่เพื่อเข้าระบบ, 3) การบริหารจัดการผู้เรียน และ 4) การตรวจวัดทักษะการใช้เครื่องมือ สื่อ และการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนเข้าระบบ (2) การจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งมี 6 ขั้นตอน คือ 1) Setting presentation perspective, 2) Creating opening content, 3) Creating emotion, 4) Use of voice, 5) Audio visual technique และ 6) Valuable และ โมดูลที่ 2 คือ การบูรณาการการเรียนรู้ (Integrated Learning) เพื่อสร้างความฉลาดทางดิจิทัล ซึ่งแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนของความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล

4. ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนของผู้สอน ส่วนของผู้ดูแลระบบ และส่วนของผู้เรียน ซึ่งมีโมดูลโปรแกรมย่อยจำนวน 7 โมดูล ได้แก่ 1) Calendar เป็นส่วนของการวางแผนและเช็คตารางการเรียนการสอน, 2) Activity เป็นส่วนของการทำกิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลของผู้เรียน, 3) Course เป็นส่วนของรายละเอียดของหลักสูตรรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา, 4) Learning เป็นส่วนของการเรียนรู้เนื้อหาของรายวิชา, 5) Works เป็นส่วนของการส่งงานที่อยู่ในรูปแบบของเรื่องเล่าดิจิทัลของผู้เรียน, 6) Discussion เป็นส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ การทำกิจกรรม และการศึกษาดูงานของคนอื่น ๆ และ 7) Message เป็นส่วนของการฝากหรือส่งข้อความเพื่อแลกเปลี่ยน สอบถามหรือขอข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งกันและกันของสมาชิกในระบบ

5. ผลการศึกษาการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ สามารถแบ่งรายละเอียดของการเก็บผลและวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ 3 ข้อ ดังนี้

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 54.89$ , S.D. = 8.99) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ( $\bar{X} = 47.15$ , S.D. = 9.08) โดยเมื่อทำการพิจารณาจากค่า  $t$  แล้ว มีค่าน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้

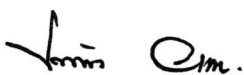
คือ .01 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงให้เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2 ผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูแบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.63) ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นระดับแล้วผู้เรียนมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับเก่ง ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.53) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถาม พบว่าในระดับ เก่ง ข้อที่ 2.1 ผู้เรียนอยากรู้ อยากมีส่วนร่วมกับกิจกรรมหรือสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์เป็นข้อที่มีผลการประเมินสูงที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.48), 2) ผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.51) ซึ่งเมื่อแยกดูผลการประเมินออกเป็นระดับแล้ว พบว่า ผู้เรียนมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับที่ 3 คือ มีทักษะในการทำงานในวิชาชีพหรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวมได้ ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.50) และเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ในระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน ข้อที่ 1 คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อคัดกรองและจัดการทรัพยากรสื่อดิจิทัลที่รับเข้ามาเป็นข้อที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.50)

5.3 ผลของการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ตอน อยู่ในระดับที่มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.51) ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นตอนแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระบบ DTL-ecoLMS อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.53) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ข้อที่ 1.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.48)

(วิทยานิพนธ์มีทั้งสิ้น 339 หน้า)

คำสำคัญ : ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ความฉลาดทางดิจิทัล  
นักศึกษาระดับปริญญาโท



อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Name : Mr.Kritsupath Sarnok  
Thesis Title : Digital Learning Ecosystem by using Digital Storytelling to  
Develop Pre-service teachers' Digital Intelligence  
Major Field : Information Technology and Communication for Education  
King Mongkut's University of Technology North Bangkok  
Thesis Advisor : Associate Professor Dr.Panita Wannapiroon  
Co-Advisor : Associate Professor Dr.Prachyanun Nilsook  
Academic Year : 2019

### Abstract

This research is a research and development, aimed to develop a learning management system by digital storytelling. There are 5 research phases: 1) design digital learning ecosystem, 2) design teaching-learning process with digital storytelling in digital learning ecosystem, 3) develop teaching and learning model with digital storytelling in a digital learning ecosystem for student teachers, 4) develop learning management systems with digital storytelling in the digital learning ecosystem to develop digital intelligence of student teachers, 5) study the effect of using learning management systems with digital storytelling in the digital learning ecosystem. The research samples were 30 undergraduate students, Faculty of Education, Vongchavalitkul University. The statistic used in data analysis were Mean, Standard Deviation, and T-Test.

The research findings were as follows:

1. The designed digital learning ecosystem consists of 2 main components: Part 1, the component of living beings such as 1) instructors such as IT support officers, advisors, preservice student teachers' supervisors, school supervisors and mentors, 2) learners such as students, friends, parents. Part 2; the component of non-living beings such as 1) teaching activities with digital storytelling, 2) Digital Learning Environment includes hardware, software, and network systems.

2. The teaching-learning process with digital storytelling in the digital learning ecosystem has 3 aspects: 1) Digital Learning Ecosystem consists of (1) Digital Learning Environment, and (2) teaching-learning with Digital Storytelling; 2) Digital Storytelling Learning Ecosystem consists of (1) learning tools, and (2) digital storytelling media;

3) digital storytelling learning & teaching community consisting of (1) teaching, (2) learning, and (3) learning support.

3. Learning-teaching model by Digital storytelling in digital learning ecosystem for the student teachers consists of 2 main modules, namely: Module 1 the process of learning management by digital storytelling in the digital learning ecosystem consists of 1) the Biotic Component such as teachers, IT staff, learners, parents and friends, etc., 2) Abiotic Component such as tools, equipment, software, including various network systems, and 3) The learning process divides into 2 parts which are (1) Preparation before learning-learning consists of 4 steps: 1) Learners orientation/ co-instructors, etc., 2) Registration of new learners to enter the system, 3) Student management, and 4) Measurement of skills in using tools, media and learning of learners before logging in; (2) Learning management through digital storytelling consists of 6 steps: 1) Setting presentation perspective, 2) Creating opening content, 3) Creating emotion, 4) Use of voice, 5) Audiovisual technique and 6) Valuable. Module 2 Integrated Learning for Digital Intelligence divided into two parts: emotional intelligence on the digital and skills in using tools and digital media.

4. Digital storytelling learning management system in digital learning ecosystem to develop the digital intelligence of the student teachers consists of 3 main parts namely instructors, system administrators, and learner. There are 7 subprogram modules 1) Calendar is part of planning and checking the course schedule, 2) Activity is part of the digital storytelling activities of learners, 3) Course is the course details of the course and course description, 4) Learning is part of learning the content of the course, 5) Works is the part of submissions that are in the form of digital storytelling of the learners, 6) Discussion is a part of the exchange of knowledge about various issues arising from learning, activities. 7) Message is the part of depositing or sending messages to exchange, ask or request information of each other of the members in the system.

5. The results of the use of learning management systems through digital storytelling in the digital learning ecosystem can be divided into the details of the collection and analysis of the research results as follows:

5.1 The learning achievement showed that the average post-test scores of learning achievement of the student teachers ( $\bar{X} = 54.89$ ,  $SD = 8.99$ ) were higher than the average of that pre-test ( $\bar{X} = 47.15$ ,  $SD = 9.08$ ), When investigate from the t value is less than the set value which is .01, therefore rejecting  $H_0$  and accepting the  $H_1$ ,

showing that the learning achievement of the student teachers after learning through the developed teaching and learning system is statistically significantly higher at the level of .01.

5.2 The results of the assessment of the digital intelligence of the student teachers are divided into 2 areas: 1) The results of the emotional intelligence assessment on the digital world found that the overall student assessment results were at the highest level ( $\bar{x} = 4.44$ , S.D. = 0.63) When investigating as a level, then the overall assessment results are at a good level ( $\bar{x} = 4.48$ , S.D. = 0.53). When investigating individual question, found that at the good level item 2.1 Students want to know, want to participate in activities is the item with the highest evaluation ( $\bar{x} = 4.66$ , SD = 0.48), 2) The results of the assessment of skills in using tools and digital media of the students teachers in the overall of 3 level found that the overall students had the highest level of evaluation ( $\bar{x} = 4.52$ , SD = 0.51) When separating the assessment results into levels, it is found that the learner has the overall assessment at level 3, which is skills in working in the profession or can be used to benefit society ( $\bar{x} = 4.47$ , S.D. = 0.50) When investigating individual question, found that level 2-work skills, item 1 the ability to use digital tools to screen and manage incoming digital media resources was the highest average scores of results ( $\bar{x} = 4.65$ , SD = 0.50)

5.3 The results of the study on satisfaction towards the learning management systems through digital storytelling in the digital learning ecosystem shows that the learners are satisfied in overall in 3 parts at the highest level ( $\bar{x} = 4.53$ , S.D. = 0.51) When investigating an individual aspect, found that Part 2 - the satisfaction with learning in the DTL-ecoLMS system was at the highest level ( $\bar{x} = 4.54$ , SD = 0.53) When investigating an individual question found that Part 2, item 1.4 the mentioned developed system can promote the skills of using digital tools and media had the highest level of satisfaction ( $\bar{x} = 4.67$ , S.D. = 0.48)

(Total 339 pages)

Keywords : Digital Learning Ecosystem, Digital Storytelling, Digital Intelligence,  
Student Teacher

---

*Ponita Womnapirom.* Advisor

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีอันเนื่องมาจากความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ รวมไปถึงการให้กำลังใจตลอดระยะเวลาที่ดำเนินงานวิจัย ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ประธานกรรมการสอบป้องกันดุขฎีนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ กรรมการสอบภายใน และรองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติรยากร คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายพัสดุ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรรมการสอบภายนอก ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ามาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ในการนี้ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ประเมินเครื่องมือวิจัย ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ขอขอบคุณสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ได้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจให้กันตลอดมา ขอบใจนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัววารนอก และครู อาจารย์ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จไปได้ด้วยดี

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้แผนงานเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ตามทิศทางการยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2562

กฤตย์ชัช วารนอก

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ซ
สารบัญตาราง	ฐ
สารบัญภาพ	ฒ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามในการวิจัย	5
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย	5
1.4 สมมติฐานการวิจัย	6
1.5 ขอบเขตการวิจัย	6
1.6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	7
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	9
1.8 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 ระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem)	11
2.2 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem)	24
2.3 การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling)	31
2.4 ความฉลาดบนโลกดิจิทัล (Digital Intelligence)	47
2.5 นักศึกษาวิชาชีพครู (Student Teacher)	52
2.6 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	68
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	79
3.1 ระยะที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ	79
3.2 ระยะที่ 2 การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู	93
3.3 ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู	98

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 ระยะที่ 4 การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล ของนักศึกษาวิชาชีพครู	100
3.5 ระยะที่ 5 การศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง แบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล ของนักศึกษาวิชาชีพครู	113
บทที่ 4 ผลการวิจัย	121
4.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล	121
4.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศ การเรียนรู้ดิจิทัล	129
4.3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู	133
4.4 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศ การเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	139
4.5 ผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	147
บทที่ 5 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	159
5.1 ตอนที่ 1 บทนำ ความเป็นมาและความสำคัญของระบบฯ	160
5.2 ตอนที่ 2 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศ การเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	162
5.3 ตอนที่ 3 แนวทางในการกำหนดนโยบายและการนำระบบการจัดการเรียนรู้ ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนา ความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูไปใช้งาน	176
บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	185
6.1 สรุปการวิจัย	185
6.2 อภิปรายผล	191
6.3 ข้อเสนอแนะ	198
บรรณานุกรม	201

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ	217
- รายงานผู้เชี่ยวชาญการประเมินต้นแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ด้วยการเล่าเรื่อง แบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	218
- รายงานผู้เชี่ยวชาญการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องมาตรฐานวิชาชีพครู และแผนกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล	220
- รายงานผู้เชี่ยวชาญการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	222
- รายงานผู้เชี่ยวชาญการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	225
- รายงานผู้เชี่ยวชาญการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบประเมินทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล	226
- รายงานผู้เชี่ยวชาญการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล	227
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	229
- แบบสัมภาษณ์ เพื่อกำหนดโครงสร้างรูปแบบของต้นแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	230
- แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเพื่อกำหนดองค์ประกอบและรูปแบบของต้นแบบ ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ (สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู)	231
- แบบประเมินต้นแบบ ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	235
- แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)	242

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	245
- แบบประเมินประสิทธิภาพ ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	248
- แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอน ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู	255
- แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล ของนักศึกษาวิชาชีพครู	263
- แบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ของนักศึกษาวิชาชีพครู	267
- แบบสอบถามความพึงพอใจ ต่อการเรียนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	271
ภาคผนวก ค แผนการจัดการเรียนรู้และแผนกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่อง แบบดิจิทัลในระบบ DTL-ecoLMS	275
- แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง มาตรฐานวิชาชีพครู	276
- แผนกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล	286
- แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพครู ของระบบ DTL-ecoLMS	290
ภาคผนวก ง แบบประเมินและการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง	311
- แบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน	312
- แบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน	314
- แบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล	326
ภาคผนวก จ ทู่นับสนุนสนนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)	335
ประวัติผู้วิจัย	337

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	25
2-1 Generation of TEL System	27
2-3 The Seven Elements of Digital Storytelling	34
2-4 มาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู	55
2-5 มาตรฐานความรู้ สาระความรู้ และสมรรถนะ	55
2-6 มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู สาระความรู้ และสมรรถนะ	59
2-7 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของจรรยาบรรณต่อตนเอง	64
2-8 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	64
2-9 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของผู้รับบริการ	66
2-10 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของจรรยาบรรณต่อตนเอง	67
2-11 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของสังคม	68
3-1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลในส่วนของ Biotic Component	81
3-2 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลในส่วนของ Abiotic Component	82
3-3 ผลสรุปการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล	84
3-4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยด้านการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Teaching and Learning Ecosystem: DTLE)	86
3-5 ผลสรุปการวิเคราะห์และสังเคราะห์สาระสำคัญขององค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล	87
4-1 ผลการประเมินระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ในแต่ละด้าน	125
4-2 ผลการประเมินองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนการสอน	132
4-3 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 1	133
4-4 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 2	134

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-5 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรุ่นที่ 3	137
4-6 ผลการประเมินประสิทธิภาพในภาพรวมของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรุ่น	143
4-7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพรุ่นวิทยาลัยนครราชสีมาที่เรียนด้วยวิธีปกติ	148
4-8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพรุ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่เรียนด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล	148
4-9 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพรุ่นมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	149
4-10 ผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของผู้เรียนหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	151
4-11 ผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	153
4-12 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	156

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
2-1 องค์ประกอบของระบบนิเวศดิจิทัล	14
2-2 Evolution of Digital Ecosystem Architecture	15
2-3 ภูมิทัศน์ดิจิทัลของไทยในระยะเวลา 20 ปี	23
2-4 Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE)	24
2-5 องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล	26
2-6 องค์ประกอบทางชีวภาพในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล	27
2-7 Digital Learning Ecosystem	29
2-8 The convergence of Digital Storytelling in education	33
2-9 กลยุทธ์การเรียนรู้แบบมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทั้ง 4 กลยุทธ์	45
2-10 ทักษะทางด้านดิจิทัล 8 ทักษะ	48
2-11 Connected Elements of DEQ	51
2-12 มาตรฐานวิชาชีพครู	54
3-1 สรุปผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	90
3-2 ขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	93
3-3 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอแรก (Home Page) ของระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	102
3-4 ขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 5 การศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	117
3-5 วิธีการดำเนินงานวิจัยทั้ง 5 ระยะ	118
4-1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู	122
4-2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล	129
4-3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	138
4-4 หน้าจอแรกของระบบ DTL-ecoLMS เมื่อเปิดด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กและโทรศัพท์สมาร์ทโฟน	141

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-5 ตัวอย่างข้อมูลท้ายหน้าต่างของระบบ	142
5-1 หน้าจอแรกของระบบ DTL-ecoLMS เมื่อเปิดด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กและโทรศัพท์สมาร์ตโฟน	163
5-2 หน้าจอ LEARN MORE	164
5-3 หน้าจอ Register	164
5-4 ข้อมูลของหลักสูตร	165
5-5 ส่วนของเมนูการศึกษาเนื้อหาเรื่องของวิชาชีพครูตามมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา	166
5-6 ตัวอย่างเนื้อหาของบทเรียน	166
5-7 ตัวอย่างส่วนของแบบทดสอบก่อนเข้าสู่บทเรียน	167
5-8 ตัวอย่างส่วนของแบบทดสอบหลังเรียนในเนื้อหาแต่ละบทเรียน	167
5-9 ตัวอย่างส่วนของแบบทดสอบหลังเรียนและการแสดงผลการประเมินหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน	167
5-10 ตัวอย่างหน้าต่างปฏิทินก่อนการจัดการเรียนการสอน	168
5-11 ตัวอย่างหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบหรืออาจารย์สอน	168
5-12 ตัวอย่างการปรับแก้ไขและการบริหารจัดการข้อมูลของอาจารย์ผู้ดูแลระบบ	169
5-13 ตัวอย่างหน้าจอของผู้สอนและผู้ดูแลระบบเป็นคนเดียวกัน	169
5-14 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ	170
5-15 เมนูการเรียนรู้แลหะตัวอย่างหน้าจอการปรับแต่ง Profile ของผู้เรียน	170
5-16 เมนูการเรียนรู้กิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล	173
5-17 ตัวอย่างหน้าต่างการเรียนรู้กิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเรื่องการผลิตสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล	173
5-18 ตัวอย่างหน้าต่างการส่งงานของผู้เรียน	174
5-19 ตัวอย่างหน้าต่างกล่องข้อความของสมาชิก	174
5-20 ตัวอย่างหน้าต่างกระดานสนทนาในระบบ	175
5-21 ตัวอย่างข้อมูลท้ายหน้าต่างของระบบ	175
5-22 ตัวอย่างหน้าจอการปรับแต่งในเมนู General Settings ของผู้ดูแลระบบ	176
5-23 ตัวอย่างหน้าจอการเข้าสู่ข้อมูลการสมัครสมาชิกของผู้เรียน	176

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาชีพทุกอาชีพย่อมมีความสำคัญต่อบุคคลและสังคมด้วยกันทั้งสิ้น ยากที่จะกล่าวอ้างว่าอาชีพใดมีความสำคัญมากน้อยกว่ากัน แต่ถ้าหากพิจารณาเฉพาะวิชาชีพครูให้ลึกซึ้งแล้วจะเห็นได้ว่าผู้เป็นครูนั้นต้องรับภาระหน้าที่ต่อสังคมและชาติบ้านเมืองสูง ซึ่งหากผู้เป็นครูปฏิบัติภาระหน้าที่ของตนเองได้บกพร่องแล้ว ผลกระทบก็จะตกไปถึงความเสื่อมของสังคมและชาติบ้านเมือง ดังนั้น เพื่อให้ นักศึกษาครูได้ตระหนักถึงความสำคัญของอาชีพครู ดังพระราโชวาทของสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครู ณ อาคารใหม่สวนอัมพร วันพุธที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2523 ซึ่งมีใจความตอนหนึ่งกล่าวว่า “...หน้าที่ของครูนั่นเป็นหน้าที่ที่มีความสำคัญยิ่ง เพราะเป็นการปลูกฝังความรู้ ความคิด และจิตใจให้แก่เยาวชน เพื่อที่จะได้เติบโตขึ้นเป็นพลเมืองที่ดีและมีประสิทธิภาพของประเทศชาติในกาลข้างหน้า ผู้เป็นครูจึงจัดได้ว่าเป็นผู้มีบทบาทอย่างสำคัญในการสร้างสรรค์บันดาลอนาคตของชาติบ้านเมือง...” ซึ่งสอดคล้องกับอีกตอนหนึ่งของพระราโชวาทของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครู ณ อาคารใหม่สวนอัมพร วันพุธที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2526 ที่มีความตอนหนึ่งว่า “...อาชีพครูถือว่าสำคัญอย่างยิ่ง เพราะครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญมั่นคง และก่อนที่จะพัฒนาบ้านเมืองให้เจริญได้นั้นจะต้องพัฒนาคนซึ่งก็ได้แก่เยาวชนของชาติเสียก่อน เพื่อให้เยาวชนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณค่าสมบูรณ์ทุกด้าน จึงจะสามารถช่วยกันสร้างความเจริญให้แก่ชาติต่อไปได้...” จากพระราโชวาทของทั้งสองพระองค์สามารถสรุปความได้ว่า ผู้ที่เป็นครูนั่นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะครูเป็นผู้ปลูกฝังความรู้ สึก ความคิด และจิตใจ และเป็นผู้พัฒนาเยาวชนให้มีความเจริญในทุก ๆ ด้าน เพื่อให้เยาวชนเหล่านั้นเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติบ้านเมืองต่อไป ทั้งนี้เพราะ “ชาติบ้านเมืองจะมีความเจริญมั่นคงอยู่ได้นั้นก็เพราะประชาชนในชาติได้รับการพัฒนาอย่างถูกวิธี และการพัฒนาคนจะดำเนินไปได้อย่างถูกต้องได้นั้นก็เพราะชาติมีระบบการศึกษาที่ดี และระบบการศึกษาจะดำเนินไปได้ดีมีประสิทธิภาพได้นั้นก็เพราะการมีครูที่ดีและมีคุณภาพ”

ในปัจจุบันข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงและมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้องค์ความรู้ต่าง ๆ จากบุคคลรอบข้าง หน่วยงาน องค์กร หรือสภาวะแวดล้อมรอบตัว เป็นสิ่งที่สามารถสัมผัสและเข้าถึงได้อย่างสะดวกผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จนกลายเป็นช่องทางและเครื่องมือที่สำคัญในการค้นหาและเปลี่ยนความรู้ของมนุษย์ให้พัฒนาและเรียนรู้ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด เนื่องจากสามารถนำความรู้ต่าง ๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวันด้วยการถ่ายทอดและบันทึกลงในอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ เช่น Mobile Phone, Tablet และ Computer เป็นต้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีของการสื่อสารยังก่อให้เกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในโลกออนไลน์ที่เป็นผลมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีเว็บและพัฒนาการของการประมวลผลข้อมูลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ที่ทำให้ทุกคนสามารถพบเจอข้อมูลหรือสารสนเทศต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา ข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ เหล่านี้สามารถทำการจัดเก็บหรือบันทึกความรู้ต่าง ๆ ไว้เป็นส่วนตัว โดยที่ความรู้ต่าง ๆ นั้นอาจจะมีการแพร่กระจายหรือแบ่งปันไปยังบุคคลอื่น ๆ และถูกใช้งานร่วมกันจนกลายเป็นองค์ความรู้ใหม่ไปในที่สุดได้ (Breivold and Crnkovic, 2014) จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและก้าวกระโดดจึงส่งผลให้ประเทศต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญซึ่งมีผลกระทบทั้งที่เป็นโอกาสและความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศ แม้ว่าในภาพรวมสังคมไทยจะมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้นแต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะรองรับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2561 : 2-3) ในด้านการศึกษา นั้นแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2550-2554 ได้กำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT เป็นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550 : 1-2) ตอบสนองหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด แก้ปัญหา โดยใช้ทักษะชีวิตและใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 6-7) ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ควบคู่กับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ถูกนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพของการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งถือเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทุกคนต้องการและขาดไม่ได้ (เรวัต, 2554 : 107) จากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วดังที่กล่าวมานี้ทำให้ในปัจจุบันได้เกิดภาวะสื่อหลอมรวมหลากหลาย ทั้งจากด้านการให้บริการ ด้านผู้ผลิตและด้านผู้ใช้สื่อ ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีสมัยใหม่นั้นเอื้อให้เกิดสื่อที่ผู้ใช้สื่อเป็นผู้ผลิตและสร้างสรรค์ขึ้นเองเผยแพร่ต่อสาธารณะผ่านช่องทางสื่อออนไลน์ โดยการใช้สื่อออนไลน์เพื่อเผยแพร่ข้อมูล ภาพ คลิปเสียงต่อสาธารณชนเป็นปรากฏการณ์ใหม่ของวิถีชีวิตสังคมไทย ซึ่งเปลี่ยนจากสภาพสังคมปิดไปเป็นสภาพการกล้าเปิดเผยแบบสังคมตะวันตกและยึดถือสื่อออนไลน์ในการดำเนินชีวิตอย่างที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ พัฒนาสู่การเป็นระบบนิเวศหนึ่งที่มีผลต่อการใช้ชีวิตของเด็กและเยาวชนไทยโดยการใช้สื่อออนไลน์ติดตามกระแสอย่างจริงจังมากขึ้น จนถือได้ว่าเป็นการใช้เวลากับสื่อออนไลน์มากกว่าการทำกิจกรรมอื่นกลายเป็นกิจวัตรส่วนหนึ่งของชีวิตไป ซึ่งการใช้ชีวิตแบบนี้เด็กและเยาวชนอาจจะถูกหล่อหลอมทั้งในทางที่ถูกและผิดอย่างต่อเนื่องโดยครอบครัวไม่อาจดูแลได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าสื่อโซเชียลมีเดีย (Social Media) และสื่อออนไลน์นั้นมีอิทธิพลสูงต่อการทำให้พฤติกรรมของเด็กและ

เยาวชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเป็นอย่างมาก จนกลายเป็นสิ่งที่น่าวิตกอย่างยิ่งก็คือ การที่คนในวัยดังกล่าวมีโลกส่วนตัวอยู่บนสื่อออนไลน์อย่างแนบแน่นและถือเป็นพื้นที่การระบายความรู้สึกนึกคิด โดยเฉพาะในทางที่ไม่เหมาะสม รุนแรง และไม่สนใจบุคคลอื่น ๆ ในขณะที่กลุ่มนักศึกษาและผู้ที่อยู่ในวัยทำงานต่างใช้สื่อออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาและประกอบอาชีพของตน แม้แต่ในกลุ่มผู้สูงวัยก็เห็นว่าสื่อออนไลน์เป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินชีวิตไปด้วย ในสภาพสังคมปัจจุบันเมื่อเทคโนโลยีการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นั้น อาจส่งผลต่อผู้ใช้งานที่รู้ไม่เท่าทันหรือขาดการไตร่ตรองตรวจสอบข้อมูลจนนำไปสู่การตกเป็นเหยื่อบนโลกออนไลน์ได้โดยง่าย เช่น การคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปยังลิงก์ที่มีไวรัส หรือการกระทำที่นำไปสู่การกระทำความผิดด้านอาชญากรรมทางเทคโนโลยีโดยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือไม่ได้ตั้งใจ เป็นต้น (คณะกรรมการสิทธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านการสื่อสารมวลชน สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 2560)

ปณิตา และนำโชค (2560 : 11) กล่าวว่า ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) หรือ DQ เป็นชุดของความสามารถด้านการรับรู้ สติปัญญา อารมณ์ และสังคมที่จะทำให้คนในยุคดิจิทัลหรือพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizens) สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม แบ่งออกได้เป็น 8 ด้าน ได้แก่ การแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัล (Digital Identity) การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) ความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Security) ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) และสิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights) โดยความฉลาดทางดิจิทัลนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ระดับการสร้างสรรค์ทางดิจิทัล (Digital Creativity) และระดับของผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship) ซึ่งการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลนี้จะทำให้พลเมืองดิจิทัลสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดและมีความรับผิดชอบต่อสังคมได้ โดยควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่ในวัยเด็กเพื่อให้เยาวชนเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ มีความฉลาดทางสัญชาติดิจิทัล (DQ Citizenship) ที่ประกอบไปด้วย 8 องค์ประกอบ คือ เอกลักษณ์พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen Identity) การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล (Screen Time Management) การจัดการการกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต (Cyberbullying Management) การจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cyber Security Management) การจัดการความเป็นส่วนตัว (Privacy Management) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) รอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints) และความเอาใจใส่ทางดิจิทัล (Digital Empathy) และความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence)

โรงเรียนและมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาถือได้ว่าเป็นระบบนิเวศ (Ecosystem) หนึ่งของการจัดการศึกษาซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรที่เป็นกำลังคนของชาติเป็นอย่างมาก

ดังนั้น องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของสิ่งมีชีวิต เช่น นักเรียน ครู/อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา และรวมไปถึงพ่อแม่ผู้ปกครอง และส่วนของสิ่งที่ไม่มีชีวิตรวมไปถึงสภาพแวดล้อม อุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำเข้ามาใช้งานเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนตลอดรวมไปถึงรูปแบบและกิจกรรมที่ออกแบบมาสำหรับการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ นั้น ๆ จึงถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก

ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) เป็นระบบนิเวศการเรียนรู้ที่อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ เน้นความประหยัดคุ้มค่า (Eco) และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เมื่อได้เข้าเป็นประชากรหรือเป็นส่วนหนึ่งในระบบนิเวศและได้เรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ในระบบทั้งจากกิจกรรมและรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาความรู้ตลอดจนทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลให้กับทั้งผู้เรียนและผู้ที่อยู่ในระบบนิเวศ เช่น การใช้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) ซึ่งมีความน่าสนใจและเป็นรูปแบบการถ่ายทอดเรื่องราวที่มีพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อยู่แล้ว โดยในการจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้ผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ และทำการนำเสนองานในรูปแบบของสื่อที่มีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ถือได้ว่าเป็นการสร้างแรงบันดาลใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เห็นศักยภาพของตนเองในการค้นหาข้อมูล การเล่าเรื่องราว การวิเคราะห์ข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูล และยังนำไปสู่การเพิ่มทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอ การจัดระเบียบความคิด การคิดตั้งคำถามและการทำงานเป็นทีมได้อีกด้วย (มารวย และกฤตย์ชุพัช, 2562) ซึ่งจากกระบวนการดังกล่าวจะเห็นได้ว่าผู้สอนเองได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนของตนเองได้เรียนรู้และสร้างสรรค์องค์ความรู้ขึ้นในระบบนิเวศดิจิทัลในลักษณะของสื่อดิจิทัลรูปแบบต่าง ๆ และในขณะเดียวกันก็ยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เสริมสร้างทักษะที่ควรจะมีในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

จากความสำคัญของสื่อดิจิทัลรูปแบบต่าง ๆ และการเกิดการเรียนรู้และการแบ่งปันกันอย่างแพร่หลายในระบบนิเวศดิจิทัล รวมถึงการปรับตัวของงานวิชาชีพครูซึ่งมีผลต่อระบบการศึกษาและผู้เรียนโดยตรง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ในนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลโดยใช้การสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู สร้างภูมิคุ้มกันให้กับคนในระบบการศึกษาดิจิทัลและทักษะการใช้ชีวิตบนโลกออนไลน์ตลอดจนสร้างความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) เพื่อให้นักศึกษาครูได้เป็นครูที่มีทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล รวมถึงทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) อันได้แก่ การมีความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล เกิดความตระหนักและการควบคุมอารมณ์ต่อตนเองและต่อสังคมโลกดิจิทัลและโลกของความเป็นจริงได้เมื่อศึกษาจบไปประกอบวิชาชีพครูในอนาคต

## 1.2 คำถามในการวิจัย

การเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลโดยใช้การสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ควรมีองค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมอย่างไร

## 1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.3.1 เพื่อออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล
- 1.3.2 เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
- 1.3.3 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
- 1.3.4 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
- 1.3.5 เพื่อศึกษาผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียน
  - 1.3.5.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
  - 1.3.5.2 เพื่อประเมินความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
    - 1.3.5.2.1 เพื่อประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
    - 1.3.5.2.2 เพื่อประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
  - 1.3.5.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

## 1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

1.4.2 นักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4.3 นักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีผลการประเมินของความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

1.4.4 นักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีผลการประเมินของทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

1.4.5 นักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

## 1.5 ขอบเขตการวิจัย

### 1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.1.1 ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์และครุศาสตร์ ในสถาบันอุดมศึกษา จังหวัดนครราชสีมาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

1.5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

### 1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.5.2.1 ตัวแปรต้น คือ ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

1.5.2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ ความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล, ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

1.5.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองการศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลใช้ระยะเวลาในการทดลอง 10-15 สัปดาห์

1.5.4 เนื้อหาวิชาที่อยู่ในหมวดของวิชาชีพครู

## 1.6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

1.6.1 ตัวแปรต้น คือ ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

1.6.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence)

1.6.2.1 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ได้แก่

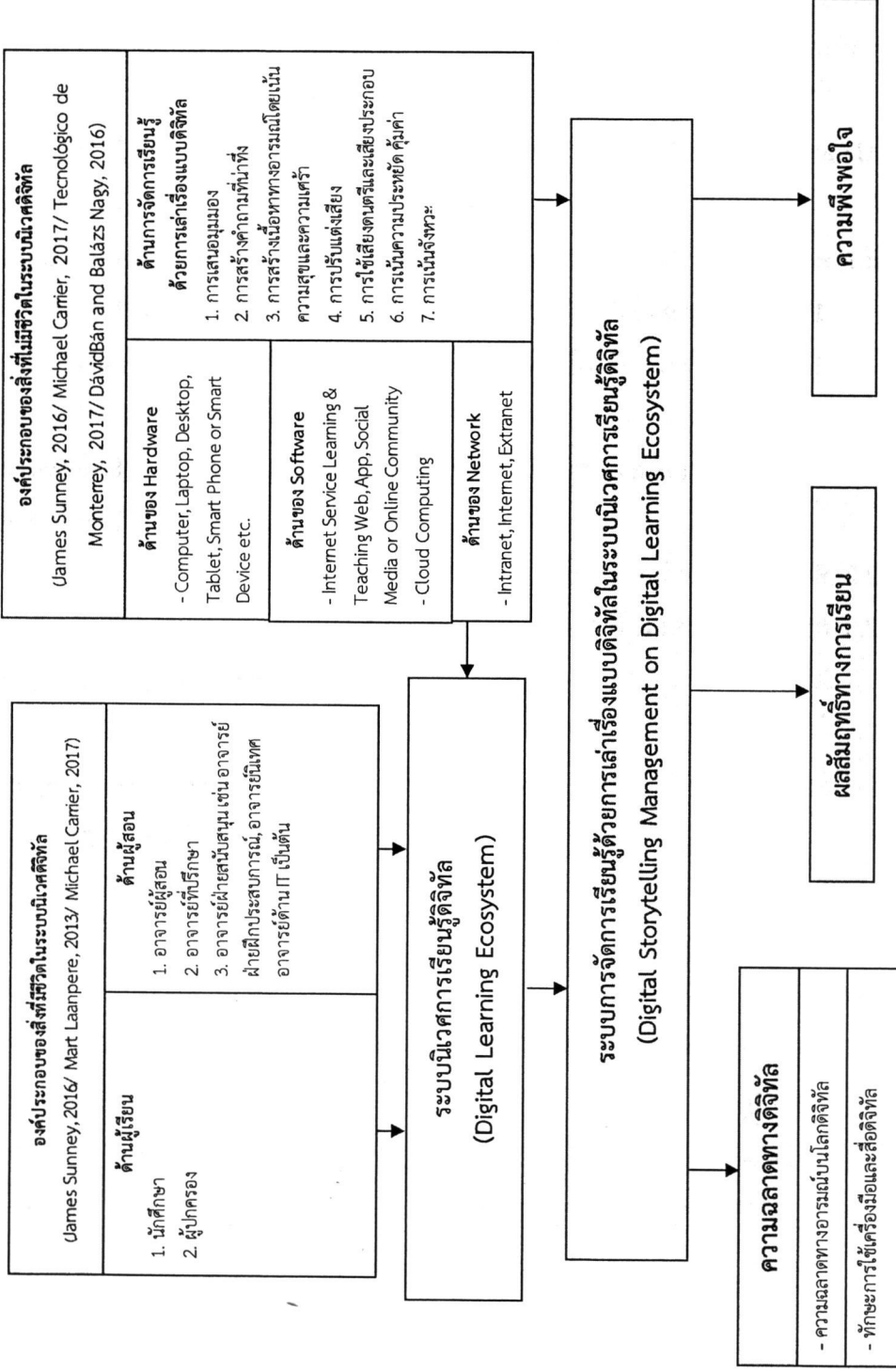
1.6.2.1.1 ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล (Empathy)

1.6.2.1.2 ความตระหนักรู้และการควบคุมอารมณ์ (Emotional Awareness and Regulation)

1.6.2.1.3 ความตระหนักรู้ด้านอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Awareness)

1.6.2.2 ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use)

1.6.2.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) หมายถึง ระบบของความสัมพันธ์ในการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่ประกอบไปด้วยสังคมของสิ่งมีชีวิต (ผู้เรียน/ ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง) กับสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (สื่อหลายช่องทางและหลายแพลตฟอร์ม) ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในเรื่องของวิชาชีพครูและสร้างความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลอย่างยั่งยืนสำหรับผู้เรียนแต่ละคน

1.7.2 ระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Management on Digital Learning Ecosystem) หมายถึง กระบวนการจัดการการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยสร้างความสะดวกในการเรียนรู้ โดยที่ผู้เรียนสามารถควบคุมเรื่องเวลา สถานที่ และทิศทางการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านรูปแบบการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

1.7.3 การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยใช้วิธีการสอนแบบการเล่าเรื่องดิจิทัล ซึ่งเป็นการเล่าเนื้อหาเรื่องราวผ่านทาง Digital Media เช่น ภาพ เสียง คลิปวิดีโอประกอบเสียงการบรรยายของผู้เล่า (Storyteller) โดยในเรื่องราวที่เล่าไปนั้นจะประกอบไปด้วยความรู้สึกนึกคิด (Emotional Component) ของผู้เล่า เมื่อฟังแล้วผู้ฟังจะได้รับความรู้สึกเหมือนได้เดินทางไปกับเรื่องเล่านั้น ทำให้จดจำและมีความรู้สึกร่วมได้เป็นอย่างดี

1.7.4 ความฉลาดบนโลกดิจิทัล (Digital Intelligence) หมายถึง ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ซึ่งประกอบด้วย ความเข้าใจ ความเห็นใจ ความมีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล (Empathy) ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์ (Emotional Awareness and Regulation) และความตระหนักด้านอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Awareness) รวมไปถึงเรื่องของทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ซึ่งเป็นทักษะในการใช้เครื่องมือและสื่อในระบบนิเวศดิจิทัลเพื่อสร้างประโยชน์สูงสุดในการเรียนรู้และเกิดความสุขในชีวิตจริงและชีวิตในระบบนิเวศดิจิทัล

1.7.5 นักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ซึ่งลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหมวดวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนดไว้ในหลักสูตรฯ

## 1.8 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์ของการวิจัยมี ดังนี้

1.8.1 ได้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

1.8.2 ได้แนวทางในการนำระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลไปออกแบบและประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนในบริบทอื่น ๆ หรือในการศึกษารูปแบบอื่น ๆ หรือระดับการศึกษาอื่น ๆ ต่อไป

1.8.3 ได้แนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู” นี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 ระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem)
- 2.2 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem)
- 2.3 การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling)
- 2.4 ความฉลาดบนโลกดิจิทัล (Digital Intelligence)
  - 2.4.1 ทักษะทางด้านดิจิทัล 8 ทักษะ
  - 2.4.2 ความฉลาดทางด้านดิจิทัล
- 2.5 นักศึกษาวิชาชีพครู (Student Teacher)
- 2.6 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem)

##### 2.1.1 ความเป็นมาและความหมายของระบบนิเวศดิจิทัล

โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล คือ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) โทรคมนาคม (Telecommunication) และการแพร่ภาพกระจายเสียง (Broadcast) รวมทั้งการหลอมรวมของเทคโนโลยี (Convergence) ซึ่งองค์ประกอบทั้งสามด้านนี้ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ในการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ศักดิ์ (2560) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นส่วนบูรณาการของกลยุทธ์การทำให้รัฐบาลมีความทันสมัยและเกิดคุณค่าสาธารณะ โดยจำเป็นต้องอาศัยระบบนิเวศของรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government Ecosystem) ในการสร้างและเข้าถึงข้อมูล (Data) บริการ (Service) และเนื้อหาต่าง ๆ (Content) ผ่านการปฏิสัมพันธ์กับรัฐบาล โดยมีองค์กรหลัก ๆ ประกอบไปด้วยองค์กรรัฐ องค์กรที่ไม่ใช่ภาคราชการ (NGOs) ภาคเอกชน สมาคมต่าง ๆ และปัจเจกชน (OECD 2014) ได้แก่ นวัตกรรมบริการภาครัฐ (Public Service Innovation) รัฐบาลแบบเปิด (Open Government) เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)

รัฐบาลมีความมุ่งมั่นที่จะสร้างความเชื่อมั่นและขับเคลื่อนการทำงานภายใต้นโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้อต่อการพัฒนาธุรกิจการสื่อสารของประเทศไทยในอนาคต ซึ่งภายใต้กรอบการขับเคลื่อนดังกล่าว ภาคเอกชนจะต้องเป็นผู้นำการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยรัฐจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกและส่งเสริมสนับสนุน พร้อมทั้งร่วมผลักดันการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเอื้อให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทุกกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) เพื่อส่งเสริมกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาวของประเทศต่อไป แนวทางขับเคลื่อนกรอบยุทธศาสตร์สำหรับแนวทางขับเคลื่อนมีกรอบยุทธศาสตร์ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมใน 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

### 1. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (Hard Infrastructure)

ประเทศไทยจะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลต่อไปจนถึงเป้าหมายที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ที่มีขนาดพอเพียงกับการใช้งาน มีเสถียรภาพที่มั่นคงในราคาที่เหมาะสม เพื่อเป็นพื้นฐานไปสู่การต่อยอดกิจกรรมการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีประสิทธิภาพสูงสุด รัฐจะเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้โครงข่ายการสื่อสารครอบคลุมทั่วประเทศในระดับหมู่บ้าน ทำให้ประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารหรือบรอดแบนด์ความเร็วสูงมากในราคาที่ถูกร่วมกับจุดแข็งอื่น ๆ ของประเทศ เช่น ระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศที่มีเสถียรภาพ ระบบตลาดที่ค่อนข้างเสรีสำหรับนักลงทุนต่างชาติ ยุทธศาสตร์ที่ตั้งของประเทศไทยที่อยู่ใจกลางภูมิภาคและแรงงานทักษะสูงของประเทศที่มีคุณภาพ เป็นต้น พร้อมให้บริการสำหรับธุรกิจต่างชาติที่จะเข้ามาลงทุนในประเทศไทยทั้งในธุรกิจ ICT เอง เช่น การมาตั้ง Data Center การให้บริการ Cloud Computing การร่วมทุนในธุรกิจโทรคมนาคมและซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน ฯลฯ หรือธุรกิจอื่น ๆ ที่ใช้ประโยชน์จากการสื่อสารที่มีคุณภาพในการเชื่อมต่อกับโลก

### 2. การสร้างความมั่นคงปลอดภัยและความเชื่อมั่นในการทำธุรกรรมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Soft Infrastructure)

รัฐจะเร่งทบทวน ปรับปรุง ยกร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลทุกฉบับโดยมีกฎหมาย กฎระเบียบด้านการลงทุนและกำกับดูแลด้านโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ตที่ทันสมัยเป็นธรรมต่อทุกฝ่าย รวมถึงมีกฎหมาย กฎระเบียบ และแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในเรื่องความมั่นคงปลอดภัยของระบบดิจิทัลและการคุ้มครองข้อมูลประเภทต่าง ๆ เป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นและสร้างบรรยากาศที่ดีเพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศ

### 3. โครงสร้างพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการให้บริการ (Service Infrastructure)

นอกจากการพัฒนาประเทศไทยให้มีโครงสร้างพื้นฐานและมีบริการที่ครอบคลุมได้มาตรฐานเพื่อส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมบริการผ่านระบบดิจิทัลต่าง ๆ ของทั้งภาครัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพสูงมากโดยมีต้นทุนที่ต่ำกว่าเดิมมากแล้ว สิ่งจำเป็นที่จะต้องดำเนินการ

ควบคู่กันไปกับก็คือ การส่งเสริมการให้บริการของรัฐจะต้องเร่งยกระดับการให้บริการ e-Government โดยการเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐผ่านแพลตฟอร์มของรัฐ เน้นบริการพื้นฐานและบริการข้ามหน่วยงาน รวมถึงการสร้างฐานข้อมูลกลาง ID แห่งชาติ และการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลภาครัฐและการจัดเก็บที่เปิดเผยสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐตามมาตรฐาน Open Data (มีการผลักดันให้มีกฎหมายการพัฒนา Open Government Data) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน API และนำมาซึ่งการพัฒนาสินค้าและบริการใหม่ ๆ เชิงนวัตกรรมจากภาครัฐและเอกชน

#### 4. การส่งเสริมและสนับสนุนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ (Digital Economy Promotion)

รัฐบาลจะกระตุ้นเศรษฐกิจด้วยการสร้างระบบนิเวศดิจิทัลอย่างครบวงจร ซึ่งจะทำให้มีผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneur) เกิดขึ้นใหม่จำนวนมาก ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิธีการทำธุรกิจของผู้ประกอบการไทยในด้านต่าง ๆ (เน้น SME) จากการแข่งขันเชิงราคา (ถูก) ไปสู่การแข่งขันเชิงการสร้างคุณค่าของสินค้าและบริการ (Service Innovation) ที่ผู้บริโภคพอใจสูงสุด โดยรัฐจะเพิ่มขีดความสามารถของภาคธุรกิจให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์/ บริการด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการต่อยอดนวัตกรรม เช่น การตั้งศูนย์บริการ Digital Business Analytic ให้ผู้ประกอบการ SMEs, การตั้งกองทุนสนับสนุนธุรกิจดิจิทัล SMEs, การสร้าง National APIs' Platform สำหรับ SMEs, การขยายฐานการพัฒนา Service Platform ที่มีอยู่ให้รองรับบริการรูปแบบใหม่ รวมทั้งสร้าง Agile e-Marketplace บนระบบ Cloud Computing ที่มีความทันสมัยและสะดวกในการปรับเปลี่ยนกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) เพื่อส่งเสริมธุรกิจไทยโดยเฉพาะในกลุ่มธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กตลอดจนการสร้างให้เกิดธุรกิจใหม่ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

#### 5. ดิจิทัลเพื่อสังคมและทรัพยากรความรู้ (Digital Society)

การพัฒนาสังคมดิจิทัลที่มีคุณภาพด้วยการพัฒนาข้อมูลข่าวสารและบริการของรัฐต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อคนทุกระดับ คำนึงถึงผู้ด้อยโอกาสให้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลาอย่างทั่วถึงเท่าเทียมกันผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งประเทศไทยมีคลังทรัพยากรสารสนเทศเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ของประเทศในรูปแบบดิจิทัลที่ประชาชนสามารถเข้าถึงและสามารถเรียกข้อมูลมาใช้หรือนำไปวิเคราะห์ต่อยอดได้อย่างสะดวกง่ายดาย ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก



ภาพที่ 2-1 องค์ประกอบของระบบนิเวศดิจิทัล (Gerard, 2011)

Gerard (2011) กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญในระบบนิเวศดิจิทัลสามารถแยกออกเป็นโดเมนเฉพาะซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งต่าง ๆ ในระบบนิเวศทางชีวภาพจริง ๆ แต่ถึงอย่างไรก็ตามในการพัฒนาระบบ กฎเกณฑ์ ข้อกำหนดของการใช้งานคอมพิวเตอร์ในระบบนิเวศดิจิทัลนั้นก็ก็เป็นสิ่งที่สำคัญที่จะต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบเสียก่อน เพื่อให้ผลที่เกิดขึ้นเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ประกอบในส่วนของคุณภาพและนำขึ้นไปใช้ในระบบนิเวศดิจิทัลได้ดี จนสามารถนำผลจากการพัฒนาไปใช้ประโยชน์และพัฒนาต่อยอดและเป็นประโยชน์ทั้งในด้านของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (SOA) และด้านการใช้งานอื่น ๆ ในระบบนิเวศดิจิทัล

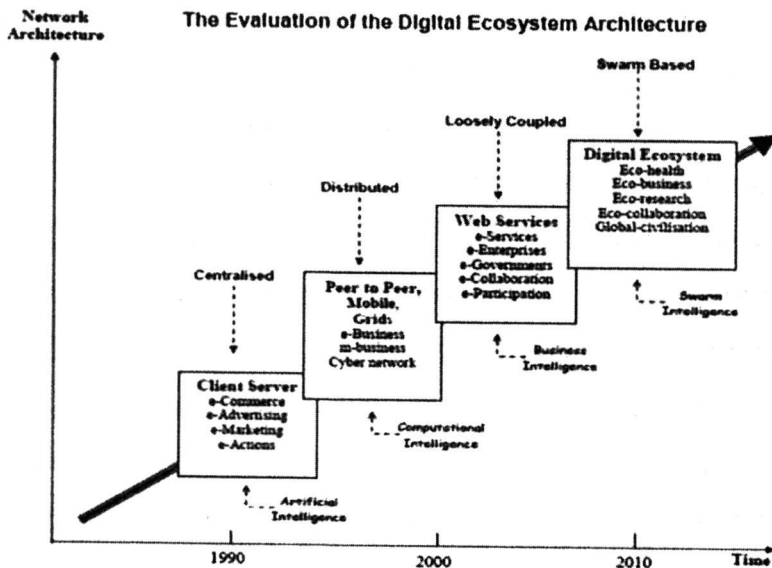
อนงศ์นาฏ (2551) ให้ความหมายว่าระบบนิเวศทางดิจิทัล (Digital Ecosystem: DE) เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลที่สามารถจัดการตนเองได้โดยมีการมุ่งไปที่การสร้างสภาพแวดล้อมทางดิจิทัลสำหรับเครือข่ายขององค์กร ซึ่งสนับสนุนการทำงานร่วมกัน สนับสนุนการใช้ความรู้ร่วมกัน โดยมีการพัฒนาแบบเปิดและใช้เทคโนโลยีแบบปรับปรุงได้ ซึ่งเป็นโมเดลที่มีวิวัฒนาการ

สำนักนายกรัฐมนตรี (2561) ให้ความหมายของระบบนิเวศดิจิทัลว่า หมายถึง สิ่งแวดล้อมและบริบทแวดล้อมของการดำเนินงานทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล การเชื่อมโยงกิจกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในภาครัฐกิจ ภาคสังคม ภาครัฐ ครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ รวมถึงผู้ใช้ทั้งภาครัฐและเอกชนตลอดจนผู้บริโภครายบุคคล

Wenbin, Youakim and Frédérique (2018) ให้ความหมายว่าระบบนิเวศดิจิทัล คือ ระบบนิเวศที่มีสภาพแวดล้อมทางดิจิทัล มีประชากรที่มีความเป็นดิจิทัลซึ่งอาจประกอบซอฟต์แวร์ แอปพลิเคชันบริการความรู้ กระบวนการทางธุรกิจ และรูปแบบโมดูลการฝึกอบรม กรอบสัญญา กฎหมาย ฯลฯ เป็นต้น ระบบนิเวศดิจิทัลกำลังกลายเป็นทางเลือกใหม่ที่มีการเร่งพัฒนาในทุกภาคส่วน โดยระบบนิเวศดิจิทัลเป็นระบบดิจิทัลที่มีการจัดระเบียบตัวเองทั้งโครงสร้างพื้นฐานที่มุ่งเป้าไปที่การ

สร้างสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัลสำหรับองค์กรเครือข่ายที่สนับสนุนความร่วมมือและการแบ่งปันความรู้ความต้องการในการพัฒนาแบบเปิดเพื่อปรับตัวเองในด้านของเทคโนโลยีและรูปแบบของธุรกิจ

Agata (2016) กล่าวว่า ระบบนิเวศดิจิทัลได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในวงการธุรกิจและสถาบันการศึกษา ซึ่งทั้งในการทำธุรกิจและในการติดต่อสื่อสารนั้นโดยปกติการปฏิสัมพันธ์ทั้งภายในและทั้งภายนอกระหว่างบริษัทต่าง ๆ ก็ได้มีการใช้โซเชียลและระบบไอทีซึ่งถูกมองว่าเป็นระบบนิเวศทางชีวภาพกันอยู่แล้ว ในทางชีววิทยาแนวทางของระบบนิเวศนั้นหมายความว่า มีเครือข่ายของการเชื่อมโยงและการพึ่งพาซึ่งกันและกันในองค์ประกอบทั้งหมดทั้งระบบ ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ พืช จุลินทรีย์ รวมถึงหิน ดิน แสงแดด ซึ่งทั้งหมดเหล่านี้ล้วนเป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศเป็นเครือข่ายที่มีอิทธิพลต่อกันอย่างต่อเนื่อง โดยเมื่อนำไปใช้กับด้านอื่น ๆ เช่น ระบบไอที ซึ่งในองค์กรต่าง ๆ ก็ได้้นำแนวคิดของนิเวศวิทยาเข้ามาช่วยในการสร้างวิวัฒนาการของการนำความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบไอที เครือข่ายสังคมวิทยาดิจิทัลทั้งหมดมาร่วมปฏิสัมพันธ์กันจนกลายเป็นระบบนิเวศดิจิทัลที่มีขนาดใหญ่ดังเช่นในปัจจุบัน



ภาพที่ 2-2 Evolution of Digital Ecosystem Architecture (Euwe, 2018)

Sungy (2015) กล่าวว่า วิวัฒนาการของระบบนิเวศดิจิทัล คือ การรวมตัวกันของสิ่งที่โดดเด่นได้อย่างแตกต่างและต่อเนื่องโดยมีส่วนประกอบทางดิจิทัล เช่น Application Programming Interface (API) การบริการต่าง ๆ รวมถึงแพลตฟอร์ม และเครือข่ายซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงปรับตัวอยู่ตลอดเวลา

Murat (2018) ให้ความหมายของระบบนิเวศดิจิทัลไว้ว่า แท้จริงแล้วระบบนิเวศดิจิทัล คือ ระบบที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและสิ่งต่าง ๆ ที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (Schaefer 2012 According to Wikipedia) เช่น โลกดิจิทัลในปัจจุบันที่มี Apple หรือ Google หรือ Microsoft ที่ได้สร้างระบบนิเวศระบบดิจิทัลขึ้นจนทำให้ทุกสิ่งเกิดขึ้นและมีอยู่มากมายเพื่อทำให้ชีวิตของผู้คนง่ายขึ้น

Silveira (2013) กล่าวว่า ในการผลิตหนังสือ ตำรา หรือแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบร่วมมือกัน ด้วยวิธีการแบบเปิดเพื่อสร้างระบบนิเวศดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ นั้น เป็นวิธีการที่มีศักยภาพเพราะสามารถช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิถีคิดและความรู้ที่มีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น แนวคิดของการสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานร่วมกันในฐานะของระบบนิเวศดิจิทัลที่มีความคล้ายคลึงกันจึงทำให้เกิดการนำเนื้อหาและการแบ่งปันความรู้ที่มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด ซึ่งจากการทดสอบในสถาบันอุดมศึกษาจนทำให้เกิดการยอมรับและเกิดการสนับสนุนด้วยการใช้กลยุทธ์ที่ส่งเสริมระบบนิเวศดิจิทัลจากการให้ครู อาจารย์ และนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันผลิตและแบ่งปันเนื้อหาความรู้โดยอยู่บนหลักการของผลประโยชน์ร่วมกันในระบบนิเวศ

Amrithesh and Jayanta (2010) ให้ความหมายของระบบนิเวศดิจิทัลไว้ว่า ระบบนิเวศดิจิทัล (DE) เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมซึ่งเกิดจากเทคนิคการเชื่อมโยง 3 สาขาวิชาที่แตกต่างกัน ได้แก่ สาขาสังคมศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และสาขาธรรมชาติวิทยา โดยสังคมศาสตร์ในที่นี้ หมายถึง ลักษณะทางพฤติกรรมและวัฒนธรรมของชุมชน แนวทางการปฏิบัติและการดำรงชีวิต ส่วนวิทยาการคอมพิวเตอร์หมายถึง เทคโนโลยีของข้อมูลและการสื่อสาร การแก้ไขปัญหาโครงสร้างพื้นฐานทางสภาพแวดล้อมดิจิทัล แอปพลิเคชัน และการบริการเพื่ออำนวยความสะดวกรองรับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของผู้คนในสังคม และธรรมชาติวิทยาซึ่งทำหน้าที่เป็นสิ่งที่สร้างให้เกิดการเรียนรู้ อย่างยั่งยืน ในบริบทของการรู้จักตนเองจนถึงการถ่ายโอนความรู้และการเรียนรู้ร่วมกันสู่ระบบนิเวศแบบธรรมชาติจนก่อเกิดเป็นระบบสังคม ซึ่งสนับสนุนการสร้างความรู้และการเผยแพร่กระจายและแบ่งปันแลกเปลี่ยนจนเป็นพลวัตของนวัตกรรมทางสังคมดิจิทัลในระบบนิเวศนั้น ๆ

Hai and Farookh (2007) ให้ความหมายของคำจำกัดความของระบบนิเวศดิจิทัลว่า เป็นสภาพแวดล้อมของเครือข่ายโอเพนซอร์ส (Open Source) สำหรับองค์กรธุรกิจส่วนใหญ่รวมถึงกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารและโต้ตอบกันอย่างมีประสิทธิภาพและจากมุมมองด้านธุรกิจมองว่า “เป็นการเปิดการเชื่อมโยงแบบคู่ขนานอย่างแน่นหนาในการแบ่งโดเมนการขับเคลื่อนความต้องการในการจัดระเบียบสมาชิกและสภาพแวดล้อมเพื่อผลประโยชน์และผลกำไรสูงสุดของผู้ที่ออกแบบระบบ”

Gerard, Suzanne and Philippe (2011) กล่าวว่า ระบบนิเวศดิจิทัลเป็นสิ่งที่คู่กับระบบนิเวศชีวภาพ ซึ่งมนุษย์ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลสร้างระบบนิเวศดิจิทัลขึ้นมาโดยใช้หลักการจัดการ

ตนเองของชีววิทยาในระบบนิเวศด้วยการพัฒนาแอปพลิเคชันและซอฟต์แวร์ระดับสูง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้โดยตนเองไม่ต้องเคลื่อนย้ายที่อยู่แต่ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการทำงานในระบบนิเวศดิจิทัลแทน เป็นต้น

### 2.1.2 นโยบายด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศไทย

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์กรมหาชน) (สพร.) (2560) กำหนดนโยบายด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศไทย โดยมุ่งเน้นการพัฒนาระยะยาวอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้กำหนดภูมิทัศน์ดิจิทัลหรือทิศทางการพัฒนาและเป้าหมายออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

#### ระยะที่ 1 (1 ปี 6 เดือน) Digital Foundation

ประเทศไทยลงทุนและสร้างฐานรากในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลมิติด้านโครงสร้างพื้นฐาน ประเทศไทยจะมีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสาธารณะเข้าถึงชุมชน 10,000 แห่ง และมีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไปยังหมู่บ้านทั่วประเทศ พร้อมทั้งเตรียมการลงทุนเพื่อให้ประเทศไทยมีโครงข่ายโทรคมนาคมความเร็วสูงเชื่อมต่อกับประเทศอื่นในภูมิภาคอย่างเพียงพอทั้งทางภาคพื้นดินภาคพื้นน้ำ

มิติด้านเศรษฐกิจ สร้างความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจภายในประเทศเพื่อปรับสมดุลทางเศรษฐกิจด้วยการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนบริบทในการทำธุรกิจในยุคดิจิทัลให้ลื่นไหลมากขึ้น (Frictionless) รวมถึงการส่งเสริมให้กลุ่มธุรกิจที่เดิมยังไม่ได้ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีดิจิทัลมากนักให้เข้ามาสู่ระบบเศรษฐกิจที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และวิสาหกิจชุมชน

มิติด้านสังคม ประชาชนทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ในชนบทและผู้ด้อยโอกาสสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เทคโนโลยีดิจิทัลและบริการของรัฐได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางกายภาพหรือพื้นที่ผ่านช่องทางบริการดิจิทัลที่หลากหลายและมีการสร้างความตระหนัก เพื่อให้ประชาชนมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และรับผิดชอบ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่ให้บริการสาธารณะในท้องถิ่นทุกพื้นที่มีการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

มิติด้านภาครัฐ การบริหารจัดการของรัฐจะถูกปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัลอย่างเป็นระบบมีการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนกระดาษมากขึ้น เกิดการใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เริ่มบูรณาการข้อมูลและทรัพยากรร่วมกันนำไปสู่การเชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ (Connected Government) และการมีชุดข้อมูลและระบบบริการพื้นฐานภาครัฐ (Government Service Platform) ที่มีมาตรฐาน สามารถเข้าถึง แลกเปลี่ยน เชื่อมโยงและใช้งานร่วมกันได้

มิติด้านทุนมนุษย์ กำลังคนในประเทศได้รับการเสริมสร้างทักษะด้านดิจิทัลที่มีมาตรฐานสากล และเป็นที่ยอมรับในตลาดแรงงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ครอบคลุมทั้งบุคลากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Specialist) และกำลังคนทั่วไปที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Digital Competent Workforce)

มิติด้านความเชื่อมั่น มีกฎหมาย/ ฎระเบียบที่เอื้อต่อเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลมีผลใช้บังคับ ซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างเชิงสถาบัน การจัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรม

#### ระยะที่ 2 (5 ปี) Digital Thailand Inclusion

ทุกภาคส่วนของประเทศไทยมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลตามแนวพระราชบัญญัติด้านโครงสร้างพื้นฐาน ประเทศไทยมีโครงข่ายความเร็วสูงแบบใช้สายและแบบไร้สาย เข้าถึงทุกหมู่บ้านและครอบคลุมทั่วประเทศ โดยประเทศไทยจะเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลในภูมิภาคที่มีศูนย์ข้อมูลที่ได้มาตรฐานกระจายอยู่ทุกภูมิภาคและมีศูนย์ข้อมูลของผู้ให้บริการข้อมูลรายใหญ่ที่สำคัญตั้งอยู่ในประเทศ นอกจากนี้การแพร่ภาพและกระจายเสียงทางวิทยุและโทรทัศน์จะต้องเปลี่ยนผ่านจากระบบแอนะล็อกมาเป็นระบบดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ โดยมีโครงข่ายแพร่สัญญาณภาพและกระจายเสียงระบบดิจิทัลที่ครอบคลุมพื้นที่บริการได้อย่างทั่วถึง

มิติด้านเศรษฐกิจ ภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ เติบโตด้วยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Data-Driven) และเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตของภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการให้มีความทันสมัยและพัฒนาไปสู่การทำธุรกิจด้วยระบบอัตโนมัติ นอกจากนี้ธุรกิจเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Innovation-Driven Entrepreneur หรือ Technology Startup) ยังต้องมีบทบาทในการขับเคลื่อนประเทศมากขึ้น

มิติด้านสังคม ประชาชนเข้าถึงโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและบริการสาธารณะพื้นฐานผ่านทางสื่อดิจิทัลและนำดิจิทัลมาใช้ในการพัฒนาในมิติต่าง ๆ “โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเรียนรู้และการใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการพัฒนาครู หลักสูตร และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีสื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีเนื้อหา” เหมาะกับสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตของชาวบ้าน มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการช่วยส่งเสริมดูแลสุขภาพ สำหรับผู้คนที่ในเมืองและในชนบทที่ห่างไกลหรือขาดแคลนแพทย์

มิติด้านภาครัฐ เกิดการเชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐและบูรณาการข้อมูลข้ามหน่วยงานโดยสมบูรณ์ ผู้บริหารภาครัฐสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกระดับและใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อประกอบการวางแผนและการตัดสินใจอย่างถูกต้อง ทันสถานการณ์ พัฒนาบริการที่ขับเคลื่อนโดยความต้องการของประชาชนหรือผู้ใช้บริการ (Citizen Driven) ตามหลักการออกแบบที่

เป็นสากล (Universal Design) ผ่าน Single Window เพิ่มขึ้น รัฐสนับสนุนการดำเนินธุรกิจโดยการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลบริการ รวมทั้งนวัตกรรมของการบริการและระบบการบริหารจัดการของภาครัฐ การบริหารจัดการและการบริการต้องยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางและให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเชิงนโยบายผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ (Connected Governance) ได้อย่างสะดวกทันต่อสถานการณ์ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลที่มีความมั่นคงปลอดภัยและรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและให้สามารถตรวจสอบได้ และนำไปสู่การดำเนินงานที่มีความโปร่งใส (Transparency) และน่าเชื่อถือ (Accountability)

มิติด้านทุนมนุษย์ ประเทศไทยปรับเปลี่ยนโครงสร้างกำลังคนทางด้านดิจิทัล เพื่อเร่งสร้างและพัฒนากำลังคนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลที่รูปแบบการจ้างงาน และวัฒนธรรมการทำงานเปลี่ยนแปลงไปจากการที่เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเทคโนโลยีที่ไร้พรมแดนและเอื้อให้ธุรกิจจากทั่วโลกสามารถทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก นำมาซึ่งการสร้างสรรค่นวัตกรรมทางธุรกิจใหม่ โดยประเทศไทยจะมีผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านดิจิทัลเข้ามาทำงานในประเทศมากขึ้น

มิติด้านความเชื่อมั่น มีกฎหมาย/ ฎระเบียบที่เอื้อเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล มีการปรับปรุงกฎระเบียบและกระบวนการทำงานของภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ทำให้การทำ e-Business ในประเทศไทยมีความสะดวกรวดเร็ว ลดต้นทุน และน่าเชื่อถือ การเคลื่อนย้ายสินค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยระบบ e-Logistics ด้านระบบการชำระเงินมีวิวัฒนาการใหม่ ๆ เพื่อสนับสนุนการทำธุรกรรมทางการเงินของประเทศที่สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบทันที มีกฎหมายที่สนับสนุนและจำเป็นต่อนโยบาย Digital Economy ที่ถูกบังคับใช้อย่างครบถ้วน

ระยะที่ 3 (10 ปี) Full Transformation

ประเทศไทยก้าวสู่การเป็น “ดิจิทัลไทยแลนด์” ที่ขับเคลื่อนและใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพ

มิติด้านโครงสร้างพื้นฐาน ประเทศไทยจะมีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ทันสมัยทัดเทียมประเทศพัฒนาแล้วและโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจะกลายเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน เช่นเดียวกับถนน ไฟฟ้า น้ำประปา ด้วยโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบใช้สายที่เข้าถึงทุกบ้าน และรองรับการหลอมรวม (Convergence) มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่สามารถเข้าถึงได้ในทุกสถานที่ทุกเวลา สำหรับผู้ใช้หรือทุกสรรพสิ่งที่ต้องการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมหลักจะมีเส้นทางเชื่อมต่อกับต่างประเทศด้วยเทคโนโลยีที่หลากหลายรองรับปริมาณความต้องการการใช้งานที่เพิ่มขึ้นอย่างไม่จำกัดโดยระยะทางและความเร็วจะไม่ได้เป็นอุปสรรคในการเชื่อมโยงโครงข่ายระหว่างประเทศ ข้อมูลของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่จะถูกเก็บไว้ที่ศูนย์ข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สามารถเข้าถึงและโยกย้ายได้ตลอดเวลาโดยไม่ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีและผู้ให้บริการ ระบบการแพร่ภาพและกระจายเสียงแบบดิจิทัลจะถูกหลอมรวม โดยส่งผ่านสื่อหลายรูปแบบด้วยเทคโนโลยีที่หลากหลายครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ

มิติด้านเศรษฐกิจ ประเทศไทยจะเป็นศูนย์กลางการค้าและการลงทุนดิจิทัล ภาคอุตสาหกรรมสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการทำงานเข้าสู่การเป็นโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) รองรับการเข้าสู่อุตสาหกรรมในยุคที่ 4 (Industry 4.0) และภาคการเกษตรทั่วประเทศตั้งแต่ขนาดใหญ่ไปจนถึงขนาดเล็ก ปรับเปลี่ยนรูปแบบสู่การทำเกษตรแบบอัจฉริยะ (Smart Agriculture) ขณะเดียวกันกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ของไทยสามารถนำนวัตกรรมดิจิทัลเข้ามาขับเคลื่อนธุรกิจ (Innovation Driven Enterprises: IDE) จนสามารถเข้าไปมีบทบาทในเวทีระหว่างประเทศได้

มิติด้านสังคม ประชาชนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ด้อยโอกาส ผู้สูงอายุ และคนพิการสามารถเข้าถึงการมีบริการต่าง ๆ ของรัฐได้ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ตลอดจนมีการรวบรวมและแปลงข้อมูลองค์ความรู้ของประเทศ ทั้งระดับประเทศและระดับท้องถิ่นให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่ประชาชนสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยง่ายสะดวกและสร้างสรรค์ พร้อมกับสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการอนุรักษ์และเผยแพร่ สร้างจุดยืนของประเทศไทย นำ ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดเก็บและต่อยอด สร้างมูลค่าเพิ่มในระยะยาว ในขณะเดียวกันประชาชนสามารถรู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร อ่านออกเขียนได้ทางดิจิทัล มีทักษะการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีส่วนร่วมในการกำหนด ออกแบบ พัฒนา และขับเคลื่อนการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ

มิติด้านภาครัฐ รัฐบาลมีกระบวนการทำงานเป็นระบบดิจิทัลโดยสมบูรณ์ เชื่อมโยงการทำงานและข้อมูลระหว่างภาครัฐจนเสมือนเป็นองค์กรเดียว (One Government) และเชื่อมโยงประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลและมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐ การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ โดยรัฐจะแปรสภาพเป็นผู้จัดให้มีการบริการของรัฐจากรูปแบบเดิมไปสู่รูปแบบการบริการสาธารณะในลักษณะอัตโนมัติ (Automated Public Services) ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล (Universal Design) ผ่านระบบดิจิทัลที่สอดคล้องกับสถานการณ์และความต้องการของผู้รับบริการแต่ละบุคคล โดยผู้ใช้งานไม่ต้องร้องขอต่อรัฐ การกำหนดนโยบายและการตัดสินใจอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ทันสมัย มีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการมีส่วนร่วมของประชาชน

มิติด้านทุนมนุษย์ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างกำลังคนทางด้านดิจิทัลเป็นงานต่อเนื่องระยะยาวที่จะเห็นผลในช่วง 10-20 ปี หากมีการเตรียมความพร้อมอย่างเหมาะสม ประเทศไทยจะสามารถสร้างงานที่มีคุณค่าสูง ด้วยการพัฒนาทักษะของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสูง (Advanced Digital Skill) เพื่อให้สามารถผลิตกำลังคนทางด้านดิจิทัลที่เพียงพอ สอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจ

และสังคมภายในประเทศ ในระยะนี้ทักษะและวิชาชีพที่มุ่งตอบสนองการทำงานรูปแบบใหม่จะเป็นที่  
ต้องการมากขึ้น โดยเฉพาะกำลังคนที่เกี่ยวข้องกับสร้างเครือข่ายของการประยุกต์ใช้ระบบ  
อัตโนมัติและอุปกรณ์อัจฉริยะ ประเทศไทยจะมีระบบนิเวศของการทำงานรูปแบบใหม่ที่อาศัย  
เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Workplace Ecology) เป็นแกนกลางสำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรมที่  
มุ่งเน้นการสร้างคุณค่าให้กับระบบเศรษฐกิจและสังคม โดยไม่ยึดติดกับสถานที่และเวลา (Mobility  
Workplace) มีการใช้ประโยชน์ร่วมกันในรูปแบบของระบบเศรษฐกิจและสังคมแห่งการแบ่งปัน  
(Sharing Economy) รวมถึงมีกำลังคนรุ่นใหม่ที่มีทักษะดิจิทัลระดับสูงและเป็นทักษะเฉพาะด้านที่  
ผสมผสานองค์ความรู้อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล

มิติด้านความเชื่อมั่น มีกฎหมาย/ กฎระเบียบที่เอื้อต่อเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลในระยะยาว  
(10 ปี) ประเทศไทยต้องไม่มีกฎหมาย กฏระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการค้า การลงทุนดิจิทัลและต้องม  
ีการทบทวนกฎหมาย กฎระเบียบ กติกาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นส่วนหนึ่งของ  
ระบบเศรษฐกิจโลกอย่างแท้จริง

ระยะที่ 4 (10-20 ปี) Global Digital Leadership

ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างมูลค่าทาง  
เศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมอย่างยั่งยืน

มิติด้านโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา  
จึงยากที่จะคาดการณ์ภาพอนาคตได้ แต่อาจกล่าวได้ว่าในระยะ 10 ปีต่อจากนี้เทคโนโลยีดิจิทัล  
จะไม่ใช้สิ่งแปลกใหม่ในสังคม เพราะการแพร่กระจายและการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลของประชาชน  
ทุกคนทุกกลุ่ม ทำให้ประชาชนคุ้นเคยและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยอัตโนมัติจนเทคโนโลยีดิจิทัล  
เป็นเสมือนปัจจัยที่จำเป็นในการใช้ชีวิตประจำวันในการดำเนินกิจกรรมทุกประเภท ดังนั้น ประชาชน  
อาจไม่ได้สังเกต หรือรู้สึกถึงการมีอยู่ของเทคโนโลยีดิจิทัล แต่หากเมื่อใดที่ขาดเทคโนโลยีดิจิทัล  
การดำเนินงานต่าง ๆ จะหยุดชะงักลงโดยสิ้นเชิง

มิติด้านเศรษฐกิจ เศรษฐกิจประเทศไทยเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจโลกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล  
อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นด้านการค้า การผลิต การลงทุนหรือการจ้างงาน ทำให้ประเทศไทย  
ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลางไปสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูงทัดเทียมประเทศที่พัฒนาแล้ว  
อย่างไรก็ตามการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลอาจส่งผลต่อการนำทุนยนต์และระบบอัจฉริยะมาทดแทน  
กำลังคนในกระบวนการผลิตของภาคการผลิตและบริการเป็นจำนวนมาก

มิติด้านสังคม ประเทศไทยจะปรับเปลี่ยนแนวคิดจากการพัฒนาจากศูนย์กลางไปยังชนบทเป็น  
การพัฒนาความเจริญจากชนบทเข้าสู่ศูนย์กลางควบคู่ไปกับการสร้างให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่  
ทันสมัยทัดเทียมประเทศที่เจริญแล้ว โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลจะมีเทคโนโลยีสมัยใหม่มาแทนที่และ  
การใช้งานจะถูกพัฒนาให้เป็นบริการที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งการ

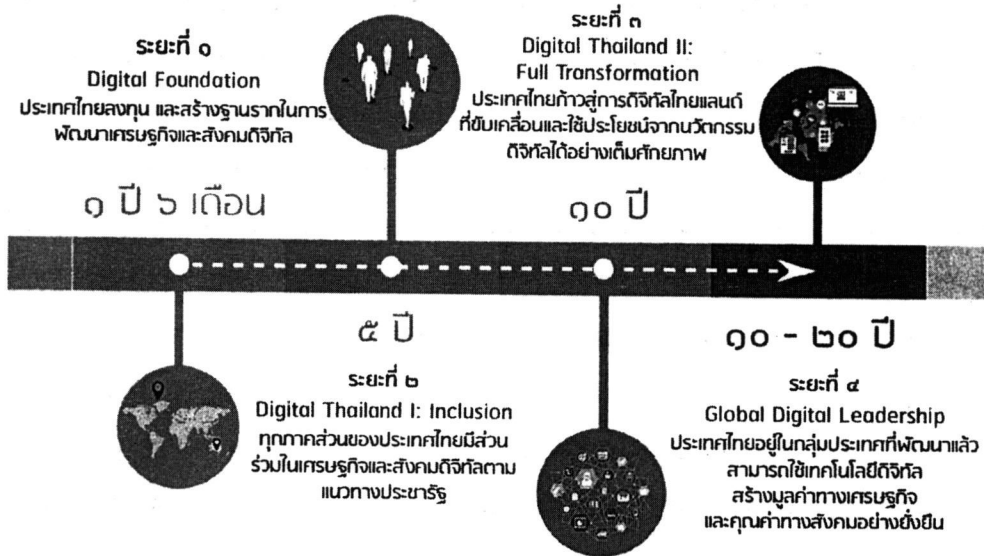
เข้าถึงบริการจะสามารถทำได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยอุปกรณ์อัจฉริยะที่หลากหลาย การใช้บริการโครงข่ายดิจิทัลเพื่อติดต่อสื่อสารกับผู้ที่อยู่ห่างไกลกันสามารถทำได้เสมือนกับเป็นการสื่อสารแบบใกล้ตัว ข้อมูลปริมาณมหาศาลจะถูกจัดเก็บในศูนย์ข้อมูลหรือแหล่งเก็บข้อมูลที่กระจายอยู่ทั่วบนเครือข่ายเปรียบเสมือนกับข้อมูลที่จัดเก็บมีอยู่ทุกที่และสามารถเข้าถึงได้แบบทันทีเมื่อต้องการ

มิติด้านภาครัฐ การทำงานของภาครัฐที่หลอมรวมกันเสมือนเป็นองค์กรเดียวที่ทำงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาด รวดเร็ว โปร่งใส เปลี่ยนแปลงบทบาทภาครัฐในอนาคต โดยรัฐจะไม่เป็นผู้สร้างบริการสาธารณะอีกต่อไป แต่จะแปรเปลี่ยนไปเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการสร้างบริการสาธารณะโดยเอกชนและประชาชน เรียกว่า บริการระหว่างกัน (Peer to Peer) ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล (Universal Design) ที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงบริการได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางกายภาพ พื้นที่ และภาษา โดยบทบาทของรัฐในอนาคตจะเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก ผู้กำกับดูแลบริหารจัดการการให้บริการระหว่างกันให้เกิดความเป็นธรรม ประชาชนสามารถมีส่วนร่วมในการปกครองและบริหารบ้านเมืองโดยสมบูรณ์ นอกจากนี้ จากความสำเร็จในการก้าวเข้าสู่การเป็น One Government ทำให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านรัฐบาลดิจิทัล ทั้งการบริหารจัดการรัฐและบริการประชาชนในภูมิภาคอาเซียน

มิติด้านทุนมนุษย์ ด้วยการเตรียมความพร้อมในการสร้างกำลังคนและการจ้างงานรูปแบบใหม่ ๆ ในระยะก่อนหน้า ประเทศไทยจะมีความพร้อมและเป็นหนึ่งในศูนย์กลางด้านกำลังคนดิจิทัลของภูมิภาคอาเซียน ขณะเดียวกันด้วยการเคลื่อนย้ายบุคลากรที่เป็นไปอย่างง่ายดายมากขึ้น กำลังคนด้านดิจิทัลที่ทำงานในประเทศไทยจะมีความหลากหลาย โดยมีผู้เชี่ยวชาญและกำลังคนจากต่างประเทศด้านดิจิทัลเข้ามาทำงานในประเทศไทยมากขึ้น ผู้เชี่ยวชาญด้านดิจิทัลของประเทศไทยทำงานให้กับบริษัทที่ตั้งอยู่ต่างประเทศมากขึ้น

มิติด้านความเชื่อมั่น มีกฎหมาย/ กฎระเบียบที่เอื้อเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ประเทศไทยเป็นประเทศต้นแบบที่มีการพัฒนา ทบทวน กฎระเบียบ กติกาทางดิจิทัลอย่างต่อเนื่องจริงจังในภูมิภาคอาเซียน

## ภูมิทัศน์ดิจิทัลของไทยในระยะเวลา ๒๐ ปี



ภาพที่ 2-3 ภูมิทัศน์ดิจิทัลของไทยในระยะเวลา 20 ปี

(สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล) (องค์กรมหาชน) (สพร.), 2560)

### 2.1.3 บทสรุป

จากความเป็นมาของระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem: DE) และความสำคัญของมิติด้านสังคม ระยะที่ 2 (5 ปี) Digital Thailand Inclusion ที่ทุกภาคส่วนของประเทศไทยจะต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลตามแนวประชารัฐ โดยประชาชนจะได้มีโอกาสในการเข้าถึงโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและบริการสาธารณะพื้นฐานผ่านทางสื่อดิจิทัลและนำดิจิทัลมาใช้เพื่อการพัฒนาในมิติต่าง ๆ “โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเรียนรู้และการใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการพัฒนาครู หลักสูตร และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีสื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีเนื้อหา ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตของชาวบ้าน”

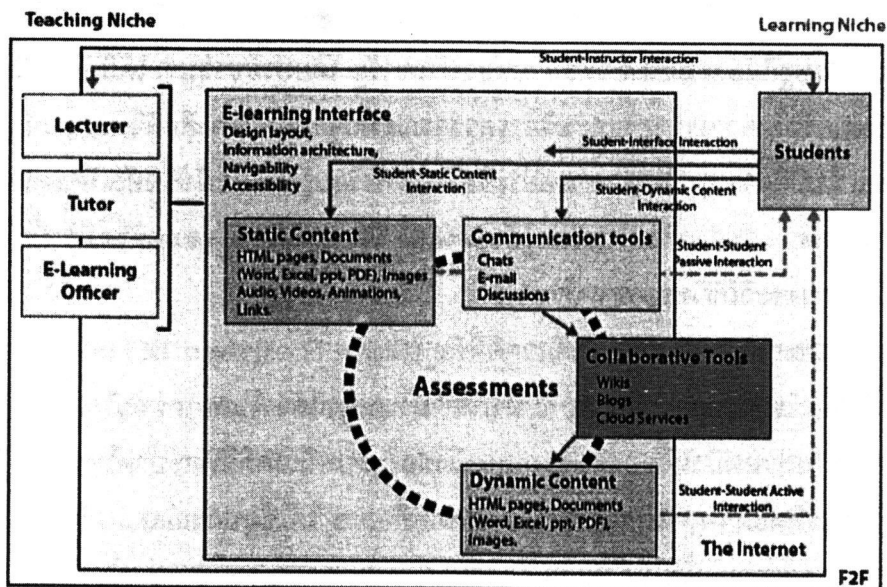
จากความหมายของคำว่าระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem: DE) และความสำคัญของภูมิทัศน์ดิจิทัลของไทยในระยะเวลา 20 ปี ทำให้สามารถสรุปได้ว่าในอนาคตอันใกล้ประชาชนทุกคนจะมีโอกาสได้เป็นส่วนหนึ่งหรือองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศดิจิทัลขนาดใหญ่ ได้ใช้งานระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงในการเชื่อมโยงติดต่อสื่อสาร ได้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีราคาถูกลงทั้งยังได้ใช้ซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ช่วยในการทำงาน การใช้ชีวิต การเรียนรู้และการหาความสุข ความบันเทิงในโลกดิจิทัลโดยอาศัยและจำลองตนเองในรูปแบบของพลเมืองดิจิทัลคนหนึ่งในระบบนิเวศดิจิทัลที่สามารถเรียนรู้ สร้างเนื้อหา และเผยแพร่รวมทั้งแบ่งปันความรู้และทรัพยากรต่าง ๆ ในระบบนิเวศดิจิทัลได้

## 2.2 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem)

### 2.2.1 ความหมายของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

คำว่า "ระบบนิเวศดิจิทัล" ถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายความหลากหลายของแนวคิดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) รวมถึงเกี่ยวกับระบบ e-Learning ที่อยู่ในด้านของ IT ที่รวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต (Chang และ West 2006, Boley and Chang 2007, Briscoe and De 2008, Bo 2009, Briscoe and Marinos 2009) โดยในระบบของ e-Learning นั้น จุดหลักที่ควรคำนึงถึง คือ "ระบบนิเวศแบบดิจิทัล" หรือ "ระบบการเรียนรู้ในระบบดิจิทัล" ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้และการสอนจากการจัดสภาพแวดล้อมดิจิทัล

การจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศดิจิทัล หรือ Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE) คือ การเปรียบเทียบกับสิ่งที่อยู่ในระบบนิเวศที่เรียกว่า Ecosystem ซึ่งประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิตทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ในเขตหนึ่ง (ส่วนประกอบทางชีวภาพ) ตลอดจนองค์ประกอบทางกายภาพทั้งหมดที่เป็นสภาพแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตนั้นมีปฏิสัมพันธ์ด้วย เช่น อากาศ ดิน น้ำ และแสงแดด (ส่วนประกอบ Abiotic) เป็นต้น โดยสิ่งทั้งหลายที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศโดยเฉพาะที่เรียกว่า ชุมชน (Campbell and Reece, 2008) นี้ จะถูกแยกเป็นองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ Abiotic และ Biotic ซึ่งเป็นเฉพาะกลุ่มประชากรและชุมชนที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยมีหลักการที่ใช้ คือ มีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความสมดุลและมีการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในระบบนิเวศนั้น



ภาพที่ 2-4 Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE) (Jorge, 2011)

Jorge (2011) กล่าวว่า จากภาพเป็นแบบจำลองของระบบนิเวศการเรียนรู้การสอนดิจิทัล (DTLE) ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับระบบนิเวศวิทยาที่แยกองค์ประกอบออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ องค์ประกอบทางชีวภาพ (Biotic) ที่ประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในห้องเรียน เช่น ครู วิทยากร ครูสอนพิเศษ และเจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านการเรียนรู้ออนไลน์ เป็นต้น และในส่วนประกอบหนึ่งที่เป็น abiotic นั้นจะประกอบไปด้วยสิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ เดสก์ท็อป แล็ปท็อป เน็ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ เป็นต้น โดยนอกจากนี้ในส่วนนี้ยังรวมถึงสัญญาณที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อ ซึ่งหมายถึงการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ บรอดแบนด์ Wi-Fi, 3G ฯลฯ เป็นต้น

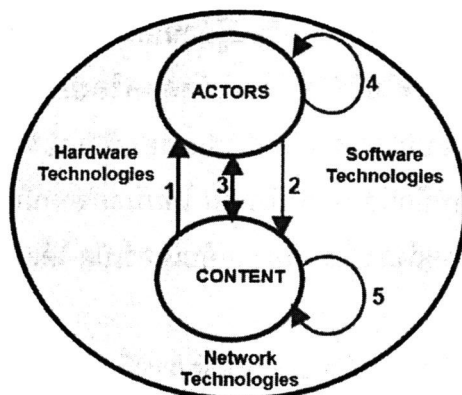
Irene and Roseli (2009) กล่าวว่า ระบบนิเวศการเรียนรู้ระบบดิจิทัล เป็นหน่วยธรรมชาติที่ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตทั้งหมด (ปัจจัยทางชีวภาพ) ที่อาศัยหรือเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในพื้นที่ที่หนึ่ง เช่น ที่ทำงาน ที่ห้องเรียน เป็นต้น โดยกิจกรรมหรือความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่มีต่อกันหรือร่วมกันนั้นจะอาศัยทุกปัจจัยทางกายภาพ (ปัจจัยทาง Abiotic หรือสิ่งที่ไม่มีชีวิต) ของสิ่งแวดล้อมภายในระบบนิเวศนั้น ๆ

ตารางที่ 2-1 องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ (Irene and Roseli, 2009)

<b>Biotic Factors</b>		
<b>Species</b>	<b>Actors</b>	<b>Content</b>
<b>Populations</b>	Learners, teachers, parents, tutors, content creators, engineers, technicians	Text, Image, Sound, Video, Animation
<b>Communities</b>	<i>School (staff and children), home (family), museum (staff and visitors),</i>	Browsers, learning environments, authoring tools, publishing tools, games

แบบจำลองระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัลซึ่งคล้ายคลึงกับระบบนิเวศของธรรมชาตินี้จะประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่ถือเป็นประชากรในชุมชนที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ และกับ

สิ่งแวดล้อม โดยเมื่อปรับให้อยู่ในรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลแล้ว จะมีรายละเอียดขององค์ประกอบ คือ มีผู้สอน เนื้อหา อุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนและระบบเครือข่ายดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Irene and Roseli, 2018)

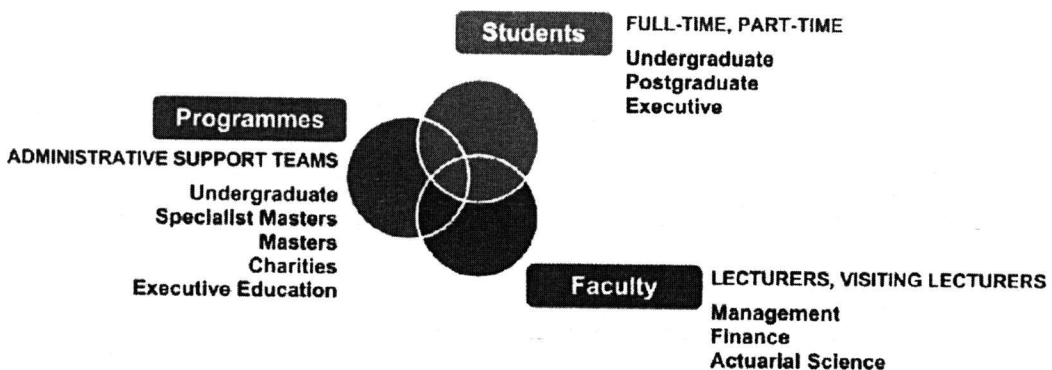
จากภาพที่ 2-5 การจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลก็เช่นเดียวกันกับระบบนิเวศของธรรมชาติ โดยในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนั้นก็คือชุดของความสัมพันธ์ทั้งหมดระหว่างปัจจัยทางชีววิทยาและระหว่างปัจจัยทางชีวภาพซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตนั่นเอง และเมื่อพิจารณาปัจจัยทางชีววิทยา อันได้แก่ ครูผู้สอน (มนุษย์) และเนื้อหา (ดิจิทัล) โดยในที่นี้ครูผู้สอน คือ ผู้ใช้ที่โต้ตอบกับเทคโนโลยีดิจิทัลและสามารถเป็นทั้งผู้เรียน เป็นผู้ปกครอง เป็นผู้สร้างเนื้อหา รวมทั้งอาจจะเป็นทีมที่สนับสนุนทั้งด้านของเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เป็นฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีเครือข่ายซึ่งถือเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะแวดล้อมดิจิทัลที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในอนาคตต่อไปสื่อดิจิทัลต่าง ๆ จะมีความสำคัญและเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็ก ๆ และทุก ๆ คน จนทุกอย่างจะสามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการได้

Mart, Kai, Peeter and Hans (2013) ได้อธิบายถึงระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลว่า คือ การออกแบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ในยุคถัดไปที่มีการนำเสนอรูปแบบและแนวคิดกระบวนการสำหรับการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบออนไลน์ซึ่งจะมีกลยุทธ์ที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนยุคใหม่ได้เป็นอย่างดี โดยการเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี (Technology Enhanced Learning-TEL) นี้จะเป็นระบบการจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เป็นระบบแบบปิดแบบดั้งเดิมเข้าสู่ยุคที่สอง และกำลังจะถูกแทนที่ระบบของยุคที่สามซึ่งเป็นระบบแบบเปิดและถูกพัฒนาเข้าสู่การเป็นระบบดิจิทัลทั้งหมด

ตารางที่ 2-2 Generation of TEL System

Dimension	1 <sup>st</sup> generation	2 <sup>nd</sup> generation	3 <sup>rd</sup> generation
Software architecture	Desktop software	Single-server monolithic system	Cloud architecture, mobile clients
Pedagogical foundation	Operant conditioning	Pedagogical neutrality	Social constructivism, connectivism
Content management	Content was integrated	Separated from software, reusable	Open, web-based, embeddable, placed outside, rich metadata
Dominant affordances	Presentation, drill, test	Presentation, assignments	Reflection, sharing, remixing, tagging, mashups, recommenders

Norris, L., Yet-Dessus, A. and Holtham, C. (2013) กล่าวว่า ในการศึกษาสำรวจทางนิเวศวิทยาก็เพื่อให้เกิดความรู้ที่ชัดเจนเกี่ยวกับความต้องการที่จะพัฒนาการใช้ระบบ Virtual Vertical Environment สอดคล้องกับ Renya (2011: 1084) ได้วิเคราะห์ระบบนิเวศการเรียนรู้และส่วนต่าง ๆ ของระบบการเรียนรู้แบบออนไลน์จากแบบจำลองระบบนิเวศการเรียนรู้และการสอนดิจิทัลของ Renya (ibid.) โดยเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบหลักสองส่วนคือ ส่วนของ Biotic และ Abiotic ซึ่งเป็นส่วนประกอบทางชีวภาพที่ประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในห้องเรียนขณะที่มีการจัดการเรียนการสอน เช่น วิทยากร ครู อาจารย์ ผู้สอนพิเศษ และเจ้าหน้าที่ผู้บริการการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ และในส่วนประกอบ Abiotic ที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ทางกายภาพที่นักเรียนใช้ในการเข้าถึงเนื้อหา เช่น คอมพิวเตอร์ แล็ปท็อป โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีส่วนของเครือข่ายที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต, อินเทอร์เน็ต e-Learning หรือ พอร์ทัลและเนื้อหาซึ่งอาจเป็นแบบคงที่หรือแบบไดนามิกก็ได้

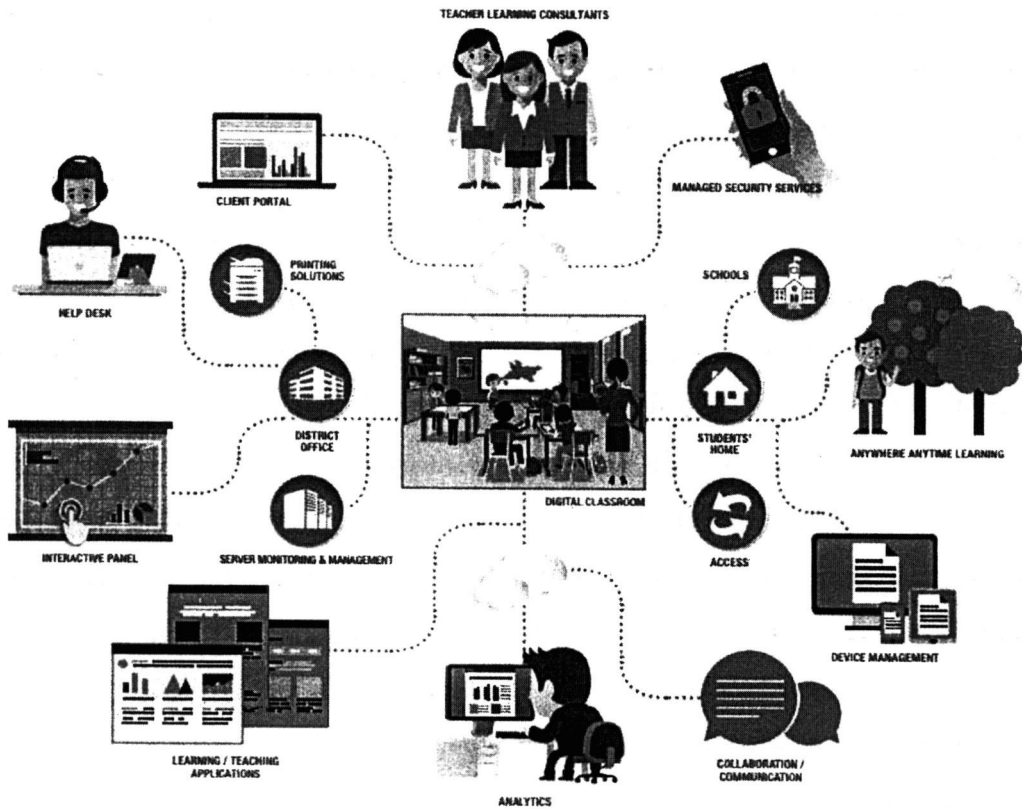


ภาพที่ 2-6 องค์ประกอบทางชีวภาพในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

(Norris, L., Yet-Dessus, A. and Holtham, C., 2013)

จากภาพที่ 2-6 ส่วนประกอบทางชีวภาพ (Biotic Components) ภายในขอบเขตของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนั้นประกอบไปด้วยองค์ประกอบทางชีววิทยาที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ บุคลากรของคณะ (Faculty), หลักสูตร (Course Office)/ เจ้าหน้าที่ระดับมืออาชีพ (Programmes) และส่วนสุดท้าย คือ นักศึกษา (Students) และนอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบของ Abiotic ซึ่งเป็นเรื่องของการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อการจัดการศึกษา (Reyna, 2011: 1085) และเพื่อให้เทคโนโลยีทางการศึกษาในระบบนิเวศกลายเป็นเรื่องที่ย่างจนดูเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตโดยธรรมชาติ จึงต้องมีการใช้ในทางด้านการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการศึกษาของคนเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและฝังลึกไปกับชีวิตประจำวันของผู้คนยุคใหม่

เป้าหมายสูงสุดในการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัลคือ การเรียนรู้ได้โดยตรง เรียนรู้ได้ตามอัธยาศัยของผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน ซึ่งสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการเรียนแบบนี้ก็คือ เนื้อหาการเรียนรู้ที่ต้องมีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนอยู่ตลอด ซึ่งโดยรวมแล้วองค์ประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนั้นจะประกอบไปด้วย 1) การเชื่อมต่อของผู้ใช้งาน (Connected Users) ที่จะต้องสามารถเชื่อมต่อได้ตลอดเวลาแบบ 24 x 7 นั้นหมายความว่าเนื้อหาการเรียนรู้จะต้องสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา มีความปลอดภัยและพร้อมใช้งานผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลหรือโทรศัพท์มือถืออย่างสะดวกสบาย 2) มีเนื้อหาขนาดเล็ก (Digital Micro Content) ที่ประกอบกันเป็นหลักสูตรขนาดใหญ่ โดยบทเรียนขนาดเล็กหนึ่งบทควรใช้เวลาเรียนเพียง 3-15 นาที มีเนื้อหาเป็นแบบข้อความ วิดีโอ และรูปแบบที่หลากหลาย มีการโต้ตอบอื่น ๆ ที่น่าสนใจและน่าจดจำ 3) ระบบการนำส่งอัจฉริยะ (Smart Delivery System) ด้วยการจัดส่งเนื้อหาอย่างชาญฉลาดซึ่งจะช่วยให้มั่นใจต่อผู้เรียนที่จะได้รับเนื้อหาในทุกสถานที่และทุกเวลา 4) ระบบการวิเคราะห์ (Analytics Engine) ด้วยข้อมูลที่มีปริมาณมาก ดังนั้น การโต้ตอบกับปฏิสัมพันธ์จึงควรมีระบบการวิเคราะห์เพื่อสร้างการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์บนข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว (Xyleme, 2019)



ภาพที่ 2-7 Digital Learning Ecosystem (KONICA, 2018)

James, Gordon and Timothy (2018) กล่าวว่า แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลยุคใหม่ควรมีแหล่งที่เข้าถึงเนื้อหาที่แน่นอน การเข้าไปสู่การเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัลเข้าได้รวดเร็วและถูกต้องในการเรียนรู้แต่ละเรื่องไม่ควรเกิน 20 นาที และเนื้อหาจะต้องมีการจัดเรียงลำดับที่เข้าใจง่าย การเข้าถึงของผู้เรียนจะต้องทำได้อย่างเป็นระบบต่อเนื่องกัน และในระบบนิเวศเนื้อหาจะต้องมีการปรับปรุงให้มีความเป็นปัจจุบันและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

Eka, Kai and James (2018) กล่าวว่า องค์ประกอบย่อย ๆ ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนั้นจะประกอบไปด้วยโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT, ชั้นเรียนวิชาคอมพิวเตอร์, โทรศัพท์มือถือ, ทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ระบบดิจิทัลและการบริการ, การสนับสนุนงานด้าน ICT, การอบรมด้านเทคโนโลยี ICT, การเรียนรู้ด้าน ICT, ระบบเครือข่าย, การบริหารจัดการระบบสารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล, ระบบการวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัล, กฎระเบียบและจรรยาบรรณการใช้งาน ICT, การเปลี่ยนแปลงระบบบริหารจัดการด้าน ICT และการสร้างแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าการใช้งาน ICT

James, Kai and Eka (2016) กล่าวว่า ปัจจุบันเราจะต้องสร้างโรงเรียนให้กลายเป็นระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัล ซึ่งระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัล (DLEO) นั้นจะต้องเป็นระบบสังคมที่สมาชิกทั้งระบบสามารถปรับตัวได้ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียนดิจิทัลหรือสมาชิกอื่น ๆ โดยในกระบวนการ

จัดการเรียนรู้ในระบบจะต้องมีเครื่องมือสำหรับการให้บริการด้านเนื้อหาแก่ผู้ใช้และบริการสมาชิกคนอื่น ๆ ในระบบด้วย เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งในทางเศรษฐกิจและชุมชนรวมไปถึงในทางของวัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตจริงต่อไปได้

Mustafa and Barbara (2015) ให้ความหมายว่า ระบบนิเวศทางการศึกษาเป็นนวัตกรรมที่มีความซับซ้อนและมีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบนิเวศ ซึ่งโดยทั่วไปในภาคการศึกษานั้นจะเป็นการพัฒนาความร่วมมือระหว่างโรงเรียน องค์กรภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชนที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีเพื่อสร้างประโยชน์ต่อการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนจนสามารถสร้างความเชื่อมั่นที่เพิ่มขึ้นให้กับโรงเรียนได้ ซึ่งในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนและการเปิดใช้งานนวัตกรรมการเรียนการสอนนั้น มีการรายงานโดยองค์กรเพื่อการประเมินผลและนโยบายการศึกษา (The Center for Evaluation and Education Policy, 2009) ซึ่งได้ระบุว่าจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนมีหลาย ๆ วิชาที่ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยสอนเป็นจำนวนมากจนเอื้อต่อการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมการศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อครู ผู้ปกครอง และนักเรียนนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีคุณภาพ

### 2.2.2 สรุปความหมายของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

จากที่กล่าวมาสรุปแล้ว ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) หมายถึงระบบของการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่ประกอบไปด้วยสังคมของสิ่งมีชีวิต (ผู้เรียน/ ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง) กับสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (สื่อหลายช่องทางและหลายแพลตฟอร์ม) ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความคุ้มค่า ประหยัด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Ecology) ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ยั่งยืนสำหรับผู้เรียนแต่ละคน โดยมีวิธีการเรียนรู้แบบสร้างความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมดิจิทัล (Abiotic) และสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ (Biotic) ให้เกิดขึ้นในรูปแบบของการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) ที่หมายถึงการเรียนรู้ที่ใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยสร้างความสะดวกในการเรียนรู้ โดยที่ผู้เรียนสามารถควบคุมเรื่องเวลา สถานที่ และทิศทางการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งการเรียนรู้ดิจิทัลนี้จะไม่จำกัดอยู่แค่ภายในห้องเรียนแต่ยังสามารถเกิดขึ้นได้ในสภาพแวดล้อมอื่น ๆ เพราะการเรียนรู้แบบนี้เน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เป็นการเปลี่ยนแปลงความสามารถและประสบการณ์โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยจนก่อให้เกิดการผนวกรวมกันของทักษะ ความรู้ และความเข้าใจที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีส่วนร่วมการแบ่งปันในโลกดิจิทัล

## 2.3 การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling)

การเรียนรู้จะเกิดขึ้นและอยู่กับผู้เรียนได้นานขึ้นนั้น ควรมีการผูกเป็นเรื่องราวแทนที่จะเป็นแค่การให้ข้อมูลธรรมดา ดังนั้น การใช้เครื่องมือ Digital Storytelling หรือการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งหากจะกล่าวถึงแล้วก็คล้ายกับการใช้เพื่อเป็นทั้งเครื่องมือสำหรับอาจารย์และคุณครูในการสร้างสื่อที่จะช่วยดึงดูดความสนใจให้กับนักเรียนนักศึกษา และขณะเดียวกันในฐานะของผู้สอนเองก็ยังสามารถที่จะทำให้ผู้เรียนของตนเองได้มีโอกาสแสดงความรู้และความคิดสร้างสรรค์ผ่านการสร้างสื่อเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

### 2.3.1 ความเป็นมาของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

ในอดีตก่อนที่จะเกิดสื่อดิจิทัลและมีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้น เรื่องราวต่าง ๆ ที่เราได้ยินได้ฟังหรือเรื่องเล่าต่าง ๆ ที่น่าประทับใจโดยส่วนมากจะเกิดจากการได้ฟังจากคุณพ่อ คุณแม่ หรือญาติผู้ใหญ่ซึ่งเป็นที่รักและเคารพของเราได้ถ่ายทอดเรื่องราวที่น่าประทับใจให้เราฟังขณะที่เรานั่งได้นอนหรือนั่งอยู่บนตักของท่านเหล่านั้น และจากการที่พวกเราหลาย ๆ คนซึ่งมีความทรงจำและความประทับใจที่ได้ฟังเรื่องราวจากคนที่เรารักซ้ำหลาย ๆ ครั้งก็จะทำให้เรามีความทรงจำและความรู้สึกต่อการเล่าเรื่องราวและน้ำเสียงที่คุ้นเคยจนสามารถนึกย้อนถึงความทรงจำและภาพอดีตที่น่าประทับใจเก่า ๆ ขึ้นมาได้อีกครั้ง ซึ่ง Donald Davis ได้กล่าวถึง การเล่าเรื่องเล่าเหล่านี้ว่า “มันคือการวาดภาพแทนการถ่ายรูป” (Macquire, 1998 : 24) และจากความสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ทำให้ในเวลาต่อมาเรื่องเล่าเหล่านี้ได้มีการจัดทำและเก็บบันทึกเป็นเอกสารไว้เป็นอย่างดีเพื่อสืบทอดถึงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของมนุษยชาติของเรา (Collins and Cooper, 1997; Sawyer, 1990)

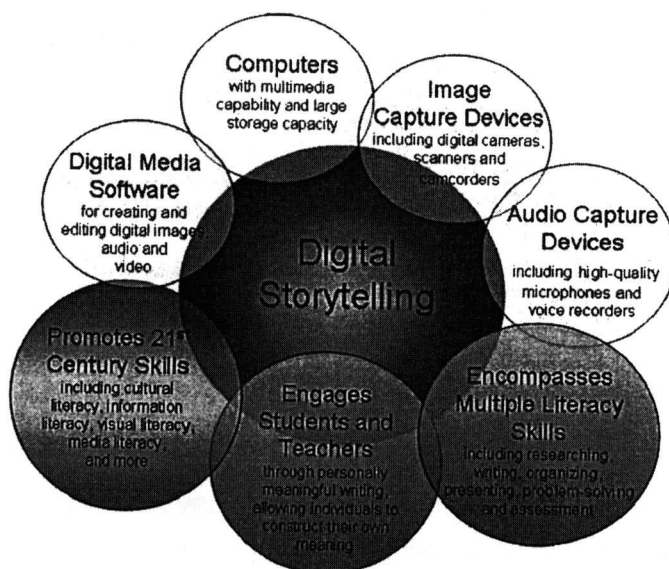
Sawyer (1990) กล่าวถึงการเกิดขึ้นมาของเรื่องเล่าเหล่านี้ได้เกิดขึ้นในหมู่บ้านเล็ก ๆ ของชนเผ่าหนึ่งในหุบเขากลางหุบเขา ซึ่งชนเผ่าที่กล่าวถึงก็คือ ชาวพื้นเมืองอเมริกัน พวกเขาได้ใช้คำต่าง ๆ ที่ถูกประดิษฐ์ขึ้นและเรียงร้อยกันกลายเป็นบทสวดมนต์ที่มีจังหวะเป็นพิธีการจนคำต่าง ๆ เหล่านี้ถูกพัฒนาไปสู่การทำให้เป็นงานเชิงสร้างสรรค์และมีวัตถุประสงค์เพื่อความบันเทิง (Dyson and Genishi, 1994; Sawyer, 1990) ในเวลาต่อมาการเพิ่มเสียงจากเครื่องดนตรีก็ทำให้บทสวดต่าง ๆ เหล่านี้กลายเป็นเรื่องราวเข้าจังหวะที่ใช้ประกอบพิธีเต้นรำและกลายเป็นประเพณีและหน้าที่ที่ทุกคนได้ปฏิบัติสืบเนื่องต่อกันเรื่อยมา สอดคล้องกับ Basso (1996) ที่กล่าวว่า เรื่องเล่าหนึ่งที่ได้รับคามนิยม คือ เรื่องของชนเผ่า Apache ซึ่งมีคนเล่าถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับชนเผ่าพื้นเมืองนี้อย่างมากมาย จนมีการคัดเลือกนักเล่าเรื่องที่ได้รับการไว้วางใจและมีความรู้เกี่ยวกับประเพณีและวัฒนธรรมตลอดจนวิถีการดำรงชีวิตของชนเผ่า ซึ่งบุคคลนั้นจะต้องได้รับการยอมรับและได้รับการยกย่องจากสมาชิกในชนเผ่า รวมถึงจะต้องได้รับการเคารพนับถืออย่างสูง ดังนั้น ผู้ที่จะเล่าเรื่องเกี่ยวกับชนเผ่าได้จึงถือได้ว่าจะต้องเป็นผู้ที่มีศักดิ์ศรีและมีเกียรติอย่างสูง (Dyson and Genishi, 1994; Sawyer, 1990) เพราะสิ่งแรกที่นักเล่าเรื่องจะต้องตระหนักถึงก็คือ การเล่าที่จะต้องตอบสนองต่อความคาดหวัง

ของพวกเขา ซึ่งการสอนผ่านเรื่องราวเหล่านี้จะถูกสอนหรือนำไปสู่การปลูกฝังทัศนคติและอุดมคติที่ดีเกี่ยวกับชนเผ่ารวมถึงความรักและความเคารพต่อการเสียสละและความประพฤตินี้ดีของพวกเขา เพราะหากการถ่ายทอดหรือเล่าเรื่องเป็นไปในทางที่ดีก็จะส่งผลต่อสวัสดิภาพของชนเผ่าหรือวัฒนธรรมที่ดีโดยทั่วไปของชนเผ่า (Sawyer, 1990) ดังนั้น ด้วยวิธีการเล่าเรื่องจึงกลายเป็นวิธีการสื่อสารที่มีประโยชน์และจำเป็นในการปกป้องคุณค่าทางวัฒนธรรมและการส่งผ่านขนบธรรมเนียมและข้อมูลไปสู่คนรุ่นต่อไปในอนาคต (Patterson, 1999) ในโลกของชาวตะวันออกก็มีวัฒนธรรมที่ใกล้เคียงที่ให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับเรื่องราวของบุคคลสำคัญและเรื่องราวในประวัติศาสตร์ โดยในธรรมเนียมวัฒนธรรมเชลติกกล่าวว่า นักเล่าเรื่องจะได้รับการยอมรับนับถืออย่างสูงสุดจากคนในชุมชน (Patterson, 1999) จนเมื่อเวลาผ่านไปหลายวัฒนธรรมหลายเรื่องราวก็จะกลายเป็นตำนานและวัดก็จะกลายเป็นส่วนหนึ่งของการเล่าเรื่องราวของความเชื่อทางจิตวิญญาณและการพัฒนาทางวัฒนธรรม (Sawyer, 1990) โดยในโลกฝั่งตะวันออกที่นี้ความรู้จะถูกถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นผ่านทางความเชื่อ วัฒนธรรมและเหตุการณ์ต่าง ๆ ผ่านการเล่าเรื่อง จนการเล่าเรื่องนั้นได้ถูกเรียกว่า “ศิลปะเพื่อประชาชน” (Lambert, 2006)

Collins and Cooper (1997) กล่าวว่า ตั้งแต่อดีตการเล่าเรื่องถูกใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและทำหน้าที่เป็นเครื่องมือทางการศึกษาไปด้วย ซึ่งสำหรับการเล่าเรื่องหลาย ๆ รูปแบบนั้น แต่ละรูปแบบเองก็สามารถสร้างแรงบันดาลใจและให้ความรู้รวมทั้งเป็นการบันทึกเหตุการณ์สร้างความบันเทิงและส่งต่อขนบธรรมเนียมประเพณีและความคาดหวังต่อไปได้ (Collins & Cooper, 1997) จนต่อมาเมื่อเทคโนโลยีพัฒนาขึ้น รูปแบบและวิธีการเล่าเรื่องเปลี่ยนแปลงไป การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลทั้งในลักษณะของรูปภาพและสื่ออื่น ๆ มีการแปรเปลี่ยนอย่างรวดเร็วอยู่เสมอทั้งในส่วนที่เป็นเทคโนโลยีและฮาร์ดแวร์ที่มีความสามารถในการเปลี่ยนวิธีที่เราบอกเล่าเรื่องราวมากขึ้น ซึ่งด้วยวิธีการเล่าเรื่องที่เปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างรวดเร็วนี้ทำให้นักการศึกษาเริ่มสนใจเทคนิคและวิธีการเล่านิทานแบบดิจิทัลในห้องเรียนที่มีความหลากหลายมากขึ้น และถึงแม้เทคโนโลยีต่าง ๆ จะมีความสำคัญในการเล่าเรื่องเพื่อการเรียนรู้ แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีลติมีเดียที่ใช้เพื่อการเล่านิทานแบบดิจิทัลนั้นก็ไม่ใช่ความคิดใหม่ เพราะในช่วงปลายของทศวรรษ 1980 การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลได้มีการพัฒนาและมีการก่อตั้งศูนย์การเล่านิทานดิจิทัล (CDS) ซึ่งเป็นองค์กรที่ไม่หวังผลกำไรในเบิร์กลีย์ แคลิฟอร์เนีย โดยตั้งแต่ต้นปี 1990 CDS ได้ให้การฝึกอบรมและช่วยเหลือผู้ที่สนใจในการสร้างและแบ่งปันเรื่องราวส่วนตัวที่มีประโยชน์ต่อสังคม (Center for Digital Storytelling, 2005)

CDS เป็นที่รู้จักกันดีเมื่อมีการพัฒนาและเผยแพร่องค์ประกอบหลักของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล 7 องค์ประกอบ ซึ่งมักถูกอ้างอิงถึงเสมอ Tucker (2006 : 54) กล่าวว่า ในอนาคตข้างหน้าทุกคนหรือใคร ๆ ก็สามารถทำได้ เพราะจะมีเครื่องมือใหม่ ๆ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ช่วยให้การเล่านิทานแบบดิจิทัลง่ายขึ้นมาก ไม่ว่าจะเป็นทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ สแกนเนอร์ดิจิทัล กล้องและอุปกรณ์

จับสัญญาณเสียงดิจิทัลคุณภาพสูง ซึ่งทุกอย่างจะมีราคาที่ถูกลงและทุกคนจะสามารถเป็นเจ้าของและใช้งานได้ง่ายขึ้น ผนวกกับพลังของเทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ที่ทรงพลังและราคาไม่แพงก็จะทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์มือใหม่สามารถเป็นผู้ผลิตและเป็นผู้บรรณาธิการสื่อดิจิทัลได้ไม่ยาก



ภาพที่ 2-8 The convergence of Digital Storytelling in education (Bernard, 2009)

เมื่อผสมผสานพลังของฮาร์ดแวร์เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพประกอบกับราคาที่ถูกลงและมีการใช้งานที่ตรงกับความต้องการของห้องเรียนมากขึ้น ซึ่งด้วยการมุ่งเน้นที่จะสร้างทักษะที่จำเป็นให้กับผู้เรียนและในฐานะของผู้สอนเองที่จะต้องสร้างเครื่องมือการเรียนรู้สำหรับการแสดงเนื้อหาหรือเรื่องราวที่ต้องการถ่ายทอด จากที่กล่าวมาการเล่าเรื่องด้วยสื่อดิจิทัลจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะทำให้กับนักเรียนมีความสนใจในเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับ Burmark (2004) ที่ทำการวิจัยและพบว่า การบูรณาการภาพที่มองเห็นกับข้อความที่เขียนขึ้นจะสามารถเพิ่มและเร่งความเข้าใจให้กับผู้เรียนได้ดี ดังนั้น การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลจึงถือได้ว่าเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่เป็นการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ซึ่งตัวครูเองก็สามารถสร้างเนื้อหาเรื่องราวดิจิทัลของตนเองแทนการเล่าเรื่องด้วยวิธีเดิม ๆ และด้วยเทคโนโลยีและวิธีการเล่าเรื่องด้วยสื่อดิจิทัลสมัยใหม่ก็จะพบว่าวิธีการนี้สามารถช่วยเหลือ ดึงดูดนักเรียนให้สนใจในเนื้อหาและยังช่วยอำนวยความสะดวกในการอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อที่น่าเสนอและทำให้เรื่องราวที่เป็นนามธรรมชัดเจนขึ้นจนมองเห็นได้เป็นรูปธรรม

## ตารางที่ 2-3 The Seven Elements of Digital Storytelling (Bernard, 2009)

### Center for Digital Storytelling's Seven Elements of Digital Storytelling

1. Point of view	What is the main point of the story and what is the perspective of the author?
2. A dramatic question	A key question that keeps the viewer's attention and will be answered by the end of the story.
3. Emotional content	Serious issues that come alive in a personal and powerful way and connects the story to the audience.
4. The gift of your voice	A way to personalize the story to help the audience understand the context.
5. The power of the soundtrack	Music or other sounds that support and embellish the storyline.
6. Economy	Using just enough content to tell the story without overloading the viewer.
7. Pacing	The rhythm of the story and how slowly or quickly it progresses.

สรุปแล้ว การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลหรือการเล่าเรื่องด้วยสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) นี้เป็นคำที่เกิดขึ้นใหม่เมื่อไม่นานมานี้ หลังจากที่เทคโนโลยีทำให้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น กล้องถ่ายรูป โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต โทรศัพท์สมาร์ทโฟนมีราคาที่ถูกลงและแพร่หลายมากขึ้นประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีความสามารถสูงมาก ทำให้การเล่าเรื่องด้วยสื่อดิจิทัลของเรามีความสามารถที่จะแบ่งปันข้อมูล เนื้อหาแง่มุมต่าง ๆ ในชีวิตหรือจินตนาการต่อโลกภายนอกผ่านการผลิตสื่อวีดิทัศน์ แอนิเมชัน ภาพถ่าย เสียงพูดหรือดนตรีในรูปแบบของสื่อดิจิทัลแล้วเผยแพร่และรับชมหรือดูได้ผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ส่วนตัวต่าง ๆ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูงมากในปัจจุบันได้

### 2.3.2 ความหมายของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

Miller (2008) ให้ความหมายของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลไว้ว่า หมายถึง การเล่าเรื่องที่สามารถให้ความบันเทิงแก่ผู้ดูได้โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนี้ครอบคลุมสื่อต่าง ๆ หลายรูปแบบ เช่น ภาพ ภาพยนตร์ แอนิเมชัน เสียง วิดีโอเกม เนื้อหาสาระที่ออกแบบแล้วสำหรับเว็บไซต์และแอปพลิเคชันสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น

Thornburg (2014) ให้ความหมายของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลว่า หมายถึง การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้นเดิมมาจากคำว่า ดิจิทัล และเรื่องราวที่มาผสมกัน เป็นคำว่า เรื่องราวดิจิทัล (Digital Story) และเมื่อเรื่องราวดิจิทัลถูกนำมาใช้เล่าเรื่องราวของผู้เล่าเองโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการรวบรวมสื่อต่าง ๆ เป็นเรื่องราว จึงกลายเป็นคำว่า การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งถือว่าเป็นสื่อเรื่องเล่าในรูปแบบใหม่

David (2011) กล่าวว่า การเล่านิทานแบบดิจิทัลเป็นกระบวนการในการผลิตและเผยแพร่เรื่องราวที่ต้องอาศัยแอปพลิเคชันช่วยในการสร้างสรรค์และการควมรวมกันของสื่อมัลติมีเดีย (เสียง ภาพ และวิดีโอ) เพื่อให้ได้ใช้ประโยชน์จากสื่อนี้แทนเสียงจากการบรรยายเพียงอย่างเดียว

Shank (1990) กล่าวว่า การเล่าเรื่องนั้นมีหลายอย่างที่ต้อคำนึงถึง ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่จะต้องจดจำ เรื่องของการจัดระเบียบความคิด เรื่องของความเข้าใจและสิ่งที่ต้องการเล่าต้องการถ่ายทอดออกมาจากความทรงจำ (Baldwin, 2005; Shank, 1990) ซึ่งในอดีต Dewey (1944) ได้ศึกษาและออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการถ่ายทอดความรู้ด้วยการเล่าเรื่อง (Bruner, 1986; Collins and Cooper, 1997; Shank, 1990)

Bernard (2009) กล่าวว่า การเล่านิทานแบบดิจิทัลเป็นแอปพลิเคชันเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ช่วยให้ครูเอาชนะอุปสรรคบางอย่างในการสอนของพวกเขา ซึ่งในการผลิตและใช้งานก็จะอาศัยเทคโนโลยีและเครื่องมือที่มีอยู่ในห้องเรียนของพวกเขาเป็นหลัก โดยในการเล่าเรื่องผู้ใช้งานจะกลายเป็นนักเล่าเรื่องหลักที่จะสร้างสรรค์ผลงานผ่านกระบวนการดั้งเดิม คือ มีการเลือกหัวข้อ มีการค้นคว้ามีการดำเนินงาน มีการเขียนสคริปต์ และการพัฒนาเรื่องราวที่น่าสนใจจนทุกสิ่งทุกอย่างได้ถูกผลิตและรวบรวมเข้าเป็นมัลติมีเดียรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงภาพกราฟิก เสียง ข้อความที่ได้จากคอมพิวเตอร์ วิดีโอคลิปและเพลงต่าง ๆ ที่สามารถเล่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถอัพโหลดขึ้นบนเว็บไซต์หรือเขียนลงบนแผ่นดีวีดีได้

Hofer and Owings (2006) กล่าวว่า การเล่านิทานแบบดิจิทัลเป็นการสร้างสื่อมัลติมีเดีย (Mayer, 2001) เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาและฝึกฝนทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (Jakes, 2006) ที่รวมถึงความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน การคิดเชิงวิเคราะห์ การพัฒนาทักษะอภิปัญญาและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากสื่อที่หลากหลายพร้อมกับการพัฒนาทักษะและความเข้าใจเฉพาะเนื้อหาดิจิทัล (Hofer and Owings, 2006; Kajder, Bull and Albaugh, 2005, Strassman and D and Amore, 2002; Ohler, 2549; and Robin, 2006)

Kent (2010) กล่าวว่า การเล่าเรื่องสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้รู้สึกถึงความเป็นเจ้าของในงานของพวกเขา โดยพวกเขาจะได้ทำหน้าที่เป็นผู้สื่อสารเรื่องราวที่มีประสิทธิภาพด้วยสื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีเพื่อการเผยแพร่ (Robin, 2006) ซึ่งความรู้ดังกล่าวจะต้องนำเสนอในรูปแบบของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่มีพื้นฐานบนกรอบของการสอนที่สามารถประเมินได้โดยใช้ rubric ที่ออกแบบมาเป็นอย่างดี

Bernard (2006) ให้ความหมายว่า การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) คือ การนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอนในชั้นเรียน โดยเครื่องมือเหล่านั้น ได้แก่ เครื่องบันทึกวีดิทัศน์ กล้องถ่ายรูป เครื่องบันทึกเสียง คอมพิวเตอร์ ดนตรี และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อต่าง ๆ รวมถึงการนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในห้องเรียนซึ่งเริ่มเป็นที่นิยมใช้กันมากในช่วงต้นศตวรรษที่ 21

Helen (2005) ได้ให้ความหมายของคำว่า การเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) ไว้ว่า เป็นจุดศูนย์กลางของกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้แบบที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งมีกลยุทธ์

4 กลยุทธ์ ได้แก่ การสร้างข้อตกลงกับผู้เรียน (Student Engagement) การสะท้อนกลับเพื่อการเรียนรู้เชิงลึก (Reflection for Deep Learning) การบูรณาการการใช้เทคโนโลยี (Technology Integration) และการเรียนรู้ผ่านการทำโครงการ (Project-Based Learning)

Cynthia (2008) ให้ความหมายของคำว่า Digital Storytelling in Education ไว้ว่า คือ การเล่านิทานในรูปแบบของการใช้สื่อดิจิทัล ซึ่งเป็นการผสมผสานศิลปะการเล่าเรื่องเข้ากับเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เช่น การใช้กราฟิก เสียง และวิดีโอ เป็นต้น

ปณิตา (2559) ให้ความหมายของการเล่าเรื่องดิจิทัลว่า หมายถึง เรื่องราวที่เล่าโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งถ่ายทอดเรื่องราวและอารมณ์ความรู้สึกของผู้เล่า การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนี้ครอบคลุมสื่อต่าง ๆ หลายรูปแบบ เช่น ภาพ ภาพยนตร์ แอนิเมชัน เสียง วิดีโอเกม เนื้อหาสาระที่ออกแบบแล้วสำหรับเว็บไซต์และแอปพลิเคชันสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น ซึ่งเดิมมาจากคำว่า เรื่องราวดิจิทัล (Digital Story) เมื่อถูกนำมาใช้เล่าเรื่องราวของผู้เล่าเองโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการรวบรวมสื่อต่าง ๆ เป็นเรื่องราวจึงกลายเป็นการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling)

### 2.3.3 ประเภทของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling Genres)

Cynthia (2008) กล่าวว่า จากการทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียดทำให้เห็นได้ชัดเจนว่าการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้นในสมัยก่อนเป็นเพียงแค่การเล่าเรื่องโดยใช้เสียงของผู้เล่าเองเป็นหลักโดยอาจจะมีการใช้เสียงดนตรีประกอบเข้าไปบ้างเพียงเล็กน้อย จนต่อมาวัตถุประสงค์ของการเล่าเรื่องแบบเดิม ๆ อาจเปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากยุคสมัยและเทคโนโลยีที่มีการปรับเปลี่ยน มีรูปแบบการใช้งานและเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการเล่าเรื่องมากขึ้น จึงทำให้เกิดการเล่าเรื่องโดยใช้สื่อและเครื่องมือดิจิทัลมากขึ้นจนเกิดความนิยมและขยายต่อไปเป็นการแบ่งปันเรื่องราวบนโลกดิจิทัลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทั่วโลก การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาดังกล่าวทำให้การเล่าเรื่องที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการแบ่งปันกลายเป็นการเล่าเรื่องที่มีประโยชน์และถูกใช้เพื่อการเรียนรู้ในทางการศึกษามากขึ้นดังเช่นในปัจจุบัน (Behmer, Schmidt and Schmidt, 2006; Figg, Ward, and Lanier-Guillory, 2006) ซึ่งประเภทของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

#### 1. การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในยุคดั้งเดิม

การเล่าเรื่องแบบดั้งเดิมนั้นยังไม่มีสื่อประกอบมากมายนัก ลักษณะการเล่าจะเป็นแบบการเล่านิทานและการเล่าแบบอธิบายเรื่องราวเพื่อถ่ายทอดและเชื่อมโยงเหตุการณ์ของเรื่องราวจากประสบการณ์ส่วนตัวของผู้เล่าเป็นหลัก ซึ่งการพัฒนาและการสร้างเรื่องราวแบบดั้งเดิมนั้นจะนิยมการประยุกต์ใช้กรอบการเล่าเรื่องของ Lambert และศูนย์การเล่าเรื่องดิจิทัลเป็นหลัก Lambert (2007)

Kadger (2004) ได้ทำการวิจัยโดยใช้วิธีการเล่าเรื่องดิจิทัลแบบดั้งเดิมในการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กนักเรียนกลุ่มศิลปะภาษาซึ่งเป็นนักเรียนในระดับมัธยม จากการศึกษพบว่า ผลที่ได้

เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ ต้องการช่วยเหลือนักเรียนให้มีความมั่นใจในการเรียน มีความเข้าใจ มีการรู้หนังสือมากขึ้น และจากการค้นพบของงานนี้ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนส่วนมากมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น โดยเฉพาะทักษะในการอ่าน ทักษะในการรู้หนังสือ สาเหตุเพราะทักษะเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการสร้างแนวคิด การเขียนสตอรี่บอร์ด การเขียนและสร้างเรื่องราวที่ตนเองต้องการสื่อสาร ซึ่งจากการศึกษาเอกสารอื่น ๆ พบว่าการใช้การเล่าเรื่องดิจิทัลแบบดั้งเดิมและการเล่าเรื่องในห้องเรียนนั้นมีข้อมูลบางอย่างคล้าย ๆ กัน เพราะเมื่อนักเรียนถูกท้าทายให้คิดและเขียนเกี่ยวกับเรื่องราวของผู้คนและเหตุการณ์รวมถึงประสบการณ์ชีวิต กิจกรรมการเล่าเรื่องและการทำงานแบบมีส่วนร่วมก็จะเกิดขึ้นในห้องเรียนทันที (Kadger, 2004; Michalski, Hodges and Bannister, 2005)

Davis (2004) ทำการวิจัยโดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กนักเรียนชั้นมัธยมในเมืองที่ลงทะเลเรียนในหลักสูตรเพิ่มเติมหลังเลิกเรียน โดยจากการบันทึกกระบวนการการเล่าเรื่องในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเรื่องราวดิจิทัลที่มุ่งเน้นไปที่เหตุการณ์จริงของนักเรียนที่เข้าร่วมในชั้นเรียนนี้ จากการศึกษา พบว่า การบรรยายนั้นทำได้แค่สร้างกระบวนการโต้ตอบระหว่างนักเรียนและครู ส่วนการใช้การสอนแบบการเล่าเรื่องดิจิทัลแบบดั้งเดิมนั้น ได้สร้างการเรียนรู้ให้กับนักเรียน โดยพบว่าวิธีการนี้เป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนาทักษะของนักเรียนทั้งในเรื่องของทักษะการเขียน และทักษะความรู้และภาษา (Davis, 2004; Kadger, 2004; Michalski, Hodges and Banister, 2005) จากการศึกษาถึงกระบวนการการผลิตสื่อเรื่องราวดิจิทัลแบบดั้งเดิมของเยาวชน จะพบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นว่าเหตุการณ์ในชีวิตจะเป็นตัวกำหนดว่าพวกเขาเป็นใคร และต้องการผลิตอะไร และผลิตอย่างไร (Davis, 2004, Michalski, Hodges and Banister, 2005) ซึ่งจากการค้นพบของงานวิจัยหลาย ๆ งานดังที่กล่าวมาในตอนต้น ทำให้เกิดการรู้ว่าเรื่องราวดิจิทัลเป็นสื่อกลางของการเพิ่มขีดความสามารถและสร้างความท้าทายให้นักเรียนได้มีโอกาสคิดเกี่ยวกับชีวิตของตนเองในแง่ที่กว้างขึ้น ได้เห็นภาพสังคมและประวัติศาสตร์ ซึ่งในการทำเช่นนี้พวกเขาจะเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะ และเห็นคุณค่าของเรื่องราวต่าง ๆ มากขึ้น (Davis, 2004; Kadger, 2004; Michalski, Hodges and Banister, 2005; Weis, Benmayor, O'Leary and Eynon, 2002)

## 2. การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Digital Stories of Learning)

ในอดีตห้องเรียนเต็มไปด้วยนักเรียนที่กำลังอ่านสารานุกรมและนักเรียนที่กำลังเขียนรายงานเกี่ยวกับเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์หรือสถานที่ห่างไกลตัว แต่ห้องเรียนในวันนี้พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์สำหรับการค้นคว้าและศึกษาโดยใช้วิธีการเรียนรู้จากการทำงานเทคโนโลยีร่วมสมัย ซึ่งเทคโนโลยีที่จะดึงดูดผู้เรียนได้มากที่สุดก็คือ การเล่านิทานแบบดิจิทัลที่มีการมุ่งเน้นไปที่เรื่องราวของการเรียนรู้เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ในสิ่งที่พวกเขาได้ค้นคว้ามาแล้วถ่ายทอดบอกเล่าเรื่องราวเหล่านั้นผ่านทางภาพ เสียง หรือสื่อดิจิทัล ซึ่งจากการนำเรื่องราวดิจิทัลดั้งเดิมมาใช้ในห้องเรียนทำให้ครูจำนวนมากมองเห็นโอกาสใหม่ ๆ ในการใช้รูปแบบ

การสอนแบบการเล่าเรื่องราวดิจิทัล และเพื่อให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ครูจึงต้องออกแบบและจัดวางเรื่องราวต่าง ๆ เป็นเอกสารประกอบการสอน เพื่อให้เรื่องราวดิจิทัลที่ถูกใช้ในห้องเรียนนั้นเกิดการเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการมากกว่าที่จะเป็นการเล่าเรื่องส่วนตัว ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้หากทุกอย่างเป็นไปตามกระบวนการ ผลลัพธ์ที่ได้คือเรื่องราวของการเรียนรู้ของแต่ละคน ผลงานเรื่องเล่าที่ได้ทำจริง มองเห็นและถ่ายทอดได้จริงจากความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และจากการทำงานร่วมกันเป็นทีมของนักเรียนซึ่งเกิดขึ้นเช่นเดียวกับการส่งเสริมการทำงานร่วมกันในช่วงกระบวนการวางแผนและการเขียนสตอรี่บอร์ดหรือในทุก ๆ กระบวนการของการเรียน (Friedus and Hlubinka, 2002; Tally and Goldenberg, 2005)

Hofer and Swan (2005, 2006) ได้ทำการวิจัยถึงการทำงานกับนักเรียนในห้องเรียนสังคมศึกษา และพบว่า เรื่องราวดิจิทัลเป็นเครื่องมือที่สามารถเชื่อมโยงการสร้างทักษะการเรียนรู้อันทรงพลังที่สามารถสร้างการเรียนรู้ของเนื้อหาหลัก ทั้งยังสนับสนุนทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมและแนวทางการปฏิบัติการสอนในห้องเรียน โดยในช่วงระยะเวลาสามปีที่ผ่านมา Hofer and Swan (2005) ได้ค้นคว้าและทบทวนเอกสารเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้เรื่องราวแบบดิจิทัลกับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าไปจนถึงระดับบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งพบว่า การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล คือ “วิธีการที่เปิดกว้างและสร้างความแตกต่างสำหรับนักเรียน เพราะสามารถทำให้เกิดการแบ่งปัน เกิดความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตร” และจากการศึกษาเพิ่มเติม ยังพบอีกว่า การเล่าเรื่องดิจิทัลนั้นได้เปลี่ยนจุดสนใจจากการเรียนรู้ของนักเรียนในห้องเรียน และจากครูนำไปสู่บทบาทใหม่ของนักเรียนที่ต้องทำหน้าที่ในการถ่ายทอดด้วยการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เป็นหลัก

Banaszewski (2005) กล่าวว่า ครูและผู้สอนที่ใช้การเล่านิทานหลายคนได้ค้นคว้าและทบทวนวิธีการสอนที่หลากหลายจากการสอนด้วยวิธีการเล่านิทานแบบดิจิทัลในห้องเรียน ซึ่งจากการใช้การสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้น พบว่า การสอนแบบนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก และสิ่งที่จะทำให้ประสบความสำเร็จก็คือ การฝึกฝนและการพัฒนา รวมถึงการวางแผนการใช้วิดีโอดิจิทัลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือของนักเรียนที่จะใช้ถ่ายทอดและสาธิตการเรียนรู้ และนอกจากนี้แล้วสิ่งที่ต้องเน้นและให้ความสำคัญอีกก็คือ บริบทและสภาพแวดล้อมของห้องเรียน เพราะทุกสิ่งทุกอย่างล้วนส่งผลต่อเรื่องราวการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่จะช่วยให้เด็กนักเรียนสามารถผลิตงานที่ถ่ายทอดและสื่อสารความคิดและการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อถ่ายทอดเรื่องราวการเรียนรู้ลักษณะนี้สามารถพบได้ทั่วไปทั้งในโรงเรียนมัธยมต้นและมัธยมปลาย ซึ่งในห้องเรียนสังคมศึกษาเองก็ได้มีการใช้แหล่งข้อมูลดิจิทัลเพื่อช่วยในการสร้างเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์และส่งเสริมการคิดเชิงประวัติศาสตร์ สอดคล้องกับ Tally and Goldberg (2005) ที่ได้ให้นักเรียนในห้องเรียนเรียนเรื่องพีชคณิตโดยใช้ภาพดิจิทัลในการสื่อสารให้มองเห็นถึงปัญหาทางคณิตศาสตร์ซึ่งมีความเป็นนามธรรมสูงให้เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Sharp, Garafolo and Thompson, 2004)

ในการเรียนการสอนเมื่อสื่อดิจิทัลถูกใช้เป็นรูปแบบสำหรับบอกเล่าเรื่องราวการเรียนรู้แล้ว ภาพจึงถูกพัฒนาต่อไปในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหวเพื่อสะท้อนแนวคิดที่ชัดเจนขึ้น (Harel and Papert, 1991) และจากเรื่องราวการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่ไม่ว่าจะแสดงในรูปแบบภาพยนตร์หรือภาพนิ่งพร้อมข้อความใด ๆ ก็ตาม ต่างก็มีวัตถุประสงค์แบบเดียวกันคือ การแสดงเพื่อแบ่งปันการเรียนรู้ของนักเรียนในลักษณะที่มองเห็นได้ (Bull and Bell, 2005; Hofer and Swan, 2005; Sharp, Garafolo and Thompson, 2004) จากการค้นพบสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เห็นถึงสิ่งหนึ่งที่แน่นอนก็คือมีนักการศึกษาหลายคนที่ใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อจัดการกับเนื้อหาและความรู้เกี่ยวกับการสอนที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการเรียนรู้ ในขณะที่ประเภทของสื่อเรื่องราวก็ยังคงมีวิวัฒนาการไปเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง

### 3. การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้แบบโครงการ (Digital Stories of Project-Based Learning)

Searson (2005) ได้บูรณาการหลาย ๆ เรื่องเข้ากับการเล่านิทานแบบดิจิทัลเพื่อสร้างการเรียนรู้ด้วยโครงการ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายในการใช้การเรียนรู้แบบเล่าเรื่องแบบดิจิทัลและการเรียนรู้แบบโครงการร่วมบูรณาการกันเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง (Searson, 2005) โดยในการจัดการเรียนรู้นั้นการเล่าเรื่องจะเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่เน้นโครงการเป็นสำคัญ ซึ่งในห้องเรียนทุกคนจะสามารถสำเร็จได้ด้วยการวัดผลการเรียนรู้จากโครงการที่ผลิตออกมาด้วยรูปแบบของสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่ได้จากสถานการณ์และปัญหาในชีวิตจริง ๆ โดยในการผลิตสื่อและการเรียนรู้นั้นอาจได้มาจากความร่วมมือจากเพื่อน ๆ ผู้ใหญ่ และเครื่องมือเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้โครงการที่ได้มีประสิทธิผลมากที่สุด (Searson, 2005) Boss and Krauss (2007) อธิบายว่า การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดจากการตั้งคำถามและการตั้งเป้าหมายก่อนที่จะเรียนรู้และถ่ายทอดด้วยการเล่าเรื่องที่เป็นคำตอบที่เป็นความหมายของตัวเอง โดยรวมแล้วแนวทางการเรียนการสอนและการเชื่อมต่อกับปัญหาและโลกแห่งความจริงก็จะทำให้เกิดมุมมองการเรียนรู้ของแต่ละคนที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งมีงานวิจัยหลายชิ้นที่เน้นประยุกต์ใช้วิธีการเล่านิทานแบบดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาภายในตัวตน สร้างการค้นพบ การตระหนักรู้ ก่อนที่จะไปใช้ชีวิตแก้ปัญหาในสังคมและช่วยเหลือผู้อื่นต่อไป (Figg, Ward and Guillory, 2006; Hathorn, 2005)

Hathorn (2005) อธิบายการทำงานกับเยาวชนในเมืองตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมัธยมปลายในโครงการหลังเลิกเรียนที่มีชื่อว่า DUSTY ซึ่งเป็นโครงการเล่านิทานได้ดินดิจิทัลเพื่อเยาวชน วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือ การให้คำแนะนำและเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับนักเรียนและการสร้างเรื่องราวดิจิทัลที่จะช่วยให้เด็ก ๆ สร้างเรื่องราวและการบรรยายด้วยตนเอง เป้าหมายที่อยู่เบื้องหลังโครงการ DUSTY นี้ไม่เพียงแต่จะพัฒนาทักษะการรู้หนังสือที่ดีขึ้นเท่านั้น แต่ยังสร้างการมีส่วนร่วมให้กับผู้เรียนในฐานะของผู้เขียนเรื่องราวดิจิทัลที่ช่วยให้นักเรียนทุกคนได้เชื่อมโยงตนเองกับชุมชน

ซึ่งเรื่องราวดิจิทัลที่ทุกคนเขียนขึ้นจากประสบการณ์และชีวิตจริงนี้ ได้สนับสนุนภาพลักษณ์ในเชิงบวก และทำหน้าที่เป็นตัวประชาสัมพันธ์ในการหยุดสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ดีได้อีกด้วย (Hathorn, 2005) โดยในการจัดโครงการนี้ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนมากจะใช้เรื่องราวใกล้ตัว เช่น จากเพื่อนบ้านและประสบการณ์ตรงในชีวิตของพวกเขา เพื่อจัดเตรียมบริบทที่มีความหมายสำหรับเรื่องราวในโครงการ การเขียนและการเล่าเรื่องดิจิทัล โดยผลที่ได้นั้นก็ส่งผลทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการหรือนักเรียนมีมุมมองที่เป็นตัวของตัวเองและรู้จักชุมชนของตนเองดีขึ้นอีกครั้งด้วย

Sharp, Garafolo and Thompson (2004) กล่าวว่า ภาพดิจิทัลภายในหลักสูตรคณิตศาสตร์ ซึ่งถูกใช้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ โดยผู้เรียนสามารถนำภาพดิจิทัลไปใช้เพื่อเรียนรู้ในโลกแห่งความจริงเชื่อมโยงสู่การแก้ปัญหาจริง ๆ ได้ ดังนั้น คณิตศาสตร์ซึ่งมีความเป็นนามธรรมจึงปรากฏเป็นรูปธรรมมากขึ้นเมื่อใช้ภาพดิจิทัลเป็นตัวกลางในการสื่อสารความหมาย และจากการตรวจสอบการใช้งานภาพดิจิทัลเพื่อเป็นตัวแทนของวัตถุที่ช่วยเป็นตัวกลางในการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น หากจะประยุกต์ใช้กับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ซึ่งมีความเป็นนามธรรมมากหรือมีเงื่อนไขที่ซับซ้อนขึ้นไป การใช้วิธีการบอกเล่าเรื่องราวโดยใช้ภาพดิจิทัลอาจไม่เพียงพอ ซึ่งในระดับที่ยากขึ้นไปการใช้การเล่าเรื่องแบบภาพเคลื่อนไหวหรือใช้การเล่าเรื่องด้วยวิดีโอ ซึ่งในกรณีนี้อาจทำการวิจัยไปได้อีกเช่นเดียวกับการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการเล่านิทานผ่านระบบดิจิทัล อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่ได้นี้ก็เพียงข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการของข้อค้นพบจากการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในห้องเรียนสังคมศึกษาของโรงเรียนมัธยม ซึ่งจากประสบการณ์และในโลกแห่งความเป็นจริงที่นักเรียนได้พบเจอก็อาจจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างเรื่องราวดิจิทัลจากมุมมองที่หลากหลายได้ดีกว่าการเรียนในห้องเรียนได้

Figg, Ward and Guillory (2006) ระบุว่า เมื่อนำวิธีการการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรแล้วจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และนอกจากนี้แล้วยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดตระหนักรู้มีคุณธรรมจริยธรรม เห็นอกเห็นใจผู้อื่นส่งผลให้สังคมมีความสุขสงบ

#### 4. การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อสืบทอดวัฒนธรรมที่ดีในสังคม (Digital Stories of Social Justice and Culture)

การทำเรื่องราวดิจิทัลที่เน้นเนื้อหาหรือมีหัวข้อเกี่ยวกับความยุติธรรมในสังคม หรือหัวข้อเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนได้กลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจในปัจจุบัน เพราะสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้นสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้คนได้หลายระดับและเข้าถึงได้อย่างกว้างขวาง (Lambert, 2006; Meadows, 2003) สื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่ได้ถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับสังคมและความยุติธรรมรวมถึงวัฒนธรรมนั้นส่วนมากยังมีลักษณะที่คล้ายเรื่องราวดั้งเดิม ซึ่ง Daniel Meadows ผู้ที่สนใจและได้รับเครดิตในด้านนี้ได้ทำงานโดยการเริ่มถ่ายภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบของสารคดีในสหราชอาณาจักร

ในช่วงปี 1970 จนต่อมางานวิจัยของเขาซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาความสัมพันธ์ของผู้คนและรูปร่างต่าง ๆ ที่เขาถ่ายนั้น (Meadows, 2008) นำไปสู่การพัฒนาโปรแกรม Capture Wales ซึ่งได้รับความร่วมมือจากทีมงานของ British Broadcast Company (BBC) เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ของเขา กับ The Center for Digital Storytelling โดยโปรแกรม Capture Wales ได้รับรางวัลด้านความร่วมมือในการพัฒนากับบีบีซีในเวลส์ เพราะเป็นโปรแกรมที่เป็นสื่อที่พาผู้คนออกไปเดินทางสำรวจเรื่องราวต่าง ๆ ในชุมชนในมุมมองของความเป็นจริง ความเท่าเทียมและความยุติธรรม (Meadows, 2008) จากการที่ได้รับรางวัลเป็นการสร้างการสื่อสารที่ดีในสังคมทำให้งานของ Meadow ได้แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเล่านิทานแบบดิจิทัลนั้นสามารถเข้าถึงผู้คนโดยไม่ได้มีการแบ่งแยกชนชั้นของคน เพราะเรื่องราวดิจิทัลนั้นสามารถเข้าถึงได้แม้กระทั่งกลุ่มชุมชนและบุคคลด้อยโอกาสที่ได้มีโอกาสใช้โปรแกรม Capture Wales เพื่อการสื่อสารและส่งข้อความของตนเอง ตัวอย่างโครงการ เช่น โครงการ Communities@One ซึ่งเป็นโครงการที่ต่อยอดขึ้นจากการใช้งานโปรแกรม Capture Wales เชื่อมต่อชุมชนที่ต้องการความช่วยเหลือในเวลส์ ซึ่งด้วยเทคโนโลยีทางการศึกษาทำให้พวกเขาได้ใช้ประโยชน์เพื่อสื่อสารกับโลกภายนอกและขณะเดียวกันก็ใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาชุมชนของตนเอง (Communities@One, 2008) และ Aberystwyth Social Club ก็เป็นอีกหนึ่งโครงการที่ช่วยให้บุคคลซึ่งมีปัญหาด้านสุขภาพจิตที่ต้องทนทุกข์ทรมานกับอาการต่าง ๆ ได้มีช่องทางในการรักษาด้วยการเล่าเรื่อง (นิยาย) แล้วใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อสร้างเป็นเรื่องราวให้กับสมาชิก ซึ่งกิจกรรมการสร้างเรื่องราวดิจิทัลนี้ยังถือได้ว่าเป็นแบบฝึกหัดช่วยลดปัญหาด้านสุขภาพจิต และช่วยในการสร้างความภาคภูมิใจในตนเองให้กับสมาชิกกลุ่มโครงการ Aberystwyth Social Club นี้อีกด้วย

Beeson and Miskelly (2005) ได้สำรวจวิธีการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลภายในชุมชนที่อนุญาตให้ทำได้แห่งหนึ่ง นักวิจัยเหล่านี้เห็นว่าเรื่องราวดิจิทัลสามารถสร้างความสามัคคีของคนในให้เป็นหนึ่งเดียวและรวมตัวเป็นกลุ่มเดียวกันได้โดยไม่แตกแยกเป็นกลุ่มเล็กกลุ่มน้อย ซึ่งจากการศึกษา พบว่า “ชุมชนที่มีแนวคิดในเรื่องราวของตนเองจะสามารถถ่ายทอดและรักษาสิ่งที่มีคุณค่าในชุมชนของตนเองไว้ได้ต่อไปในอนาคต” โดยจากการที่ได้ลงทำงานร่วมกันทำให้รู้ว่าคนในชุมชนทั้งหมดมีความสามัคคีช่วยเหลือกันในการถ่ายทอดมากกว่าที่จะมุ่งเน้นแต่ประโยชน์ของตนเอง ซึ่งข้อค้นพบที่น่าสนใจเกี่ยวกับเรื่องราวดิจิทัลนี้ก็พบว่าข้อมูลที่ได้รับความนิยมชุมชนส่วนรวมมากกว่าการที่จะได้แต่ข้อมูลจากคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

Behmer and Schmidt (2006) ได้ให้ข้อมูลที่ได้จากนักเรียนในห้องเรียน K-12 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมและมัธยมต้นว่า การเล่านิทานแบบดิจิทัลส่งผลต่อการเรียนรู้ของพวกเขา โดยจากการทำการศึกษาตามกระบวนการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลกับนักเรียนเกรดเจ็ดที่ได้รับงานค้นคว้าในประเด็นเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชนนั้น ส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

ของพวกเขา เพราะจากการเรียนรู้ในประเด็นที่ได้ค้นคว้าทำให้เกิดสิ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับประเด็น เป็นอย่างมากจนเกิดความต้องการในการเล่าเรื่องและถ่ายทอดประสบการณ์หรือสิ่งที่ตนเองได้ไป พบมา ดังนั้น นอกจากวิธีการการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลแล้ว วิธีการเรียนรู้และการนำมาซึ่งการได้ข้อมูล เพื่อเป็นวัตถุดิบในการเล่าเรื่องก็ถือว่ามีความสำคัญในการสร้างการตระหนักรู้ถึงความยุติธรรมและความสงบสุขของสังคม ซึ่งเมื่อผู้เรียนตีความในกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้แล้วการสร้างเรื่องราวและการถ่ายทอดก็ย่อมเป็นไปในทางที่ตักต้อนให้เกิดสังคมที่ดีตามมา

ผลจากการศึกษาครั้งนี้รายงานว่านักเรียนที่ทำกิจกรรมและมีส่วนร่วมในงานนี้มากจะเกิดกระบวนการเรียนรู้จากการทำงาน การให้คำปรึกษาเพื่อน ๆ การแก้ไขปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งการทำงานมาก ๆ ทำให้เกิดการกระตุ้นให้ต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อของตนเอง อย่างกระตือรือร้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศหรือข้อมูลจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์จากชุมชนโดยตรง ซึ่งการลงทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้นักเรียนผู้รับผิดชอบโครงการเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงอย่างลึกซึ้ง สรุปลแล้วการนำเสนอเรื่องราวดิจิทัลตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึงกระบวนการสุดท้ายนั้นก็คือการสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียนและชุมชนแล้ว สะท้อนประสบการณ์ชีวิตของพวกเขาและเรื่องราวที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นภาพสะท้อนของชุมชนและบันทึกไว้เป็นหลักฐานแหล่งเรียนรู้ประวัติศาสตร์ของชุมชนนั้น ๆ (Hlubinka, 2003; Lambert, 2006; Meadows, 2003; Paull, 2002)

#### 5. การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ของแต่ละคน (Digital Stories of Personal Reflection)

การเล่านิทานแบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำหรับฝึกการคิดการไตร่ตรองที่ดี เพราะในกระบวนการมักถูกตรวจสอบจากครูและเพื่อน ๆ สมาชิกในระหว่างกระบวนการเล่าเรื่องหรือการถ่ายทอดประสบการณ์ของผู้เล่าเอง โดย Tendero (2006) กล่าวเสริมว่า “การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลจะช่วยให้สะท้อนภาพการจัดการเรียนการสอนของครูทำให้ทราบถึงการพัฒนาการของผู้เรียนทั้งในเรื่องของการเรียนรู้เนื้อหา การตระหนักรู้และจิตสำนึกต่อความรับผิดชอบในการเรียนด้วย (Barrett, 2006; Hall and Hudson, 2006; Kim, 2006; Tendero, 2006)

การเรียนในระดับอุดมศึกษานั้นการฝึกฝนการคิด การพิจารณาไตร่ตรองตลอดจนการวิเคราะห์สังเคราะห์นั้นจะช่วยในเรื่องของการพัฒนาวิชาชีพได้มาก เพราะสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ทำให้ผู้เรียนพัฒนาก้าวไปอีกขั้นทั้งยังเป็น การบันทึกพัฒนาการทางการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้อย่างเป็นระบบ (Barrett, 2006) เฮเลน ในฐานะของผู้นำในด้านของการปฏิบัติงานการคิดวิเคราะห์และการลงทุนทางอิเล็กทรอนิกส์ได้เสนอแนวคิดให้ใช้เรื่องดิจิทัลจัดทำเป็นพอร์ตโฟลิโอเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสะท้อนถึงคุณภาพ การเติบโต และการดำรงชีวิตของนักเรียนตลอดในช่วงเวลาที่ผ่านมา

Drake, Spillane and Hufferd-Ackles (2001) ศึกษาการเล่าเรื่องราวผ่านเลนส์ของครู โดยเน้นไปที่การศึกษาเรื่องของการฝึกฝนและเริ่มรู้จักการใช้ชีวิตของพวกเขาจากการเล่าเรื่องแบบ ดิจิทัลซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือสำหรับฝึกการคิดวิเคราะห์ของครู (Robin and Pearson, 2005) ซึ่งได้ ทำการศึกษาเกี่ยวกับครูผู้สอนด้านการศึกษาพิเศษ การศึกษาปฐมวัย ด้านภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียน ภาษาที่สองและเอกภาษาอังกฤษตั้งแต่ก่อนการเข้าสู่โครงการวิจัยจนถึงขั้นการเข้าสู่โครงการวิจัยซึ่งมี การอบรมในเรื่องของการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

การศึกษาเผยให้เห็นว่าโครงการเล่าเรื่องหรือการนิทานแบบดิจิทัลนี้สะท้อนให้เห็นการเรียนรู้ ของแต่ละบุคคลทั้งก่อนเข้าโครงการและหลังจากที่ผ่านการอบรมในโครงการ ซึ่งวัตถุประสงค์ ของโครงการนี้ก็เพื่อสร้างความตระหนักในการรับรู้ถึงกระบวนการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้กับครูผู้สอนให้ทราบถึงประโยชน์ของการใช้วิธีการสอนแบบการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อการ สื่อสารให้เนื้อหาหรือแนวคิดทางวิชาการที่มีความซับซ้อนเกิดการเรียนรู้ที่ง่ายและเป็นรูปธรรมมากขึ้น จนสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและปฏิบัติได้จริง (Dupain and Maquire, 2005)

การสร้างเรื่องราวแบบดิจิทัลเป็นกระบวนการสร้างและสนับสนุนการใช้ทักษะการคิดขั้นสูงเช่น การคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์ การทำงานแบบบูรณาการข้ามสาขาวิชาและการค้นคว้าหาข้อมูล เนื้อหาที่หลากหลาย ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้ครูผู้สอนได้เข้าใจและช่วยสร้าง การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับผู้เรียนที่หลากหลายก่อนสรุปเป็นเนื้อหาความรู้ของรายวิชาในหลักสูตรที่เรียน ต่อไป (Barrett, 2006; Hall and Hudson, 2006; Kim, 2006) ซึ่งนอกจากนี้แล้วเรื่องราวดิจิทัลนี้ยัง แสดงให้เห็นถึงการทำงานร่วมกันเป็นทีมมากกว่าการคิดวิเคราะห์แค่คนเดียว โดยงานแต่ละชิ้นงาน จะต้องได้รับการตรวจสอบจนสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้และเป็น แพ้ผสมผลงานการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนก่อนที่จะสอนได้

Lathem, Reyes and Qi (2006) ทำการศึกษาและตรวจสอบเกี่ยวกับครูผู้สอนซึ่งเตรียมใช้ การสอนด้วยเรื่องราวดิจิทัล โดยให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียที่มีในปัจจุบันเป็นเครื่องมือในการ สร้างภาพสะท้อนถ่ายทอดเรื่องราวการบอกเล่าเพื่อสะท้อนกระบวนการทางอภิปัญญาพร้อมกับ ครูผู้สอนซึ่งเตรียมบอกเล่าเรื่องราวการเรียนรู้จากประสบการณ์ตนเองในห้องเรียน จากนั้นร่วมกันคิด วิเคราะห์และสร้างเรื่องราวต่าง ๆ ในรูปแบบดิจิทัลโดยที่ทุกคนสามารถคิดใหม่จากทฤษฎีการเรียนรู้ และเนื้อหาจากหลักสูตรเข้ากับวิธีการของแต่ละคนเอง (Hall and Hudson, 2006; Kim, 2006; Lathem et al., 2006; Tendero, 2006; Ugoretz, 2006)

Tendero (2549) กล่าวว่า การเล่าเรื่องดิจิทัลกำลังเป็นที่นิยมและถือว่าเป็นแนวทางในการเล่า เรื่องผ่านสื่อที่ใกล้ตัวและอยู่ในชีวิตประจำวันจริง ๆ ซึ่งด้วยศักยภาพที่ทรงพลังของเทคโนโลยีใน ปัจจุบัน ทำให้ครูผู้สอนบางคนเริ่มมองเห็นประโยชน์อย่างจริงจังจากการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เป็นเครื่องมือในการสอนแบบคิดวิเคราะห์เพื่อการสะท้อนความคิดของคนทำงาน ซึ่งจากผลการศึกษา

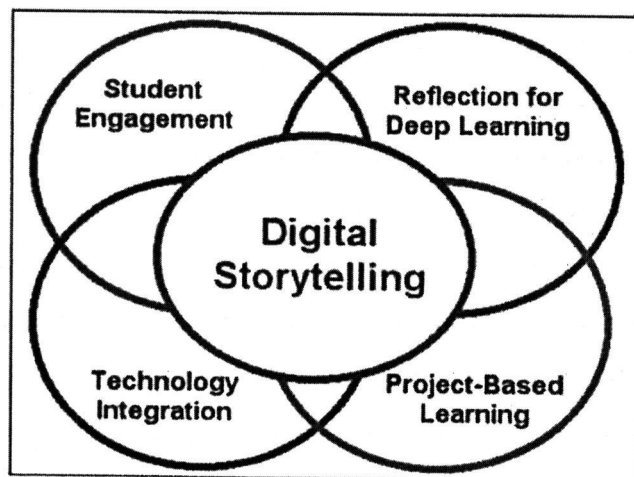
ปรากฏว่าการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นการสร้างผลการเรียนรู้และสร้างการพัฒนาที่มีลักษณะเฉพาะของตนเองได้เป็นอย่างดี

การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นการศึกษาที่แตกต่างเหมาะสมกับคนทุกคนและสามารถพัฒนาการเรียนรู้ตามศักยภาพโดยอาศัยเทคโนโลยีที่มีอยู่รอบตัว และในขณะเดียวกันครูที่สอนในระดับประถมซึ่งใช้เทคโนโลยีน้อยก็สามารถใช้การเล่าเรื่องหรือนิทานผ่านการสวมกอด ปัจจุบันการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลถูกบูรณาการและปรับให้เข้าสู่การใช้เพื่อการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของครูและหลักสูตรรวมถึงบริบทแวดล้อมของโรงเรียนซึ่งไม่มีข้อกำหนดตายตัว ทุกอย่างมีความยืดหยุ่นได้ (Banaszewski, 2005) สอดคล้องกับที่ บาลด์วิน (2005) ซึ่งได้กล่าวว่า การเล่าเรื่องดิจิทัลมีอำนาจในการฝึกสมาธิ ฝึกการจดจำเรื่องราวและการตระหนักรู้ตัวตนที่ดีภายในตนเอง (p. xii) และเป็นสิ่งที่สร้างความท้าทายให้กับนักการศึกษาที่จะค้นหาวิธีการใช้พลังของการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลที่จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนสนใจและอยากที่จะเรียนรู้มากขึ้น (Friedus and Hlubinka, 2002; Kadjer, 2004; Michalski, Hodges และ Bannister, 2005) ในการเรียนรู้ด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลผู้เรียนจะต้องทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ อย่างหนักและจริงจังในขณะเดียวกันก็ต้องสามารถใช้เทคโนโลยีและทำงานร่วมกันเป็นทีมกับผู้อื่นได้ ซึ่งจากการวิจัยได้อธิบายถึงผู้เรียนที่เรียนรู้และมีแรงบันดาลใจในการเรียนจนสามารถผลิตสื่อดิจิทัลที่ออกไปให้ผู้ชมจำนวนมากได้เรียนรู้ถึงเรื่องราวที่ต้องการสื่อสารนั้น (Davis, 2004; Hathorn, 2005; Kadjer, 2004; Meadows, 2003; Behmer, Schmidt and Schmidt, 2006) ซึ่งนอกจากนี้แล้วในระหว่างกระบวนการการผลิตงานเล่าเรื่องแบบดิจิทัลผู้เรียนทุก ๆ คนที่ได้ทำงานร่วมกัน พวกเขามีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนแก้ไข และสรุปงานกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งคล้ายกับรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้ในห้องเรียน และจากการจัดทำเอกสารสรุปงานวิจัยนั้นระบุว่า วิธีการเรียนการสอนแบบการเล่าเรื่องดิจิทัลนี้ สามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจการเรียนรู้ของตนเองได้เป็นอย่างดี (Davis, 2004; Friedus and Hlubinka, 2002; Kadjer, 2004; Michalski, Hodges and Banister, 2005) จากเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน การใช้การเล่านิทานแบบดิจิทัลในห้องเรียนได้แสดงให้เห็นแล้วว่าสามารถใช้จัดการเรียนการสอนได้เช่นเดียวกับการใช้แอปพลิเคชัน และนอกจากการใช้สำหรับการเรียนการสอนแล้วการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อสื่อสารถึงหน้าที่และแนวปฏิบัติที่ดีทางวัฒนธรรมและสังคมหลาย ๆ ประเด็นก็ทำออกมาได้ดีไม่ต่างจากการใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ในห้องเรียน และในอนาคตการเล่านิทานแบบดิจิทัลจะมีการศึกษาและทำวิจัยกันมากขึ้น เนื่องจากวิถีชีวิตและรูปแบบการเรียนรู้รวมถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของคนเปลี่ยนไป ดังนั้น เมื่อการวิจัยในสาขานี้มีการพัฒนามากขึ้นทั้งนักการศึกษาและครูอาจารย์ก็จำเป็นที่จะต้องปรับตัวและศึกษารวมถึงจัดกิจกรรมโครงการการเรียนรู้แนวใหม่จากการเล่านิทานแบบดิจิทัลมากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียนและหลักสูตรที่มีความเปลี่ยนแปลง

### 2.3.4 องค์ประกอบของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) ก็คือกิจกรรมหนึ่งที่คุณเรียนจะต้องเป็นผู้ที่สร้างเนื้อหาและนำเสนอเนื้อหาให้เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนหรือผู้ชมได้เข้าใจในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการนำเสนอ ซึ่งในการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องนำเสนอเนื้อหาและความเห็นย่อมนเป็นการวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ตั้งแต่การหาข้อมูลพื้นฐาน การรวบรวมความคิดไปจนถึงการทำเนื้อหา และวิธีการนำเสนอให้เข้าใจได้ง่ายและน่าสนใจ เช่น เรื่องของเครื่องดนตรีของชาวม้ง การวิจัยชุมชนหลากหลายชาติพันธุ์บริเวณลุ่มน้ำอิง ซึ่งนักเรียนจะต้องออกไปทำความเข้าใจกับบริบทและค้นหาข้อมูล สัมภาษณ์ชาวบ้านในชุมชน ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะสังคมและทักษะการฟังจับใจความ (Deep Listening) ไปในเวลาเดียวกัน ซึ่งในการผลิตสื่อดิจิทัลนั้นก็ถือว่าการพัฒนาทักษะอีกชุดหนึ่งทำให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้เครื่องมือผลิตสื่อเพื่อนำเสนอเรื่องราวและแง่มุมของตนเองให้เพื่อน ๆ ฟัง การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกับสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น การตัดต่อวิดีโอ ภาพนิ่ง การให้เสียงประกอบ เป็นต้น

ในปี 2005 มหาวิทยาลัยคีน (Kean University) ได้มีการจัดสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับ Digital Storytelling ได้นำเสนอไว้ว่า Digital Storytelling ได้เป็นที่ยอมรับของโรงเรียนโดยทั่วไป เพราะว่ามีส่วนช่วยในกระบวนการการเรียนรู้ของผู้เรียน แรงจูงใจในการเรียนและการสร้างข้อสัญญา



ภาพที่ 2-9 กลยุทธ์การเรียนรู้แบบมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทั้ง 4 กลยุทธ์ (Barrett, H., 2006)

Lambert (2007) กล่าวว่า มีปัจจัยสำคัญอยู่ 7 ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการสร้างสื่อการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) ได้แก่

1. การกำหนดมุมมองการเล่าเรื่อง (A Point of View) คือ ในการสร้างสื่อการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) จะต้องมีการกำหนดมุมมองการเล่าเรื่องว่าจะใช้แบบใดซึ่งมีอยู่ 3 แบบ ได้แก่ มุมมองแบบบุรุษที่ 1 (First Person Point of View) คือ ผู้เล่าเรื่องมักเล่าจากประสบการณ์ตรงหรือเล่าเรื่องผ่านมุมมองความคิดจากตัวเองของเรื่องและจะใช้สรรพนามว่า “ฉัน” ในการเล่าเรื่อง ต่อมา คือ มุมมองแบบบุรุษที่ 2 (Second Person Point of View) คือ การเล่าเรื่องผ่านมุมมองความคิดของผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับตัวละครเอกซึ่งเป็นเสมือนผู้เฝ้ามองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสุดท้ายคือ มุมมองความคิดแบบบุรุษที่ 3 คือ เล่าจากผู้ที่อยู่นอกเหตุการณ์แต่เป็นผู้รู้ทั้งหมดสามารถเข้าถึงความคิดของตัวละครทุกตัว สำหรับ Digital Storytelling นิยมใช้การเล่าเรื่องแบบสรรพนามบุรุษที่ 3

2. การสร้างเงื่อนไขด้วยคำถาม (Dramatic Question) คือการสร้างความน่าติดตามของเนื้อเรื่องด้วยการเปิดประเด็นเป็นคำถามตั้งแต่ต้นเรื่อง ผู้ฟังจะได้ติดตามฟังไปเรื่อย ๆ เพื่อหาคำตอบและข้อควรระวังสำหรับคำถามนั้น ผู้สร้าง Digital Storytelling มือใหม่มักจะลืมสิ่งนี้

3. การสร้างสภาวะทางอารมณ์ (Emotional Content) คือ การสร้าง Digital Storytelling ที่ดีนั้นจะต้องให้ผู้ฟังสามารถหัวเราะ ร้องไห้ หรือแสดงอารมณ์อื่น ๆ ตามเนื้อเรื่องที่สื่อออกมา

4. ความประหยัด (Economy) คือ การสร้าง Digital Storytelling ที่ดีและมีประสิทธิภาพนั้นไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่ฟุ่มเฟือย อาจจะใช้รูปภาพเพียงแค่สองถึงสามรูป คำพูดแค่สองถึงสามคำ หรือสเปเชียลเอฟเฟ็คเพียงเล็กน้อยก็สามารถสร้าง Digital Storytelling ที่ดีได้

5. การใส่ลูกเล่นในน้ำเสียง (Pacing) คือ การใส่น้ำเสียงที่หลากหลายเพื่อช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ฟัง ทำให้การเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) ไม่น่าเบื่อ

6. พรสวรรค์ในเสียง (The Gift of Your Voice) การสร้างสื่อการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) กำหนดให้ผู้เรียนบันทึกเสียงและเขียนบทด้วยตนเอง ดังนั้น การใช้เสียงสูงต่ำหรือคุณลักษณะของเสียงจะสามารถใช้ในการสื่อความหมายตามทิศทางที่ผู้เรียนกำหนดไว้เอง

7. เสียงประกอบ (Soundtrack) ในการสร้างสื่อนิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) ดนตรีประกอบเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญที่จะทำให้การดำเนินเรื่องราวน่าสนใจยิ่งขึ้น ซึ่งผู้จัดควรจะดาวน์โหลดเพลงหรือเสียงประกอบอย่างถูกลิขสิทธิ์

นอกจากนี้ Bull and Kajder (2004) ได้เสนอแนะขั้นตอนการดำเนินการสร้าง Digital Storytelling สำหรับผู้เรียนไว้อยู่ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. เขียนบท คือ การเขียนเล่าเรื่องนิทานโดยใช้ภาษาให้เหมาะสมกับทักษะความสามารถของทั้งผู้สร้างและผู้รับฟังหรือรับชม ถ้าผู้สร้างสื่อการเล่านิทานใช้คำศัพท์ที่ยากเกินไปอาจจะทำให้ผู้สร้างไม่สามารถพูดออกเสียงคำศัพท์ต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่วนัก อาจจะมีการพูดติดขัด ออกเสียงผิด และยอมส่งผลกระทบต่อคุณภาพของนิทาน ในขณะที่เดียวกันกลุ่มผู้ฟังหรือผู้ชมย่อมเป็นปัจจัยสำคัญ

ในการกำหนดความยากง่ายของคำศัพท์ที่ปรากฏในบท เพราะถ้ากลุ่มผู้ชมหรือผู้ฟังมีทักษะทางด้านภาษาอังกฤษไม่ดีพอ ผู้สร้างจะต้องปรับใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษให้มีความเหมาะสมกับทักษะของผู้ฟัง

2. การวาง Storyboard คือ การวางโครงเรื่องเป็นฉาก ๆ และในแต่ละฉากจะมีตัวละครที่จะปรากฏอยู่ในฉากที่ตัว แต่ละฉากจะมีลักษณะอย่างไร เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจตรงกันของสมาชิกในกลุ่มว่า ในแต่ละฉากใครจะต้องพูดหรือต้องสร้างเสียงประกอบ ดนตรีประกอบ หรือเสียงธรรมชาติแบบใด

3. ประชุมบท คือ การพูดต่อกันแบบปากเปล่าเป็นเสมือนการซ้อมพูดออกเสียงก่อนอัดจริง เพื่อให้สมาชิกมีความเข้าใจในการรับ-ส่งบทซึ่งกันและกันจะได้มีการถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกผ่านทางน้ำเสียงในขณะที่พูดบรรยายหรือพูดโต้ตอบกัน

4. การลำดับภาพ คือ การจัดเรียงภาพนิ่ง ภาพถ่าย ภาพวาดหรือภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) โดยอาจจะมีการใช้ภาพแบบต่าง ๆ ร่วมกันได้ในงานหนึ่งชิ้น สำหรับอุปกรณ์ในการสร้างภาพเหล่านี้ สามารถใช้ได้ทั้งกล้องถ่ายรูป กล้องวิดีโอ และนำมาผ่านกระบวนการสร้างภาพให้ฉายได้อย่างต่อเนื่องโดยใช้อุปกรณ์ตัดต่อภาพ หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5. การเพิ่มเสียงบรรยาย คือ การเพิ่มเสียงบรรยายหรือเสียงพูดโต้ตอบกันโดยเพิ่มเข้าไปในภาพที่ฉาย

6. การเพิ่มเสียงเอฟเฟ็คและเทคนิคการเชื่อมต่อภาพ คือ การเพิ่มเสียงในธรรมชาติ เช่น เสียงนกร้อง เสียงฝนตก เสียงลม เป็นต้น และการใช้โปรแกรมตัดต่อภาพให้มีความลื่นไหลต่อเนื่อง

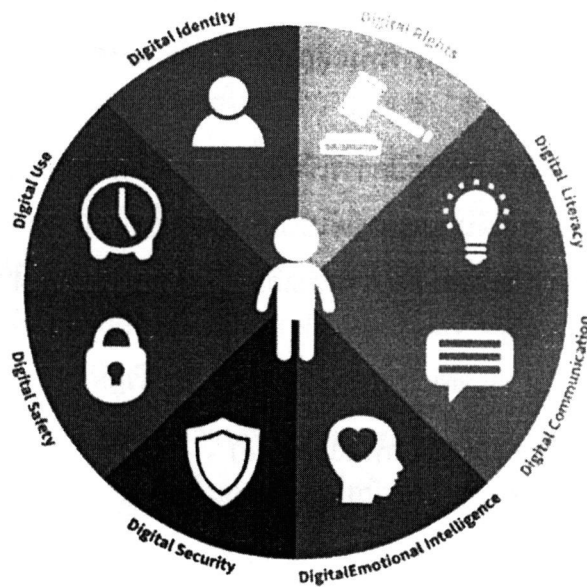
7. การเพิ่มเสียงเพลงประกอบ คือ การเพิ่มเสียงเพลง เสียงร้องเพลง หรือเสียงดนตรีที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาหรือฉากนั้น

## 2.4 ความฉลาดบนโลกดิจิทัล (Digital Intelligence)

สถาบันกุมารเวชศาสตร์แห่งอเมริกา (American Academy of Pediatrics) ให้ข้อมูลว่าเด็กอเมริกันปัจจุบันใช้เวลาเฉลี่ยราว 7 ชั่วโมงต่อวันอยู่หน้าจอต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และนับวันอายุเฉลี่ยของผู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตจะลดน้อยลงเรื่อย ๆ ที่สำคัญก็คือในที่สุดเด็ก ๆ จะใช้เวลาอยู่หน้าจอต่าง ๆ มากกว่าในการอยู่กับพ่อแม่ เพื่อน ๆ หรือครูอาจารย์ หรืออีกนัยหนึ่งอาจกล่าวได้ว่า ในโลกยุคอนาคต “หน้าจอ” ต่าง ๆ จะเป็นทั้งพ่อ แม่ ครู เพื่อนที่แก้เหงาที่ปลดปล่อย ที่ปรับทุกข์ และเกือบจะทุกสิ่งทุกอย่างของเด็กที่เกิดในยุค Digital หรือกลุ่มคนที่เป็ Digital Native

### 2.4.1 ทักษะทางด้านดิจิทัล 8 ทักษะ

ปาร์ค ยูฮุน นักวิจัยด้านการศึกษาและนโยบายดิจิทัล แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีหนาน-หยาง (Nanyang Technological University) ประเทศสิงคโปร์ เขียนบทความลงเผยแพร่ในเว็บไซต์ของ สภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum : WEF) ระบุว่าในระยะเวลาสิบปีข้างหน้า ประชากร โลกร้อยละ 90 จะเข้าถึงอินเทอร์เน็ต อันจะขับเคลื่อนสังคมโลกให้ก้าวไปสู่สถานะที่ทุกสิ่งจะเชื่อมเข้ากับโลกอินเทอร์เน็ต (Internet of Everything) หรืออินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things; IoT) ซึ่งทำให้โลกเสมือนและโลกทางกายภาพเชื่อมเข้าหากันอย่างใกล้ชิดชนิดที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ในประวัติศาสตร์ ซึ่งในสถานะดังกล่าวนี้จะนำไปสู่โอกาสที่มากมาย แต่ในมุกลับก็นำมาสู่ความไม่แน่นอนอีกมากมายด้วยเช่นกัน ดังนั้น การลองจินตนาการถึงโลกในอีก 10 ปีข้างหน้า ซึ่งผู้ใหญ่ในวันนี้เริ่มแก่ตัวลง เด็ก ๆ เริ่มเติบโตขึ้นเข้าสู่ระบบการศึกษา จบการศึกษาออกไปทำมาหาเลี้ยงชีพ ในสภาพแวดล้อมของอนาคตที่เป็นเรื่องที่ยากจะคาดเดา และด้วยเงื่อนไขเหล่านี้เองที่ทำให้ปาร์ค ยูฮุน เสนอว่าในโลกแห่งความไม่แน่นอนของยุคดิจิทัล ผู้ใหญ่จึงควรติดอาวุธให้เด็ก ๆ ด้วยทักษะทางด้านดิจิทัล 8 ทักษะ ดังนี้



ภาพที่ 2-10 ทักษะทางด้านดิจิทัล 8 ทักษะ (dqproject, 2018)

จากภาพที่ 2-10 ทักษะทางด้านดิจิทัล 8 ทักษะ มีรายละเอียด ดังนี้

1. อัตลักษณ์ในโลกดิจิทัล (Digital Identity) กล่าวคือ คนที่ใช้ชีวิตอยู่ในยุคดิจิทัลจะต้องมีทักษะในการสร้าง การบริหารอัตลักษณ์ และชื่อเสียงในโลกออนไลน์ของตนเองให้เป็น ซึ่งนั่นรวมไปถึงการจัดการกับตัวตนในโลกออนไลน์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
  2. การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) คือ ทักษะในการใช้เครื่องมือและสื่อในยุคดิจิทัลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสามารถสร้างสมดุลให้กับชีวิตออนไลน์และออฟไลน์ได้อย่างดี มีใช้ดังเช่นที่เห็นปัจจุบันคือ หลายคนถูกเทคโนโลยีใช้มิใช่ใช้เทคโนโลยี
  3. การอยู่ในโลกดิจิทัลอย่างปลอดภัย (Digital Safety) หมายถึง ทักษะในการบริหารจัดการความเสี่ยงในโลกออนไลน์ เช่น การไม่ไปรังแกและสามารถจัดการกับการถูกรังแกบนโลกไซเบอร์ (Cyberbullying) ได้อย่างตลอดรอดฝั่ง รวมไปถึงการเกี่ยวพาราสี การเหยียดผิว-เหยียดชนชั้น รวมไปถึงเนื้อหาต่าง ๆ ที่สุ่มเสี่ยง เช่น เนื้อหาที่มีความรุนแรง ไปเปลือย ลามกหยาบคาย เป็นต้น
  4. ความปลอดภัยในโลกดิจิทัล (Digital Security) หมายถึง การมีความสามารถในการตรวจสอบเบื้องต้นว่าตนเองมีภัยคุกคามในโลกไซเบอร์หรือไม่ เช่น การแอบบัญชีผู้ใช้อีเมล เพชฌกูศ เครื่องมือสื่อสารติดไวรัสคอมพิวเตอร์ มัลแวร์ ถูกขโมยรหัสผ่าน แอบบัญชีธนาคาร ฯลฯ และครอบคลุมไปถึงการป้องกัน การหลีกเลี่ยง และจัดการอย่างถูกวิธีเมื่อเจอภัยคุกคามหรือถูกละเมิดความปลอดภัยด้วย
  5. การแสดงอารมณ์ในโลกดิจิทัลอย่างชาญฉลาด (Digital Emotional Intelligence) กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ทักษะในการเข้าสังคมในโลกออนไลน์ เช่น การแสดงความเห็นอกเห็นใจ เสียใจ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ยินดี สนุกสนาน ฯลฯ เพื่อสานสัมพันธ์กับผู้คนในโลกออนไลน์
  6. การสื่อสารในโลกดิจิทัล (Digital Communication) คือ ความสามารถในการสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ และร่วมมือกับผู้อื่นโดยใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล
  7. การบริหารจัดการลิขสิทธิ์ดิจิทัล (Digital Rights) หมายถึง ความเข้าใจในสิทธิเฉพาะตัว และสิทธิทางกฎหมาย รวมไปถึงสิทธิความเป็นส่วนตัว ทรัพย์สินทางปัญญา เสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น และหลีกเลี่ยงถ้อยคำแห่งความเกลียดชังของทั้งตัวเองและผู้อื่น
  8. การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ทักษะนี้ดูเหมือนจะครอบคลุมทักษะอื่น ๆ ทั้ง 7 ข้อที่กล่าวมาข้างต้น แต่ปาร์ค ยูฮุน ได้ระบุรายละเอียดไว้อีกว่า หมายความว่า ความความถึง ความสามารถในการค้นหา ประเมิน ใช้ประโยชน์ แบ่งปัน และสร้างสรรค์เนื้อหา รวมไปถึงความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ หรือคิดเชิงประมวลผล (Computational Thinking)
- ทักษะทั้ง 8 ด้านทั้งหมดนี้ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และคุณค่าของสังคม นั้น ๆ โดยถูกเรียกรวมว่า ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence หรือ DQ)

#### 2.4.2 ความฉลาดทางด้านดิจิทัล

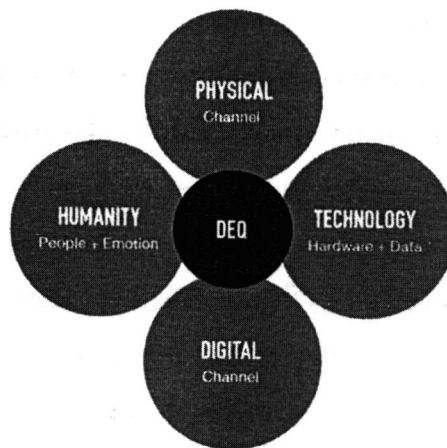
ปณิตา และนาโซค (2560) กล่าวว่า ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) หรือ DQ เป็นชุดของความสามารถด้านการรับรู้ สติปัญญา อารมณ์ และสังคมที่จะทำให้คนในยุคดิจิทัล (Digital Citizens) สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 8 ด้าน ได้แก่ การแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัล (Digital Identity) การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) ความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Security) ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) และสิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights) โดยความฉลาดทางดิจิทัลนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ระดับการสร้างสรรค์ทางดิจิทัล (Digital Creativity) และระดับของผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship) ซึ่งการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลนี้จะทำให้พลเมืองดิจิทัลสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดและมีความรับผิดชอบต่อสังคมได้ โดยควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่วัยเด็กเพื่อให้เยาวชนเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizens) ที่มีคุณภาพ มีความฉลาดทางสัญชาติดิจิทัล (DQ Citizenship) ที่ประกอบไปด้วย 8 องค์ประกอบ คือ เอกลักษณ์พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen Identity) การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล (Screen Time Management) การจัดการการกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต (Cyberbullying Management) การจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cyber Security Management) การจัดการความเป็นส่วนตัว (Privacy Management) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) รอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints) และความเอาใจใส่ทางดิจิทัล (Digital Empathy) ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence)

##### 2.4.2.1 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence)

ปณิตา (2559) ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) หมายถึง ความฉลาดทางด้านอารมณ์บนโลกดิจิทัล ที่เป็นความสามารถในการเข้าสังคมบนโลกออนไลน์ ได้แก่ การเอาใจใส่ การเข้าใจความรู้สึกของคนอื่น การเห็นใจ การแสดงน้ำใจ การช่วยเหลือ และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น ๆ ในโลกออนไลน์ แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล (Empathy)
2. ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์ (Emotional Awareness and Regulation)
3. ความตระหนักด้านอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Awareness)

Teacher Training (2018) กล่าวว่า ทักษะในการแสดงความฉลาดทางอารมณ์ Digital Emotional Intelligence คือ การรู้จักเข้าสังคมในโลกออนไลน์อย่างเป็นมิตร มีความเคารพผู้อื่น เข้าอกเข้าใจผู้อื่น แสดงความเห็นอกเห็นใจ เสียใจ ยินดี มีมิตรสัมพันธ์ที่ดี มิใช่สร้างศัตรูบนโลกออนไลน์



ภาพที่ 2-11 Connected Elements of DEQ (EVERY DENNISON, 2017)

จากภาพที่ 2-11 Digital Emotional Intelligence (DEQ) เป็นกรอบสำหรับการใช้ข้อมูลแบบเรียลไทม์จากอุปกรณ์สมาร์ต (Smart Device) ต่าง ๆ เชื่อมต่อเครือข่ายและสภาพแวดล้อมเพื่อสร้างความเชื่อมโยงที่ชาญฉลาดและลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งครอบคลุมไปถึงการใช้อย่างเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวกับจิตวิทยาการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิสัมพันธ์กับผู้ส่งสารที่ทำการเชื่อมโยงช่องทางผ่านทางโลกความเป็นจริงและโลกเสมือนแบบดิจิทัลเหมือนกับประสบการณ์ในการใช้ชีวิตจริงในโลกปกติมากขึ้น (EVERY DENNISON, 2017)

การสร้างความหมายทางอารมณ์ (Emotional Intelligence: EQ) ที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นการใช้ความสามารถในการแสดงอารมณ์แบบดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence-DEQ) ซึ่งสามารถกำหนดความสามารถในการตอบสนองทางอารมณ์แบบดิจิทัลของตนเอง หรือของบุคคลอื่นและเพื่อใช้ข้อมูลที่แสดงการมีอารมณ์เหล่านี้ สำหรับใช้เป็นแนวทางในการคิดพฤติกรรมและการตัดสินใจ “DEQ ทำให้ผู้ส่งสารสามารถทำความเข้าใจเกี่ยวกับพลวัตของบุคคลได้โดยการใช้ข้อมูลเพื่อสร้างความเห็นอกเห็นใจในตัวของผู้นั้น” (Powell, 2017)

#### 2.4.2.2 ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use)

ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลหรือการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึงความสามารถในการใช้อุปกรณ์และสื่อรวมไปถึงการควบคุมพฤติกรรมการใช้งานให้เกิดสมดุลระหว่างโลกออนไลน์และโลกของความเป็นจริง

สรุปแล้ว ความฉลาดทางด้านอารมณ์บนโลกดิจิทัล ก็คือ ทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญมากจากใน 8 ทักษะของคนดิจิทัล ซึ่งสรุปแล้วก็คือ เป็นความสามารถทางการควบคุม และแสดงออกด้านอารมณ์บนโลกดิจิทัล บนโลกออนไลน์ และสื่อต่าง ๆ ให้ผู้ที่รับสารนั้นเข้าใจถึงการเอาใจใส่ การเข้าใจความรู้สึก การเห็นใจ และการแสดงน้ำใจ ตลอดจนการช่วยเหลืออย่างสร้างสรรค์สร้างมนุษยสัมพันธ์

ที่ดีต่อกันบนโลกดิจิทัล และการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ก็คือ ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อต่าง ๆ ในรูปแบบของดิจิทัลเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดทั้งต่อตนเองและต่อสังคม และใช้ได้อย่างมีความสุขมีความสมดุลต่อการดำเนินชีวิตจริงและชีวิตในโลกออนไลน์

## 2.5 นักศึกษาวิชาชีพครู (Student Teacher)

นักเรียน ผู้เรียน นิสิต หรือนักศึกษาในความหมายโดยรวมคือ ผู้ที่เข้าเรียนในสถานศึกษา โดยแบ่งเป็น ดังนี้

นักเรียน หมายถึง ผู้เรียนในโรงเรียนระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ซึ่งในบางครั้งอาจใช้ในความหมายกว้าง หมายถึง ผู้ศึกษาในสถานศึกษาทั้งหมด

นิสิต และนักศึกษา หมายถึง ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา โดยคำว่านิสิตนั้นเป็นคำที่ใช้เฉพาะในสถาบันอุดมศึกษาบางแห่งเท่านั้น ส่วนนักศึกษาใช้กับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาทั่วไป

ผู้เรียน (learner) เป็นคำที่มีความหมายกว้างรวมไปถึงนักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้รับการศึกษาระบบสถานศึกษาตามปกติ ซึ่งมักใช้ในบริบทของการเรียนรู้ โดยในต่างประเทศ เช่น ในสหราชอาณาจักร คำว่า นักเรียนในระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ใช้คำว่า Pupil และนักเรียนในระดับมหาวิทยาลัยจะใช้คำว่า Student เป็นต้น

### 2.5.1 วิชาชีพครู

ครู อาชีพครู วิชาชีพครู งานที่มีเกียรติและเป็นงานที่สร้างคนให้กับสังคม ครู คือ บุคคลที่มีหน้าที่ หรือมีอาชีพในการสอนนักเรียน เกี่ยวกับวิชาความรู้ หลักการคิดการอ่าน รวมถึงการปฏิบัติ และแนวทางในการทำงาน โดยวิธีในการสอนจะแตกต่างกันออกไปโดยคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ ความสามารถและเป้าหมายของนักเรียนแต่ละคน ปัจจุบันบุคคลที่จะทำอาชีพนี้จะต้องได้ไปประกอบวิชาชีพเหมือนวิชาชีพอื่น ๆ ในสังคม เช่น แพทย์ เป็นต้น

คำว่า “ครู” มาจากศัพท์ภาษาสันสกฤต “คุรุ” และภาษาบาลี “ครุ, คุรุ” ครูในระดับอุดมศึกษา ผู้สอนในวิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือระดับอุดมศึกษา จะมีตำแหน่ง อาจารย์ โดยอาจารย์ที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ อาจารย์ (อ.), ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ผศ.), รองศาสตราจารย์ (รศ.) และศาสตราจารย์ (ศ.) ตามลำดับ การได้รับตำแหน่งทางวิชาการเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ตำแหน่งครู คือ บุคคลที่ทำหน้าที่ช่วยสอน สอนทบทวน สอนภาคปฏิบัติ แตกต่างจากอาจารย์ที่สอนภาคบรรยาย

### 2.5.2 ความสำคัญของวิชาชีพครู

ทุกอาชีพย่อมมีความสำคัญต่อบุคคลและสังคมด้วยกันทั้งนั้น เป็นการยากที่จะบ่งบอกว่า อาชีพใดสำคัญกว่าอาชีพใด แต่ในที่นี้เราจะพิจารณาเฉพาะอาชีพครูว่ามีความสำคัญต่อสังคมและประเทศชาติเพียงใด จึงขออัญเชิญพระราโชวาทของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช

กุมารี ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จ การศึกษาจากวิทยาลัยครู ณ อาคารใหม่สวนอัมพร วันพุธที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2526 ความตอนหนึ่งว่า “...อาชีพครูถือว่าสำคัญอย่างยิ่ง เพราะครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญมั่นคง และก่อนที่จะพัฒนาบ้านเมืองให้เจริญได้นั้น จะต้องพัฒนาคน ซึ่งได้แก่ เยาวชนของชาติเสียก่อน เพื่อให้เยาวชนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณค่าสมบูรณ์ทุกด้านจึงสามารถช่วยกันสร้างความเจริญให้แก่ชาติต่อไปได้...” จากพระราชโอรสของสมเด็จพระเทพฯ ตามที่ได้อัญเชิญมากล่าวไว้ข้างต้นเป็นเครื่องยืนยันให้เห็นถึงความสำคัญของครูที่มีต่อความเจริญของบุคคลและชาติบ้านเมืองเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น ชาติบ้านเมืองจะเจริญได้ก็เพราะประชาชนในชาติได้รับการศึกษาที่ดีและมีครูที่มีคุณภาพ

### 2.5.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของครู

2.5.3.1 สอนศิลปวิทยาให้แก่ศิษย์ ซึ่งถือเป็นหน้าที่สำคัญสำหรับครู ครูที่ดีต้องทำการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถและความสนใจของนักเรียน นอกจากนั้นต้องสามารถให้บริการแนะแนวในด้านการเรียน การครองตน และรักษาสุขภาพอนามัย จัดทำและใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งสามารถปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นและสถานการณ์บ้านเมืองในปัจจุบัน

2.5.3.2 แนะนำการศึกษาและอาชีพที่เหมาะสมให้แก่ศิษย์ เพื่อช่วยให้ศิษย์ของตนสามารถเลือกวิชาเรียนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ครูต้องคำนึงถึงสติปัญญา ความสามารถและคุณลักษณะของบุคลิกภาพของศิษย์ด้วย

2.5.3.3 พัฒนาและส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของศิษย์โดยการจัดกิจกรรม ซึ่งมีทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนนอกหลักสูตร

2.5.3.4 ประเมินผลความเจริญก้าวหน้าของศิษย์ เพื่อจะได้ทราบว่าคุณศิษย์ได้พัฒนาและมีความเจริญก้าวหน้ามากน้อยเพียงใดแล้ว การประเมินผลความเจริญก้าวหน้าของศิษย์ควรทำอย่างสม่ำเสมอ

2.5.3.5 อบรมคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย และค่านิยมที่ดีงามให้แก่ศิษย์ เพื่อศิษย์จะได้เป็นผู้ใหญ่ที่ดีของสังคมในวันหน้า

2.5.3.6 ปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงานและสถานศึกษา ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติครูและจรรยาบรรณครูเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์

2.5.3.7 ตรงต่อเวลา โดยการเข้าสอนและเลือกสอนตามเวลา ทำงานสำเร็จครบถ้วนตามเวลาและรักษาเวลาที่นัดหมาย

2.5.3.8 ปฏิบัติงาน ทำงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

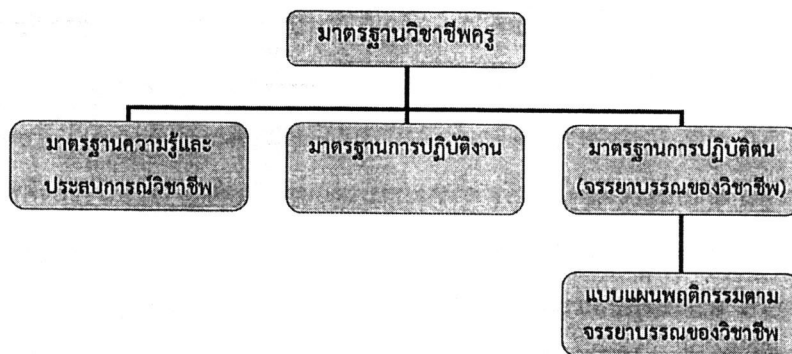
2.5.3.9 ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของคน โดยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอครูไทยในสมัยกรุงสุโขทัยถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นคือ พระภิกษุ สมัยนั้นภาระหน้าที่ของพระภิกษุที่เป็นครู คือ ต้องบิณฑบาตมาเลี้ยงดูศิษย์ อบรมศิษย์ในทางศาสนา นอกจากนั้นครูจะสอนเขียนอ่านหนังสือไทยและบาลี กิจกรรมในแต่ละวันจะแสดงให้ทราบถึงหน้าที่ของพระที่เป็นครูคือในช่วงเช้าหลังจากที่ทำนฉันข้าวเสร็จ มีการเรียนเขียนอ่าน ต่อหนังสือ ท่องบ่น ตอนก่อนเพล เด็กก็จะต้องเตรียมการให้พระฉันเพล หลังอาหารกลางวันเด็กก็ฝึกหัดเขียน อ่าน ท่องบ่น พระก็จำวัด พอถึงเวลาบ่าย 1 โมง หรือ 2 โมงพระก็ตื่นนอนมาตรวจให้ และสอบดูความก้าวหน้าของผู้เขียน/ อ่านว่ามีความถูกต้องเพียงใดจากที่เรียนในตอนเช้า โดยหลังจากตรวจแล้วคนที่แม่นยำก็ได้เรียนต่อ เพื่อนำความรู้ไปช่วยกันสร้างความเจริญให้แก่ชาติต่อไปได้

จากพระราโชวาทของสมเด็จพระเทพฯ ตามที่ได้อัญเชิญมากล่าวไว้ข้างต้น เป็นเครื่องยืนยันให้เห็นถึงความสำคัญของครูที่มีต่อความเจริญของบุคคลและชาติบ้านเมืองเป็นอย่างยิ่ง ชาติบ้านเมืองจะเจริญได้เพราะประชาชนในชาติได้รับการศึกษาที่ดีและมีครูที่มีคุณภาพ

#### 2.5.4 มาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด

มาตรฐานวิชาชีพครู ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน คือ มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณของวิชาชีพ)

โดยจรรยาบรรณของวิชาชีพได้มีการกำหนดแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ เพื่อประมวลพฤติกรรมที่เป็นตัวอย่างของการประพฤติปฏิบัติ ประกอบด้วย พฤติกรรมที่พึงประสงค์ และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์



ภาพที่ 2-12 มาตรฐานวิชาชีพครู (คุรุสภา, 2560)

ตารางที่ 2-4 มาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู

มาตรฐานความรู้	มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ
<p>มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษา หรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิอื่นที่ครูสภารับรอง โดยมีความรู้ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู</li> <li>2. การพัฒนาหลักสูตร</li> <li>3. การจัดการเรียนรู้</li> <li>4. จิตวิทยาสำหรับครู</li> <li>5. การวัดและประเมินผลการศึกษา</li> <li>6. การบริหารจัดการในห้องเรียน</li> <li>7. การวิจัยทางการศึกษา</li> <li>8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา</li> <li>9. ความเป็นครู</li> </ol>	<p>ผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภา กำหนด ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน</li> <li>2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ</li> </ol>

ตารางที่ 2-5 มาตรฐานความรู้ สาระความรู้ และสมรรถนะ

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้	สมรรถนะ
1. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ภาษาไทยสำหรับครู</li> <li>2. ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ สำหรับครู</li> <li>3. เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง</li> <li>2. สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง</li> <li>3. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน</li> </ol>

## ตารางที่ 2-5 (ต่อ)

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้	สมรรถนะ
2. การพัฒนา หลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีการศึกษา</li> <li>2. ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทย</li> <li>3. วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย</li> <li>4. ทฤษฎีหลักสูตร</li> <li>5. การพัฒนาหลักสูตร</li> <li>6. มาตรฐานและมาตรฐานช่วงชั้นของหลักสูตร</li> <li>7. การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา</li> <li>8. ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถวิเคราะห์หลักสูตร</li> <li>2. สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรได้อย่างหลากหลาย</li> <li>3. สามารถประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร</li> <li>4. สามารถจัดทำหลักสูตร</li> </ol>
3. การจัดการ เรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน</li> <li>2. รูปแบบการเรียนรู้และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน</li> <li>3. การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้</li> <li>4. การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระ การเรียนรู้</li> <li>5. การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม</li> <li>6. เทคนิคและวิทยาการจัดการเรียนรู้</li> <li>7. การใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้</li> <li>8. การจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>9. การประเมินผลการเรียนรู้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาค</li> <li>2. สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน</li> <li>3. สามารถเลือกใช้ พัฒนา และสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน</li> <li>4. สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผล</li> </ol>

## ตารางที่ 2-5 (ต่อ)

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้	สมรรถนะ
4. จิตวิทยา สำหรับครู	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จิตวิทยาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการมนุษย์</li> <li>2. จิตวิทยาการศึกษา</li> <li>3. จิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน</li> <li>2. สามารถช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน</li> <li>3. สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</li> <li>4. สามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน</li> </ol>
5. การวัดและประเมินผล การศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา</li> <li>2. การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา</li> <li>3. การประเมินตามสภาพจริง</li> <li>4. การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน</li> <li>5. การประเมินภาคปฏิบัติ</li> <li>6. การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง</li> <li>2. สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร</li> </ol>
6. การบริหาร จัดการใน ห้องเรียน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ</li> <li>2. ภาวะผู้นำทางการศึกษา</li> <li>3. การคิดอย่างเป็นระบบ</li> <li>4. การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร</li> <li>5. มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร</li> <li>6. การติดต่อสื่อสารในองค์กร</li> <li>7. การบริหารจัดการชั้นเรียน</li> <li>8. การประกันคุณภาพการศึกษา</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. การจัดทำโครงการทางวิชาการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีภาวะผู้นำ</li> <li>2. สามารถบริหารจัดการในชั้นเรียน</li> <li>3. สามารถสื่อสารได้อย่างมีคุณภาพ</li> <li>4. สามารถประสานประโยชน์</li> <li>5. สามารถนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ</li> </ol>

## ตารางที่ 2-5 (ต่อ)

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้	สมรรถนะ
	11. การจัดโครงการฝึกอาชีพ 12. การจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนา 13. การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ 14. การศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน	
7. การวิจัยทางการศึกษา	1. ทฤษฎีการวิจัย 2. รูปแบบการวิจัย 3. การออกแบบการวิจัย 4. กระบวนการวิจัย 5. สถิติเพื่อการวิจัย 6. การวิจัยในชั้นเรียน 7. การฝึกปฏิบัติการวิจัย 8. การนำเสนอผลงานวิจัย 9. การค้นคว้า ศึกษางานวิจัย ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ 10. การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา 11. การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย	1. สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน 2. สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน
8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	1. แนวคิดทฤษฎี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2. เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3. การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4. แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้	1. สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2. สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 3. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ตารางที่ 2-5 (ต่อ)

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้	สมรรถนะ
	5. การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม	
9. ความเป็นครู	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู</li> <li>2. พัฒนาการของวิชาชีพครู</li> <li>3. คุณลักษณะของครูที่ดี</li> <li>4. การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู</li> <li>5. การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู</li> <li>6. การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ</li> <li>7. เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู</li> <li>8. จรรยาบรรณของวิชาชีพครู</li> <li>9. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รัก เมตตา และปรารถนาดีต่อผู้เรียน</li> <li>2. อุดหนุนและรับผิดชอบ</li> <li>3. เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และ เป็นผู้นำทางวิชาการ</li> <li>4. มีวิสัยทัศน์</li> <li>5. ศรัทธาในวิชาชีพครู</li> <li>6. ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู</li> </ol>

ตารางที่ 2-6 มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู สาระความรู้ และสมรรถนะ

มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู	สาระความรู้	สมรรถนะ
1. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา</li> <li>2. ฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียน โดยการสังเกต สัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียน</li> <li>2. สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้</li> <li>3. สามารถฝึกปฏิบัติการสอนตั้งแต่การจัดทำแผนการสอน ปฏิบัติการ</li> </ol>

## ตารางที่ 2-6 (ต่อ)

มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู	สาระความรู้	สมรรถนะ
	3. มีส่วนร่วมกับสถานศึกษาในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งการนำหลักสูตรไปใช้ 4. ฝึกการจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษา 5. ฝึกปฏิบัติการดำเนินการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานศึกษา 6. การจัดทำโครงการทางวิชาการ	สอนประเมินผลและปรับปรุง 4. สามารถจัดทำโครงการทางวิชาการ
2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	1. การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ 3. การจัดกระบวนการเรียนรู้ 4. การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ 5. การใช้เทคนิคและยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้ 6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 7. การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน 8. การนำผลการประเมินมาพัฒนา การจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน 9. การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ 10. การสัมมนาทางการศึกษา	1. สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ 2. สามารถประเมิน ปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน 3. สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน 4. สามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมทาง วิชาการที่องค์กรหรือหน่วยงาน หรือสมาคมจัดขึ้น เช่น การประชุม การอบรม การสัมมนา และการ ประชุมปฏิบัติการ เป็นต้น ทั้งนี้ต้องมีผลงานหรือรายงานที่ปรากฏชัดเจน

มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดแก่ผู้เรียน หมายถึง การเลือกอย่างชาญฉลาด ด้วยความรัก และหวังดีต่อผู้เรียน ดังนั้น ในการเลือกกิจกรรมการเรียน การสอนและกิจกรรมอื่น ๆ ครูต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดแก่ผู้เรียนเป็นหลัก

มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ หมายถึง การใช้ความพยายามอย่าง เต็มความสามารถของครูที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด ตามความถนัด ความสนใจ ความ ต้องการ โดยวิเคราะห์วินิจฉัยปัญหาความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนที่จะให้ ได้ผลดีกว่าเดิม รวมทั้งการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนอย่างเป็น ระบบ

มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง หมายถึง การเลือกใช้ ปรับปรุง หรือสร้างแผนการสอน บันทึกรการสอน หรือเตรียมการสอนในลักษณะอื่น ๆ ที่สามารถ นำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ หมายถึง การประดิษฐ์ คิดค้น ผลิต เลือกใช้ ปรับปรุงเครื่องมืออุปกรณ์ เอกสารสิ่งพิมพ์ เทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียน บรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการแสวงหาความรู้ ตามสภาพความ แตกต่างของบุคคลด้วยการปฏิบัติจริง และสรุปความรู้ทั้งหลายได้ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดค่านิยมและ นิสัยในการปฏิบัติจนเป็นบุคลิกภาพถาวรติดตัวผู้เรียนตลอดไป

มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ หมายถึง การรายงาน ผลการพัฒนาผู้เรียนที่เกิดจากการปฏิบัติการเรียนการสอนให้ครอบคลุมสาเหตุ ปัจจัย และการ ดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง โดยครูนำเสนอรายงานการปฏิบัติในรายละเอียด ดังนี้

1. ปัญหาความต้องการของผู้เรียนที่ต้องได้รับการพัฒนา และเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียน
2. เทคนิค วิธีการ หรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่นำมาใช้เพื่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน และขั้นตอนวิธีการใช้เทคนิควิธีการหรือนวัตกรรมนั้น ๆ
3. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวิธีการที่กำหนด ที่เกิดกับผู้เรียน
4. ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่ ๆ ในการปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน หมายถึง การแสดงออก การประพฤติ และปฏิบัติในด้านบุคลิกภาพทั่วไป การแต่งกาย กิริยา วาจา และจริยธรรมที่เหมาะสมกับความเป็นครูอย่างสม่ำเสมอ ที่ทำให้ผู้เรียนเลื่อมใสศรัทธา และถือเป็นแบบอย่าง

มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การตระหนักถึงความสำคัญ รับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถ ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของเพื่อนร่วมงานด้วยความเต็มใจ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษาและร่วมรับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำนั้น

มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การตระหนักถึงความสำคัญ รับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถ ของบุคคลอื่นในชุมชน และร่วมมือปฏิบัติงานเพื่อพัฒนางานของสถานศึกษา ให้ชุมชนและสถานศึกษามีการยอมรับซึ่งกันและกัน และปฏิบัติงานร่วมกันด้วยความเต็มใจ

มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา หมายถึง การค้นหา สังเกต จดจำ และรวบรวมข้อมูลข่าวสารตามสถานการณ์ของสังคมทุกด้าน โดยเฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับวิชาชีพครู สามารถวิเคราะห์ วิจารณ์อย่างมีเหตุผล และใช้ข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา พัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคมได้อย่างเหมาะสม

มาตรฐานที่ 12 สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์ หมายถึง การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำเอาปัญหา หรือความจำเป็นในการพัฒนาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนและการจัดกิจกรรมอื่น ๆ ในโรงเรียนมากำหนดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาของผู้เรียนที่ถาวร เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของครูอีกแบบหนึ่งที่จะนำเอาวิกฤติต่าง ๆ มาเป็นโอกาสในการพัฒนา ซึ่งครูจำเป็นต้องรู้และมองมุมต่าง ๆ ของปัญหาแล้วผันมุมมองของปัญหาไปในทางการพัฒนา กำหนดเป็นกิจกรรมในการพัฒนาของผู้เรียน ครูจึงต้องเป็นผู้มองมุมบวกในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ กล้าที่จะเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ มีสติในการแก้ปัญหา มิได้ตอบสนองปัญหาต่าง ๆ ด้วยอารมณ์หรือแง่มุมแบบตรงตัว ครูสามารถมองหามุมในทุก ๆ โอกาส มองเห็นแนวทางที่จะนำไปสู่ผลของความก้าวหน้าของผู้เรียน

มาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) จรรยาบรรณต่อตนเอง

1. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ

จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

2. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ

จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ

3. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์และผู้รับบริการ ตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า
4. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงามแก่ศิษย์และผู้รับบริการ ตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ
5. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ
6. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์และผู้รับบริการ
7. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค โดยไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ

จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

8. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ

จรรยาบรรณต่อสังคม

9. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พึงประพฤติปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา สิ่งแวดล้อม รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

แบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ “ครู”

จรรยาบรรณต่อตนเอง

1. ครูต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ โดยต้องประพฤติและละเว้นการประพฤติตามแบบแผนพฤติกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2-7 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของจรรยาบรรณต่อตนเอง

พฤติกรรมที่พึงประสงค์	พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์
(1) ประพฤติตนเหมาะสมกับสถานภาพและเป็นแบบอย่างที่ดี (2) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการดำเนินชีวิตตามประเพณีและวัฒนธรรมไทย (3) ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จอย่างมีคุณภาพตามเป้าหมายที่กำหนด (4) ศึกษา หาความรู้ วางแผนพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และสะสมผลงานอย่างสม่ำเสมอ (5) ค้นคว้า แสวงหา และนำเทคนิคด้านวิชาชีพ ที่พัฒนาและก้าวหน้าเป็นที่ยอมรับมาใช้ แก่ศิษย์และผู้รับบริการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์	(1) เกี่ยวข้องกับอบายมุขหรือเสพสิ่งเสพติดจนขาดสติหรือแสดงกิริยาไม่สุภาพเป็นที่น่ารังเกียจในสังคม (2) ประพฤติผิดทางชู้สาวหรือมีพฤติกรรมล่วงละเมิดทางเพศ (3) ขาดความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น ความเอาใจใส่ จนเกิดความเสียหายในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ (4) ไม่รับรู้หรือไม่แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้ และการปฏิบัติหน้าที่ (5) ขัดขวางการพัฒนาองค์การจนเกิดผลเสียหาย

จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

2. ครูต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ โดยต้องประพฤติและละเว้นการประพฤติตามแบบแผนพฤติกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2-8 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

พฤติกรรมที่พึงประสงค์	พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์
(1) แสดงความชื่นชมและศรัทธาในคุณค่าของวิชาชีพ (2) รักษาชื่อเสียงและปกป้องศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ (3) ยกย่องและเชิดชูเกียรติผู้มีผลงานในวิชาชีพ ให้สาธารณชนรับรู้ (4) อุทิศตนเพื่อความก้าวหน้าของวิชาชีพ (5) ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์	(1) ไม่แสดงความภาคภูมิใจในการประกอบวิชาชีพ (2) ดูหมิ่น เหยียดหยาม ให้ร้ายผู้ร่วมประกอบวิชาชีพศาสตร์ในวิชาชีพ หรือองค์กรวิชาชีพ (3) ประกอบการงานอื่นที่ไม่เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา (4) ไม่ซื่อสัตย์สุจริต ไม่รับผิดชอบ หรือไม่ปฏิบัติ

## ตารางที่ 2-8 (ต่อ)

พฤติกรรมที่พึงประสงค์	พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์
<p>สุจริตตามกฎ ระเบียบ และแบบแผนของทางราชการ</p> <p>(6) เลือกใช้หลักวิชาที่ถูกต้อง สร้างสรรค์ เทคนิค วิธีการใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ</p> <p>(7) ใช้องค์ความรู้หลากหลายในการปฏิบัติหน้าที่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในองค์กร</p> <p>(8) เข้าร่วมกิจกรรมของวิชาชีพหรือองค์กรวิชาชีพอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>ตามกฎ ระเบียบ หรือแบบแผนของทางราชการ จนก่อให้เกิดความเสียหาย</p> <p>(5) คัดลอกหรือนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน</p> <p>(6) ใช้หลักวิชาการที่ไม่ถูกต้องในการปฏิบัติวิชาชีพส่งผลให้ศิษย์หรือผู้รับบริการเกิดความเสียหาย</p> <p>(7) ใช้ความรู้ทางวิชาการ วิชาชีพ หรืออาศัยองค์กรวิชาชีพแสวงหาประโยชน์เพื่อตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบ</p>

จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ

3. ครูต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า

4. ครูต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงามแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ

5. ครูต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ

6. ครูต้องไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์และผู้รับบริการ

7. ครูต้องให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค โดยไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ

โดยต้องประพฤติและละเว้นการประพฤติตามแบบแผนพฤติกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2-9 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของผู้รับบริการ

พฤติกรรมที่พึงประสงค์	พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์
<p>(1) ให้คำปรึกษาหรือช่วยเหลือศิษย์และผู้รับบริการด้วยความเมตตากรุณาอย่างเต็มกำลังความสามารถและเสมอภาค</p> <p>(2) สนับสนุนการดำเนินงานเพื่อปกป้องสิทธิเด็กเยาวชน และผู้ด้อยโอกาส</p> <p>(3) ตั้งใจ เสียสละ และอุทิศตนในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้ศิษย์และผู้รับบริการได้รับการพัฒนาตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคล</p> <p>(4) ส่งเสริมให้ศิษย์และผู้รับบริการสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลาย</p> <p>(5) ให้ศิษย์และผู้รับบริการ มีส่วนร่วมวางแผนการเรียนรู้ และเลือกวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมกับตนเอง</p> <p>(6) เสริมสร้างความภาคภูมิใจให้แก่ศิษย์และผู้รับบริการด้วยการรับฟังความคิดเห็น ยกย่องชมเชย และให้กำลังใจอย่างกัลยาณมิตร</p>	<p>(1) ลงโทษศิษย์อย่างไม่เหมาะสม</p> <p>(2) ไม่ใส่ใจหรือไม่รับรู้ปัญหาของศิษย์หรือผู้รับบริการจนเกิดผลเสียหายต่อศิษย์หรือผู้รับบริการ</p> <p>(3) ดุหมั่นเหยียดหยามศิษย์หรือผู้รับบริการ</p> <p>(4) เปิดเผยความลับของศิษย์หรือผู้รับบริการ เป็นผลให้ได้รับความอับอายหรือเสื่อมเสียชื่อเสียง</p> <p>(5) จูงใจ โน้มน้าว ยุยงส่งเสริมให้ศิษย์หรือผู้รับบริการปฏิบัติขัดต่อศีลธรรมหรือกฎระเบียบ</p> <p>(6) ชักชวนใช้จ้างวานศิษย์หรือผู้รับบริการให้จัดซื้อ จัดหาสิ่งเสพติดหรือเข้าไปเกี่ยวข้องกับอบายมุข</p> <p>(7) เรียกร้องผลตอบแทนจากศิษย์หรือผู้รับบริการในงานตามหน้าที่ที่ต้องให้บริการ</p>

จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

8. ครูพึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรมสร้าง ความสามัคคีในหมู่คณะ โดยพึงประพฤติและละเว้นการประพฤติตามแบบแผนพฤติกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2-10 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของจรรยาบรรณต่อตนเอง

พฤติกรรมที่พึงประสงค์	พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์
<p>(1) เสียสละ เอื้ออาทร และให้ความช่วยเหลือผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ</p> <p>(2) มีความรัก ความสามัคคี และร่วมใจกันผนึกกำลังในการพัฒนาการศึกษา</p>	<p>(1) ปิดบังข้อมูลข่าวสารในการปฏิบัติงาน จนทำให้เกิดความเสียหายต่องานหรือผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ</p> <p>(2) ปฏิเสธความรับผิดชอบ โดยตำหนิ ให้อำนาจผู้อื่นในความบกพร่องที่เกิดขึ้น</p> <p>(3) สร้างกลุ่มอิทธิพลภายในองค์กรหรือกลั่นแกล้ง ผู้ร่วมประกอบวิชาชีพให้เกิดความเสียหาย</p> <p>(4) เจตนาให้ข้อมูลเท็จทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือเกิดความเสียหายต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ</p> <p>(5) วิพากษ์ วิจารณ์ผู้ร่วมประกอบวิชาชีพในเรื่องที่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือแตกความสามัคคี</p>

จรรยาบรรณต่อสังคม

9. ครูพึงประพฤติปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา สิ่งแวดล้อม รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข โดยพึงประพฤติและละเว้นการประพฤติตามแบบแผนพฤติกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2-11 พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านของสังคม

พฤติกรรมที่พึงประสงค์	พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์
(1) ยึดมั่น สนับสนุน และส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	(1) ไม่ให้ความร่วมมือหรือสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนที่จัดเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาทั้งทางตรงหรือทางอ้อม
(2) นำภูมิปัญญาท้องถิ่นและศิลปวัฒนธรรมมาเป็นปัจจัยในการจัดการศึกษาให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม	(2) ไม่แสดงความเป็นผู้นำในการอนุรักษ์หรือพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาหรือสิ่งแวดล้อม
(3) จัดกิจกรรมส่งเสริมให้ศิษย์เกิดการเรียนรู้ และสามารถดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง	(3) ไม่ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการอนุรักษ์หรือพัฒนาสิ่งแวดล้อม
(4) เป็นผู้นำในการวางแผนและดำเนินการเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพัฒนาเศรษฐกิจ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และศิลปวัฒนธรรม	(4) ปฏิบัติตนเป็นปฏิปักษ์ต่อวัฒนธรรมอันดีงามของชุมชนหรือสังคม

## 2.6 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีนักวิจัยมากมายในต่างประเทศที่มีความสนใจในการนำการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสารกันภายในองค์กร หรือแม้แต่การพัฒนาโปรแกรมเพื่อช่วยให้การสร้างการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) นั้นง่ายยิ่งขึ้น

Freidus, Natasha and Michelle (2002) ได้นำการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) มาประยุกต์ใช้กับผู้ใหญ่เพื่อช่วยในการปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่มให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ดียิ่งขึ้น ในปี 2008 โรบิน ได้นำเสนอบทความทางวิชาการเกี่ยวกับประโยชน์ของเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัลว่าเหมาะสำหรับการเรียนการสอนในลักษณะที่เรียกว่า Technology Pedagogical Content Knowledge (TPCK) คือ การเรียนรู้เนื้อหาสาระผ่านเทคโนโลยี ซึ่งวิธีการนี้มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในช่วงศตวรรษที่ 21 อย่างยิ่ง

Kadger (2004) ได้ทำการวิจัยโดยใช้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กนักเรียนกลุ่มศิลปภาษาซึ่งเป็นนักเรียนในระดับมัธยม จากการศึกษาพบว่า ผลที่ได้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ การช่วยเหลือนักเรียนให้มีความมั่นใจในการเรียน มีความเข้าใจ มีการรู้หนังสือมากขึ้น และจากการค้นพบของงานนี้ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น โดยเฉพาะทักษะในการอ่าน เพราะทักษะเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการสร้างแนวคิด การเขียนสตอรี่บอร์ด การเขียนและสร้างเรื่องราวของตนเอง ซึ่งจากการศึกษาเอกสารอื่น ๆ พบว่าการใช้การเล่าเรื่อง

ดิจิทัลและการเล่าเรื่องในห้องเรียนพบว่ามีข้อมูลที่ได้บางอย่างคล้าย ๆ กัน เพราะเมื่อนักเรียนถูกท้าทายให้คิดและเขียนเกี่ยวกับผู้คนและเหตุการณ์รวมถึงประสบการณ์ชีวิต กิจกรรมการเล่าเรื่องและการทำงานแบบมีส่วนร่วมก็จะเกิดขึ้นทันที (Kadger, 2004; Michalski, Hodges and Bannister, 2005)

Davis (2004) ทำการวิจัยที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กนักเรียนมัธยมในเมืองที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรเพิ่มเติมหลังเลิกเรียน โดยจากการบันทึกกระบวนการการเล่าเรื่องในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเรื่องราวดิจิทัลแบบดั้งเดิมที่มุ่งเน้นไปที่เหตุการณ์จริงของนักเรียนที่เข้าร่วมในชั้นเรียนนี้ จากการศึกษา พบว่า การบรรยายนั้นทำได้แค่สร้างกระบวนการการโต้ตอบระหว่างนักเรียนและครู ส่วนการใช้การสอนแบบการเล่าเรื่องดิจิทัลนั้น ได้สร้างการเรียนรู้ให้กับนักเรียน โดยพบว่าวิธีการนี้เป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนาทักษะของนักเรียนทั้งในเรื่องของทักษะการเขียน และทักษะความรู้และภาษา (Davis, 2004; Kadger, 2004; Michalski, Hodges and Banister, 2005) จากการศึกษาถึงกระบวนการการผลิตสื่อเรื่องราวดิจิทัลแบบดั้งเดิมของเยาวชน จะพบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นว่าเหตุการณ์ในชีวิตจะเป็นตัวกำหนดว่าพวกเขาเป็นใคร และต้องการผลิตอะไร และผลิตอย่างไร (Davis, 2004, Michalski, Hodges and Banister, 2005) ซึ่งจากการค้นพบของงานวิจัยหลาย ๆ งานดังที่กล่าวมาในตอนต้น ทำให้เกิดการค้นพบว่าเรื่องราวดิจิทัลเป็นสื่อกลางของการเพิ่มขีดความสามารถและสร้างความท้าทายให้นักเรียนได้มีโอกาสคิดเกี่ยวกับชีวิตของตนเองในแง่ที่กว้างขึ้น ได้เห็นภาพสังคมและประวัติศาสตร์ ซึ่งในการทำเช่นนี้พวกเขาจะเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะและเห็นคุณค่าของเรื่องราวต่าง ๆ มากขึ้น (Davis, 2004; Kadger, 2004; Michalski, Hodges and Banister, 2005; Weis, Benmayor, O'Leary and Eynon, 2002)

Hofer and Swan (2005, 2006) ได้ทำการวิจัยถึงการทำงานกับนักเรียนในห้องเรียนสังคมศึกษา และพบว่า เรื่องราวดิจิทัลเป็นเครื่องมือที่สามารถเชื่อมโยงการสร้างทักษะการเรียนรู้อันทรงพลังที่สามารถสร้างการเรียนรู้ของเนื้อหาหลัก ทั้งยังสนับสนุนทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมสู่แนวทางการปฏิบัติการสอนในห้องเรียน โดยในช่วงระยะเวลาสามปีที่ผ่านมา Hofer and Swan (2005) ได้ค้นคว้าและทบทวนเอกสารเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้เรื่องราวแบบดิจิทัลกับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าไปจนถึงระดับบัณฑิตวิทยาลัย พบว่า การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล คือ “วิธีการที่เปิดกว้างและสร้างความแตกต่างสำหรับนักเรียน เพราะสามารถทำให้เกิดการแบ่งปัน เกิดความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตร” และจากการศึกษาเพิ่มเติม ยังพบอีกว่า การเล่าเรื่องดิจิทัลนั้นได้เปลี่ยนจุดสนใจจากการเรียนรู้ของนักเรียนในห้องเรียน จากครุณาไปสู่บทบาทใหม่ของนักเรียนที่ต้องทำหน้าที่ในการถ่ายทอดด้วยการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เป็นหลัก

Banaszewski (2005) กล่าวว่า ครูและผู้สอนที่ใช้การเล่านิทานหลายคนได้ค้นคว้าและ ทบทวนวิธีการสอนที่หลากหลายจากการสอนด้วยวิธีการเล่านิทานแบบดิจิทัลในห้องเรียน ซึ่งจากการ ใช้การสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้น พบว่า การสอนแบบนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก และสิ่งที่จะทำให้ ประสบความสำเร็จก็คือ การฝึกฝนและการพัฒนา รวมถึงการวางแผนการใช้วิดีโอดิจิทัลซึ่งเป็นส่วน หนึ่งของเครื่องมือของนักเรียนที่จะใช้ถ่ายทอดและสาธิตการเรียนรู้ ซึ่งนอกจากนี้แล้วสิ่งที่ต้องเน้น และให้ความสำคัญอีกก็คือ บริบทและสภาพแวดล้อมของห้องเรียน เพราะทุกสิ่งทุกอย่างล้วนส่งผลต่อ เรื่องราวการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถผลิตงานที่ถ่ายทอดและสื่อสารความคิดและ การเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อถ่ายทอดเรื่องราว การเรียนรู้ลักษณะนี้สามารถพบได้ทั่วไปทั้งในโรงเรียนมัธยมต้นและมัธยมปลาย ซึ่งในห้องเรียนสังคม ศึกษาเองก็ได้มีการใช้แหล่งข้อมูลดิจิทัลเพื่อช่วยในการสร้างเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์และส่งเสริม การคิดเชิงประวัติศาสตร์ สอดคล้องกับ Tally and Goldberg (2005) ที่ได้ให้นักเรียนในห้องเรียน เรียนเรื่องพืชคณิตโดยใช้ภาพดิจิทัลในการสื่อสารให้มองเห็นถึงปัญหาทางคณิตศาสตร์ซึ่งมีความเป็น นามธรรมสูงให้เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Sharp, Garafolo and Thompson, 2004) ในการเรียนการสอนเมื่อสื่อดิจิทัลถูกใช้ในรูปแบบสำหรับบอกเล่าเรื่องราวการเรียนรู้แล้ว ภาพจึงถูก พัฒนาต่อไปในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหวเพื่อสะท้อนแนวคิดที่ชัดเจนขึ้น (Harel and Papert, 1991) และจากเรื่องราวการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่ไม่ว่าจะแสดงในรูปแบบภาพยนตร์หรือภาพนิ่งพร้อม ข้อความใด ๆ ก็ตาม ต่างก็มีวัตถุประสงค์แบบเดียวกันคือ การแสดงเพื่อแบ่งปันการเรียนรู้ของ นักเรียนในลักษณะที่มองเห็นได้ (Bull and Bell, 2005; Hofer and Swan, 2005; Sharp, Garafolo, and Thompson, 2004) จากการค้นพบสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เห็นถึงสิ่งหนึ่งที่แน่นอน ก็คือมีนักการศึกษาหลายคนที่ใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลจัดการกับเนื้อหาและความรู้เกี่ยวกับการสอน ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อื่น ๆ ไปพร้อม ๆ กันกับการวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องของสื่ออื่น ๆ

Sharp, Garafolo, and Thompson, (2004) กล่าวว่า ภาพดิจิทัลภายในหลักสูตร คณิตศาสตร์ซึ่งถูกใช้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ โดยผู้เรียนสามารถนำภาพดิจิทัลไปใช้เพื่อเรียนรู้ใน โลกแห่งความจริงเชื่อมโยงสู่การแก้ปัญหาจริง ๆ ได้ ดังนั้น คณิตศาสตร์ซึ่งมีความเป็นนามธรรมจึง ปรากฏเป็นรูปธรรมมากขึ้นเมื่อใช้ภาพดิจิทัลเป็นตัวกลางในการสื่อสารความหมาย และจากการ ตรวจสอบการใช้งานภาพดิจิทัลเพื่อเป็นตัวแทนของวัตถุที่ช่วยเป็นตัวกลางในการเรียนรู้ของนักเรียน นั้น หากจะประยุกต์ใช้กับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ซึ่งมีความเป็นนามธรรมมากหรือมีเงื่อนไขที่ซับซ้อน ยิ่งขึ้นไป การใช้วิธีการบอกเล่าเรื่องราวโดยใช้ภาพดิจิทัลอาจไม่เพียงพอ โดยในระดับที่ยากขึ้นไปควร ใช้การเล่าเรื่องแบบภาพเคลื่อนไหวหรือใช้การเล่าเรื่องด้วยวิดีโอ ซึ่งในกรณีนี้อาจทำให้การวิจัยมีผล เช่นเดียวกับการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการเล่านิทานผ่านระบบดิจิทัล อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่ได้นี้ก็ เป็นเพียงข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการของข้อค้นพบจากการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในห้องเรียน

สังคมศึกษาของโรงเรียนมัธยมเท่านั้น และด้วยจากประสบการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงที่นักเรียนได้พบเจอก็อาจจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างเรื่องราวดิจิทัลจากมุมมองที่หลากหลายได้ดีกว่าการเรียนในห้องเรียนก็เป็นได้

Figg, Ward, and Guillory (2006) ระบุว่า เมื่อนำวิธีการการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรแล้วจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และนอกจากนี้แล้วยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดตระหนักรู้มีคุณธรรมจริยธรรม เห็นอกเห็นใจผู้อื่นส่งผลให้สังคมมีความสุขสงบ

Beeson and Miskelly (2005) ได้สำรวจวิธีการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลภายในชุมชนที่อนุญาตให้ทำได้แห่งหนึ่ง นักวิจัยเหล่านี้เห็นว่าเรื่องราวดิจิทัลสามารถสร้างความสามัคคีของคนให้มีความเป็นหนึ่งเดียวและรวมตัวเป็นกลุ่มเดียวกันได้โดยไม่แตกแยกเป็นกลุ่มเล็กกลุ่มน้อย ซึ่งจากการศึกษา พบว่า “ชุมชนที่มีแนวคิดในเรื่องราวของตนเองจะสามารถถ่ายทอดและรักษาสิ่งที่มีคุณค่าในชุมชนของตนเองไว้ได้ต่อไปในอนาคต” โดยจากการที่ได้ลงทำงานร่วมกันทำให้รู้ว่าคนในชุมชนทั้งหมดมีความสามัคคีช่วยเหลือกันในการถ่ายทอดมากกว่าที่จะมุ่งเน้นแต่ประโยชน์ของตนเอง ซึ่งข้อค้นพบที่น่าสนใจเกี่ยวกับเรื่องราวดิจิทัลนี้ก็ยิ่งพบอีกว่าข้อมูลที่ได้รับความนิยมชุมชนส่วนรวมมากกว่าการที่จะได้แต่ข้อมูลจากคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

Behmer and Schmidt (2006) ได้ให้ข้อมูลที่ได้จากนักเรียนในห้องเรียน K-12 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมและมัธยมต้นว่า การเล่านิทานแบบดิจิทัลส่งผลต่อการเรียนรู้ของพวกเขามาก โดยจากการทำการศึกษาตามกระบวนการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลกับนักเรียนเกรดเจ็ดซึ่งได้รับงานค้นคว้าในประเด็นเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชนนั้น ส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลของพวกเขา เพราะจากการเรียนรู้ในประเด็นที่ได้ค้นคว้าทำให้เกิดสิ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับประเด็นเป็นอย่างมากจนเกิดความต้องการในการเล่าเรื่องและถ่ายทอดประสบการณ์หรือสิ่งที่ตนเองได้ไปพบมา ดังนั้น นอกจากวิธีการการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลแล้ว วิธีการเรียนรู้และการนำมาซึ่งการได้ข้อมูลเพื่อเป็นวัตถุดิบในการเล่าเรื่องก็ถือว่ามีความสำคัญในการสร้างการตระหนักรู้ถึงความยุติธรรมและความสงบสุขของสังคม ซึ่งเมื่อผู้เรียนตีความในกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้แล้วการสร้างเรื่องราวและการถ่ายทอดก็ย่อมเป็นไปในทางที่ตีจนก่อให้เกิดสังคมที่ดีตามมา

ผลจากการศึกษาคั้งนี้มีรายงานว่านักเรียนที่ทำกิจกรรมและมีส่วนร่วมในงานนี้มากจะเกิดกระบวนการเรียนรู้จากการทำงาน การให้คำปรึกษาเพื่อน ๆ การแก้ไขปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งการทำงานมาก ๆ จะทำให้เกิดการกระตุ้นให้ต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อของตนเองอย่างกระตือรือร้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศหรือข้อมูลจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์จากชุมชนโดยตรง ซึ่งการลงทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้นักเรียนผู้รับผิดชอบโครงการเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงอย่างลึกซึ้ง สรุปแล้วการนำเสนอเรื่องราวดิจิทัลตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึง

กระบวนการสุดท้ายนั้นก็คือการสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียนและชุมชนแล้วสะท้อนประสบการณ์ชีวิตของพวกเขาและเรื่องราวที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นภาพสะท้อนของชุมชนและบันทึกไว้เป็นหลักฐานแหล่งเรียนรู้ประวัติศาสตร์ของชุมชนนั้น ๆ (Hlubinka, 2003; Lambert, 2006; Meadows, 2003; Paull, 2002)

Drake, Spillane and Hufferd-Ackles (2001) ศึกษาการเล่าเรื่องราวผ่านเลนส์ของครู โดยเน้นไปที่การศึกษาเรื่องของการฝึกฝนและเริ่มรู้จักการใช้ชีวิตของพวกเขาจากการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือสำหรับฝึกการคิดวิเคราะห์ของครู (Robin and Pearson, 2005) ซึ่งได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับครูผู้สอนด้านการศึกษาพิเศษ การศึกษาปฐมวัย ด้านภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนภาษาที่สองและเอกภาษาอังกฤษตั้งแต่ก่อนการเข้าสู่โครงการวิจัยจนถึงขั้นการเข้าสู่โครงการวิจัยซึ่งมีการอบรมในเรื่องของการจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งการศึกษาเผยให้เห็นว่าโครงการเล่าเรื่องหรือการเล่านิทานแบบดิจิทัลนี้สะท้อนให้เห็นการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลทั้งก่อนเข้าโครงการและหลังจากที่ผ่านการอบรมในโครงการ ซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการนี้ก็เพื่อสร้างความตระหนักในการรับรู้ถึงกระบวนการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้กับครูผู้สอนให้ทราบถึงประโยชน์ของการใช้วิธีการสอนแบบการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อการสื่อสารให้เนื้อหาหรือแนวคิดทางวิชาการซึ่งมีความซับซ้อนเกิดการเรียนรู้ที่ง่ายและเป็นรูปธรรมมากขึ้นจนสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและปฏิบัติได้จริง (Dupain and Maquire, 2005)

Lathem, Reyes and Qi (2006) ทำการศึกษาและตรวจสอบเกี่ยวกับครูผู้สอนซึ่งเตรียมใช้การสอนด้วยเรื่องราวดิจิทัล โดยให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียที่มีในปัจจุบันเป็นเครื่องมือในการสร้างภาพสะท้อนถ่ายทอดเรื่องราวการบอกเล่าเพื่อสะท้อนกระบวนการทางอภิปัญญาพร้อมกับครูผู้สอนซึ่งเตรียมบอกเล่าเรื่องราวการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองในห้องเรียน จากนั้นร่วมกันคิดวิเคราะห์และสร้างเรื่องราวต่าง ๆ ในรูปแบบดิจิทัลโดยที่ทุกคนสามารถคิดใหม่จากทฤษฎีการเรียนรู้และเนื้อหาจากหลักสูตรเข้ากับวิธีการของแต่ละคนเอง (Hall and Hudson, 2006; Kim, 2006; Lathem et al., 2006; Tendero, 2006; Ugoretz, 2006)

Tendero (2549) กล่าวว่า การเล่าเรื่องดิจิทัลกำลังเป็นที่นิยมและถือว่าเป็นแนวทางในการเล่าเรื่องผ่านสื่อที่ใกล้ตัวและอยู่ในชีวิตประจำวันจริง ๆ ซึ่งด้วยศักยภาพที่ทรงพลังของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้ครูผู้สอนบางคนเริ่มมองเห็นประโยชน์อย่างจริงจังจากการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการสอนแบบคิดวิเคราะห์เพื่อการสะท้อนความคิดของคนทำงาน ซึ่งจากผลการศึกษาปรากฏว่าการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นการสร้างผลการเรียนรู้และสร้างการพัฒนาที่มีลักษณะเฉพาะของตนเองได้เป็นอย่างดี

Behmer Schmidt and Schmidt (2006) ได้ทำการพัฒนาวิธีการสร้างสื่อการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) ให้ง่ายขึ้นเพื่อเอื้ออำนวยกับชุมชนบางชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลความเจริญ เช่น ในทวีปแอฟริกา โดยการพัฒนาโปรแกรมในโทรศัพท์มือถือเพื่อให้สามารถสร้างสื่อการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัลได้โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์

Yang and Wu (2012) ได้นำการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) มาใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างความสำเร็จทางด้านวิชาการ การคิดเชิงวิเคราะห์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ในประเทศไต้หวันเป็นการวิจัยแบบทดลองใช้เวลานานถึง 1 ปี เพื่อติดตามผลสัมฤทธิ์

Cynthai Marie Garrety (2008) ได้ใช้การเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง และผลงานที่ได้นำไปเก็บในห้องสมุดโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนสามารถยืมได้เหมือนกับหนังสือทั่ว ๆ ไปในห้องสมุด เมื่อนักเรียนได้ยืม Digital Storytelling ไปดูและฟังก็เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

Kim (2014) ที่ได้ใช้การเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 2 โดยได้ทำการศึกษากับกลุ่มเป้าหมายเพียง 5 คน ผู้วิจัยใช้การเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดและศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาที่สองผ่านการใช้เครื่องมือชนิดนี้ จุดเด่นของงานวิจัยนี้คือ การเล่านิทานผ่าน สื่อดิจิทัลคือ ภาพยนตร์เงียบของดาราตลกชาลลี แชปลิน (Charlie Chaplin) แล้วให้กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยพากย์ เสียง หรือเล่าเรื่องราวที่ได้เห็น ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ผลตอบรับที่ดี เพราะได้รับการพัฒนาการพูดทั้งทางด้านความรู้คำศัพท์เพิ่มขึ้น สร้างประโยคซับซ้อนได้และออกเสียงได้ถูกต้อง

ปณิตา และนำโชค (2560) กล่าวว่า ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) หรือ DQ เป็นชุดของความสามารถด้านการรับรู้ สถิติปัญญา อารมณ์ และสังคม ที่จะทำให้คนในยุคดิจิทัล (Digital Citizens) สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม แบ่งออกเป็น 8 ด้าน ได้แก่ การแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัล (Digital Identity) การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) ความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Security) ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) และสิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights) ความฉลาดทางดิจิทัล สามารถแบ่งได้ 3 ระดับ ได้แก่ พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) การสร้างสรรค์ทางดิจิทัล (Digital Creativity) และผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship) การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลนี้จะทำให้พลเมืองดิจิทัลสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดและมีความรับผิดชอบต่อสังคมได้ โดยควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่ในวัยเด็ก เพื่อให้เยาวชนเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizens) ที่มีคุณภาพ ความฉลาดทางสัญชาติดิจิทัล

(DQ Citizenship) ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ เอกลักษณ์พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen Identity) การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล (Screen Time Management) การจัดการการกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต (Cyberbullying Management) การจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cybersecurity Management) การจัดการความเป็นส่วนตัว (Privacy Management) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) รอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints) และความเอาใจใส่ทางดิจิทัล (Digital Empathy)

Jorge (2011) ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระบบนิเวศทางดิจิทัลที่ใช้กับวิทยาการคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา พบว่า การอธิบายถึงปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนกับนักเรียน/ กับครูและกับเนื้อหา นั้น ปฏิสัมพันธ์เหล่านี้มีความสำคัญต่อการเรียนรู้และความเข้าใจในเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์หรือระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล และเพื่อเป็นการส่งเสริมการปฏิบัติการเรียนด้าน e-Learning ที่มีประสิทธิภาพ จึงมีการวิจัยเพื่อการพัฒนากรอบทฤษฎีเพื่ออธิบายปฏิสัมพันธ์เหล่านี้โดยใช้รูปแบบ DTLE ตามแนวทางของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งสำหรับนักการศึกษาโมเดลจะช่วยให้สามารถออกแบบอธิบายและประเมินแนวทางการเรียนรู้ออนไลน์ในปัจจุบันสำหรับผู้เรียน และจะช่วยอธิบายวิธีการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในการศึกษาในระบบนิเวศดิจิทัล นอกจากนี้รูปแบบ DTLE ยังทำให้รู้วิธีปฏิบัติในการจัดลำดับการเรียนรู้ในหน่วยออนไลน์และการเข้าถึงเนื้อหา การโต้ตอบ การประเมินผล และการมีส่วนร่วมของนักเรียนด้วย

Irene and Roseli (2008) กล่าวถึงระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลว่า เป็นรูปแบบระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัลซึ่งจะคล้าย ๆ กับระบบนิเวศในธรรมชาติที่ประกอบไปด้วยสายพันธุ์ของประชากรและชุมชนที่มีปฏิสัมพันธ์กันในสิ่งแวดล้อม ซึ่งการออกแบบโมเดลนี้จะช่วยให้สามารถนำความรู้ไปออกแบบเครื่องมือการเรียนรู้ใหม่ได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเริ่มต้นการพัฒนา ระบบนิเวศการเรียนรู้บนระบบดิจิทัล

Ismar, et al. (2013) ได้อธิบายถึงงานเชิงแนวคิดนี้ว่า เป็นการจัดระเบียบวิธีการที่ประกอบด้วยระบบนิเวศดิจิทัลสำหรับการผลิตแบบร่วมมือกันเพื่อทำดาราแบบเปิด วิธีการนี้มีศักยภาพที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับระเบียบวิธีคิดได้ด้วยการเริ่มทำดังเช่นในปัจจุบัน เช่น Wikibooks และ Connexions แนวความคิดของสภาพแวดล้อมการทำงานร่วมกันในฐานะระบบนิเวศแบบดิจิทัล มีความคล้ายคลึงกันอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการแบ่งปันและการนำเนื้อหากลับมาใช้ใหม่โดยกลุ่มการสร้างหนังสือและการสร้างเนื้อหาต่าง ๆ นอกจากนี้ยังส่งเสริมความคิดในการผลิตและปรับปรุงหนังสือซึ่งเป็นความพยายามทำสิ่งดี ๆ ที่ไม่สิ้นสุด ดังนั้น แนวคิดนี้จึงอาจส่งผลให้หนังสือนั้นมีคุณภาพสูงขึ้นเรื่อย ๆ

การจัดองค์กรและการผลิตของกลุ่มอาจได้รับการอำนวยความสะดวกโดยการจัดหาเนื้อหาที่ผลิตผ่านโมเดลการทำงานร่วมกัน งานวิจัยนี้นำเสนอมิติข้อมูลเชิงวิวิธี มิติข้อมูลเหล่านี้เมื่อรวมกันแล้วจะมีกรอบที่ยืดหยุ่น กลุ่มการเขียนแต่ละกลุ่มสามารถเลือกการรวมกันของมิติวิธีการที่เหมาะสมกับบริบทของตนได้ดีที่สุด และเพื่อให้วิธีการที่แนะนำนี้ได้รับการทดสอบที่ดี จึงต้องมีการพัฒนาขึ้นในแพลตฟอร์มเทคโนโลยี แพลตฟอร์มนี้มีการวางแผนที่จะสร้างโดยโครงการ LATIn สำหรับการสร้างตำราเรียนแบบเปิดในภูมิภาคละตินอเมริกา เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของกรอบแนวคิดวิธีการที่เสนอแพลตฟอร์มและกลยุทธ์การดำเนินงาน 144 เล่ม ซึ่งตำราในระบบจะถูกสร้างขึ้นโดยอาจารย์จากสถาบันพันธมิตรทั้ง 9 แห่งร่วมกัน 16 เล่ม ซึ่งเกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ที่จะถูกใช้โดยกลุ่มพันธมิตรละตินอเมริกา และการทดสอบครั้งสุดท้ายสำหรับความคิดริเริ่มนี้จะเป็นการใช้งานในสถาบันอุดมศึกษา การยอมรับนี้จะได้รับการสนับสนุนโดยกลยุทธ์ที่ส่งเสริมระบบนิเวศดิจิทัลและผลประโยชน์ของสถาบันการศึกษา ครูอาจารย์ ผู้ผลิตเนื้อหาและนักเรียน

Leona, Annora and Clive (2013) บทความนี้สะท้อนถึงการเดินทางไปสู่ความฝันของกรอบการเรียนรู้และการเรียนรู้ที่ดีขึ้นเพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการผ่าน VLEs ที่จะพยายามก้าวไปข้างหน้าและยึดถืออนาคตของการศึกษาเพื่อสร้างความสำคัญให้มากยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงความสำคัญของปัจจุบันทั้งในแง่ของพื้นฐานที่มั่นคงในการสร้างและเป็นแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนั้น จึงพยายามที่จะหลีกเลี่ยงการทำซ้ำความผิดพลาดในอดีต โดยใช้มุมมองแบบองค์รวมที่กว้างขึ้นในการฝังเทคโนโลยีด้านการศึกษา รูปแบบและแนวทางปฏิบัติที่นำมาใช้เป็นวรรณกรรมเพื่อสร้างความคล้ายคลึงกันของระบบนิเวศการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนารูปแบบ “recombinant” ใหม่ซึ่งเป็นความกล้าหาญในการพัฒนาระบบที่ดีขึ้นเพื่อการเรียนรู้ที่ดีกว่า

Irene and other (2008) กล่าวว่า การแพร่กระจายของเทคโนโลยีดิจิทัลในทศวรรษที่ผ่านมาได้ทำให้สื่อดิจิทัลเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของเด็ก ๆ และสามารถนำมาใช้เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ภายในและภายนอกโรงเรียน ในสถานการณ์ที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ดังนั้น การออกแบบเครื่องมือดังกล่าวควรพิจารณาการเข้าถึงเทคโนโลยีของผู้เรียนในบริบทที่แตกต่างกันเหล่านี้ บทความนี้นำเสนอรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ระบบดิจิทัล ซึ่งคล้ายคลึงกับระบบนิเวศในธรรมชาติประกอบด้วยสายพันธุ์ประชากรและชุมชนที่มีปฏิสัมพันธ์กันกับสิ่งแวดล้อม รูปแบบที่นำเสนอสนับสนุนการวิเคราะห์ด้านเครื่องมือการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ การเขียนการทำงานร่วมกัน การนิ่งแช่และการเคลื่อนไหว แบบจำลองนี้ถูกประยุกต์ใช้กับเครื่องมือการเรียนรู้ที่พัฒนาเมื่อเร็ว ๆ นี้และชี้ให้เห็นลักษณะและวิธีที่จะสามารถพัฒนาขยายได้ต่อไป

Mart, Kai, Peeter and Hans (2013) กล่าวว่าในกรณีของการจัดการเรียนรู้ออนไลน์แบบเดิม (เช่น Moodle, Blackboard) ส่วนใหญ่ระบบได้รับการออกแบบโดยไม่มีการสนับสนุนรูปแบบหรือวิธีการสอนที่เป็นที่ต้องการ ซึ่งผู้เสนอระบบดังกล่าวอ้างว่า “เพื่อให้เกิดความเป็นกลางทางด้านการสอน” แต่โดยปกติแล้วผู้สอนมักต้องการ LMS ที่ช่วยให้สามารถใช้แนวทางการสอนต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น การศึกษาครั้งนี้จึงใช้วิธีการที่ตรงกันข้ามเพื่อออกแบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ยุคใหม่ที่เรียกว่าระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัล โดยระบบนี้จะมีความสามารถในตัวช่วยส่งเสริมและบังคับให้เกิดความเชื่อใจของครู มีกลยุทธ์และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการพัฒนาและการนำไปใช้งานของระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัลบนแพลตฟอร์ม Dippler นี้ นอกจากนั้นยังได้อธิบายถึงพื้นฐานการสอนของ Dippler ซึ่งได้รับการแนะนำโดยการรวมกันของสี่แนวทางการเรียนการสอนแบบร่วมสมัย ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตามความสามารถ การสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน และการออกแบบการสอนที่ได้รับมอบหมาย

Kritsupath, Panita and Prachyanun (2019) กล่าวว่าระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีวเคมี มีรูปแบบของระบบนิเวศประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ (1) Digital Learning Ecosystem ซึ่งประกอบด้วย Digital Learning Environment และ Digital Storytelling, (2) Digital Storytelling Learning Ecosystem และ (3) Digital Storytelling Learning & Teaching Community ซึ่งนอกจากนี้ผลการวิจัยด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลยังมีองค์ประกอบที่ประกอบด้วยผู้ที่มีหน้าที่ต่าง ๆ คือ (1) หน้าที่ด้านการสอน การให้ความรู้และให้คำปรึกษาดูแล คือ อาจารย์ผู้สอน, อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที, อาจารย์ที่ปรึกษา, อาจารย์นิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู/ ครูนิเทศและครูพี่เลี้ยง (2) หน้าที่ด้านการเรียนรู้ คือ นักศึกษาครูที่จะต้องเรียนรู้จากอุปกรณ์ดิจิทัลและการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนสามารถควบคุมเรื่องเวลา สถานที่ และทิศทางการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งในการเรียนผู้เรียนจะมีโอกาสมีส่วนร่วมในการเรียน ได้ร่วมนำเสนอชิ้นงานของตนเองผ่านวิธีการการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ทำให้ผู้เรียนได้เห็นศักยภาพของตนเอง มีทักษะในการค้นหาข้อมูล การเล่าเรื่องราว การวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูล เกิดทักษะการสื่อสาร การนำเสนอ การจัดระเบียบความคิด การคิดตั้งคำถาม และการทำงานเป็นทีม การตระหนักถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต (3) หน้าที่ด้านการสนับสนุน คือ ส่วนที่คอยช่วยเหลืออยู่เบื้องหลัง คอยดูแลให้คำปรึกษา และให้กำลังใจในการเรียนทั้งในชีวิตจริงและการเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัล ส่วนนี้ได้แก่ กลุ่มเพื่อน พ่อแม่ และผู้ปกครอง และ 3) ผลประเมินรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล พบว่าในภาพรวมของระบบฯ ได้ผลการประเมินอยู่ในระดับดี ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วข้อที่ได้รับผลการประเมินในระดับดีมากมี 4 ข้อ ได้แก่ Digital Learning Environment, Digital Storytelling, ด้านการเรียนรู้และด้านการสนับสนุน โดยในส่วนของผลการประเมินด้านอื่น ๆ

นั้นมีผลการประเมินในระดับมาก ดังนั้น จากผลการประเมินจึงสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบของระบบนิเวศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) Digital Learning Ecosystem

ซึ่งประกอบด้วย Digital Learning Environment และ Digital Storytelling, 2) Digital Storytelling Learning Ecosystem และ 3) Digital Storytelling Learning & Teaching Community

James and Kai (2016) กล่าวถึง การใช้ทฤษฎีระบบกิจกรรมของEngeström เพื่อสำรวจโอกาสในระบบนิเวศการเรียนรู้ในระบบดิจิทัล (DLEO) ในโรงเรียนพื้นฐานของกานา ในประเทศกานา ซึ่งการพัฒนาความสามารถด้านไอซีทีได้มีการวางแผนทั้งในรูปแบบ ICT เดิมรูปแบบและในส่วนประกอบสำคัญอื่น ๆ ที่ใช้สอนในสาขาวิชาทั้งหมด ซึ่งการพัฒนาได้มีการสังเคราะห์ตารางสำหรับการสำรวจบริการ Learning Center แบบดิจิทัล (DLs) ในมิติของ Infrastructure, Learning Facilitation และ Change Management ในบริบทของการให้บริการดิจิทัลจากภายนอกประเทศกานา ซึ่งได้รับการยอมรับภายในโรงเรียนและเป็นที่รู้จักในโรงเรียน การใช้บริการสำหรับการทำธุรกรรมแบบดิจิทัลมีโรงเรียนเจ็ดแห่งที่ได้รับการคัดเลือกจาก Sekondi-Takoradi Metropolis; มีการสังเกตและการสัมภาษณ์ระดับสูง โดยข้อมูลเชิงคุณภาพทั้งหมดเหล่านี้จะถูกแปลงเป็นตารางเพื่อให้ได้ภาพรวมแบบองค์รวมของการปฏิบัติ DLEO ของประเทศกานา สำหรับงานนี้นักวิจัยได้ทำแผนที่บริการที่มีอยู่ในโรงเรียนในระบบกิจกรรมเพื่อเน้นถึงโอกาสในโรงเรียนพื้นฐานของ DLEO ในกานา ผลการศึกษาพบว่าในบางแง่มุม DLEO เป็นสื่อกลางในการพัฒนา ICT ในโรงเรียน และในด้าน DLEO ไม่สามารถสนับสนุนการพัฒนาขีดความสามารถด้าน ICT อย่างเพียงพอในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยในเอกสารฉบับนี้ได้มีการศึกษาค่า Ds ในโรงเรียน DLEO โดยใช้ทฤษฎี Activity System DLEO ของโรงเรียนพื้นฐานของประเทศกานาเป็นระบบกิจกรรมที่ใช้เป็นสื่อกลางในการสร้างความสามารถในการพัฒนาขีดความสามารถด้านไอซีทีในโรงเรียนด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) เรื่อง วิชาที่จะสอนและ 2) การสอน ICT แบบตัดขวางเป็นองค์ประกอบสำคัญของสาขาวิชาทั้งหมด ผลการศึกษาของเราได้รับทราบถึงความพร้อมในการให้บริการการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับการสอนส่วนใหญ่เกี่ยวกับความสามารถในการสร้างดิจิทัลที่เกี่ยวกับ Office ในบทเรียน ICT อย่างไรก็ตามมีอุปสรรคสำคัญในการสอนแบบตัดขวางสำหรับความสามารถด้านไอซีทีทั้งหมด เช่น ปัญหาด้านดิจิทัล ความปลอดภัย ความร่วมมือ และการร่วมสร้างสรรค์ บริการ DLS ที่กำหนดไว้ภายนอกที่สามารถขับเคลื่อนโรงเรียนให้เป็นเชิงรุกแบบดิจิทัลได้ ซึ่งยังไม่ได้รับการดำเนินการภายในโรงเรียนที่ขาดแคลนเงินทุนสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน (บริการอินเทอร์เน็ต WiFi อุปกรณ์ ICT ซอฟต์แวร์การซ่อมแซม ซอฟต์แวร์ ICT และการจัดการ) เหล่านี้ รวมไปถึงขนาดของชั้นเรียนขนาดใหญ่และโหมดการสอนที่ล้าสมัยและการฝึกอบรมที่ทำให้การพัฒนา ICT ที่เกิดขึ้นจริงในโรงเรียนขั้นพื้นฐานของประเทศกานายังไม่ดีเท่าที่ควร

ดังนั้น จากงานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจึงทำให้สามารถสรุปได้ว่า การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลโดยใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนี้ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลตลอดจนทำให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้เป็นอย่างดีสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งถือได้ว่าเป็นการสร้างทักษะและภูมิคุ้มกันในการใช้ชีวิตบนโลกดิจิทัล และในชีวิตจริงของนักศึกษา

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู” เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ระยะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

3.1 ระยะที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ

3.2 ระยะที่ 2 การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

3.3 ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

3.4 ระยะที่ 4 การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.5 ระยะที่ 5 การศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

#### 3.1 ระยะที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ

การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูในระยะที่ 1 ของการวิจัยนี้ได้เริ่มต้นจากการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิดและองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลในอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีกระบวนการดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

3.1.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1.1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนที่มีความเกี่ยวข้องในหลักการและแนวคิด เช่น Aytekin (2005), Bandhana (2010), Edmonds et al. (1994), Popham and Eva (1970), Gerlach and Ely (1971) และทิศนา (2555) เป็นต้น จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยได้นำหลักการและแนวคิดที่สอดคล้องกันมากำหนดเป็นองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยจัดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนแบ่งออกได้ 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input) หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) หมายถึง ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน

องค์ประกอบที่ 3 ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นหรือสิ่งที่เกิดจากขั้นตอนการเรียนการสอนตามระบบ

องค์ประกอบที่ 4 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เป็นการให้ข้อมูลถึงสิ่งที่ได้ดำเนินการแล้วเพื่อนำไปศึกษาวิเคราะห์ถึงผลที่ได้และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ว่ามีความสอดคล้องหรือแตกต่างกันมากเพียงใดและเพราะเหตุใด หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้ไปทำการปรับปรุงแก้ไข โดยนำหลักการและแนวคิดที่สอดคล้องกันมากำหนดเป็นองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลต่อไป

3.1.1.2 ศึกษาข้อมูล ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบสภาพแวดล้อมและระบบการเรียนรู้อิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.1.1.2.1 การศึกษาข้อมูลคุณลักษณะของการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์สาระสำคัญให้ได้แนวคิดในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งสามารถสรุปเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

ตารางที่ 3-1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในระบอบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลในส่วนของ Biotic Component

Digital Learning Ecosystem (Biotic Component)											
Biotic Component	James Sunney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minolta (2015)	Random House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	SAFARI MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	ผลการสรุปรวม
Teacher	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
Student	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6
Support Team ICT	/										1
Programmer		/									1
Lecturers & Visiting Lecturers		/		/							2
Community		/	/		/						3
Learner	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
Facilitator	/		/								2
Head Teacher	/										1
ICT Teacher	/										1
Group Projects				/							1
Tutorials				/							1
Group Presentations				/							1
Group Assignments				/							1
Team Peer Evaluation				/							1
Personalised analytics					/				/		2
Parents and guardians									/		1
eTutors										/	1

**สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของ DLE (Biotic Component)**

สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของ DLE ในส่วนของ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ซึ่งจากผลการทำตาราง สังเคราะห์ข้อมูลของผู้วิจัยที่ทำงานวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลแล้ว องค์ประกอบที่พบมีด้วยกันทั้งหมด 18 องค์ประกอบ โดยจากตารางสังเคราะห์ องค์ประกอบที่มีความจำเป็นและมีในงานวิจัยจำนวน 10 งาน สามารถเรียงลำดับ องค์ประกอบที่ควรมี ดังนี้

1. Student มีในงานวิจัย 6 งานวิจัย
  2. Teacher มีในงานวิจัย 4 งานวิจัย
  3. Learner มีในงานวิจัย 4 งานวิจัย
  4. Community มีในงานวิจัย 3 งานวิจัย
- จากข้อมูลดังกล่าวจึงสรุปได้ว่าองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลจะต้องประกอบไปด้วย 1) ครูผู้สอน (Teacher) 2) นักเรียนหรือผู้เรียน (Student/ Learner) และ 3) แหล่งหรือสื่อกลางสำหรับสื่อสารแลกเปลี่ยนกันของสมาชิก (Community)

ตารางที่ 3-2 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลในส่วนของ Abiotic Component

Digital Learning Ecosystem (Abiotic Component)											
Abiotic Component	James Sunney (2016)	Leone Norris (2013)	Mert Laampere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minolta (2015)	Reizam House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	SFAIR MONTAGE (2018)	Telma Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	ผลการสรุปรวม
Desktops, Laptop Computer	/							/	/	/	4
Electricity	/										1
Curriculum	/										1
Subject Syllabus	/										1
School	/				/				/		3
Internet Services	/						/				2
Faculty	/	/									1
Education Technology	/	/		/					/		3
Course		/						/			2
Software	/	/	/	/				/	/		4
Content	/	/	/	/				/	/		4
Cloud			/								1
Social Constructivism			/								1
Web Based			/								1
World Press				/							1
LMS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7
MANAGED SECURITY SERVICES					/				/		2

**สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของ DLE (Biotic Component)**

สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของ DLE ในส่วนขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ไม่มีชีวิต ซึ่งจากผลการทำตารางสังเคราะห์ข้อมูลของผู้วิจัยที่ทำงานวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลแล้ว องค์ประกอบที่พบมีด้วยกันทั้งหมด 35 องค์ประกอบ โดยจากการสังเคราะห์ในตาราง องค์ประกอบที่มีความจำเป็นและมีในงานวิจัยจำนวน 10 งาน สามารถเรียงลำดับองค์ประกอบที่ควรมี ดังนี้

1. LMS มีในงานวิจัย 7 งานวิจัย
2. Desktops, Laptop Computer มีในงานวิจัย 4 งานวิจัย
3. Software มีในงานวิจัย 4 งานวิจัย
4. Content มีในงานวิจัย 4 งานวิจัย
5. Infrastructure = Connectivity, Network, Security และ Platform มีในงานวิจัย 4 งานวิจัย
6. Content = Learning materials, Teaching Materials, Games และ Apps มีในงานวิจัย 4 งานวิจัย
7. Education Technology มีในงานวิจัย 3 งานวิจัย
8. School มีในงานวิจัย 3 งานวิจัย
9. Blended Course Via LMS มีในงานวิจัย 3 งานวิจัย
10. Devices 3 งานวิจัย

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

Digital Learning Ecosystem (Abiotic Component)											
Abiotic Component	James Sumney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laampere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minota (2015)	Rendon House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	S&A's MONTAGE (2018)	Tedda Corporation (2016)	Michael Carlier (2017)	ผลการสรุปรวม
STUDENTS' HOME					/						1
DEVICE MANAGEMENT					/				/		2
COLLABORATION / COMMUNICATION					/				/		2
LEARNING / TEACHING APPLICATIONS					/				/		2
SERVER MONITORING & MANAGEMENT					/				/		2
DISTRICT OFFICE					/						1
PRINTING SOLUTIONS					/						1
INTERACTIVE PANEL					/						1
HELP DESK					/						1
CLIENT PORTAL					/						1
Infrastructure = Connectivity, network, security, platform						/	/	/	/	/	4
Devices						/	/	/	/	/	3
Content = Learning materials, teaching materials, games, apps						/	/	/	/	/	4
Blended Course via LMS						/	/	/	/	/	3

จากข้อมูลดังกล่าวจึงสรุปได้ว่าองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้านของสิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้น ควรจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก ๆ 3 ส่วน คือ 1) Hardware 2) Software และ 3) Network

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

Digital Learning Ecosystem (Abiotic Component)												
Abiotic Component	James Sumney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minolta (2015)	Random House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	SAGE MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carter (2017)	ผลการสรุปรวม	สรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของ DLE (Abiotic Component)
Portfolio (& social media community						/					1	
Work Based Learning							/				1	
Collaborative Learning							/		/		2	
Formal Learning							/				1	

ตารางที่ 3-3 ผลสรุปการวิเคราะห์และสิ่งวิเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

Digital Learning Ecosystem												
Biotic Component	James Sumney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minolta (2015)	Random House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	SAGE MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carter (2017)	ผลการสรุปรวม	ผลสรุปการวิเคราะห์และสิ่งวิเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
Digital Biotic Component											0	
Learning Biotic Component												
1. Learners	/		/				/			/	4	
1.1 Students	/	/	/	/	/		/	/	/	/	6	จากตารางที่ 3-3 สรุปผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ควรประกอบไปด้วย องค์ประกอบหลักในด้านของสิ่งที่มีชีวิต ได้แก่
1.2 Parents & Guardians									/		1	1. ผู้เรียน ซึ่งอาจมีผู้ปกครองและเพื่อน ๆ เป็นส่วนประกอบในการช่วยเหลือและสนับสนุน
2. Lecturers		/		/	/						3	2. ผู้สอน ซึ่งอาจมีผู้สอนร่วม หรือมีในส่วนของอาจารย์ผู้ช่วยสอน อาจารย์หรือบุคลากรฝ่ายสนับสนุนด้านไอที
2.1 Teachers/ Instructors/ Tutors/ Lecturers Visiting	/	/		/	/		/		/	/		

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

Digital Learning Ecosystem											
Biotic Component	James Sunney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minota (2015)	Random House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	SAFARI MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	ผลการสรุปรวม
	ผลสรุปการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล										
Digital Biotic Component	0										
Learning Biotic Component											
2.2 Support Teams - ICT Team, Programmer, Web, Game, App, Evaluation, Analytic	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6
ผลการสรุปรวม	4	4	3	3	4	0	2	1	4	2	
Abiotic Component	James Sunney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minota (2015)	Random House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	SAFARI MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	ผลการสรุปรวม
ผลสรุปการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล											
Digital Abiotic Component											
1. Hardware - Computer, Laptop, Desktop, Tablet, Smart Phone and Smart Device etc.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8
2. Software - LMS, Manage Security Service, Device Management, Internet Service, Learning & Teaching App, Game, Web, Social, Media Community	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10
จากตารางที่ 3-3 สรุปผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ในส่วนขององค์ประกอบหลักในด้านของสิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ 1. เครื่องมือ อุปกรณ์ (Hardware) ได้แก่ Computer, Laptop, Desktop, Tablet, Smart Phone and Smart Device etc. 2. ซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน ได้แก่ LMS, Manage Security Service, Device Management, Internet Service, Learning & Teaching App, Game, Web, Social, Media Community											

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

Digital Learning Ecosystem											
Abiotic Component	James Sunney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minota (2015)	Random House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	SAFARI MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	ผลการสรุปรวม
Digital Abiotic Component											
3. Network - Intranet, Internet, Extranet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8
Learning Abiotic Component											
1. Learning Theory			/		/	/	/	/	/	/	6
2. Learning Management					/	/	/	/	/	/	4
2.1 Pedagogical Dimension						/	/	/	/	/	3
2.2 Learning Activity						/	/	/	/	/	3
ผลการสรุปรวม	6	4	5	6	5	8	10	6	10	8	
3. ระบบเครือข่าย ได้แก่ Intranet, Internet และ Extranet  4. ทฤษฎีและการออกแบบการเรียนรู้ ได้แก่ 4.1 Learning Theory 4.2 Learning Management 4.2.1 Pedagogical Dimension 4.2.2 Learning Activity											

ตารางที่ 3-4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยด้านการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Teaching and Learning Ecosystem: DTLE)

DTLE (Biotic Component)											
DTLE	James Sunney (2016)	Ismar Frango etc.	Mart Laanpere (2013)	Irene Karagulla (2015)	Konica Minota (2015)	Jore Reyna (2011)	Fosway Group	SAFARI MONTAGE	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	ผลการสรุปรวม
Community	/		/	/							3
Rules	/										1
Self-directed learning			/								1
Competence based learning			/								1
สรุปการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยด้านการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล จากตารางที่ 3-4 ด้านของการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนั้น จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์จะเห็นได้ว่าสิ่งที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ การทำให้ระบบนิเวศเป็น Community ให้ได้ โดยการสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในระบบ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมในระบบดิจิทัล และสิ่งมีชีวิตที่เข้าไปเป็นสมาชิกอยู่ในระบบนิเวศดิจิทัลนั้น ๆ											

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

DTLE (Biotic Component)												
DTLE	James Sunney (2016)	Ismar Frango etc.	Mart Laanpere (2013)	Irene Karagulla (2015)	Konica Minota (2015)	Jore Reyna (2011)	Fosway Group	SAFARI MONTAGE	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	ผลการสรุปรวม	สรุปการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยด้านการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
Task-centered instructional design models			/								1	

จากตารางที่ 3-1 ถึงตารางที่ 3-4 สามารถสรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัลได้หลัก ๆ แยกออกเป็นสองส่วน คือ องค์ประกอบในส่วนของสิ่งมีชีวิต (Biotic) และองค์ประกอบในส่วนของสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Abiotic) ซึ่งทั้งสองส่วนนั้นจะมีความสัมพันธ์กันเพื่อสร้างและแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัล โดยมีรายละเอียดการสรุปผลดังตารางที่ 3-5

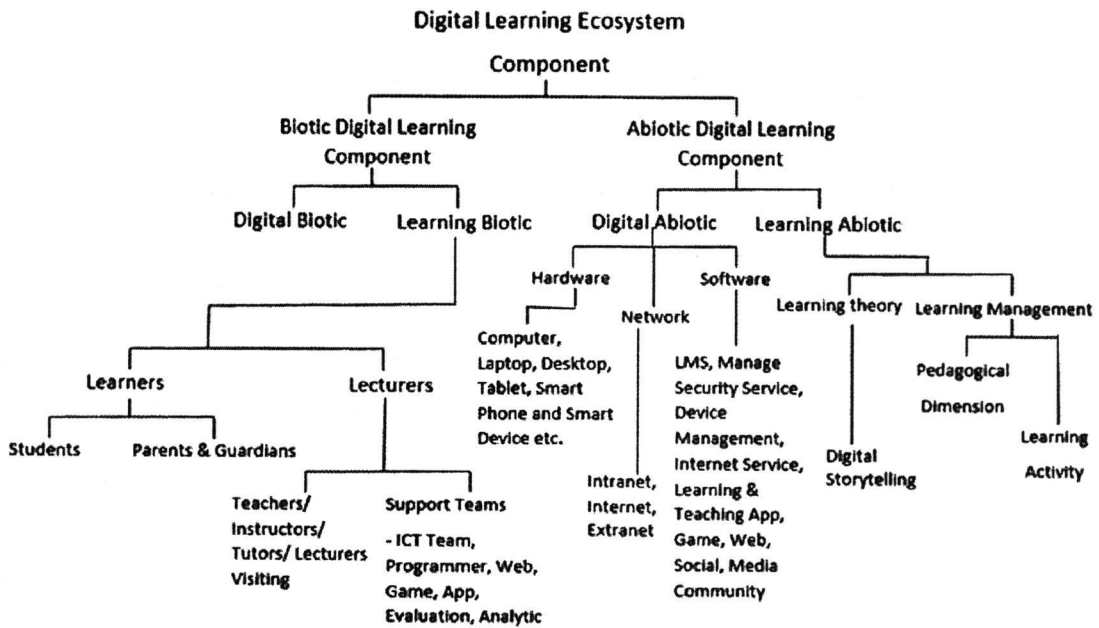
ตารางที่ 3-5 ผลสรุปการวิเคราะห์และสังเคราะห์สาระสำคัญขององค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

องค์ประกอบที่มีชีวิต	James Sunney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minota (2015)	Random House, Inc. (2018)	Fosway Group (2018)	SAFARI MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	HR การสรุปรวม	ผลสรุปสาระสำคัญขององค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
	James Sunney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minota (2015)	Random House, Inc. (2018)	Fosway Group (2018)	SAFARI MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	HR การสรุปรวม	
องค์ประกอบที่มีชีวิตด้านดิจิทัล												
องค์ประกอบที่มีชีวิตด้านการเรียนรู้												
1. ผู้เรียน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4	จากตารางที่ 3-5 สามารถสรุปผลองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลได้ โดยมีส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิต คือ
1.1 นักเรียน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6	
1.2 พ่อแม่/ผู้ปกครอง											1	



ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล											
องค์ประกอบ ที่มีชีวิต	James Sunney (2016)	Leone Norris (2013)	Mart Laanpere (2013)	Barish Golland (2015)	Konica Minota (2015)	Random House, Inc (2014)	Fosway Group (2018)	SAFARI MONTAGE (2018)	Telstra Corporation (2016)	Michael Carrier (2017)	ผลการ สรุปรวม
องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิตด้านดิจิทัล											
2. ด้าน Software	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10
- ด้านของโปรแกรม เช่น LMS, Manage Security Service, Device Management, Internet Service, Learning & Teaching App, Game, Web, Social, Media Community	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10
3. ด้านของเครือข่าย	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8
- Intranet, Internet, Extranet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8
องค์ประกอบที่มีชีวิตด้านของการเรียนรู้											
1. ทฤษฎีการเรียนรู้			/	/	/	/	/	/	/	/	6
2. การจัดการเรียนรู้											4
2.1 มีติของการสอน											3
2.2 การจัดการกรรมการ เรียนรู้											3
<b>ผลการสรุปรวม</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	



ภาพที่ 3-1 สรุปผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

จากภาพที่ 3-1 สรุปผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ได้ โดยแบ่งองค์ประกอบเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนของสิ่งมีชีวิต (Biotic Component) และส่วนประกอบในส่วนของสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Abiotic Component) ซึ่งในส่วนแรกที่เป็นสิ่งมีชีวิตนั้นจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักได้แก่ ฝ่ายผู้เรียน และฝ่ายผู้สอน โดยมีรายละเอียดทยอยลงไปอีกตามความจำเป็นหรือความต้องการใช้งานของระบบนิเวศการเรียนรู้ ส่วนที่สองคือ ส่วนของสิ่งที่ไม่มีชีวิตนั้นจะประกอบไปด้วย 1) เครื่องมือ อุปกรณ์ 2) โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน 3) ระบบเครือข่าย และ 4) หลักการและทฤษฎีสำหรับการจัดการเรียนการสอน

3.1.2 การศึกษาสภาพและบริบทของการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลในปัจจุบัน

3.1.2.1 ศึกษาข้อมูลด้านการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยการสัมภาษณ์จากผู้บริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษา โดยผู้วิจัยจะสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลจากคณาจารย์ทุกท่านที่มีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนแบบ Storytelling และแบบ Digital Storytelling ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะความฉลาดบนโลกดิจิทัล จำนวน 15 คน จาก 5 สถาบันที่เปิดสอนและจัดการเรียน

การสอนในคณะศึกษาศาสตร์และครุศาสตร์ ทั้งที่เป็นสถาบันของรัฐบาลและเอกชน เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาและแนวทางในการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

3.1.2.2 ศึกษาข้อมูลคุณลักษณะของผู้เรียน โดยการสัมภาษณ์นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 15 คนที่ศึกษาอยู่ในคณะศึกษาศาสตร์และคณะครุศาสตร์จาก 3 สถาบัน 5 สาขาวิชาซึ่งอยู่ในสถาบันของรัฐและเอกชน เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติ ความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์ความสามารถในการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ การใช้อินเทอร์เน็ต และสิ่งที่นักศึกษาต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาองค์ประกอบและรูปแบบการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลต่อไป

### 3.1.3 วิธีดำเนินการงานวิจัยระยะที่ 1

3.1.3.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัยระยะที่ 1 เพื่อออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ดังนี้

3.1.3.1.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล/เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

3.1.3.1.2 อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 15 ท่าน จาก 5 สถาบัน ซึ่งเป็นสถาบันของรัฐบาลและเอกชน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.1.3.1.3 นักศึกษาคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ระดับปริญญาตรี จำนวน 15 คน โดยใช้การคัดเลือกแบบเจาะจงจาก 3 สถาบันการศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา

### 3.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1

3.1.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

3.1.4.1.1 แบบบันทึกการลงรายการเชิงสังเคราะห์ในลักษณะของการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

3.1.4.1.2 แบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษา

3.1.4.1.3 แบบสัมภาษณ์คุณลักษณะของผู้เรียนหรือนักศึกษาวิชาชีพครูซึ่งเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี

### 3.1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

3.1.4.2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ศึกษาคุณสมบัติและความต้องการของผู้เรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และนำมาร่างแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ และแบบสัมภาษณ์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1.4.2.2 นำแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์และแบบสัมภาษณ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์และความครอบคลุมของข้อคำถาม จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความถูกต้องเหมาะสมตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสองท่านก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงต่อไป

### 3.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 นั้น มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขบวนการดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1.5.1 การค้นหาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น หนังสือ วารสาร บทความวิจัย บทความวิชาการ รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เป็นต้น

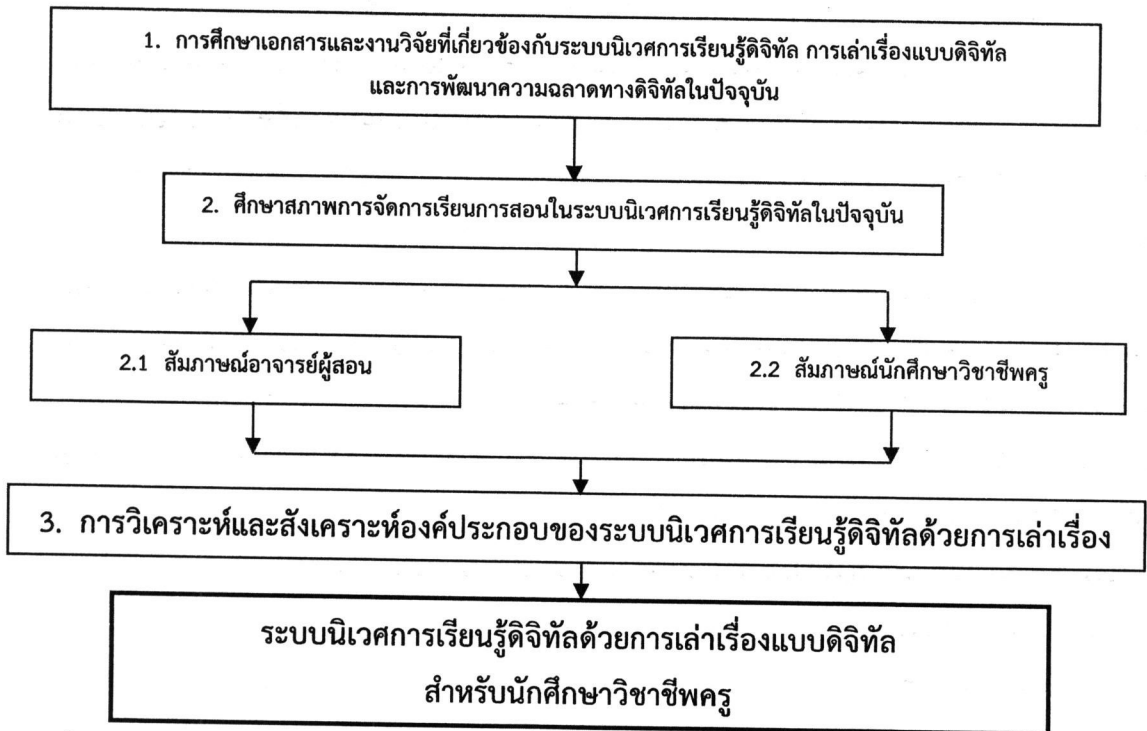
3.1.5.2 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต หรือหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตจากสถาบันต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสถาบันของรัฐและเอกชน

ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 นั้น ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. สังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในลักษณะของการวิเคราะห์เอกสาร

2. สรุปผลการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาและนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เป็นนักศึกษาวิชาชีพครู

3. การวิเคราะห์และสังเคราะห์ระบบการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูมีวิธีการวิจัยในระยะที่ 1 สามารถเขียนเป็นแผนภาพโดยสรุปได้ ดังนี้



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

### 3.2 ระยะเวลาที่ 2 การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในระยะเวลาที่ 2 นี้เป็นการพัฒนารูปแบบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ต่อจากการศึกษาองค์ประกอบและรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระยะเวลาที่ 1 โดยมีรายละเอียดของดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

3.2.1 การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบรูปแบบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ตามแนวคิดที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 โดยใช้องค์ประกอบ แนวคิด ตลอดถึงหลักการของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลมาใช้เป็นกรอบ แนวคิดหลักในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ โดยเน้นองค์ประกอบตามกระบวนการและขั้นตอนที่มีความเป็นระบบ (System Approach) แสดงถึงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามหลักการของ ADDIE Model ซึ่งเป็นระบบที่มีความเหมาะสมต่อการออกแบบและ

พัฒนาการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นเชิงระบบนิเวศดิจิทัล (Tekinarlan, Güreş and Agca, 2008)

การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ตามหลักการของ ADDIE Model มีรายละเอียด ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการศึกษาและเก็บข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อนำไปกำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบของขั้นตอนและกระบวนการรวมไปถึงกิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อใช้สำหรับกำหนดโครงสร้างของกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
2. ขั้นการออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการนำองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้จากขั้นการวิเคราะห์ไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์และการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ออกแบบกิจกรรม สื่อประกอบ แนวทางการประเมิน ฯลฯ ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. ขั้นการพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนของการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูซึ่งมีความแตกต่างในเรื่องของวิชาเอก โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนและเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นจะต้องสนับสนุนและรองรับความแตกต่างเหล่านี้ได้
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนของการนำรูปแบบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลไปทดลองใช้งานในสภาพแวดล้อมของระบบนิเวศดิจิทัล โดยอาศัยสื่อและเครื่องมือในระบบนิเวศดิจิทัลที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นตัวช่วยก่อนที่ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลจะสำเร็จและนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริงในภาคเรียนถัดไป
5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลว่าการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการที่พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

### 3.2.1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

3.2.1.1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน คือ การเก็บข้อมูลและศึกษาผู้เรียนที่จะเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น จะเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตหรือศึกษาศาสตรบัณฑิต และเป็นหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานคุรุสภาได้รับรองให้เปิดและจัดการเรียนการสอนแล้วเท่านั้น ซึ่งผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับนี้จะป็นวัยรุ่นในช่วงปลาย ถือว่าเป็นวัยที่มีการพัฒนาในด้านของความสามารถทางสมองตามทฤษฎีพัฒนาการของ Piaget อยู่ในขั้นที่สามารถ

พัฒนาความฉลาดได้ดีจากการเข้าใจและการเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรม ทั้งยังมีการคิดอย่างสมเหตุสมผล สามารถเรียนรู้และคิดทฤษฎีและตรวจสอบการคิดด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้ การคิดและการเรียนรู้ไม่ยึดติดอยู่กับข้อมูลที่มาจากการสังเกตเท่านั้น แต่เป็นการคิดและการเรียนรู้ในรูปของการตั้งสมมติฐานหรือสถานการณ์ที่ยังไม่เกิดขึ้นจริง ผู้เรียนในช่วงของวัยนี้เป็นวัยที่กำลังเรียนรู้และค้นหาตนเองเพื่อให้ได้รับการยอมรับจากคนรอบข้างและสังคมไม่ว่าจะเป็นสังคมในโลกของความเป็นจริงหรือสังคมโลกดิจิทัล ดังนั้น การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลให้กับผู้เรียนในช่วงวัยนี้จึงถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับการพัฒนาความฉลาดซึ่งถือเป็นคุณลักษณะที่ต้องติดตัวไปเพื่อการแสดงออกในโลกแห่งความจริงและโลกดิจิทัล โดยจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ จากผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้อุปกรณ์พกพาได้เป็นอย่างดี และสามารถเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วยอุปกรณ์พกพาของตนเองได้ทั้งที่บ้าน ที่หอพัก และที่มหาวิทยาลัย ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ บนอุปกรณ์พกพาได้เป็นอย่างดี เช่น โปรแกรมการเรียนรู้ออนไลน์ การรับส่งอีเมล การใช้โปรแกรมสนทนาออนไลน์ การใช้งานและการเรียนรู้บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ฯลฯ เป็นต้น

3.2.1.1.2 การวิเคราะห์หัตถุประสงค์ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ คือ เพื่อส่งเสริมทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ที่ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ดังนี้

ก) ทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ข) ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.2.1.1.3 การวิเคราะห์เนื้อหาสาระวิชา ซึ่งเนื้อหาที่ใช้เรียนนั้นเป็นเนื้อหาที่นำมาจากสำนักงานคุรุสภาโดยตรง เป็นเนื้อหาที่ใช้สำหรับอบรมในเรื่องของความรู้ในวิชาชีพ ประสบการณ์ความเป็นครู การคิดและการตระหนักในเรื่องของการวางแผน การสร้างวุฒิภาวะของความฉลาดทางอารมณ์ทั้งในโลกแห่งความจริงและการแสดงออกในโลกดิจิทัล ซึ่งเป็นหัวข้อที่กล่าวถึงมาตรฐานวิชาชีพครูที่ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน ได้แก่ มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณของวิชาชีพ)

3.2.1.1.4 การวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยี ซึ่งจากผลการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนในระดับปริญญาตรีส่วนมากมีอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตพีซีเป็นของตนเอง และโดยส่วนใหญ่สามารถใช้สมาร์ตโฟนเชื่อมต่อกับ

ระบบอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย หรือ WiFi และ 3G ได้ และนอกจากนี้ผู้เรียนยังมีอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีความหลากหลาย เช่น ยี่ห้อ และระบบปฏิบัติการ ความเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกัน แต่อุปกรณ์และสิ่งต่าง ๆ ทั้งหมดที่ผู้เรียนแต่ละคนมีก็สามารถใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ได้ เนื่องจากสามารถเข้าใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตได้ และมีจอแสดงผลที่มีขนาดใหญ่ มีระบบเสียง และกล้องบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่ดีเพียงพอต่อการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ นี้

### 3.2.1.2 ชั้นการออกแบบ (Design)

ในขั้นตอนของการออกแบบนี้จะมีกระบวนการดำเนินงานเพื่อออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ โดยนำผลที่จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาออกแบบวิธีการและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 3.2.1.2.1 วัตถุประสงค์ของกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ก) เพื่อส่งเสริมทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วย ทักษะในการเข้าสังคมในโลกออนไลน์ เช่น การแสดงความเห็นอกเห็นใจ การแสดงความเสียใจ การแสดงความคิดเห็น การเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย การแสดงความยินดี ความสนุกสนาน ฯลฯ เพื่อสานสัมพันธ์กับผู้คนในโลกออนไลน์

ข) เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วย ทักษะในการใช้เครื่องมือและสื่อในยุคดิจิทัลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสามารถสร้างสมดุลให้กับชีวิตออนไลน์และออฟไลน์ได้อย่างดี มิใช่ดังเช่นที่เห็นในปัจจุบัน คือ หลายคนถูกเทคโนโลยีใช้มิใช่ใช้เทคโนโลยี

3.2.1.2.2 หลักการของกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ประกอบไปด้วย 1) องค์ประกอบด้านการสอน ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ ครุניתศกและครูพี่เลี้ยง 2) องค์ประกอบด้านการเรียนรู้ 3) องค์ประกอบด้านการสนับสนุน เช่น กลุ่มเพื่อน พ่อแม่ ผู้ปกครอง และอื่น ๆ เป็นต้น

3.2.1.2.3 องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ประกอบไปด้วย (1) ปัจจัยนำเข้า (Input) (2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Process) (3) ผลผลิต (Output) และ 4) การป้อนกลับ (Feedback) โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

ก) ปัจจัยนำเข้า (Input) ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะผู้เรียน และคุณลักษณะผู้สอน และเนื้อหารายวิชารวมถึงครูพี่เลี้ยง ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ดูแลระบบ และครอบครัวของผู้เรียน

ข) กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Process) ประกอบด้วยขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนคือ (1) ขั้นตอนเตรียมการก่อนการสอน (2) ขั้นตอนดำเนินการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ได้แก่ 1) Setting Presentation Perspective 2) Creating Opening Content 3) Creating Emotion 4) Use of Voice 5) Audio Visual Technique และ 6) Valuable (Lambert, 2007) และ (3) ขั้นตอนวัดและประเมินผลขั้นตอนต่าง ๆ

ค) ผลผลิต (Output) ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย ทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล และทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะที่ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาขึ้น เมื่อผ่านกระบวนการเรียนรู้จากระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น

ง) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่ง เนื่องจากการนำข้อมูลที่เกิดขึ้นหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลที่ได้จะนำไปปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมทางระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล และปรับเปลี่ยนในส่วนของบทบาทของผู้เรียน และ บทบาทของผู้สอนให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ก็เพื่อให้บรรลุเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาาระบบต่อไปในอนาคต

3.2.1.3 ขั้นการพัฒนา (Development) คือ การพัฒนารูปแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

3.2.1.4 ขั้นการทดลองใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนของการนำเอารูปแบบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นไปประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) ก่อนนำไปทดลองจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมดิจิทัลกับนักศึกษากลุ่มย่อย

3.2.1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลเพื่อรับรองความเหมาะสมของกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) หลังจากที่ได้ทำการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างมาแล้ว

### 3.3 ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

ขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูนี้ ได้ข้อมูลมาจากการวิจัยในระยะที่ 1-2 ซึ่งเป็นข้อมูลของการกำหนดองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล และการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ผ่านการสังเคราะห์เป็นรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 3.3.1 การวิเคราะห์ปัจจัยที่จำเป็น (Analysis of Crucial Factors)

- 3.3.1.1 วิเคราะห์รายวิชาและเนื้อหาวิชาชีพครูของครูสภา
- 3.3.1.2 วิเคราะห์ความต้องการและความพร้อมของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 3.3.1.3 วิเคราะห์ความพร้อมของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 3.3.1.4 วิเคราะห์ถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการใช้นับสนุนการจัดการเรียนการสอน

#### 3.3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ (Preparation Before Learning)

- 3.3.2.1 การแนะนำและปฐมนิเทศผู้เรียนและผู้สอนรวมถึงผู้เกี่ยวข้อง
- 3.3.2.2 การลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

#### 3.3.2.3 การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

#### 3.3.2.4 การวัดประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน

3.3.3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เป็นกระบวนการของการเรียนรู้และทำกิจกรรมด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในรูปแบบสื่อประเภทต่าง ๆ โดยมีองค์ประกอบของการเรียนรู้ 6 ปัจจัย คือ

3.3.3.1 การกำหนดมุมมองการนำเสนอ เป็นลักษณะการนำเสนอ 3 รูปแบบ ได้แก่ การนำเสนอแบบแรกคือ การถ่ายทอดเรื่องราวที่ต้องการสื่อสารผ่านมุมมองของตนเองเป็นการเล่าเรื่องจากประสบการณ์ตรง แบบที่สองเป็นการเล่าเรื่องผ่านมุมมองความคิดจากมุมมองของผู้ที่อยู่ใกล้ชิดซึ่งเปรียบเสมือนผู้เฝ้าดูเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วนำมาถ่ายทอดและแบบสุดท้ายคือการนำเสนอในมุมมองความคิดของบุคคลที่ 3 ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่ได้อยู่ในเหตุการณ์โดยตรงแต่เป็นผู้รู้ทั้งหมด โดยสามารถเข้าถึงและถ่ายทอดความคิดของตัวละครทุกตัวได้หมด

3.3.3.2 การสร้างประเด็นเปิดเรื่อง คือ การทำให้เกิดความน่าติดตามในเรื่องด้วยการเปิดประเด็นเป็นคำถามตั้งแต่ต้นเรื่อง เพื่อทำให้ผู้ที่กำลังดูหรือฟังอยู่อยากรู้ และต้องการติดตามไปเรื่อย ๆ เพื่อหาคำตอบสำหรับคำถามนั้น

3.3.3.3 การสร้างอารมณ์ คือ การสร้างบรรยากาศของอารมณ์ร่วมระหว่างเนื้อหาและผู้รับชม เพื่อให้เกิดความรู้สึกร่วมไปกับเนื้อหานั้น ๆ เช่น หัวเราะ ร้องไห้ ตื่นเต้น เป็นต้น

3.3.3.4 การใช้เสียงประกอบ คือ การสร้างหรือเลือกใช้เสียงประกอบที่ถูกจังหวะ น้ำหนักเสียง ประเภท อารมณ์ของเรื่องที่เกิดจากการใช้เสียงนั้นเพื่ออะไร เช่น เพื่อใช้สำหรับการช่วยสร้างเสริม หรือกระตุ้นผู้รับชมให้อยากติดตามเนื้อหา ไม่เกิดความเบื่อหรือใช้เพื่อดำเนินเรื่องให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เป็นต้น

3.3.3.5 เทคนิคการใช้ภาพและเสียง คือ การคิดวิเคราะห์ วางแผนเพื่อการใช้สื่อภาพและเสียงที่มีความเหมาะสม สามารถสื่อสารได้ชัดเจนเข้าถึงอารมณ์ความรู้สึกของผู้รับชม ดึงดูดความสนใจของผู้รับชมให้มีสมาธิอยู่ได้จนจบเรื่อง

3.3.3.6 ความคุ้มค่า คือ เมื่อรับชมเนื้อหาแล้วได้ความรู้และรู้สึกถึงความสำคัญของสื่อที่รับชมจบลงนั้นเปรียบเสมือนสื่อนั้นมีประสิทธิภาพ โดยสื่อนั้นอาจจะไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมืองบประมาณ หรือเทคนิคการสร้างที่ฟุ่มเฟือยมากมายก็ได้

### 3.3.4 การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation)

#### 3.3.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest)

#### 3.3.4.2 ความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

##### 3.3.4.2.1 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

##### 3.3.4.2.2 ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

#### 3.3.4.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา

โดยรายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในบทที่ 4

3.3.5 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูมีรายละเอียด ดังนี้

3.3.5.1 ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีจำนวน 6 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) โดยผู้วิจัยกำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในด้านที่เกี่ยวข้องไว้ ดังนี้ คือ 1) ด้านการออกแบบการเรียนการสอน 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาใกล้เคียง 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล โดยทำการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งมีคุณสมบัติ คือ คุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกหรือมีประสบการณ์ในการทำงานด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ แบบประเมิน

คุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งมีทั้งหมด 15 ข้อย่อย แบ่งเป็น 3 ตอน คือ ด้านการออกแบบบทเรียน ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

โดยแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่สร้างขึ้นมานี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์และความครอบคลุมของคำถาม จากนั้นจึงนำเอาข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขคำถามให้มีความถูกต้องเหมาะสมตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงต่อไป

3.3.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูได้ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้อให้มีคุณสมบัติมากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

### 3.4 ระยะที่ 4 การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูนั้น ผู้วิจัยได้ใช้หลักการออกแบบและพัฒนาตามกระบวนการของวงจรการพัฒนา ระบบ (Systems Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลได้ โดยในการพัฒนาระบบในงานวิจัยนี้แบ่งการทำงานออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) เป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และรวบรวมข้อมูลสำหรับพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร แนวคิด ข้อมูล การสอบถาม ผู้ใช้งานเกี่ยวกับระบบการสอนแบบเดิมและระบบการสอนที่ผู้ใช้ต้องการพัฒนา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ โดยมีการออกแบบรูปแบบและกำหนดองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ตามขั้นตอน ดังนี้

3.4.1.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem) และระบบนิเวศการเรียนการสอนดิจิทัล (DTLE: Digital Teaching and Learning Ecosystem) รวมถึงการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการเล่าเรื่องและการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อออกแบบและสร้างรูปแบบ

เกณฑ์การประเมินผลของคะแนนรวมและการแปลผล ดังนี้

ได้มากกว่า 57 คะแนน	ความฉลาดทางอารมณ์ฯ อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าปกติ
ได้ระหว่าง 41-57 คะแนน	ความฉลาดทางอารมณ์ฯ อยู่ในเกณฑ์ปานกลางหรือเป็นปกติ
ได้ต่ำกว่า 41 คะแนน	ความฉลาดทางอารมณ์ฯ อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปกติ

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2543), สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต (2561)

ข) แบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล คือ แบบการประเมินที่ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและการใช้สื่อดิจิทัลที่มีอยู่และที่เกิดจากการเรียนรู้และสร้างเป็นชิ้นงานในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ระบบ DTL-ecoLMS หรือในระบบนิเวศดิจิทัลภายนอก ซึ่งนักศึกษาสามารถตอบได้ทั้งหมดจากทุกกิจกรรมที่นักศึกษาได้เรียนรู้และเกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลขึ้น ซึ่งในการประเมินผลมีเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

#### 3.4.5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 4

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 4 ตามขั้นตอนการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีรายละเอียด ดังนี้

3.4.5.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ดังนี้

ก) การสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน

ข) การสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนจำนวน 5 ท่าน

3.4.5.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 5 ท่าน

3.4.5.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการเรียนรู้ฯ ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ จากการสังเกตและ

การสัมภาษณ์ผู้เรียนสำหรับการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One on One Testing) การทดสอบกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) และการทดสอบนำร่อง (Field Trial)

#### 3.4.5.4 การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีรายละเอียด ดังนี้

ก) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในการประเมินระบบฯ โดยกำหนดให้ค่าเฉลี่ยต้องมีค่าตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเนื้อหาที่มีความเหมาะสม โดยการดำเนินการวิเคราะห์ จะทำโดยการนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด	มีค่า 5
มีความเหมาะสมระดับมาก	มีค่า 4
มีความเหมาะสมระดับปานกลาง	มีค่า 3
มีความเหมาะสมระดับน้อย	มีค่า 2
มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด	มีค่า 1

การหาค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{x}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ของความคิดเห็น การพิจารณาค่าของความคิดเห็นจะเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (ประคอง, 2542) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50 หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
2.51 - 3.50 หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
1.51 - 2.50 หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
1.00 - 1.50 หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

ข) การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนในการประเมินผลระบบฯ โดยกำหนดให้ค่าเฉลี่ยต้องมีค่าตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป จึงจะถือว่าการออกแบบการเรียนการสอนนั้นมีความเหมาะสม

ค) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคในการประเมินระบบฯ โดยกำหนดให้ค่าเฉลี่ยต้องมีค่าตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป จึงจะถือว่าระบบบริหารจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม

### 3.5 ระยะที่ 5 การศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

การศึกษาผลของการใช้ระบบการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลฯ มีรายละเอียดของการศึกษาดังนี้

#### 3.5.1 วัตถุประสงค์การศึกษาวิจัยระยะที่ 5

3.5.1.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

3.5.1.2 เพื่อประเมินความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

3.5.1.2.1 เพื่อประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

3.5.1.2.2 เพื่อประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

3.5.1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

#### 3.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 5

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลซึ่งหลักสูตรได้ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และผ่านการรับรองด้านวิชาชีพครูจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภาให้ได้รับใบประกอบวิชาชีพครูเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีความสามารถด้านการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและมีอุปกรณ์พกพาที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้ได้

#### 3.5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 5

3.5.3.1 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ระบบการเรียนรู้ DTL-ecoLMS และคู่มือปฏิบัติสำหรับผู้เรียนและผู้สอนตามระบบการสอนฯ ที่ได้พัฒนาขึ้น

3.5.3.2 แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นจากการวิจัยในระยษะที่ 4

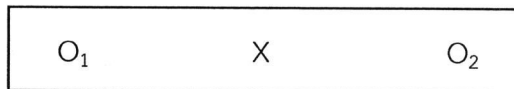
3.5.3.3 แบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นจากการวิจัยในระยษะที่ 4

3.5.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ในระบบการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่ได้พัฒนาขึ้นจากการวิจัยระยษะที่ 4

#### 3.5.4 แบบแผนการวิจัยระยษะที่ 5

การวิจัยในระยษะที่ 5 เป็นศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ DTL-ecoLMS ที่ได้พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบแผนการวิจัย ดังนี้

3.5.4.1 แบบแผนการวิจัยที่ 1 ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design ใช้เพื่อประเมินผลความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของกลุ่มตัวอย่างระหว่งก่อนเรียนกับหลังเรียน ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้

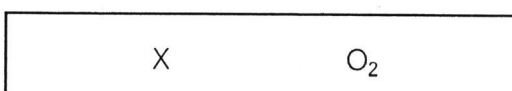


O<sub>1</sub> แทน การประเมินผลก่อนการทดลองด้วยแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล

X แทน การเรียนในระบบการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรู

O<sub>2</sub> แทน การประเมินผลหลังการทดลองด้วยแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล

3.5.4.2 แบบแผนการวิจัยที่ 2 ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Posttest Only Design ใช้เพื่อประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้



X แทน การเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลโดยใช้กระบวนการและสื่อ  
การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

O2 แทน การประเมินผลหลังการทดลองด้วยแบบประเมินทักษะการใช้  
เครื่องมือและสื่อดิจิทัล

### 3.5.5 วิธีการดำเนินงานวิจัยระยะที่ 5

การศึกษามูลค่าใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการ  
เรียนรู้ DTL-ecoLMS มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

#### 3.5.5.1 การวางแผนก่อนดำเนินการทดลอง

3.5.5.1.1 การเตรียมความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียน รวมถึงการเตรียม  
สภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เช่น การจัดหาเครื่อง  
คอมพิวเตอร์แบบพกพา การทดสอบความพร้อมของระบบเครือข่าย การทดลองระบบบริหารจัดการ  
เรียนรู้ DTL-ecoLMS การเตรียมและทดสอบโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในการเรียนการสอน

3.5.5.1.2 การเตรียมความพร้อมของแผนการจัดการเรียนการสอน คู่มือปฏิบัติ  
สำหรับผู้เรียนและผู้สอนตามระบบการสอน DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้น และการจัดเตรียมเครื่องมือที่  
ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.5.2 การดำเนินการทดลองใช้ระบบการเรียนรู้ DTL-ecoLMS ด้วยกระบวนการเรียน  
การสอนโดยการเล่าเรื่องดิจิทัลและการใช้สื่อดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

3.5.5.2.1 วัดความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของผู้เรียนก่อนการเรียนจาก  
ระบบการเรียนรู้ DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล  
3 ระดับ 15 กิจกรรม ใช้เวลากิจกรรมละประมาณ 15 นาที รวมเป็นเวลาทั้งสิ้น 45-60 นาที

3.5.5.2.2 ดำเนินการวิจัยโดยให้ผู้เรียนลงชื่อเข้าใช้ระบบการเรียนในภาคเรียน  
ที่ 1/2562 เพื่อเข้าเรียนเนื้อหาและทำกิจกรรมในระบบการเรียนรู้ DTL-ecoLMS โดยในการเรียนจะ  
ให้ผู้เรียนแต่ละคนทำกิจกรรมการเรียนรู้จากเนื้อหาสองส่วน ได้แก่ ส่วนของวิชาชีพครูและส่วนของ  
การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาที่เป็นกิจกรรม 6 กิจกรรมหลักที่ผู้เรียนจะต้อง  
ประยุกต์เอาเนื้อหาวิชาชีพครูมาสร้างเป็นเรื่องราวดิจิทัลตามกิจกรรมนี้

3.5.5.2.3 เมื่อสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรม ผู้สอนทำการสรุปผลและประเมินผล  
การเรียนตามสภาพจริง โดยการวัดผลการเรียนรู้เมื่อจบกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนโดยประเมิน  
จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนท้ายบทเรียน และจากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล  
แบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล

3.5.5.2.4 สอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากที่ได้  
เรียนรู้ในระบบการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น

### 3.5.6 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยระยะที่ 5

3.5.6.1 ตรวจสอบคะแนนจากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลก่อนและหลังการทดลองเรียนจากระบบการเรียนรู้ DTL-ecoLMS โดยให้คะแนนความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าปกติ อยู่ในเกณฑ์ปกติ และอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าปกติ โดยในการประเมินความฉลาดทางอารมณ์โลกดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูจะประกอบไปด้วยการวัดประเมินความสามารถของการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล เพื่อให้ตนเองและบุคคลรอบข้างไม่ได้รับความเดือดร้อนและร่วมกันสร้างสังคมโลกดิจิทัลหรือโลกออนไลน์ให้มีแต่ความสุข และมีแต่สิ่งสร้างสรรค์ในระบบนิเวศดิจิทัล โดยในการตอบจะใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1 (ไม่เป็นเลย)	หมายถึง	ไม่เคยปรากฏ
2 (เป็นบางครั้ง)	หมายถึง	นาน ๆ ครั้งหรือทำบ้างไม่ทำบ้าง
3 (เป็นบ่อยครั้ง)	หมายถึง	ทำบ่อย ๆ หรือเกือบทุกครั้ง
4 (เป็นประจำ)	หมายถึง	ทำทุกครั้งเมื่อเกิดสถานการณ์นั้นขึ้น
5 (เป็นนิสัย)	หมายถึง	ทำทุก ๆ ครั้งด้วยความรู้สึกของตนเอง

เกณฑ์การประเมินผล ของคะแนนรวมแปลผล ดังนี้ (กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2543, สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต, 2561)

ได้มากกว่า 57 คะแนน	ความฉลาดทางอารมณ์ฯ อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าปกติ
ได้ระหว่าง 41-57 คะแนน	ความฉลาดทางอารมณ์ฯ อยู่ในเกณฑ์ปานกลางหรือเป็นปกติ
ได้ต่ำกว่า 41 คะแนน	ความฉลาดทางอารมณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปกติ

3.5.6.2 รวบรวมคะแนนทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของผู้เรียนจากที่ผู้เรียนได้ทำการประเมินตนเองและจากที่ผู้สอนประเมิน

3.5.6.3 รวบรวมความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ในระบบ DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้น

### 3.5.7 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยระยะที่ 5

3.5.7.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อหาค่าความแตกต่างของความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของนักศึกษาครูก่อนและหลังการทดลองเรียน ด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

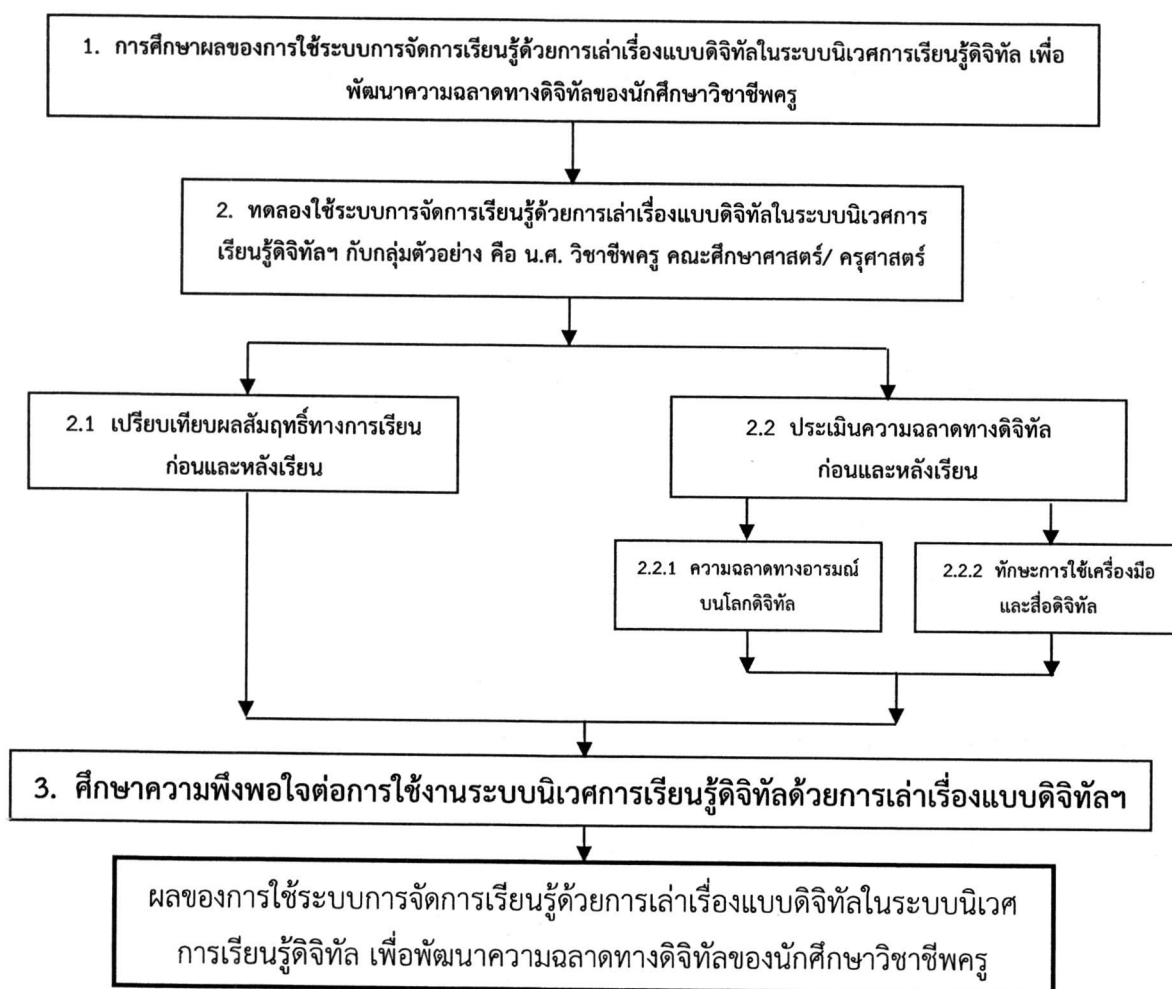
3.5.7.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อหาค่าความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลองเรียน ด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

3.5.7.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครู โดยการวิเคราะห์ค่า  $t$  โดยใช้  $t$ -test Dependent

3.5.7.4 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล DTL-ecoLMS ด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

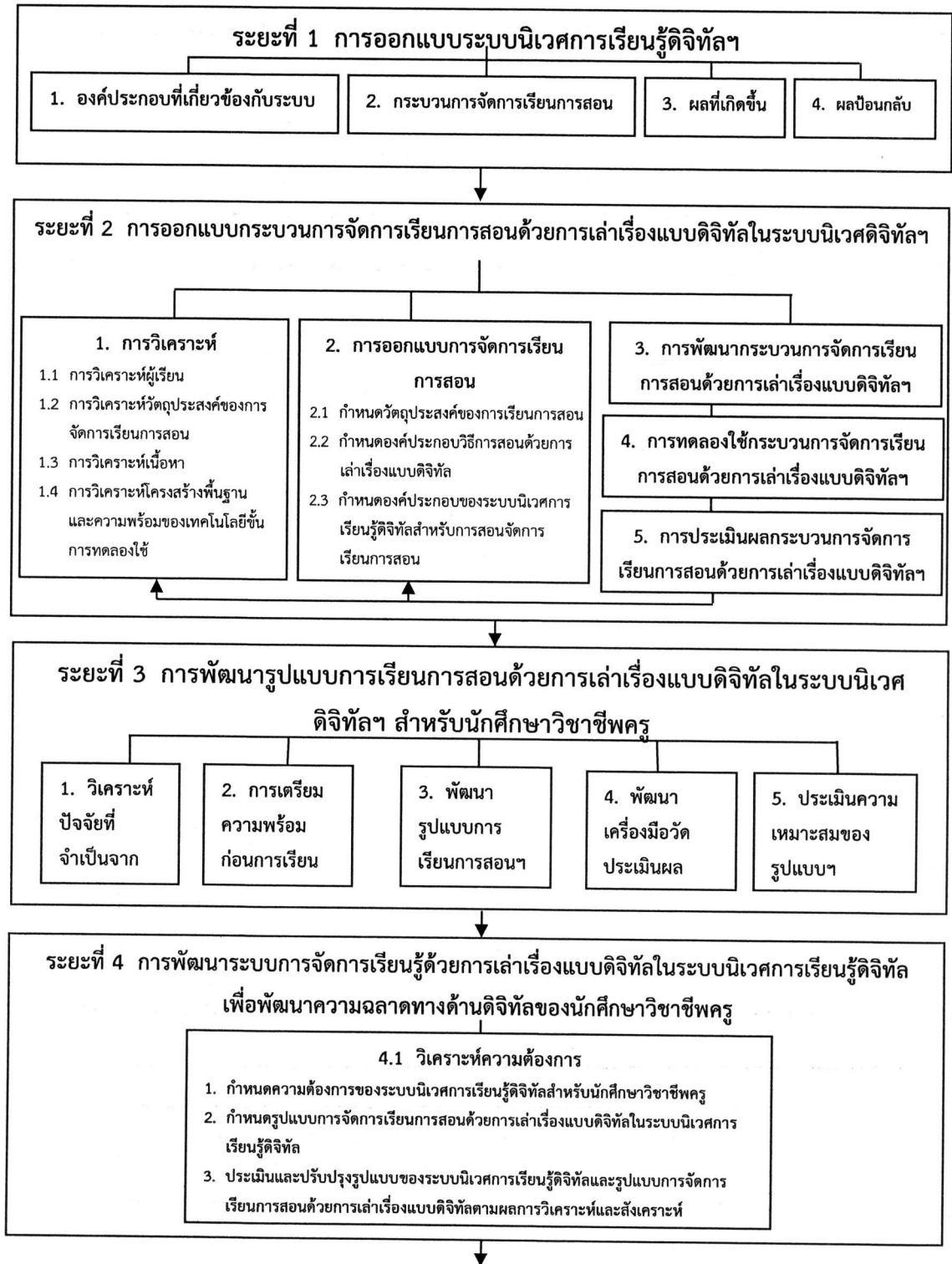
### 3.5.8 สรุปขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 5

การศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 3-4 ดังนี้

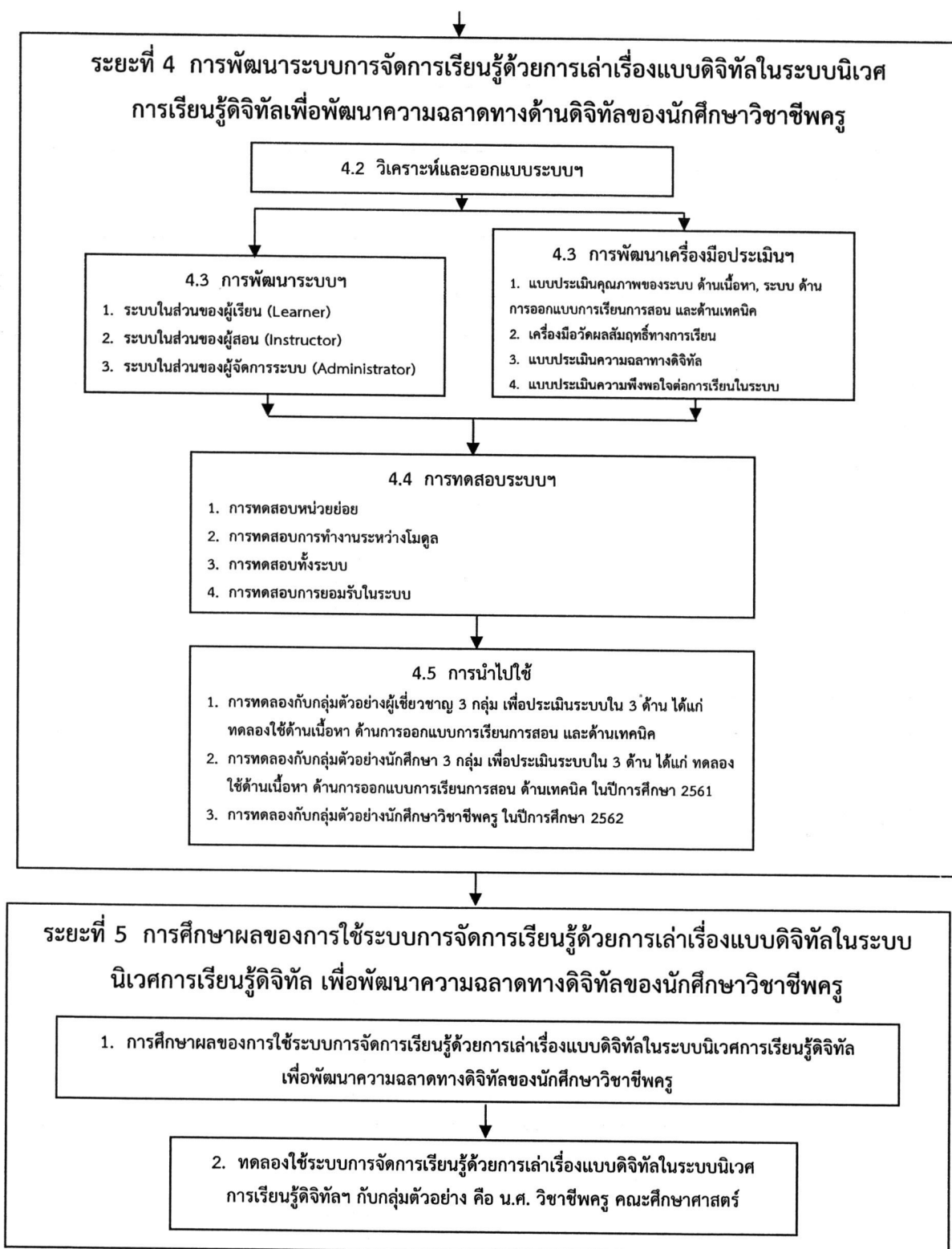


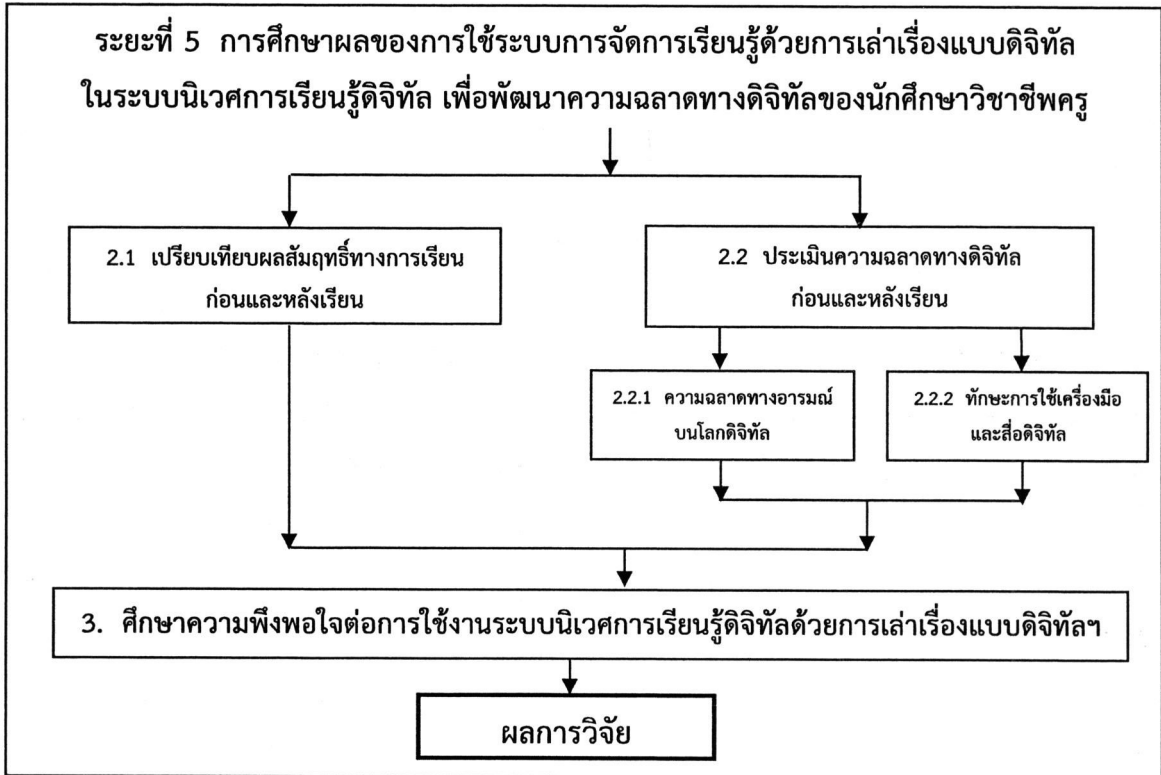
ภาพที่ 3-4 ขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 5 การศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

จากวิธีการดำเนินงานวิจัยทั้ง 5 ระยะ ผู้วิจัยสรุปผลการดำเนินงานทั้ง 5 ระยะ โดยมีรายละเอียดแต่ละระยะดังภาพที่ 3-5 ดังนี้



ภาพที่ 3-5 วิธีการดำเนินงานวิจัยทั้ง 5 ระยะ





ภาพที่ 3-5 (ต่อ)

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

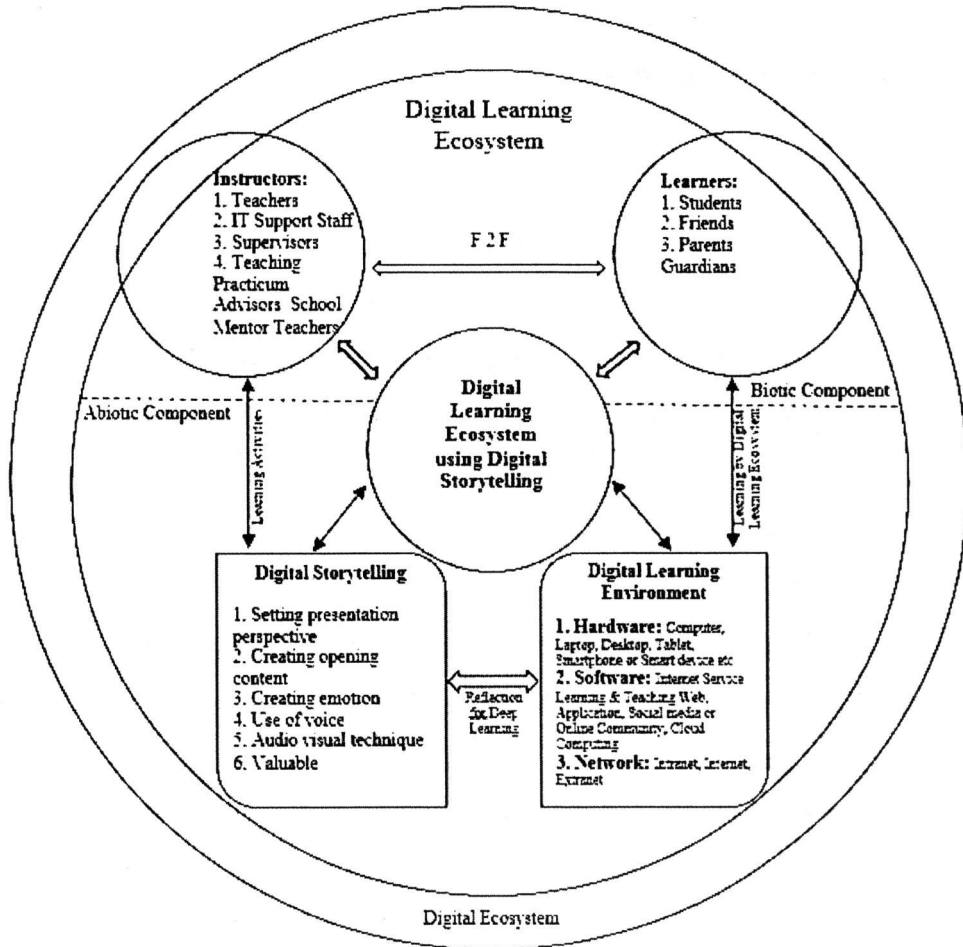
การวิจัยเรื่อง “ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู” เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยในการนำเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิจัยออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- 4.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล
- 4.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
- 4.3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
- 4.4 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู
- 4.5 ผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งรายละเอียดผลการวิจัยแต่ละตอนมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

ผลการศึกษาด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลโดยใช้กระบวนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูนี้ มีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 ผลการศึกษาและสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งได้ทำการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเพื่อใช้ในการออกแบบกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบและองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยจากการศึกษาได้รูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ดังนี้



ภาพที่ 4-1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

จากภาพที่ 4-1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูนี้จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักสองส่วน คือ ส่วนที่เป็นองค์ประกอบด้านของสิ่งที่มีชีวิต (Biotic Component) และในส่วนขององค์ประกอบของสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Abiotic Component) โดยทั้งสองส่วนมีรายละเอียด ดังนี้

1. สิ่งที่มีชีวิตในระบบนิเวศการเรียนรู้ ประกอบด้วยคน 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1 กลุ่มของผู้สอน ซึ่งได้แก่ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ครูนิเทศก์ และครูพี่เลี้ยง

1.2 กลุ่มของผู้เรียน ได้แก่ นักศึกษา กลุ่มเพื่อน และพ่อแม่ผู้ปกครอง

2. สิ่งที่ไม่มีชีวิตในระบบนิเวศการเรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ด้าน ได้แก่

2.1 Digital Storytelling ซึ่งเป็นปัจจัยของกระบวนการสร้างสื่อด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล 6 ปัจจัย ได้แก่

2.1.1 การกำหนดมุมมองการนำเสนอ

2.1.2 การสร้างประเด็นเปิดเรื่อง

2.1.3 การสร้างอารมณ์

2.1.4 การใช้เสียงประกอบ

2.1.5 เทคนิคการใช้ภาพและเสียง

2.1.6 ความคุ้มค่า

2.2 Digital Learning Environment คือ การคัดเลือกการใช้เครื่องมืออุปกรณ์หรือสิ่งต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีดังนี้

2.2.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ คอมพิวเตอร์ แล็ปท็อป เดสก์ท็อป แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน หรืออุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ ฯลฯ

2.2.2 ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันบริการการเรียนรู้ออนไลน์และเว็บไซต์ช่วยสอน แอปพลิเคชันสื่อสังคมออนไลน์ หรือชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ คลาวด์ คอมพิวติ้ง

2.2.3 ระบบเครือข่าย (Network) ได้แก่ อินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ต และเอกซ์ทราเน็ต

4.1.2 ผลการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้างรูปแบบของต้นแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ

ในการสัมภาษณ์ผู้บริหารหลักสูตร ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและอาจารย์ผู้สอนในโรงเรียนและในสถาบันการผลิตครูในครั้งนี้มุ่งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบออนไลน์หรือสภาพที่เป็นระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยคำถามที่ใช้จะแบ่งออกได้เป็น 9 ด้าน แต่ละด้านสามารถสรุปใจความสำคัญได้ ดังนี้

4.1.2.1 ด้านของเนื้อหา (Content) สามารถสรุปได้เป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านของเนื้อหาที่เป็นส่วนของวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อผ่านการเรียนรู้แล้ว คือ เรื่องของมาตรฐานวิชาชีพครูซึ่งจะต้องเกิดในตัวของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยเนื้อหาในส่วนนี้นั้นได้ยึดกรอบของเนื้อหาจากครูสภาโดยตรงอยู่แล้ว และเนื้อหาอีกส่วนได้แก่เนื้อหาและเทคนิควิธีการของการเล่าเรื่องดิจิทัล ซึ่งในส่วนนี้สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ว่า ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสอย่างเต็มที่ในการแสดงออกถึงความรู้ในส่วนแรกของตนเอง โดยการสื่อสารผ่านการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลมัลติมีเดีย ซึ่งจะเป็นการสื่อสารที่เข้าใจง่ายและน่าติดตาม ดังนั้น เนื้อหาส่วนนี้จึงเน้นไปในส่วนของการผลิตสื่อภาพเคลื่อนไหว คลิปภาพยนตร์สั้น หรือการสร้างสื่อมัลติมีเดียตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงขั้นตอนสุดท้ายที่กลายเป็นสื่อดิจิทัล ซึ่งถ่ายทอดความรู้และความรู้สึกของผู้สร้างได้เป็นอย่างดี

4.1.2.2 ด้านของระบบบริหารจัดการ (Learning Management System/Course Management System) ควรใช้ระบบที่ยืดหยุ่นกับผู้ใช้งาน และอุปกรณ์หลายชนิด และในตัวระบบควรใช้ง่ายและมีสิ่งสนับสนุนผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงชุมชนที่ต้องการมีส่วนร่วมจากภายนอกด้วย ทั้งนี้ระบบการบริหารที่ใช้ควรมีการใช้งานได้ตลอดเวลา ใช้งานไม่ยุ่งยากซับซ้อน และควรมีหน้าจอรูปร่างลักษณะของระบบที่สวยงามทันสมัยน่าใช้งาน

4.1.2.3 ด้านของรูปแบบของการสื่อสาร (Model Communication) การติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกในระบบควรมีช่องทางที่หลากหลาย สื่อสารได้ทั้งแบบทันทีหรือฝากข้อมูลทิ้งไว้ รวมไปถึงในการสื่อสารควรมีช่องทางของการส่งข้อมูลได้หลายแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรืออื่น ๆ ที่ผู้ส่งต้องการสื่อสารถึงผู้รับ โดยในส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้สื่อสารก็ควรมีความยืดหยุ่นใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม เป็นต้น

4.1.2.4 ด้านของการประเมินผล (Assessment) ข้อสรุปด้านการประเมินผลนั้นควรมีการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง โดยประเมินจากความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ประเมินจากผลงานที่ได้ผลิตและสื่อสารออกมา ประเมินจากผลการเรียน โดยทั้งหมดควรนำมาพิจารณาร่วมกันทั้งหมดเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริง

4.1.2.5 ด้านของผู้เรียน (Learning) ข้อเสนอแนะด้านของผู้เรียนควรมีการสุ่มเลือกใช้ผู้เรียนครูที่มาจากหลายสถาบัน หรือจากสาขาที่ต่างกัน เพื่อที่จะพิจารณาเปรียบเทียบและนำข้อมูลไปออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลได้ครอบคลุมมากที่สุด

4.1.2.6 ด้านของผู้สอน (Instructor) ข้อเสนอแนะด้านของผู้สอน คือ ควรใช้ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญในการสอน ในวิชาชีพครู และประสบการณ์ในการบริหารครูเข้ามาช่วยให้คำปรึกษาและออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ให้ตอบสนองครบทุกด้าน เช่น ใช้ครูที่มีประสบการณ์สูง ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ประธานหลักสูตรที่ผลิตครู เป็นต้น

4.1.2.7 ด้านของกิจกรรมการเรียนการสอน (Activities) สามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วน คือ วิธีการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล โดยทั้งสองส่วนสามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ ดังนี้คือ ในการเรียนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและได้แสดงออกให้มากในระบบ และในการสอนควรมีการสร้างพื้นที่หรือเวทีให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในเนื้อหาของวิชาชีพครู เพื่อเกิดการแลกเปลี่ยนในกลุ่มโดยมีครูอาจารย์คอยให้คำแนะนำก่อนที่จะนำความรู้และความเข้าใจทั้งหมดไปผลิตเป็นสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

4.1.2.8 ด้านของโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ด้านของการเตรียมการในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่สำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศโดยตรง ดังนั้น จึงมีการให้ข้อเสนอแนะไปในแนวทางเดียวกัน นั่นคือ การเตรียมการด้านของเครื่องมือ อุปกรณ์การเรียน ซอฟต์แวร์ต่างๆ ตลอดจนไปถึงระบบเครือข่ายที่ต้องรองรับและสนับสนุนให้ความสะดวกแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	Description
1.2.5 เทคนิคการใช้ภาพและเสียง	4.83	0.39	มากที่สุด
1.2.6 ความคุ้มค่า	4.92	0.29	มากที่สุด
<b>2. Digital Storytelling Learning Ecosystem</b>			
<b>2.1 อุปกรณ์การเรียนรู้</b>	<b>4.10</b>	<b>0.09</b>	<b>มาก</b>
2.1.1 แท็บเล็ต	4.00	0.60	มาก
2.1.2 สมาร์ทโฟน	4.75	0.45	มากที่สุด
2.1.3 เดสก์ท็อป	3.50	0.52	มาก
2.1.4 แล็ปท็อป	4.17	0.39	มากที่สุด
<b>2.2 สื่อการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้</b>	<b>4.45</b>	<b>0.54</b>	<b>มาก</b>
2.2.1 สื่อภาพนิ่ง	4.00	0.74	มาก
2.2.2 สื่อภาพยนตร์สั้น	4.75	0.45	มากที่สุด
2.2.3 สื่อแอนิเมชัน	4.75	0.45	มากที่สุด
2.2.4 สื่อเสียง	4.25	0.45	มาก
2.2.5 สื่อเกม	4.67	0.49	มากที่สุด
2.2.6 แอปพลิเคชัน	4.83	0.39	มากที่สุด
2.2.7 เว็บไซต์	3.92	0.79	มาก
<b>3. Digital Storytelling Learning &amp; Teaching Community</b>			
<b>3.1 ด้านการสอน</b>	<b>4.46</b>	<b>0.10</b>	<b>มาก</b>
3.1.1 อาจารย์ผู้สอน	4.92	0.29	มากที่สุด
3.1.2 อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที	4.33	0.49	มาก
3.1.3 อาจารย์ที่ปรึกษา	4.42	0.51	มาก
3.1.4 อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ ครูนิเทศก์และครูพี่เลี้ยง	4.17	0.39	มาก
<b>3.2 ด้านการเรียนรู้</b>	<b>4.83</b>	<b>0.39</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>3.3 ด้านการสนับสนุน</b>	<b>4.61</b>	<b>0.02</b>	<b>มากที่สุด</b>
3.3.1 กลุ่มเพื่อน	4.67	0.49	มากที่สุด
3.3.2 พ่อแม่	4.67	0.49	มากที่สุด
3.3.3 ผู้ปกครอง	4.50	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-1 เมื่อพิจารณาผลการประเมินองค์ประกอบย่อย ๆ แล้วปรากฏว่ามีผลการประเมินที่ได้รับผลการประเมินในระดับดีมากที่สุดถึง 19 ข้อ โดยในข้อขององค์ประกอบย่อย ๆ ในข้อที่เหลืออีก 8 ข้อ ได้รับผลการประเมินในระดับดีมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อที่ได้ผลการประเมินมีคะแนนสูงสุด คือ ด้านของผู้สอน ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.29) ในส่วนของ Digital Storytelling Learning & Teaching Community และด้านของความคุ้มค่าของสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.29) ในส่วนของ Digital Storytelling โดยนอกจากนี้ผลการประเมินที่ได้ คะแนนต่ำที่สุด คือ ส่วนของอุปกรณ์การเรียนรู้ เดสก์ท็อป ( $\bar{X} = 3.50$ , S.D. = 0.52) และสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้แบบเว็บไซต์ ( $\bar{X} = 3.92$ , S.D. = 0.79)

4.1.5 สรุปผลและอภิปรายผลรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่

4.1.5.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) ซึ่งมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Environment) ที่ประกอบไปด้วย Hardware, Software and Network สอดคล้องกับ Mart, Kai, Peeter and Hans (2013) ที่กล่าวว่าระบบนิเวศดิจิทัลนั้นควรออกแบบโดยมีสภาพแวดล้อม เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่สนับสนุนการสอนของครู ช่วยให้ครูสามารถใช้งานเพื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์ได้สะดวก และส่วนที่สอง คือ การเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling) ที่ประกอบด้วย 6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการสร้างสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ได้แก่ การกำหนดมุมมองการนำเสนอ การสร้างประเด็นเปิดเรื่อง การสร้างอารมณ์ การใช้เสียงประกอบ เทคนิคการใช้ภาพและเสียง และมีความความคุ้มค่า สอดคล้องกับ Joe and Kimmo (2010) ที่กล่าวถึงกระบวนการของ Digital Storytelling 7 Step ได้แก่ Step 1: Owning Your Insights, 2: Owning Your Emotions, 3: Finding The Moment, 4: Seeing Your Story, 5: Hearing Your Story, 6: Assembling Your Story and 7: Sharing Your Story

4.1.5.2 การเรียนรู้จากการเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Storytelling Learning Ecosystem) คือ การเรียนรู้จากเนื้อหาที่อยู่ในรูปแบบของสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล โดยในการเรียนรู้จะใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรียนรู้จากสื่อหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพยนตร์สั้น แอนิเมชัน เสียง วิดีโอเกม แอปพลิเคชัน หรือเนื้อหาสาระที่ออกแบบไว้บนเว็บไซต์ที่อยู่บนคลาวด์ ซึ่งสอดคล้องกับ Halah (2015) ที่กล่าวถึงการบูรณาการเรียนรู้ผ่านการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาสำหรับคนรุ่นใหม่ ครูควรนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีการบูรณาการการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลแบบมัลติมีเดีย การใช้เครื่องมือในการสอน รวมถึงการสังเคราะห์วิเคราะห์ประเมินการนำเสนอและสร้างการปฏิสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ และ Bernard (2018) ที่กล่าวถึงการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนว่าในเวลา 20 ปีที่ผ่านมา มีนักการศึกษา นักเรียน และคนอื่น ๆ ทั่วโลกจำนวนมากที่ได้สร้างภาพยนตร์สั้น ๆ ในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียและคลิปวิดีโอรวมถึงเพลงเพื่อนำเสนอข้อมูลเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อใช้สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน

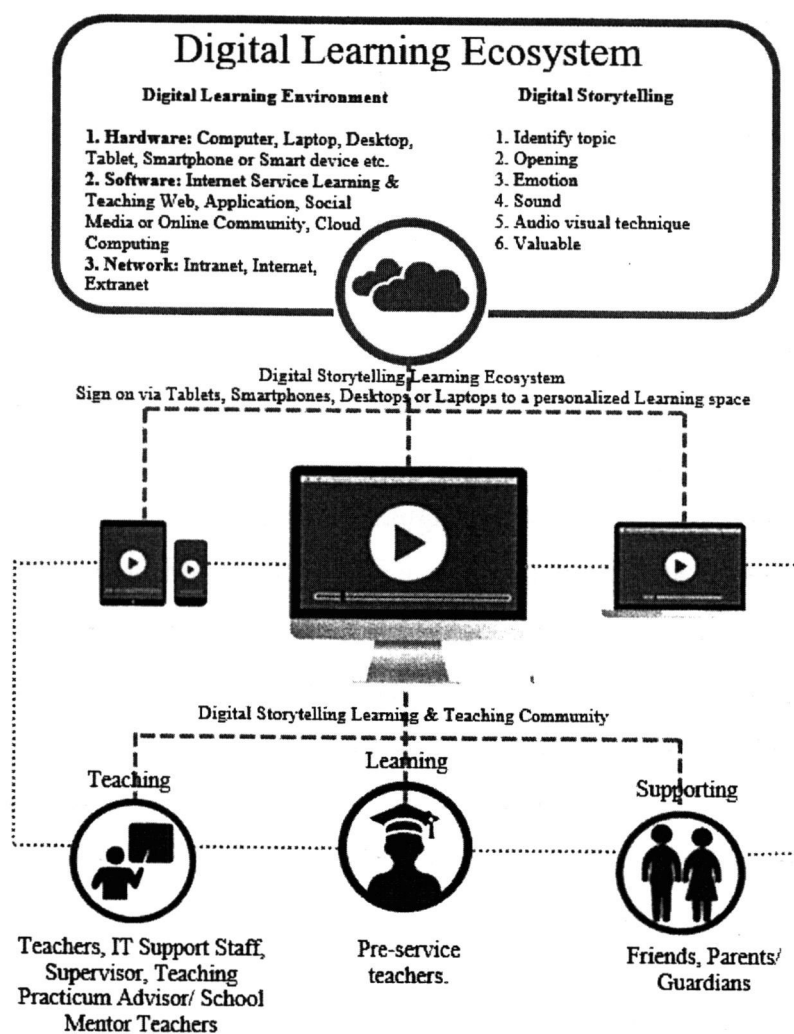
4.1.5.3 ชุมชนแห่งการสอนและการเรียนรู้จากเรื่องเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling Learning & Teaching Community) มีองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ด้านการสอน ที่ประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ ครุนิเทศก์และครูพี่เลี้ยง และ 2) ด้านการเรียนรู้ และ 3) ด้านการสนับสนุน ได้แก่ กลุ่มเพื่อน พ่อแม่ และผู้ปกครอง เป็นต้น โดยในการประยุกต์ใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัล Hayeewangah, Wannapiroon and Jeerungsuwan (2012) ได้กล่าวถึงมิติที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ มิติด้านผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องควบคุมวิธีการเรียนด้วยตนเอง และมีวิธีการเรียนที่หลากหลายนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดชีวิต และมิติที่สองคือ มิติด้านของสภาพแวดล้อม ที่ควรจัดให้ส่งเสริมและมีการเกื้อหนุนจากสถานการณ์ ประสบการณ์การทำงาน การดำรงชีวิตจากบุคคลจากครอบครัว ชุมชน สังคม

4.1.6 ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนารูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้นนั้น ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อแนะนำไว้ โดยเสนอแนะว่าในการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูนั้นควรคำนึงถึงองค์ประกอบด้านการศึกษาและความพร้อมด้านของการใช้เทคโนโลยีและควรคำนึงถึงสาขาของนักศึกษาวิชาชีพครู เนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนการสอนและการสนับสนุนด้านของเทคโนโลยีจากภายในทั้งจากส่วนของสาขาวิชา คณะวิชา และนโยบายของมหาวิทยาลัยเอง โดย Phumeechanya, Wannapiroon and Nilsook (2015) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนนั้นจะต้องตระหนักถึงบริบทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ U-Learning หรือที่เรียกว่า Ubiquitous Learning Environment (ULE) นั้นเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง และการเรียนรู้นั้นสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา โดยมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ โดยสภาพแวดล้อม ULE นั้นจะประกอบไปด้วย 1) อุปกรณ์เคลื่อนที่ 2) การสื่อสารแบบไร้สาย 3) ระบบการจัดการเรียนรู้แบบ Ubiquitous และ 4) การตรวจจับบริบทการเรียนรู้ ดังนั้น นอกจากสิ่งที่ได้กล่าวมาแล้วข้อควรคำนึงถึงสำหรับการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนอกจากการจัดสภาพแวดล้อมแล้ว เรื่องของการสอนหรือการจัดการเรียนรู้ก็ถือว่าสำคัญมาก ซึ่งเทคนิควิธีการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่นำมาใช้สำหรับสอนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในระบบนิเวศดิจิทัลนี้จะมีประโยชน์หลายด้าน เช่น สร้างทักษะการจับประเด็นของเรื่อง ทักษะการนำเสนอ ทักษะการสื่อสาร ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ที่จะเป็นครูในอนาคต สอดคล้องกับความเห็นของ Bernard R. Robin ที่กล่าวว่า การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับทั้งผู้เรียนและผู้ที่อยู่ในวงการการศึกษา เพราะสามารถใช้เพื่อสนับสนุนการสอนและเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการสร้างเรื่องราวดิจิทัลของตนเอง แต่ถึงอย่างไรในขั้นตอนการผลิตเรื่องราวดิจิทัลเพื่อเป็นเนื้อหา

สำหรับการเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัลก็ควรมีวิธีการวิเคราะห์ มีขั้นตอนของการพัฒนา มีการสร้างสคริปต์มีการวิจัยควบคู่ไปพร้อมกันด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดเนื้อหาการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่มีคุณภาพอยู่ในระบบนิเวศดิจิทัล สามารถใช้ประโยชน์ทางการศึกษาได้ทั้งในระบบและใช้ตามอธยาศัยได้อย่างแท้จริง

#### 4.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

ผลการศึกษาและสังเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยซึ่งได้ทำการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเพื่อใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยมีรายละเอียดดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4-2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

จากภาพที่ 4-2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลประกอบด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

4.2.1 ส่วนของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) ซึ่งเป็นผลจากการวิจัยในระยะที่ 1 ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนหลัก ได้แก่

4.2.1.1 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Environment) โดยมีสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนรู้ประกอบไปด้วย

4.2.1.1.1 Hardware ได้แก่ Computer, Laptop, Desktop, Tablet, Smartphone or Smart Device etc.

4.2.1.1.2 Software ได้แก่ Internet Service Learning & Teaching Web, Application, Social Media or Online Community, Cloud Computing

4.2.1.1.3 Network ได้แก่ Intranet, Internet, Extranet เป็นต้น

4.2.1.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling) ประกอบด้วย 6 ปัจจัยซึ่งมีขั้นตอนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการสร้างสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ดังนี้

4.2.1.2.1 ขั้นตอนของการกำหนดมุมมองการนำเสนอ เป็นลักษณะการนำเสนอ 3 รูปแบบ ได้แก่ การนำเสนอแบบแรกคือ การถ่ายทอดเรื่องราวที่ต้องการสื่อสารผ่านมุมมองของตนเอง เป็นการเล่าเรื่องจากประสบการณ์ตรง แบบที่สองเป็นการเล่าเรื่องผ่านมุมมองความคิดจากมุมมองของผู้ที่อยู่ใกล้ชิดซึ่งเปรียบเสมือนผู้เฝ้าดูเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วนำมาถ่ายทอดและแบบสุดท้ายคือ การนำเสนอในมุมมองความคิดของบุคคลที่ 3 ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่ได้อยู่ในเหตุการณ์โดยตรงแต่เป็นผู้รู้ทั้งหมด โดยสามารถเข้าถึงและถ่ายทอดความคิดของตัวละครทุกตัวได้หมด

4.2.1.2.2 ขั้นตอนการสร้างประเด็นเปิดเรื่อง คือ การทำให้เกิดความน่าติดตามในเนื้อเรื่องด้วยการเปิดประเด็นเป็นคำถามตั้งแต่ต้นเรื่อง เพื่อให้ผู้ที่กำลังดูหรือฟังอยู่อยากรู้ และต้องการติดตามไปเรื่อย ๆ เพื่อหาคำตอบสำหรับคำถามนั้น

4.2.1.2.3 ขั้นตอนการสร้างอารมณ์ คือ การสร้างบรรยากาศของอารมณ์ร่วมระหว่างเนื้อหาและผู้รับชม เพื่อให้เกิดความรู้สึกร่วมไปกับเนื้อหานั้น ๆ เช่น หัวเราะ ร้องไห้ ตื่นเต้น เป็นต้น

4.2.1.2.4 ขั้นตอนของการใช้เสียงประกอบ คือ การสร้างหรือเลือกใช้เสียงประกอบที่ถูกจังหวะ น้ำหนักเสียง ประเภท อารมณ์ของเรื่องที่เกิดจากการใช้เสียงนั้นเพื่ออะไร เช่น เพื่อใช้สำหรับการช่วยสร้าง เสริม หรือกระตุ้นผู้รับชมให้อยากติดตามเนื้อหา ไม่เกิดความเบื่อหรือใช้เพื่อดำเนินเรื่องให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เป็นต้น

4.2.1.2.5 ชั้นของเทคนิคการใช้ภาพและเสียง คือ การคิดวิเคราะห์ วางแผน เพื่อการใช้สื่อภาพและเสียงที่มีความเหมาะสม สามารถสื่อสารได้ชัดเจนเข้าถึงอารมณ์ความรู้สึกของผู้รับชม ดึงดูดความสนใจของผู้รับชมให้มีสมาธิอยู่ได้จนจบเรื่อง

4.2.1.2.6 ชั้นของการตระหนักถึงความคุ้มค่า คือ เมื่อรับชมเนื้อหาแล้วได้ความรู้และรู้สึกถึงความสำคัญของสื่อที่รับชมจบลงนั้นเปรียบเสมือนสื่อนั้นมีประสิทธิภาพ โดยสื่อนั้นอาจจะไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ งบประมาณ หรือเทคนิคการสร้างที่ฟุ่มเฟือยมากมายก็ได้

4.2.1.3 การเรียนรู้จากการเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Storytelling Learning Ecosystem) คือ การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น Tablets, Smartphones, Desktops or Laptops เป็นต้น โดยในการเรียนรู้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากที่ใดและเวลาใดก็ได้จากสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้ถ่ายทอดเรื่องราวและอารมณ์ความรู้สึกของผู้เล่าผ่านการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลจากสื่อหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพยนตร์สั้น แอนิเมชัน เสียง วิดีโอเกม แอปพลิเคชัน หรือเนื้อหาสาระที่ออกแบบไว้บนเว็บไซต์ที่อยู่บนคลาวด์ เป็นต้น

4.2.1.4 ชุมชนแห่งการสอนและการเรียนรู้จากเรื่องเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling Learning & Teaching Community) มีองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

4.2.1.4.1 ด้านการสอน คือ ส่วนสำคัญเพราะเป็นส่วนที่ให้ความรู้และช่วยเหลือเรื่องการเรียนรู้ผ่านเนื้อหาจากการเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศ โดยในส่วนนี้ประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ ครุניתเทศก์และครูพี่เลี้ยง ซึ่งผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดจะต้องคอยสั่งสอน อบรมดูแล เพื่อให้ นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์วิชาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา โดยมีหน้าที่ดังนี้

ก) อาจารย์ผู้สอน มีหน้าที่สอนให้ความรู้ในรายวิชาตลอดหลักสูตร ครอบคลุมวิชาในหมวดวิชาชีพ วิชาเอก และวิชาเลือกอื่น ๆ

ข) อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที มีหน้าที่อบรม ช่วยเหลือ และคอยสนับสนุนด้านของเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ค) อาจารย์ที่ปรึกษา มีหน้าดูแล ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือในเรื่องของการเรียนและการใช้ชีวิต รวมถึงการอบรมเตรียมการเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต

ง) อาจารย์นิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ ครุניתเทศก์ และครูพี่เลี้ยง มีหน้าที่ดูแล ควบคุม ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือสนับสนุนในเรื่องของประสบการณ์การสอนในโรงเรียน

4.2.1.4.2 ด้านการเรียนรู้ คือ ส่วนของนักศึกษาครูหรือผู้เรียนที่จะต้องเรียนรู้จากอุปกรณ์ดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนสามารถควบคุมเรื่องเวลา สถานที่ และทิศทางการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งในการเรียนผู้เรียนจะมีโอกาสมีส่วนร่วมในการเรียน ได้ร่วมนำเสนอชิ้นงานของตนเองผ่านการเล่าเรื่องดิจิทัล ทำให้ผู้เรียนได้เห็นศักยภาพของตนเอง มีทักษะในการค้นหาข้อมูล การเล่าเรื่องราว การวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูล เกิดทักษะการสื่อสาร การนำเสนอ การจัดระเบียบความคิด การคิดตั้งคำถาม และการทำงานเป็นทีมและการตระหนักถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้เป็นอย่างดี

4.2.1.4.3 ด้านการสนับสนุน คือ ส่วนที่คอยช่วยเหลืออยู่เบื้องหลัง คอยดูแลให้คำปรึกษา และกำลังใจในการเรียนของผู้เรียนทั้งในชีวิตจริงและการเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัล โดยในส่วนนี้ได้แก่ กลุ่มเพื่อน พ่อแม่ และผู้ปกครอง เป็นต้น

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	Description
<b>1. Digital Learning Ecosystem</b>			
1.1 Digital Learning Environment	4.61	0.44	มากที่สุด
1.2 Digital Storytelling	4.75	0.42	มากที่สุด
<b>2. Digital Storytelling Learning Ecosystem</b>			
2.1 อุปกรณ์การเรียนรู้	4.10	0.09	มาก
2.2 สื่อการเล่าเรื่องดิจิทัลเรียนรู้	4.45	0.54	มาก
<b>3. Digital Storytelling Learning &amp; Teaching Community</b>			
3.1 ด้านการสอน	4.46	0.10	มาก
3.2 ด้านการเรียนรู้	4.83	0.39	มากที่สุด
3.3 ด้านการสนับสนุน	4.61	0.02	มากที่สุด
Total	4.54	0.21	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-2 ผลการประเมินองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูจากผู้ทรงคุณวุฒิในภาพรวมได้ผลการประเมินในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.21) ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วข้อที่ได้รับผลการประเมินในระดับดีมากมี 4 ข้อ ได้แก่ Digital Learning Environment ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.44), Digital Storytelling ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.42), ด้านการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.83$ , S.D. = 0.39) และด้านการสนับสนุน ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.02) โดยในส่วนของการประเมินด้านอื่น ๆ นั้นมีผลการประเมินในระดับมากมีรายละเอียดดังตาราง

### 4.3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

การประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู เป็นการประเมินโดยใช้คำถามโดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับหลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบและองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล/ การออกแบบการเรียนการสอน/ การกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล/ กระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ และการวัดการประเมินผล โดยในการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนฯ ได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในด้านของการศึกษา ด้านการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษารวมทั้งหมด 8 ท่าน โดยเมื่อวิเคราะห์ผลแล้วมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 1

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
ตอนที่ 1 การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู			
1. องค์ประกอบของรูปแบบครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน	4.47	0.61	มาก
2. การใช้หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	4.52	0.59	มากที่สุด
3. กิจกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มี 3 ขั้นตอน	4.50	0.60	มาก
3.1 ขั้นการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน	4.43	0.66	มาก
3.2 ขั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน	4.54	0.65	มากที่สุด
3.3 ขั้นการวัดผลและประเมินผล	4.52	0.66	มากที่สุด
ผลการประเมินในภาพรวม	4.50	0.60	มาก

จากตารางที่ 4-3 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 1 มีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.60) การประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ พบว่า การใช้หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียน การเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีระดับความเหมาะสมในระดับที่มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.59) ซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของกิจกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ แล้ว พบว่า ข้อ 3.2 ขั้นตอนของการจัด กระบวนการเรียนการสอนมีระดับความเหมาะสมมากที่สุดจาก 3 ขั้นตอน ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.65)

**ตารางที่ 4-4** ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศ การเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 2

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>ตอนที่ 2</b> รายละเอียดองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศ การเรียนรู้ดิจิทัลฯ			
1. ปัจจัยนำเข้า (Input Factors)			
1.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ	4.49	0.53	มาก
1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	4.52	0.57	มากที่สุด
1.3 บทบาทของผู้เรียน	4.75	0.61	มากที่สุด
1.4 บทบาทของผู้สอน	4.68	0.58	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.61</b>	<b>0.59</b>	<b>มากที่สุด</b>
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล			
2.1 <sup>ขั้น</sup> เตรียมการก่อนการเรียนการสอน			
1. การปฐมนิเทศผู้เรียน	4.52	0.48	มากที่สุด
2. การลงทะเบียนและฝึกปฏิบัติ	4.55	0.49	มากที่สุด
3. การจัดการผู้เรียน	4.52	0.48	มากที่สุด
4. การวัดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล	4.65	0.55	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.56</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
2.2 <sup>ขั้น</sup> การจัดการเรียนการสอน			
1. การเกริ่นนำและสร้างความเข้าใจในบทเรียนและวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล	4.65	0.55	มากที่สุด
2. การสอน <sup>ขั้น</sup> ที่ 1 การกำหนดมุมมองของการนำเสนอเรื่องเล่าดิจิทัล (Setting presentation perspective)	4.77	0.58	มากที่สุด
3. การสอน <sup>ขั้น</sup> ที่ 2 การสร้างประเด็นเปิดเรื่องราวดิจิทัล (Creating Opening Content)	4.75	0.58	มากที่สุด
4. การสอน <sup>ขั้น</sup> ที่ 3 การสร้างอารมณ์ของเรื่องเล่าดิจิทัล (Creating Emotion)	4.78	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
5. การสอนชั้นที่ 4 การใช้เสียงประกอบในเรื่องเล่าดิจิทัล (Use of Voice)	4.65	0.55	มากที่สุด
6. การสอนชั้นที่ 5 เทคนิคการใช้ภาพและเสียงในเรื่องเล่าดิจิทัล (Audio Visual Technique)	4.80	0.60	มากที่สุด
7. การสอนชั้นที่ 6 การสร้างความคุ้มค่าของเรื่องเล่าดิจิทัล (Valuable)	4.60	0.46	มากที่สุด
8. การสอนชั้นที่ 7 การใช้งานสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS Learning)	4.60	0.46	มากที่สุด
9. การสรุปผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS)	4.60	0.46	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.69</b>	<b>0.57</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>2.3 ชั้นการวัดผลและประเมินผล</b>			
1. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.82	0.61	มากที่สุด
2. การวัดผลความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล	4.82	0.61	มากที่สุด
3. การวัดผลทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล	4.82	0.61	มากที่สุด
4. การวัดผลความพึงพอใจต่อการการเรียนรู้ในระบบ DTL-ecoLMS	4.90	0.69	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.84</b>	<b>0.62</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>3. ผลผลิต (Output)</b>			
<b>3.1 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล</b>			
1. ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล	4.65	0.65	มากที่สุด
2. ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล	4.64	0.64	มากที่สุด
3. ความตระหนักด้านอารมณ์และสังคมบนโลกดิจิทัล	4.66	0.65	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.65</b>	<b>0.65</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>3.2 ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล</b>			
1. การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสืบค้นและกระบวนการสารสนเทศ	4.76	0.42	มากที่สุด
2. การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการพัฒนานวัตกรรม สื่อผลิตภัณฑ์หรือแนวทางการแก้ไขปัญหา	4.84	0.61	มากที่สุด

## ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

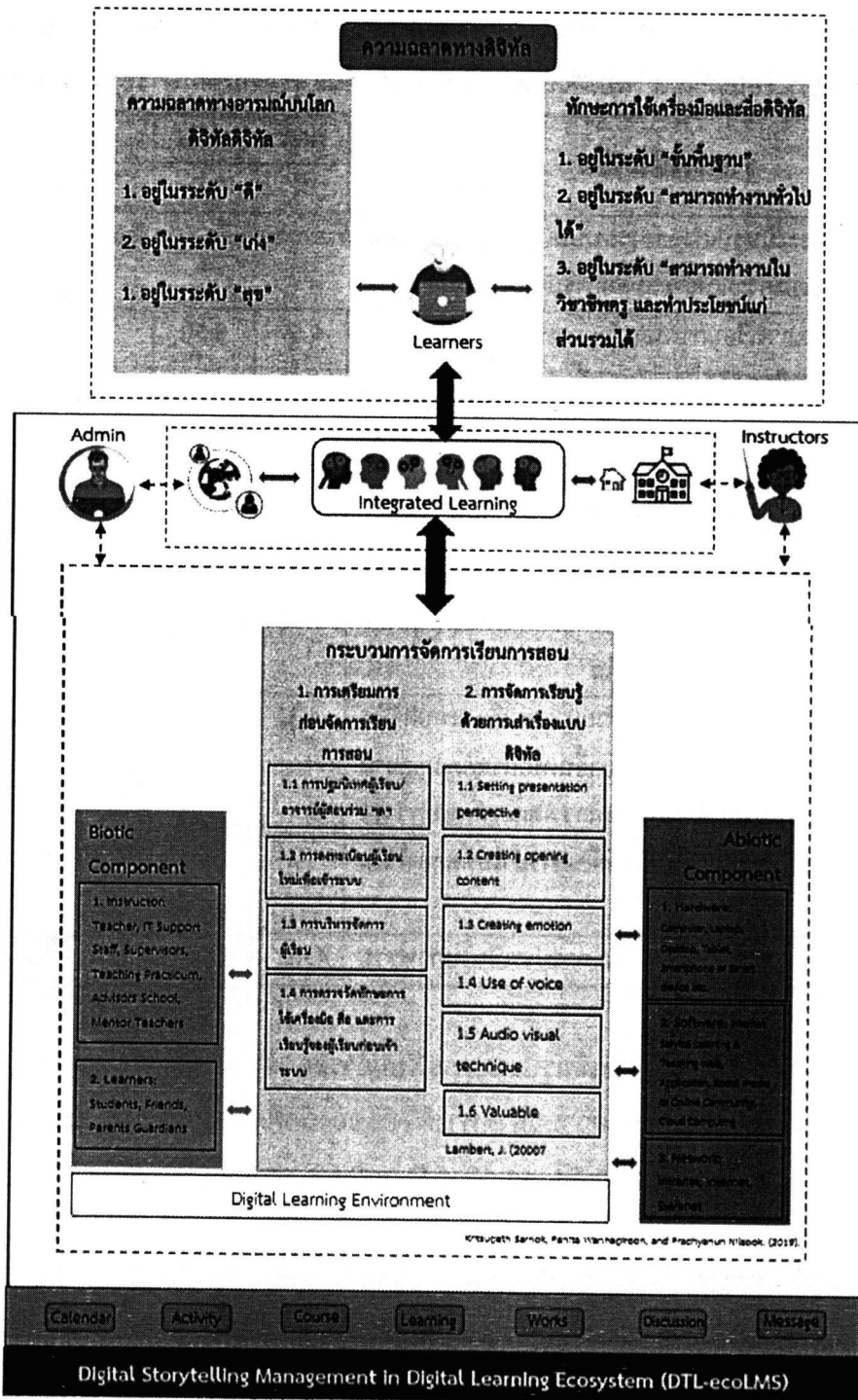
รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
3. การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อส่งเสริมนวัตกรรม สื่อผลิตภัณฑ์หรือแนวทางการแก้ปัญหาไปสู่การทำงานหรือวิชาชีพ	4.77	0.40	มากที่สุด
4. การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อนำผลลัพธ์หรือแนวทางที่ได้ไปกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติขยายต่อไปในชีวิตหรือในสังคม	4.84	0.61	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.80</b>	<b>0.59</b>	<b>มากที่สุด</b>
4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)			
4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพครู	4.65	0.65	มากที่สุด
4.2 ผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู	4.63	0.61	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวมของตอนที่ 2</b>	<b>4.72</b>	<b>0.58</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4-4 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 2 พบว่าผลการประเมินในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.72$ , S.D. = 0.58) ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นรายข้อแล้วพบว่า ข้อที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input Factors) ข้อย่อยที่ 1.3 บทบาทของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.61) และเมื่อพิจารณาต่อไปในข้อที่ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล พบว่า ข้อที่ 4 การวัดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมีความสำคัญมากและมีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับสูงมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.55) และเมื่อพิจารณาต่อไปในข้อที่ 3 ผลผลิต (Output) พบว่า ข้อที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input Factors) ข้อย่อยที่ 1.3 บทบาทของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณา ด้านของความฉลาดทางอารมณ์ทั้ง 2 ด้านแล้ว ผลปรากฏว่า ทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลมีผลการประเมินอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.65) และมีผลการประเมินด้านของทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลนั้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดเช่นกัน ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.59) ซึ่งเมื่อพิจารณาต่อไปในส่วนสุดท้าย คือ ข้อที่ 4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ผลปรากฏว่าผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = 0.60)

ตารางที่ 4-5 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 3

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
ตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูฯ ด้านของความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน			
1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับใด	4.59	0.50	มากที่สุด
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับใด	4.54	0.73	มากที่สุด
3. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นเพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้ในระดับใด	4.32	0.58	มาก
ผลการประเมินในภาพรวม	4.49	0.60	มาก

จากตารางที่ 4-5 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 3 มีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.60) การประเมินรูปแบบฯ ด้านของความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.50) และลำดับที่สอง คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.73) โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.32$ , S.D. = 0.58)



ภาพที่ 4-3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

จากภาพที่ 4-3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 โมดูลหลัก ได้แก่

1. โมดูลที่ 1 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งมีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบ DTL-ecoLMS คือ

1.1 ส่วนของ Biotic Component ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศดิจิทัล เช่น ครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่ด้านไอที ผู้เรียน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และเพื่อน ๆ เป็นต้น

1.2 ส่วนของ Abiotic Component ซึ่งเป็นองค์ประกอบของเครื่องมือ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ รวมไปถึงระบบเครือข่ายต่าง ๆ

1.3 กระบวนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1.3.1 การเตรียมการก่อนจัดการเรียนการสอน ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การประชุมนิเทศผู้เรียน/อาจารย์ผู้สอนร่วม ฯลฯ 2) การลงทะเบียนผู้เรียนใหม่เพื่อเข้าระบบ 3) การบริหารจัดการผู้เรียน และ 4) การตรวจวัดทักษะการใช้เครื่องมือ สื่อ และการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนเข้าระบบ

1.3.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งมี 6 ขั้นตอน คือ 1) Setting Presentation Perspective 2) Creating Opening Content 3) Creating Emotion 4) Use of Voice 5) Audio Visual Technique และ 6) Valuable

2. โมดูลที่ 2 การบูรณาการการเรียนรู้ (Integrated Learning) เพื่อสร้างความฉลาดทางดิจิทัล ซึ่งแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนของความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล และทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล

#### 4.4 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูนั้นมีการกำหนดองค์ประกอบและออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ แล้วจึงทำการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS) ขึ้นเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน โดยระบบจะติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายให้บริการเว็บแบบคลาวด์ (Cloud Server) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้เครือข่ายผ่านอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เป็นต้น

4.4.1 รูปแบบของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ (DTL-ecoLMS Model) จากภาพที่ 4-3 นี้ประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่

4.4.1.1 ส่วนของการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัล ได้แก่

4.4.1.1.1 ส่วนของ DTL-ecoLMS หรือ Digital Storytelling Management on Digital Learning ecosystem ซึ่งเป็นส่วนของการบริหารจัดการระบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ประกอบไปด้วยโมดูลโปรแกรมย่อย 7 โมดูล ได้แก่ Calendar, Activity, Course, Learning, Works, Discussion และ Message ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ก) Calendar เป็นโมดูลของการวางแผน และเช็ครายงานส่วนตัว และการทำกิจกรรมของสมาชิกในระบบนิเวศดิจิทัล

ข) Activity เป็นโมดูลของการทำกิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลของสมาชิก เพื่อสร้างเรื่องเล่าดิจิทัลของตนเอง โดยในขบวนการผลิตสื่อ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้หลักและวิธีการพัฒนาสื่อดิจิทัลตลอดจนเนื้อหาที่ต้องการถ่ายทอดออกมาให้ผู้คนรับทราบ โดยกิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนดมุมมองของการนำเสนอ 2) การสร้างประเด็นเปิดเรื่องเล่า 3) การสร้างอารมณ์ของเรื่องเล่า 4) การเสียงประกอบ 5) เทคนิคการใช้ภาพและเสียงในเรื่องเล่า 6) การคำนึงถึงคุณค่าและความคุ้มค่าของเรื่องเล่า

ค) Course เป็นโมดูลที่แสดงรายละเอียดของหลักสูตร รายวิชา และคำอธิบายรายวิชาที่ผู้เรียนจะต้องทราบในแต่ละรายวิชาที่ต้องการเรียนรู้

ง) Learning เป็นโมดูลของการเรียนรู้ในเนื้อหาของรายวิชานั้น ซึ่งประกอบไปด้วยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน การเรียนรู้เนื้อหา การทำกิจกรรมในเนื้อหา และการทำแบบทดสอบหลังเรียน

จ) Works เป็นโมดูลของการส่งงานที่อยู่ในรูปแบบของเรื่องเล่าดิจิทัลของผู้เรียน ซึ่งเป็นผลงานที่ได้จากการเรียนรู้ในข้อที่ 4 และบูรณาการเป็นกิจกรรมในข้อที่ 2 แล้วเกิดเป็นเนื้อหาเรื่องเล่าดิจิทัลเพื่อแบ่งปันในระบบ DTL-ecoLMS

ฉ) Discussion เป็นโมดูลของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ การทำกิจกรรม และการศึกษาดูงานของคนอื่น ๆ โดยข้อความทั้งหมดจะถูกแสดงความคิดเห็นจากสมาชิกในระบบ เช่น จากเพื่อน ครู อาจารย์ หรือผู้ปกครองที่ต้องการเข้าเรียนรู้ในระบบด้วย

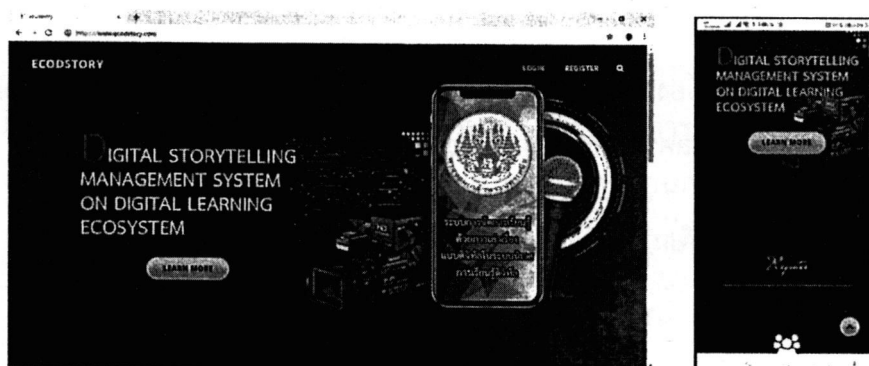
ช) Message เป็นโมดูลของการฝากหรือส่งข้อความเพื่อแลกเปลี่ยนสอบถาม หรือขอข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งกันและกันกับสมาชิกในระบบ

4.4.1.1.2 ส่วนของ Integrated Learning คือ ส่วนของการบูรณาการการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและระบบ DTL-ecoLMS และโรงเรียน บ้าน ตลอดจนชุมชนและสังคมที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ก่อนจะมีการเผยแพร่ออกสู่ระบบนิเวศดิจิทัล

4.4.1.2 ส่วนของ Cloud Service Provider เป็นการฝากข้อมูลหรือสารสนเทศที่อยู่ในรูปแบบของบทเรียนและเรื่องเล่าแบบดิจิทัลต่าง ๆ ไว้กับผู้ให้บริการ Cloud Server ซึ่งการเก็บหรือฝากข้อมูลในลักษณะนี้หากมีขนาดที่ไม่ใหญ่และจำนวนไม่มากสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ Cloud Server ที่ให้บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายได้ เช่น Firebase Hosting, Digitalocean, Github Page, Bitbucket Cloud, Google Cloud, Amazon Web Services (AWS), Alibaba Cloud, Microsoft Azure เป็นต้น

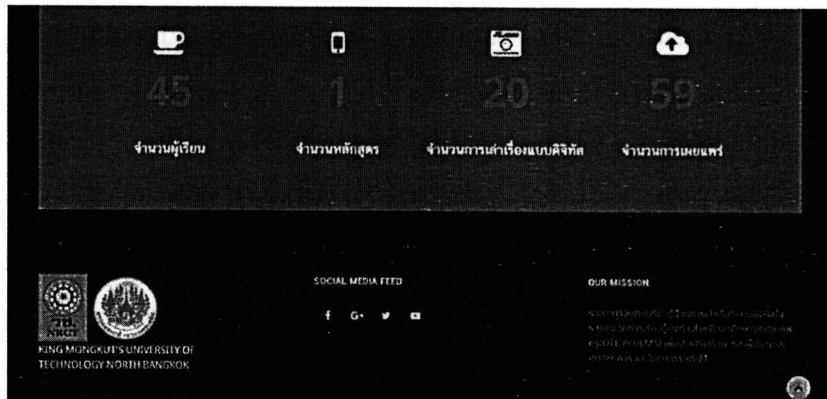
4.4.1.3 ส่วนของ Digital Learning Environment ซึ่งหมายถึงสภาพแวดล้อมทางดิจิทัลต่าง ๆ ทั้งในส่วนที่เป็นส่วนของสิ่งมีชีวิต (Biotic Component) และส่วนของสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Abiotic Component) เช่น อุปกรณ์ดิจิทัล ระบบเครือข่าย และผู้ที่เข้ามาดูศึกษาหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่ถูกเผยแพร่ออกไปสู่ระบบนิเวศดิจิทัลกลายเป็นข้อมูลและสารสนเทศสาธารณะไปแล้ว เป็นต้น

4.4.2 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู หรือระบบ DTL-ecoLMS เป็นระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งผู้เรียนต้องสมัครเข้าเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของตนเองที่ [www.ecodstory.com](http://www.ecodstory.com)



ภาพที่ 4-4 หน้าจอแรกของระบบ DTL-ecoLMS เมื่อเปิดด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และโทรศัพท์สมาร์ทโฟน

จากภาพที่ 4-5 หน้าจอแรกของระบบ DTL-ecoLMS จะมีปุ่มไอคอนเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้ามาเยี่ยมชมครั้งแรก 3 ปุ่ม ได้แก่ ไอคอน LEARN MORE, LOGIN และ REGISTER



ภาพที่ 4-5 ตัวอย่างข้อมูลท้ายหน้าต่างของระบบ

4.4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

การวิเคราะห์ข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้ระดับการประเมินตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละข้อคำถามโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

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

โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็น การพิจารณาค่าของความคิดเห็น จะเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้ (ประคอง, 2542)

4.51 - 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	น้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

โดยในการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้ทรงคุณวุฒิได้ กำหนดให้ค่าเฉลี่ยต้องมีค่าตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป จึงถือว่าระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการนำไปทดลองใช้งานต่อไป

ตารางที่ 4-6 ผลการประเมินประสิทธิภาพในภาพรวมของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

รายละเอียดของของการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. องค์ประกอบของรูปแบบครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน	4.71	0.25	มากที่สุด
2. การใช้หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในระบบต้นแบบ	4.66	0.49	มากที่สุด
3. กิจกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มี 3 ขั้นตอน			
3.1 ขั้นการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน	4.61	0.52	มากที่สุด
3.2 ขั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน	4.85	0.37	มากที่สุด
3.3 ขั้นการวัดผลและประเมินผล	4.57	0.49	มากที่สุด
ผลรวมการประเมินของระบบฯ	4.68	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 1 ในภาพรวมของระบบมีผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D. = 0.42) ซึ่งเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว พบว่า ด้านของกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.37) และรองลงมาคือ ด้านขององค์ประกอบของรูปแบบที่ครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 4.71$ , S.D. = 0.25) โดยด้านที่มีผลการประเมินน้อยสุดด้านของการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.52) ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดเช่นเดียวกัน

## ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ผลการประเมิน		
	Χ	S.D.	ความเหมาะสม
1. ปัจจัยนำเข้า (Input Factors)			
1.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด
1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	4.92	0.28	มากที่สุด
1.3 บทบาทของผู้เรียน	4.92	0.28	มากที่สุด
1.4 บทบาทของผู้สอน	4.85	0.38	มากที่สุด
<b>รวมผลการประเมินด้านของปัจจัยนำเข้า</b>	<b>4.90</b>	<b>0.30</b>	<b>มากที่สุด</b>
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล			
2.1 ชั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน			
1. การปฐมนิเทศผู้เรียน	4.85	0.38	มากที่สุด
2. การลงทะเบียนและฝึกปฏิบัติ	4.77	0.44	มากที่สุด
3. การจัดการผู้เรียน	4.69	0.48	มากที่สุด
4. การวัดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด
2.2 ชั้นการจัดการเรียนการสอน			
1. การเกริ่นนำและสร้างความเข้าใจในบทเรียนและวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล	4.85	0.38	
2. การสอนขั้นที่ 1 การกำหนดมุมมองของการนำเสนอเรื่องเล่า	4.85	0.38	มากที่สุด
3. การสอนขั้นที่ 2 การสร้างประเด็นเปิดเรื่อง	4.85	0.38	มากที่สุด
4. การสอนขั้นที่ 3 การสร้างอารมณ์ของเรื่องเล่า	4.85	0.38	มากที่สุด
5. การสอนขั้นที่ 4 การใช้เสียงประกอบในเรื่องเล่า	4.92	0.28	มากที่สุด
6. การสอนขั้นที่ 5 เทคนิคการใช้ภาพและเสียง	4.85	0.38	มากที่สุด
7. การสอนขั้นที่ 6 การสร้างความคุ้มค่า	4.77	0.44	มากที่สุด
8. การสอนขั้นที่ 7 การใช้งานสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS Learning)	4.92	0.28	มากที่สุด
9. การสรุปผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS)	4.92	0.28	มากที่สุด
2.3 ชั้นการวัดผลและประเมินผล			
1. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.69	0.48	มากที่สุด
2. การวัดผลความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
3. การวัดผลทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด
4. การวัดผลความพึงพอใจต่อการการเรียนรู้ในระบบฯ	4.85	0.38	มากที่สุด
<b>รวมผลการประเมินด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน</b>	<b>4.85</b>	<b>0.43</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>3. ผลผลิต (Output)</b>			
<b>3.1 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล</b>			
1. ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด
2. ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด
3. ความตระหนักด้านอารมณ์และสังคมบนโลกดิจิทัล	4.92	0.28	มากที่สุด
<b>3.2 ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล</b>			
1. การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสืบค้นและกระบวนการสารสนเทศ	4.92	0.28	มากที่สุด
2. การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการพัฒนานวัตกรรม สื่อผลิตภัณฑ์หรือแนวทางการแก้ไขปัญหา	4.85	0.38	มากที่สุด
3. การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อส่งเสริมนวัตกรรม สื่อ ผลิตภัณฑ์หรือแนวทางการแก้ปัญหาไปสู่การทำงานหรือวิชาชีพ	4.77	0.60	มากที่สุด
4. การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อนำผลลัพธ์หรือแนวทางที่ได้ไปกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติขยายต่อไปในชีวิตหรือในสังคม	4.77	0.60	มากที่สุด
<b>รวมผลการประเมินด้านของผลผลิต</b>	<b>4.87</b>	<b>0.49</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)</b>			
4.1 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาทักษะของผู้เรียน	4.85	0.38	มากที่สุด
4.2 ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน	4.85	0.38	มากที่สุด
<b>รวมผลการประเมินด้านของข้อมูลป้อนกลับ</b>	<b>4.85</b>	<b>0.38</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ผลการประเมินด้านองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ</b>	<b>4.87</b>	<b>0.38</b>	<b>มากที่สุด</b>

## ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับ	4.69	0.48	มากที่สุด
2. ขั้นตอนและกิจกรรมของระบบการเรียนรู้แบบเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับ	4.77	0.44	มากที่สุด
3. ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้ในระดับ	4.85	0.38	มากที่สุด
<b>ผลรวมการประเมินความเหมาะสมของระบบในการนำไปทดลองใช้</b>	<b>4.77</b>	<b>0.43</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4-6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูตอนที่ 2 ซึ่งแบ่งการประเมินรายด้านออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่ ได้แก่

1. เรื่องของปัจจัยนำเข้า ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมของระบบมีผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.90$ , S.D. = 0.30) ซึ่งเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว พบว่า ด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล การกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน และการกำหนดบทบาทของผู้เรียนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28)

2. เรื่องของกระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล แบ่งการประเมินออกเป็น 3 หัวข้อใหญ่ 30 ข้อย่อยการประเมิน ซึ่งในด้านแรก คือ การเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ซึ่งผลการประเมินในด้านแรกข้อที่มีผลการประเมินสูงที่สุดมีผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือ ข้อย่อยที่ 4 การวัดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28) ส่วนในด้านที่สอง คือ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือ การสอนขั้นที่ 4 การใช้เสียงประกอบในเรื่องเล่า การสอนขั้นที่ 7 การใช้งานสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS Learning) และการสรุปผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS) ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28) และด้านสุดท้ายด้านที่สาม คือ การวัดผลและประเมินผล

ซึ่งผลการประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การวัดผลความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการวัดผลทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28) ซึ่งจากผลการประเมินทั้ง 3 ด้านแล้วในภาพรวมผลการประเมินอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.43)

3. เรื่องของผลผลิต ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.81$ , S.D. = 0.49) ซึ่งในการประเมินแบ่งการประเมินออกเป็นสองด้าน คือ ด้านแรกความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล ซึ่งผลการประเมินทุกข้ออยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล และความตระหนักด้านอารมณ์และสังคมบนโลกดิจิทัล ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28), ส่วนในด้านที่สอง คือ ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ข้อที่ได้ผลการประเมินในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสืบค้นและกระบวนการสารสนเทศ ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28)

4. เรื่องของผลป้อนกลับ ซึ่งได้รับผลการประเมินในภาพรวมและรายด้านจาก 2 ข้อย่อยคือ ผลจากความคิดเห็นต่อการพัฒนาทักษะของผู้เรียนและผลจากความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุดทุกด้าน ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.38)

จากตารางที่ 4-6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ตอนที่ 3 ซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 3 หัวข้อใหญ่ ซึ่งหัวข้อที่ได้ผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ เรื่องของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้ ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.38) ซึ่งในภาพรวมผลการประเมินในตอนนี้อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.43)

#### 4.5 ผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

ผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู สามารถแบ่งรายละเอียดของการเก็บผลและวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ดังนี้

##### 4.5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

จากการศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยได้นำระบบการเรียนการสอนฯ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์

ชวลิตกุลที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบกับนักศึกษาวิชาชีพรู 2 สถาบันที่เรียนรู้ด้วยวิธีปกติ และเรียนรู้ด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2561 โดยมีข้อมูลของผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4-7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพรู วิทยาลัยนครราชสีมาที่เรียนด้วยวิธีปกติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	27	44.75	9.25	14.82	.000*
หลังเรียน	27	51.21	10.72		

จากตารางที่ 4-7 เป็นผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพรูของครูสภาสำหรับนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการปกติ ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ดังนี้

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่แตกต่างกับก่อนเรียน)

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$  (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพรูในตารางที่ 4-7 พบว่า นักศึกษาวิชาชีพรูมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 51.21$ , S.D. = 10.72) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ( $\bar{X} = 44.75$ , S.D. = 9.25) โดยเมื่อทำการพิจารณาจากค่า  $t$  แล้ว ค่า  $t$  ที่คำนวณได้ = 14.82 และค่า  $p$ -value หรือค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่า .000\* ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ คือ .01 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงให้เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยวิธีการปกติสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 4-8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพรู มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่เรียนด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	39.05	13.36	7.78	.000*
หลังเรียน	30	45.51	16.01		

จากตารางที่ 4-8 เป็นผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพครูของครูสภาสำหรับนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ดังนี้

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่แตกต่างกับก่อนเรียน)

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$  (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูในตารางที่ 4-8 พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 45.51$ , S.D. = 16.01) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ( $\bar{X} = 39.05$ , S.D. = 13.36) โดยเมื่อทำการพิจารณาจากค่า  $t$  แล้ว ค่า  $t$  ที่คำนวณได้ = 7.78 และค่า  $p$ -value หรือค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่า .000\* ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ คือ .01 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงให้เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 4-9** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	$t$	$p$
ก่อนเรียน	30	47.15	9.08	10.67	.000*
หลังเรียน	30	54.89	8.99		

\*\*  $p < .01$

จากตารางที่ 4-9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพครูของครูสภาสำหรับนักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากระบบดังนี้

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่แตกต่างกับก่อนเรียน)

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$  (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 54.89$ , S.D. = 8.99) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ( $\bar{X} = 47.15$ , S.D. = 9.08) โดยเมื่อทำการพิจารณาจากค่า  $t$  แล้ว ค่า  $t$  ที่คำนวณได้ = 10.67 และค่า  $p$ -value หรือค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่า .000\* ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ คือ .01 จึงปฏิเสธ

H0 และยอมรับ H1 แสดงให้เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนทั้ง 3 รูปแบบจาก 3 สถาบัน พบว่า การจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 วิธี สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพครูสูงขึ้นได้ โดยวิธีการแบบปกติและวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้นมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนอยู่ที่ 6.46 และวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ระบบฯ มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนสูงกว่า 2 วิธีแรก คือ 7.47 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 วิธี สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้ โดยการเรียนจากระบบฯ สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนทำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงกว่า 2 วิธีแรก

4.5.2 ผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

4.5.2.1 ผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลตามสภาพจริงของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ นั้น ในการวิจัยผู้วิจัยได้มีการประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนจากระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นแบบประเมินตามสภาพจริงซึ่งใช้มาตรวัดผลการประเมินแบบรูบริคส์ ซึ่งถือว่าความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลหมายถึง ความพร้อมทางอารมณ์ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่นในโลกดิจิทัลหรือทักษะการเข้าสังคมออนไลน์และใช้ชีวิตอยู่ได้อย่างราบรื่น โดยรู้จักอารมณ์ตนเองและผู้อื่น แสดงความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น แสดงความเสียใจหรือปลอบใจผู้อื่น แสดงความคิดเห็น การเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยอย่างสร้างสรรค์ สามารถอดทนรอคอยได้ มีความรอบคอบ มีน้ำใจ รู้จักให้ รู้จักแบ่งปัน ยอมรับผิดเมื่อกระทำผิด สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงพร้อมทำให้ตนเองเกิดความสุข ความยินดี โดยมีความพอใจ ความอบอุ่นใจและความสนุกสนานร่าเริงในโลกดิจิทัล แบบประเมินจะประกอบด้วยข้อคำถาม 15 ข้อคำถาม แบ่งออกได้ 3 ตอน คือ การแสดงความฉลาดฯ ในระดับ ดี/ระดับ เก่ง และระดับ สุข กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2543), สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต (2561) ซึ่งในการประเมินจะใช้การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยใช้เวลาประเมินผลบนโลกออนไลน์ตามสภาพจริง 60 วัน ซึ่งผลประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของผู้เรียนในแต่ละตอนมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-10 ผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของผู้เรียนหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความฉลาดทางอารมณ์
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>1. ระดับ “ ดี ”</b>			
1.1 แสดงความสนใจเมื่อเห็นเพื่อนหรือผู้อื่นทุกชั้วร็อนในโลกออนไลน์ โดยการกระทำ เช่น บอกว่าสงสาร เข้าไปปลอบใจหรือเข้าไปช่วยเหลือ	4.35	0.60	เป็นประจำ
1.2 หยุดการกระทำที่ไม่ดีบนโลกออนไลน์เมื่อมีผู้ใหญ่ห้าม หรือกล่าวตักเตือน	4.33	0.58	เป็นประจำ
1.3 นำเสนอ เผยแพร่ หรือแบ่งปันข้อมูล หรือสิ่งที่เป็นประโยชน์บนโลกออนไลน์ เช่น ภาพถ่าย ข้อความ คลิปวิดีโอ หรือข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์	4.38	0.61	เป็นประจำ
1.4 เขียน บอก กล่าวหรือแสดงการขอโทษเมื่อกระทำ ความผิดบนโลกออนไลน์ทั้งต่อคนที่รู้จักและไม่รู้จักโดยทั่วไป	4.32	0.56	เป็นประจำ
1.5 สามารถอดทนและรอคอยสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเองต้องการได้บนโลกออนไลน์	4.21	0.48	เป็นประจำ
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.32</b>	<b>0.56</b>	<b>เป็นประจำ</b>
<b>2. ระดับ “ เก่ง ”</b>			
2.1 อยากรู้ อยากร่วมมีส่วนร่วมกับกิจกรรมหรือสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์	4.66	0.48	เป็นนิสัย
2.2 มีความสนใจ มีความรู้สึกรักสนุกกับงานหรือกิจกรรมใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์บนโลกออนไลน์	4.53	0.51	เป็นนิสัย
2.3 แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยน ซักถามกับเพื่อนในโลกออนไลน์ได้อย่างสร้างสรรค์	4.45	0.51	เป็นประจำ
2.4 เมื่อสิ่งที่คาดหวังไว้ไม่ได้ หรือไม่เป็นไปตามที่หวังก็สามารถทำใจยอมรับหรือจัดการกับความต้อการของตนเองได้โดยไม่สร้างความเดือนร้อนให้กับใคร ๆ บนโลกออนไลน์	4.32	0.61	เป็นประจำ
2.5 ยอมรับกฎเกณฑ์หรือข้อตกลงในระบบที่ตนเองสมัครเข้าเป็นสมาชิก หรือกฎระเบียบมารยาทบนโลกออนไลน์ได้ ถึงแม้จะผิดหวัง/ ไม่ได้ สิ่งที่ต้องการดังที่หวังไว้	4.43	0.49	เป็นประจำ
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.48</b>	<b>0.53</b>	<b>เป็นประจำ</b>

## ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความฉลาดทาง อารมณ์
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>2. ระดับ “ เก่ง ”</b>			
2.2 มีความสนใจ มีความรู้สึกสนุกกับงานหรือกิจกรรมใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์บนโลกออนไลน์	4.53	0.51	เป็นนิสัย
2.3 แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยน ซักถามกับเพื่อนในโลกออนไลน์ได้อย่างสร้างสรรค์	4.45	0.51	เป็นประจำ
2.4 เมื่อสิ่งที่คาดหวังไว้ไม่ได้ หรือไม่เป็นไปตามที่หวังก็สามารถทำใจยอมรับหรือจัดการกับความต้องการของตนเองได้โดยไม่สร้างความเดือนร้อนให้กับใคร ๆ บนโลกออนไลน์	4.32	0.61	เป็นประจำ
2.5 ยอมรับกฎเกณฑ์หรือข้อตกลงในระบบที่ตนเองสมัครเข้าเป็นสมาชิก หรือกฎระเบียบมารยาทบนโลกออนไลน์ได้ถึงแม้จะผิดหวัง/ ไม่ได้ สิ่งที่ต้องการดังที่หวังไว้	4.43	0.49	เป็นประจำ
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.48</b>	<b>0.53</b>	<b>เป็นประจำ</b>
<b>3. ระดับ “ สุข ”</b>			
3.1 แสดงความภาคภูมิใจเมื่อได้รับคำชมเชย การยินดีจากเพื่อน ๆ ในโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม	4.48	0.51	เป็นประจำ
3.2 สามารถสืบค้น ค้นหากิจกรรม หรือแหล่งข้อมูลสารสนเทศบนโลกออนไลน์ที่ให้ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และสร้างความสุขได้	4.61	0.52	เป็นนิสัย
3.3 แสดงออกถึงความสุข อารมณ์สนุก หรือการมีส่วนร่วมไปกับกิจกรรมที่สร้างความสุขบนโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม	4.55	0.51	เป็นนิสัย
3.4 มีส่วนร่วมและเป็นผู้ดำเนินการแข่งขัน หรือสร้างความสนุกสนาน และความสุขให้กับเพื่อน ๆ ในโลกออนไลน์	4.33	0.62	เป็นประจำ
3.5 เป็นเพื่อนใหม่กับทุกคนในโลกออนไลน์ได้อย่างมีความสุข และเป็นที่ยอมรับ/ มีความอบอุ่น	4.58	0.61	เป็นนิสัย
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.51</b>	<b>0.50</b>	<b>เป็นนิสัย</b>
<b>ผลการประเมินในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ</b>	<b>4.44</b>	<b>0.63</b>	<b>เป็นประจำ</b>

จากตารางที่ 4-10 ผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของผู้เรียนหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลอยู่ในระดับ

มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.63) ซึ่งเมื่อแยกดูผลการประเมินออกเป็นระดับแล้ว พบว่า ผู้เรียนมีผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับเก่ง ซึ่งเป็นผลการประเมินในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.53) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่าในระดับ เก่ง ข้อที่ 2.1 ผู้เรียนอยากรู้ อยากมีส่วนร่วมกับกิจกรรมหรือสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์เป็นข้อที่มีผลการประเมินสูงที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.48)

4.5.2.2 ผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนี้ ผู้วิจัยได้ทำการประเมินผลทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ๆ โดยแบ่งทักษะออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน, ระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน และระดับที่ 3 ทักษะการทำงานในวิชาชีพหรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4-11 ผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับของทักษะ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน</b>			
1. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ	4.61	0.55	มากที่สุด
2. ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต	4.58	0.52	มากที่สุด
3. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลเพื่อสืบค้นสารสนเทศ	4.57	0.59	มากที่สุด
4. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตในการทำงานร่วมกัน	4.56	0.53	มากที่สุด
5. ทักษะการใช้งานงานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลเพื่อเข้าใช้งานสื่อสังคมออนไลน์	4.59	0.54	มากที่สุด
6. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตด้วยความปลอดภัย	4.40	0.65	มาก
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.55</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน</b>			
1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อคัดกรองและจัดการทรัพยากรสื่อดิจิทัลที่รับเข้ามา	4.65	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับของทักษะ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>ระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน</b>			
2. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของสื่อดิจิทัลรวมถึงความเกี่ยวข้องกับการนำไปใช้แก้ปัญหาหรือนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน	4.46	0.62	มาก
3. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตสร้างความรู้จากทรัพยากรสารสนเทศที่ได้มา	4.53	0.51	มากที่สุด
4. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลบูรณาการทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ถึงวิธีการแก้ปัญหาหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพครู	4.55	0.53	มากที่สุด
5. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นความรู้ใหม่ เช่น การสร้างสารสนเทศใหม่ การผลิตสื่อ หรือผลการสร้างสื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานวิชาชีพครู	4.59	0.56	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.55</b>	<b>0.54</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ระดับที่ 3 ทักษะในการทำงานในวิชาชีพ หรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม</b>			
1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นวิธีการ กระบวนการ และสารสนเทศ รวมถึงสื่อดิจิทัลที่ใช้สำหรับเรียนรู้	4.51	0.56	มากที่สุด
2. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการพัฒนาชิ้นงาน วิธีการ หรือแนวทางในการแก้ปัญหาในการทำงาน	4.55	0.56	มากที่สุด
3. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการพัฒนาชิ้นงาน นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ วิธีการ และแนวทางการแก้ปัญหาหรือวิธีการใหม่ ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ในการประกอบอาชีพ หรือในชีวิตประจำวัน	4.46	0.53	มาก
4. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร หรือการสร้างปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายในการทำงาน หรือในสายงานวิชาชีพครู	4.43	0.60	มาก

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับของทักษะ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>ระดับที่ 3 ทักษะในการทำงานในวิชาชีพ หรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม</b>			
5. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเผยแพร่นำเสนอแนวทาง วิธีการ หรือ ชิ้นงาน นวัตกรรม หรือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู ให้เป็นที่รู้จักและยอมรับของสังคมปัจจุบันและสังคมออนไลน์	4.41	0.61	มาก
6. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อส่งเสริมผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากความสำเร็จของสื่อดิจิทัล นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือใช้เพื่อ แก้ไขหรือแก้ปัญหาจากการทำงานให้ดีขึ้นและเป็นที่ยอมรับของสังคมปัจจุบันและสังคมออนไลน์	4.48	0.57	มาก
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.47</b>	<b>0.50</b>	<b>มาก</b>
<b>ผลการประเมินในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ</b>	<b>4.52</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4-11 ผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.51) ซึ่งเมื่อแยกดูผลการประเมินออกเป็นระดับแล้ว พบว่า ผู้เรียนมีผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับที่ 3 คือ ทักษะในการทำงานในวิชาชีพ หรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม ซึ่งมีผลการประเมินในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.50) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ในระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน ข้อที่ 1 คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อคัดกรองและจัดการทรัพยากรสื่อดิจิทัลที่รับเข้ามา เป็นข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินสูงที่สุด คือ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.50)

4.5.3 ผลของการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ โดยมีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละตอน ดังนี้

ตารางที่ 4-12 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	Χ	S.D.	
<b>ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบ</b>			
<b>1. ด้านการออกแบบบทเรียน</b>			
1.1 มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน	4.45	0.53	มาก
1.2 มีการออกแบบบทเรียนที่เหมาะสมตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน	4.52	0.57	มากที่สุด
1.3 มีการออกแบบขั้นตอนการศึกษบทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน	4.65	0.48	มากที่สุด
1.4 มีการออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ สบายงาม ดึงดูดใจ	4.58	0.51	มากที่สุด
1.5 ภาพรวมของการออกแบบสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล	4.52	0.50	มากที่สุด
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.54</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
2.1 มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน	4.50	0.51	มาก
2.2 มีเครื่องมือในการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับผู้เรียน	4.60	0.49	มากที่สุด
2.3 มีกิจกรรมในระบบเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม	4.42	0.50	มาก
2.4 มีการป้อนกลับเพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสมให้กับผู้เรียน	4.52	0.54	มากที่สุด
2.5 มีการประเมินผลการเรียนอย่างเหมาะสมสำหรับผู้เรียน	4.47	0.53	มาก
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.50</b>	<b>0.50</b>	<b>มาก</b>
<b>ผลการประเมินในภาพรวมทั้ง 2 ด้าน</b>	<b>4.52</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>

## ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล</b>			
<b>1. ด้านการออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ</b>			
1.1 ระบบมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล	4.55	0.52	มากที่สุด
1.2 ระบบมีหน้าที่การทำงานที่ส่งเสริมผู้เรียนในเกิดความฉลาดทางดิจิทัล	4.53	0.50	มากที่สุด
1.3 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลได้	4.52	0.54	มากที่สุด
1.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้	4.67	0.48	มากที่สุด
1.5 ภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบด้านการเรียนรู้ครอบคลุมตามความต้องการของผู้เรียน	4.45	0.57	มาก
<b>ผลการประเมินในภาพรวม</b>	<b>4.54</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ผลการประเมินในภาพรวมทั้ง 2 ตอน</b>	<b>4.53</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 4-12 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ตอน อยู่ในระดับที่มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.51) ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นตอนแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลมีระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.53) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ข้อที่ 1.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.48)

## บทที่ 5

### ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู (Digital Storytelling Management System on Digital Learning Ecosystem: DTL-ecoLMS) ประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูลซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

#### 5.1 ตอนที่ 1 บทนำ ความเป็นมาและความสำคัญของระบบฯ

5.1.1 บทนำความเป็นมาและความสำคัญของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

5.1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

5.2 ตอนที่ 2 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย

#### 5.2.1 องค์ประกอบของระบบฯ

5.2.1.1 ส่วนของผู้เรียน

5.2.1.2 ส่วนของผู้สอน

5.2.1.3 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

#### 5.2.2 ขั้นตอนการเข้าสู่การเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

5.3 ตอนที่ 3 แนวทางในการกำหนดนโยบายและการนำระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูไปใช้งาน

5.3.1 แนวทางในการกำหนดนโยบายและนำระบบไปใช้งาน

5.3.2 บทสรุปผู้บริหาร

## 5.1 ตอนที่ 1 บทนำ ความเป็นมาและความสำคัญของระบบฯ

5.1.1 บทนำความเป็นมาและความสำคัญของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

โรงเรียนและมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาถือได้ว่าเป็นระบบนิเวศ (Ecosystem) หนึ่งของการจัดการศึกษาซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรที่เป็นกำลังคนของชาติเป็นอย่างมาก ดังนั้น องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของสิ่งมีชีวิต เช่น นักเรียน ครู/ อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา และรวมไปถึงพ่อแม่ผู้ปกครอง และส่วนของสิ่งที่ไม่มีชีวิตที่รวมไปถึงสภาพแวดล้อม อุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำเข้ามาใช้งาน เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนตลอดรวมไปถึงรูปแบบและกิจกรรมที่ออกแบบมาสำหรับการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ นั้น ๆ จึงถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก

ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) เป็นระบบนิเวศการเรียนรู้ที่อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ เน้นความประหยัดคุ้มค่า (Eco) และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เมื่อได้เข้าเป็นประชากรหรือเป็นส่วนหนึ่งในระบบนิเวศและได้เรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ในระบบทั้งจากกิจกรรมและรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาความรู้ตลอดจนทักษะความฉลาดทางดิจิทัลให้กับทั้งผู้เรียนและผู้ที่อยู่ในระบบนิเวศ โดยการใช้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) ซึ่งมีความน่าสนใจและเป็นรูปแบบการถ่ายทอดเรื่องราวที่มีพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อยู่แล้ว โดยในการจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้ผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ และทำการนำเสนองานในรูปแบบของสื่อที่มีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ถือได้ว่าเป็นการสร้างแรงบันดาลใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เห็นศักยภาพของตนเองในการค้นหาข้อมูล การเล่าเรื่องราว การวิเคราะห์ข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูล และยังสามารถนำไปสู่การเพิ่มทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอ การจัดระเบียบความคิด การคิดตั้งคำถาม และการทำงานเป็นทีมได้อีกด้วย (มารวย และกฤตย์ชัช, 2562) ซึ่งจากกระบวนการดังกล่าวจะเห็นได้ว่าผู้สอนเองได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนของตนเองได้เรียนรู้และสร้างสรรค์องค์ความรู้ขึ้นในระบบนิเวศดิจิทัลในลักษณะของสื่อดิจิทัลรูปแบบต่าง ๆ และในขณะเดียวกันก็ยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนเสริมสร้างทักษะที่ควรจะมีในศตวรรษที่ 21 นำไปสู่การสร้างวุฒิภาวะและความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) หรือ DQ ซึ่งเป็นชุดของความสามารถด้านการรับรู้ สติปัญญา อารมณ์ และสังคมที่จะทำให้คนในยุคดิจิทัลหรือพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizens) สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม แบ่งออกได้เป็น 8 ด้าน ได้แก่ การแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัล (Digital Identity) การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Safety) ความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Security) ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) การรู้ดิจิทัล

(Digital Literacy) และสิทธิทางดิจิทัล (Digital Rights) โดยความฉลาดทางดิจิทัลนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ระดับการสร้างสรรค์ทางดิจิทัล (Digital Creativity) และระดับของผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship) ซึ่งการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลนี้จะทำให้พลเมืองดิจิทัลสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดและมีความรับผิดชอบต่อสังคมได้ โดยควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่ในวัยเด็กเพื่อให้เยาวชนเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ มีความฉลาดทางสัญชาติดิจิทัล (DQ Citizenship) ที่ประกอบไปด้วย 8 องค์ประกอบ คือ เอกลักษณ์พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen Identity) การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล (Screen Time Management) การจัดการการกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต (Cyberbullying Management) การจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cyber Security Management) การจัดการความเป็นส่วนตัว (Privacy management) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) รอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints) และความเอาใจใส่ทางดิจิทัล (Digital Empathy) และความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) (ปณิตา และนำโชค, 2560)

ในปัจจุบันสื่อดิจิทัลมีรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลายและเกิดการแบ่งปันส่งผลให้เกิดการสร้างการเรียนรู้อย่างแพร่หลายในระบบนิเวศดิจิทัล รวมถึงการปรับตัวของงานวิชาชีพครูซึ่งมีผลต่อระบบการศึกษาและผู้เรียนโดยตรง จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับใช้เพื่อการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยในการจัดการเรียนการสอนจะเน้นวิธีการสอนโดยใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู สร้างภูมิคุ้มกันให้กับคนในระบบการศึกษาดิจิทัลและทักษะการใช้ชีวิตบนโลกออนไลน์ตลอดจนสร้างความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) เพื่อให้นักศึกษาวิชาชีพครูได้เป็นครูที่มีทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล รวมถึงทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) อันได้แก่ การมีความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล เกิดความตระหนักและการควบคุมอารมณ์ต่อตนเองและต่อสังคมโลกดิจิทัลและโลกของความเป็นจริงได้เมื่อศึกษาจบไปประกอบวิชาชีพครูในอนาคต

5.1.2 วัตถุประสงค์ของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

5.1.2.1 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังจากเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

5.1.2.2 เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูหลังจากเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล 2 ด้าน คือ

5.1.2.2.1 พัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ได้แก่

- ก) ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล (Empathy)
- ข) ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์ (Emotional Awareness and Regulation)
- ค) ความตระหนักด้านอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Awareness)

5.1.2.2.2 พัฒนาด้านของทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use)

5.1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

**5.2 ตอนที่ 2 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู**

5.2.1 องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย ส่วนของผู้เรียน ส่วนของผู้สอน และส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งทั้ง 3 ส่วน มีรายละเอียด ดังนี้

5.2.1.1 ส่วนของผู้เรียน

5.2.1.1.1 โมดูลโปรแกรมในระบบ DTL-ecoLMS ในส่วนของผู้เรียนนั้น

ในส่วนของระบบการบริหารจัดการการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูประกอบไปด้วยโมดูลโปรแกรมย่อยจำนวน 7 โมดูล ได้แก่ Calendar, Activity, Course, Learning, Works, Discussion และ Message ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ก) Calendar เป็นโมดูลของการวางแผนและเช็คตารางงานส่วนตัว และการทำกิจกรรมของสมาชิกในระบบนิเวศดิจิทัล

ข) Activity เป็นโมดูลของการทำกิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลของผู้เรียนหรือสมาชิกในระบบฯ มีจุดประสงค์ คือ เพื่อใช้สำหรับเป็นกิจกรรมในการสร้างเรื่องเล่าดิจิทัลของตนเอง โดยในขบวนการผลิตสื่อเรื่องเล่าดิจิทัล ผู้เรียนจะได้เรียนรู้หลักและวิธีการพัฒนาสื่อดิจิทัลตลอดจนเนื้อหาที่ต้องการถ่ายทอดออกมาให้ผู้คนรับทราบ โดยกิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนดมุมมองของการนำเสนอ 2) การสร้างประเด็นเปิดเรื่องเล่า 3) การสร้างอารมณ์ของเรื่องเล่า 4) การเสียงประกอบ 5) เทคนิคการใช้ภาพและเสียงในเรื่องเล่า 6) การคำนึงถึงคุณค่าและความคุ้มค่าของเรื่องเล่า

ค) Course เป็นโมดูลที่แสดงรายละเอียดของหลักสูตร รายวิชา และคำอธิบายรายวิชาที่ผู้เรียนจะต้องทราบในแต่ละรายวิชาที่ต้องการเรียนรู้

ง) Learning เป็นโมดูลของการเรียนรู้ในเนื้อหาของรายวิชานั้น ซึ่งประกอบไปด้วยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน การเรียนรู้เนื้อหา การทำกิจกรรมในเนื้อหา และการทำแบบทดสอบหลังเรียน

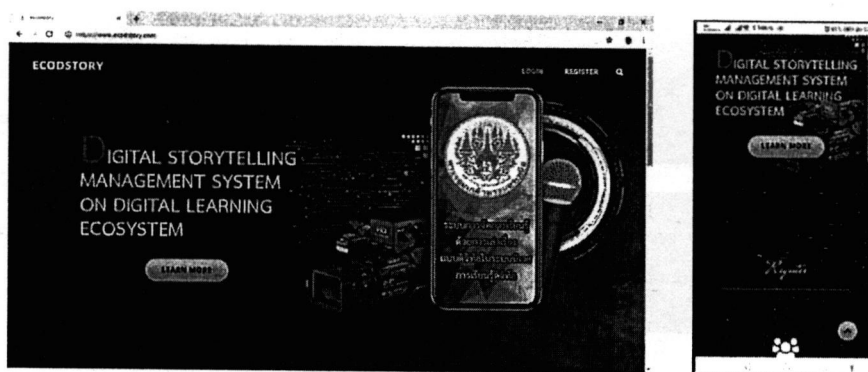
จ) Works เป็นโมดูลของการส่งงานที่อยู่ในรูปแบบของเรื่องเล่าดิจิทัลของผู้เรียน ซึ่งเป็นผลงานที่ได้จากการเรียนรู้ในข้อที่ 4 และบูรณาการเป็นกิจกรรมในข้อที่ 2 แล้วเกิดเป็นเนื้อหาเรื่องเล่าดิจิทัลเพื่อแบ่งปันในระบบ DTL-ecoLMS

ฉ) Discussion เป็นโมดูลของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ การทำกิจกรรม และการศึกษาดูงานของคนอื่น ๆ โดยข้อความทั้งหมดจะถูกแสดงความคิดเห็นจากสมาชิกในระบบ เช่น จากเพื่อน ครู อาจารย์ หรือผู้ปกครองที่ต้องการเข้าเรียนรู้ในระบบด้วย

ช) Message เป็นโมดูลของการฝากหรือส่งข้อความเพื่อแลกเปลี่ยนสอบถาม หรือขอข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งกันและกันของสมาชิกในระบบ

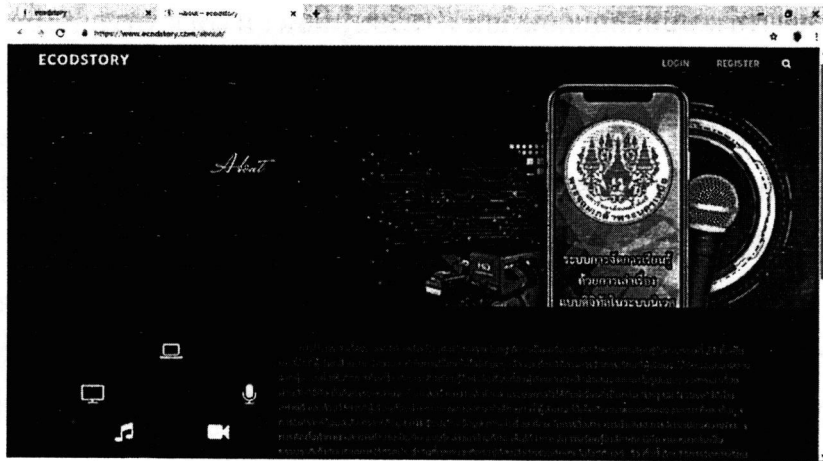
#### 5.2.1.1.2 การสมัครสมาชิกในระบบ

ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรู หรือระบบ DTL-ecoLMS เป็นระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งผู้เรียนต้องสมัครเข้าเป็นสมาชิกเพื่อเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของตนเองที่ [www.ecodstory.com](http://www.ecodstory.com)



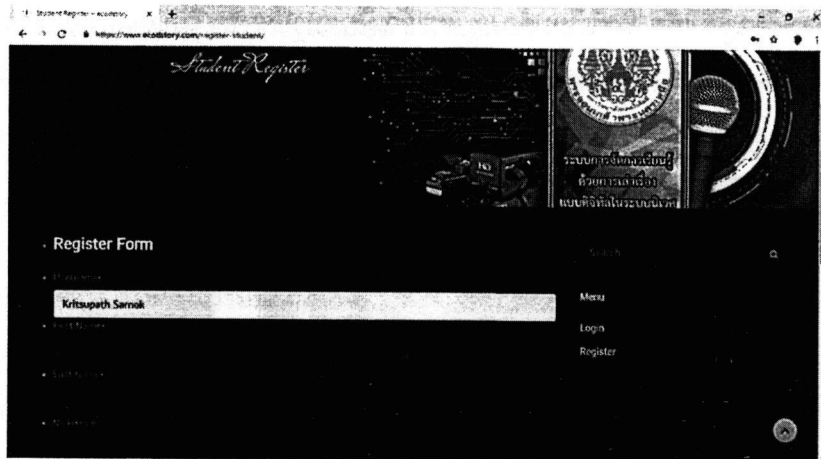
ภาพที่ 5-1 หน้าจอแรกของระบบ DTL-ecoLMS เมื่อเปิดด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และโทรศัพท์สมาร์ทโฟน

จากภาพที่ 5-1 หน้าจอแรกของระบบ DTL-ecoLMS จะมีปุ่มไอคอนเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมครั้งแรก 3 ปุ่ม ได้แก่ ไอคอน LEARN MORE, LOGIN และ REGISTER ซึ่งรายละเอียดของหน้าจอทั้ง 3 ไอคอน แสดงดังภาพที่ 5-1 ถึง ภาพที่ 5-3



ภาพที่ 5-2 หน้าจอ LEARN MORE

จากภาพที่ 5-2 แสดงหน้าจอในปุ่ม Learn More โดยเมื่อคลิกที่ปุ่มนี้แล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าตาใหม่และมีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบ DTL-ecoLMS และการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเมื่อผู้เยี่ยมชมอ่านรายละเอียดเสร็จแล้วก็สามารถปิดหน้าต่างนี้ออกไปได้เลย

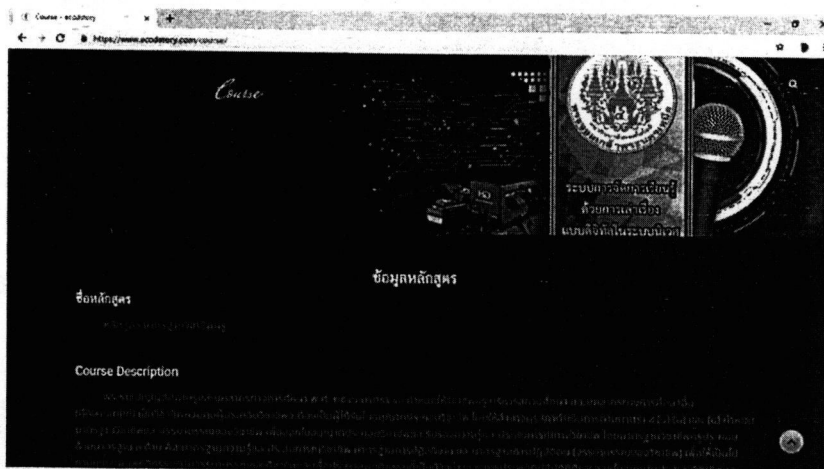


ภาพที่ 5-3 หน้าจอ Register

จากภาพที่ 5-3 แสดงหน้าจอเมื่อกดปุ่ม Register เพื่อทำการลงทะเบียนในสถานะของผู้เรียน โดยผู้สมัครแต่ละคนจะต้องกรอกข้อมูลพื้นฐานเพื่อสมัครเป็นสมาชิกของระบบก่อน หลังจากนั้นครั้งต่อไปจึงจะทำการ Login เข้าสู่การทำกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบได้

### 5.2.1.2 ส่วนของผู้สอน

ส่วนการแสดงผลของผู้สอนซึ่งมีหน้าที่ในการบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบ DTL-ecoLMS นี้ ผู้สอนจะมีหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการเรียน การทำกิจการเรียนรู้ และการปฏิสัมพันธ์ในระบบ โดยมีตัวอย่างดังภาพที่ 5-4 ถึง 5-10



ภาพที่ 5-4 ข้อมูลของหลักสูตร

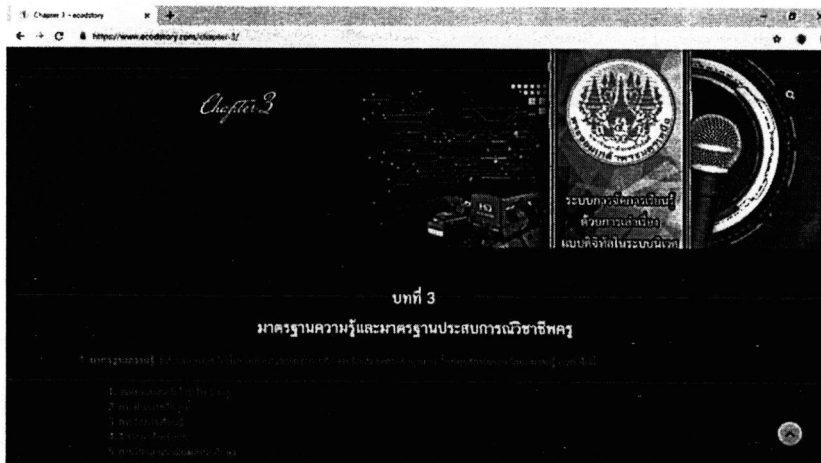
#### 5.2.1.2.1 เมนูเนื้อหาบทเรียน

ในส่วนของเมนูการศึกษาเนื้อหา หรือ Learning ซึ่งจะเป็นส่วนที่ผู้สอนได้ใส่เนื้อหาวิชาชีพรูและกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ โดยในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยเนื้อหา 5 บทเรียน ซึ่งในเนื้อหาแต่ละบทจะประกอบไปด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรม และแบบทดสอบหลังเรียน ดังนี้

1. บทที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับครู
2. บทที่ 2 เรื่อง มาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด
3. บทที่ 3 เรื่อง มาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู
4. บทที่ 4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน
5. บทที่ 5 เรื่อง มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ



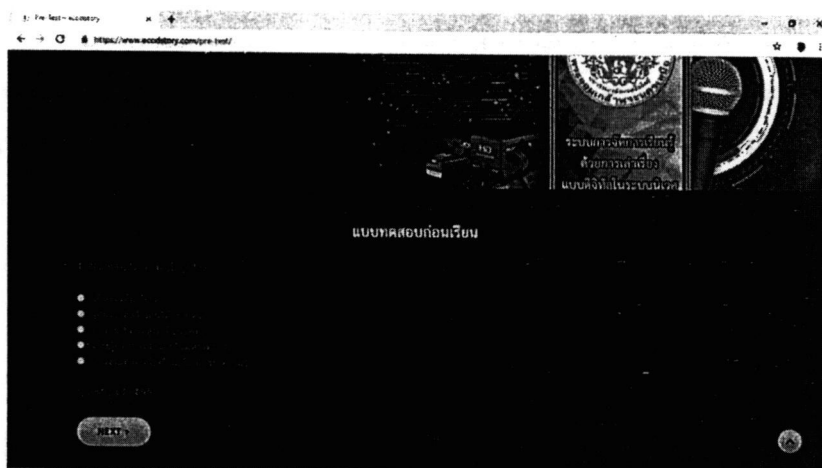
ภาพที่ 5-5 ส่วนของเมนูการศึกษาเนื้อหาเรื่องของวิชาชีพครูตามมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา



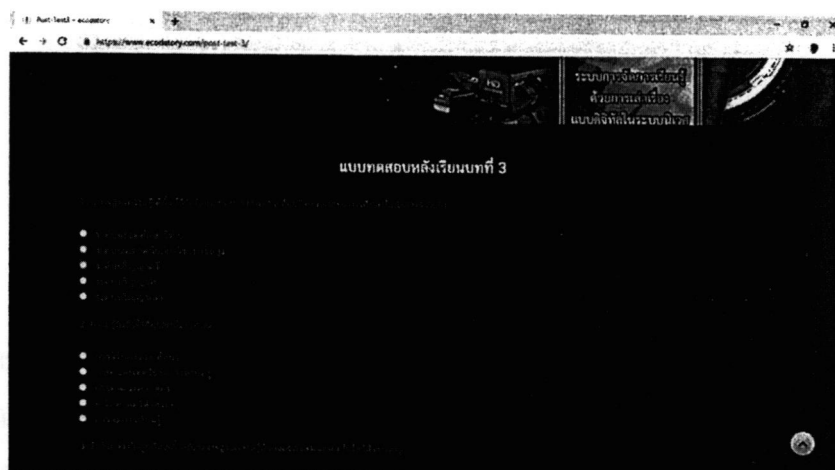
ภาพที่ 5-6 ตัวอย่างเนื้อหาของบทเรียน

#### 5.2.1.2.2 เมนูแบบทดสอบของบทเรียน

ในส่วนของการประเมินผลนั้นผู้สอนจะจัดทำแบบวัดประเมินผลไว้ 2 ลักษณะคือ แบบแรกเป็นการประเมินผลก่อนเรียน โดยเมนูแบบทดสอบก่อนเรียนนี้จะมีข้อสอบรวมทั้งหมด 95 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาของบทเรียนทั้งหมด



ภาพที่ 5-7 ตัวอย่างส่วนของแบบทดสอบก่อนเข้าสู่บทเรียน



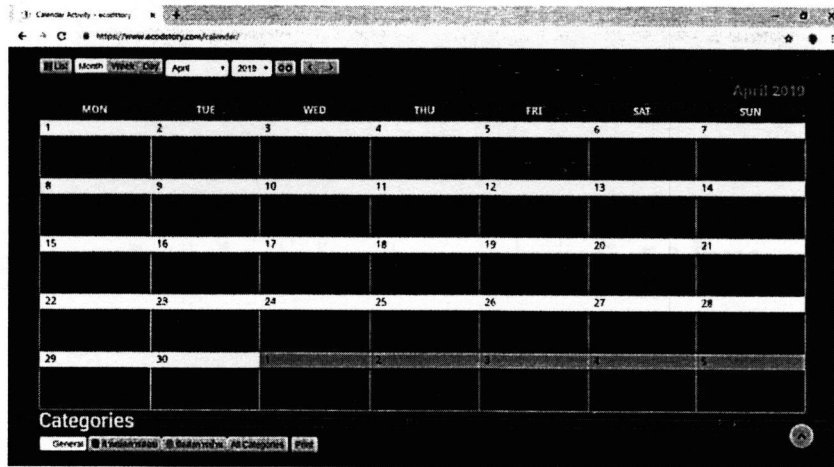
ภาพที่ 5-8 ตัวอย่างส่วนของแบบทดสอบหลังเรียนในเนื้อหาแต่ละบทเรียน

Name & Email	Date	Points	% correct	Results
Worathai				
PHUTTHIPHON G. HITHRATHOK				
PHUTTHIPHON G. HITHRATHOK				
SIRIPORN				

ภาพที่ 5-9 ตัวอย่างส่วนของแบบทดสอบหลังเรียนและการแสดงผลการประเมินหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

### 5.2.1.2.3 เมนูปฏิทินนัดหมาย

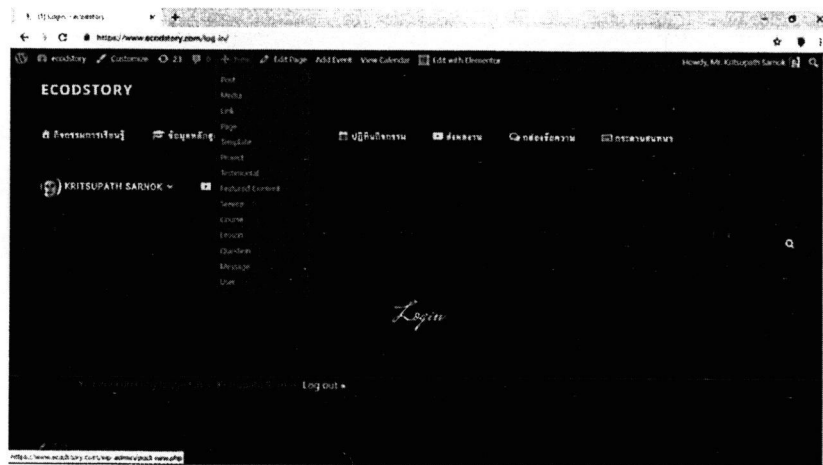
ในส่วนของเมนูปฏิทินนัดหมาย เป็นส่วนของการทำกำหนดการการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้สอน เพื่อแจ้งให้ผู้เรียนหรือสมาชิกท่านอื่น ๆ ทราบ เช่น การนัดหมายส่งงาน การสอบ การส่งการบ้าน การนัดพบทำกิจกรรมพิเศษ เป็นต้น



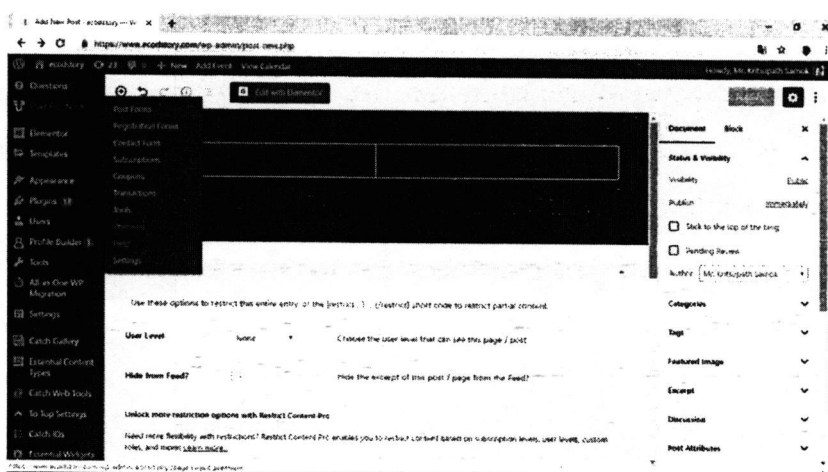
ภาพที่ 5-10 ตัวอย่างหน้าต่างปฏิทินก่อนการจัดการเรียนการสอน

### 5.2.1.3 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

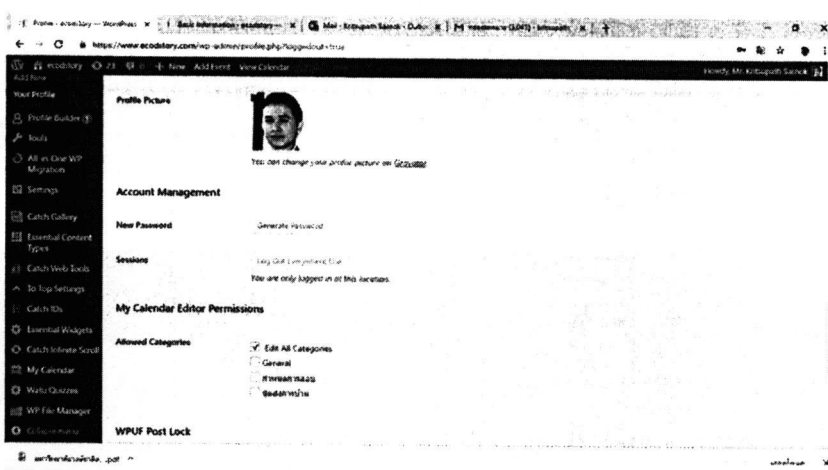
ในส่วนของผู้ดูแลระบบในกรณีที่เป็นอาจารย์ผู้สอนหลัก ซึ่งมีสิทธิในการแก้ไขข้อมูลและรูปแบบของโปรแกรมได้ และรวมไปถึงผู้ดูแลระบบซึ่งไม่ใช่อาจารย์ผู้สอน ไม่มีสิทธิในการปรับแก้เนื้อหาหรือเข้ามามีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนหรือสมาชิกในระบบ DTL-ecoLMS ซึ่งทั้งสองสิทธิที่กล่าวมาจะต้อง Login เข้าสู่ระบบเช่นกัน



ภาพที่ 5-11 ตัวอย่างหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบหรืออาจารย์สอน



ภาพที่ 5-12 ตัวอย่างการปรับแก้ไขและการบริหารจัดการข้อมูลของอาจารย์ผู้ดูแลระบบ

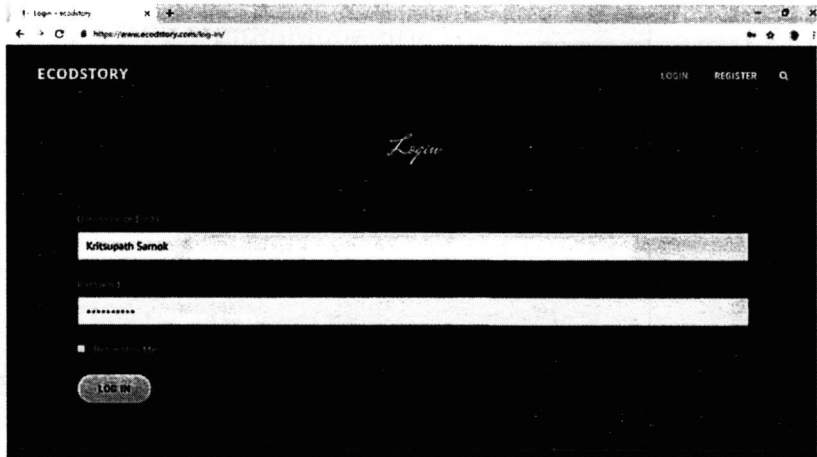


ภาพที่ 5-13 ตัวอย่างหน้าจอของผู้สอนและผู้ดูแลระบบเป็นคนเดียวกัน

## 5.2.2 ขั้นตอนการเข้าสู่การเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

### 5.2.2.1 การ Login เข้าสู่ระบบ

เมื่อสมัครเป็นสมาชิกในระบบและได้รับการอนุมัติเข้าสู่สถานะของผู้เรียนแล้ว ทุกครั้งที่เข้าสู่ระบบสมาชิกจะต้องกรอกข้อมูลของตนเอง ได้แก่ User Name or Email หรือ Password ก่อนเข้าสู่ระบบทุกครั้ง หรือถ้าไม่ต้องการกรอกซ้ำ ๆ ให้สมาชิกทำการเลือกที่ช่อง Remember Me ก่อนกดที่ปุ่ม Login



ภาพที่ 5-14 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 5-4 การ Login เข้าสู่ระบบในส่วนของผู้เรียนในระบบ DTL-ecoLMS โดยในส่วนของผู้เรียนเมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะพบกับเมนูต่าง ๆ ที่แสดงส่วนของกิจกรรมและการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ ข้อมูลหลักสูตร ศึกษาเนื้อหา ปฏิทินกิจกรรม ส่งผลงาน กล้องข้อความ และ กระดานสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้



ภาพที่ 5-15 เมนูการเรียนรู้และตัวอย่างหน้าจอการปรับแต่ง Profile ของผู้เรียน

### 5.2.2.2 การเข้าสู่เมนูกิจกรรมการเรียนรู้

ในการเข้าสู่เมนูกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะพบกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งมีเนื้อกิจกรรมประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอนการเรียนรู้ ได้แก่

5.2.2.2.1 Set the Story หรือการกำหนดเรื่องราวที่จะสร้างเรื่องเล่าแบบดิจิทัล ซึ่งมีขั้นตอนประกอบด้วย 6 กิจกรรม คือ การแสวงหาแนวคิด การกำหนดมุมมองของเรื่อง การกำหนดวัตถุประสงค์ของเรื่อง การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย และการวิเคราะห์เนื้อหา

5.2.2.2.2 Script/ Storyboard Writing หรือ การเขียนบท/ การเขียนสตอรี่บอร์ด

5.2.2.2.3 Pre-Production หรือการเตรียมการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมในการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การเตรียมทีมงานและบุคลากร การวางแผนด้านงบประมาณ การกำหนดผู้แสดง/ ผู้ดำเนินรายการ การจัดหาและเตรียมสถานที่

5.2.2.2.4 Digital Storytelling Production หรือการผลิตสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล ซึ่งประกอบไปด้วย 10 ขั้นตอนในการถ่ายทำเรื่องเล่าดิจิทัล ได้แก่

ขั้นที่ 1 หองค์ประกอบด้านวิธีการ คือ หลักการ การวางแผน การถ่ายทำ การตัดต่อ การประเมินผล

ขั้นที่ 2 หองค์ประกอบด้านบุคลากร คือ บุคลากรในหน้าที่ต่าง ๆ ตั้งแต่ตัวละคร บุคคลทางเทคนิค รวมไปถึงผู้มีความสามารถเฉพาะทาง

ขั้นที่ 3 เตรียมการผลิต คือ วางแผน เตรียมสถานที่ บท อุปกรณ์ ให้ครบ

ขั้นที่ 4 บทหนัง คือ วางบท คำพูด ระยะเวลาสถานที่ เรื่องราว ที่จะสื่อออกมา ซึ่งในเรื่องของบทนี้จะมีอยู่หลายแบบ เช่น

1. บทแบบสมบูรณ์ หมายถึง บทที่มีการเก็บ การใส่ในทุกรายละเอียดทุกคำพูด

2. บทแบบอย่างย่อ หมายถึง บทที่ยังเขียนไว้แบบเปิดกว้าง ให้ผู้ชมสังเกตในความเข้าใจของตนเอง

3. บทแบบเฉพาะ หมายถึง บทที่มีรายละเอียดที่มีเนื้อหาเฉพาะเจาะจงในเรื่องนั้น ๆ มีการปรับแก้ไขได้ยากแต่สามารถทำได้โดยอาศัยผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์นั้น ๆ เข้ามาช่วยปรับรายละเอียดให้

4. บทแบบร่างกำหนด หมายถึง บทที่มีเพียงกำหนดที่ร่างไว้เป็นเพียงตุ๊กตา สามารถปรับแก้ไขใส่รายละเอียดได้ แต่ต้องอยู่ในขอบเขตที่ถูกกำหนดไว้

ขั้นที่ 5 การผลิต ซึ่งอย่างแรกเลยที่ต้องคำนึงถึง คือ ในแต่ละฉากจะต้องเลือกมุมกล้องให้เหมาะสมกับสภาพอากาศ ขนาดวัตถุ ว่าควรเห็นแค่ไหน เพราะขนาดมุมกล้องมีหลายแบบ ซึ่งโดยรวม ๆ มีแบบระยะไกลมาก ระยะไกล ระยะปานกลาง ระยะใกล้

### ขั้นที่ 6 ค้นหามุมกล้อง

1. มุมคนดู คือ มุมปกติที่สายตาของคนเห็นหรือดูได้ ซึ่งเป็นมุมถ่ายจากรอบนอกของฉากนั้น ๆ เหมือนผู้ชมเป็นคนสังเกตฉากนั้น ๆ เอง
2. มุมแทนสายตา
3. มุม Point of view ซึ่งเป็นมุมที่ส่วนมากผู้ผลิตจะใช้กันเยอะ เพราะให้ภาพที่สวยงาม มุมนี้ในการทำหนัง เป็นมุมที่ใกล้ชิดเหตุการณ์ เช่น การถ่ายข้ามไหล่ของตัวละครหรือวัตถุ เป็นต้น

### ขั้นที่ 7 การเคลื่อนไหวของกล้อง

1. การแพน/ การทิลท์ เป็นการทำการเคลื่อนไหวกล้องให้เห็นตำแหน่งวัตถุนั้นสัมพันธ์กัน
2. การดอลลี่ เป็นการติดตามการเคลื่อนไหว
3. การซูม เป็นการเปลี่ยนองค์ประกอบภาพ เหมือนเน้นความสนใจในจุด ๆ หนึ่ง

ขั้นที่ 8 เทคนิคการถ่าย สำหรับเทคนิคการถ่ายนี้สิ่งแรกที่สำคัญคือ การจับกล้อง ทำทางการถ่าย และมุมกล้อง ซึ่งโดยสรุปแล้วควรจับกล้องให้มันกระชับกับตัว โดยแขนทั้งสองข้างแนบตัว และในการถ่ายไม่ควรเคลื่อนไหวกล้องแบบรวดเร็ว เพราะกล้องจะปรับโฟกัสไม่ทันทำให้ภาพที่ได้นั้นเบลอล

ขั้นที่ 9 หลังการผลิต คือ กระบวนการของการตัดต่อ เพิ่มเสียงเอฟเฟกต์ ปรับความคมชัด ปรับความเด่นชัด ปรับเพิ่มเติมตัวอักษร และเอฟเฟกต์ภาพเสียงต่าง ๆ เป็นต้น

### ขั้นที่ 10 การตัดต่อ ประกอบด้วย 4 กิจกรรม คือ

ขั้นแรก การจัดลำดับภาพ และเวลาให้ตรงและเหมาะสม อันไหนยาวเกินก็ควรตัดทิ้งอย่าให้ขัดอารมณ์ของภาพยนตร์นั้น

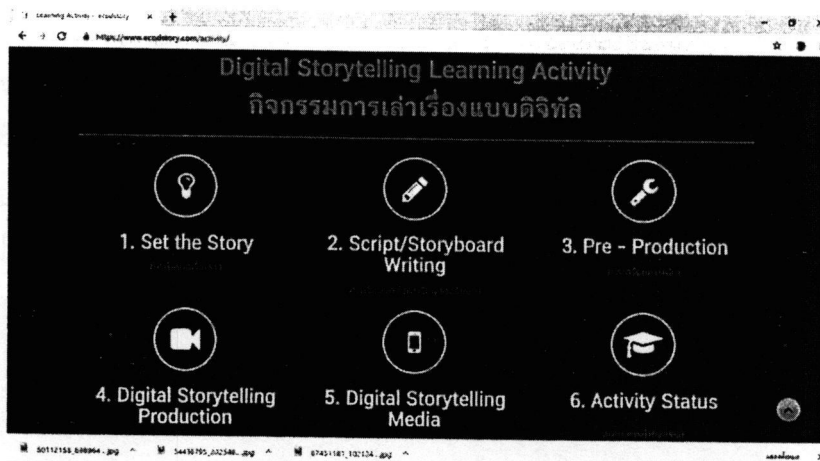
ขั้นที่สอง คือ การจัดภาพให้เหมาะสมตามเนื้อหาและโครงเรื่องที่ไดวางเอาไว้

ขั้นที่สาม ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง

ขั้นที่สี่ เก็บรายละเอียดเพิ่มเทคนิคให้ดูสวยงามสมบูรณ์

5. Digital Storytelling Media หรือสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

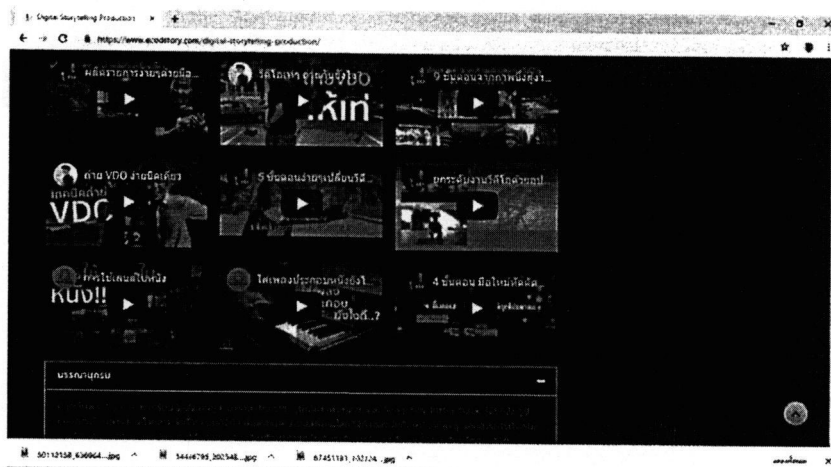
6. Activity Status หรือสถานะของการส่งงาน/ การทำกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนแต่ละคน



ภาพที่ 5-16 เมนูการเรียนรู้กิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล



ภาพที่ 5-17 ตัวอย่างหน้าต่างการเรียนรู้กิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเรื่องการผลิตสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล



ภาพที่ 5-18 สื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลประกอบการเรียนรู้เรื่องการผลิตสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล

### 5.2.2.3 การเข้าสู่เมนูการส่งงาน

ในส่วนของเมนูการส่งงาน เป็นพื้นที่สำหรับให้ผู้เรียนได้ส่งผลงานการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลของตนเอง ซึ่งในการส่งงานนั้นนักเรียนสามารถส่งสื่อได้ในลักษณะของภาพดิจิทัล เสียง หรือลิงค์ของคลิปวิดีโอที่ทำการแบ่งปันไว้ในสื่อโซเชียลต่าง ๆ เช่น สื่อสังคมออนไลน์ facebook หรือ YouTube โดยเมื่อส่งแล้วผู้เรียนสามารถเขียนอธิบายงานชิ้นนั้น ๆ มาพร้อมกับลิงค์ที่ส่งได้เลย



ภาพที่ 5-18 ตัวอย่างหน้าต่างการส่งงานของผู้เรียน

### 5.2.2.4 เมนูกล่องข้อความ

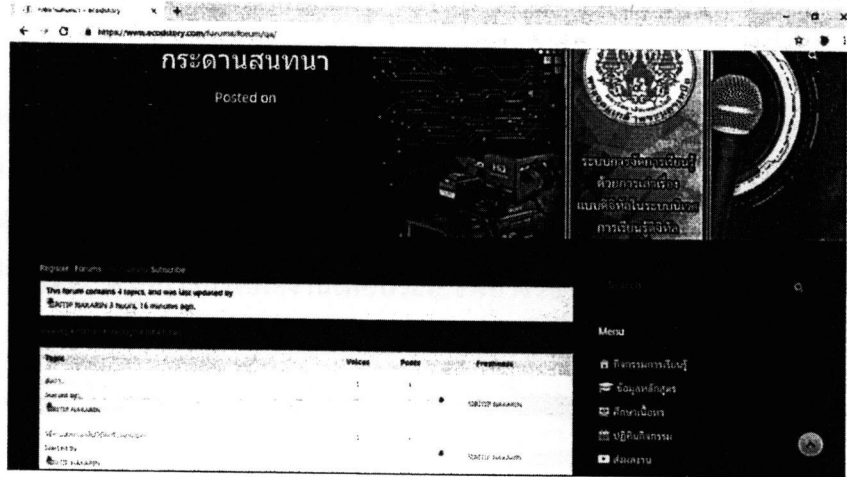
ในส่วนของเมนูกล่องข้อความ เป็นส่วนของการฝากข้อความหรือคุยงานกันของสมาชิกในระบบ ๆ ซึ่งการส่งข้อความจะเป็นข้อความที่เปิดดูได้เฉพาะผู้รับและผู้ส่งเท่านั้น



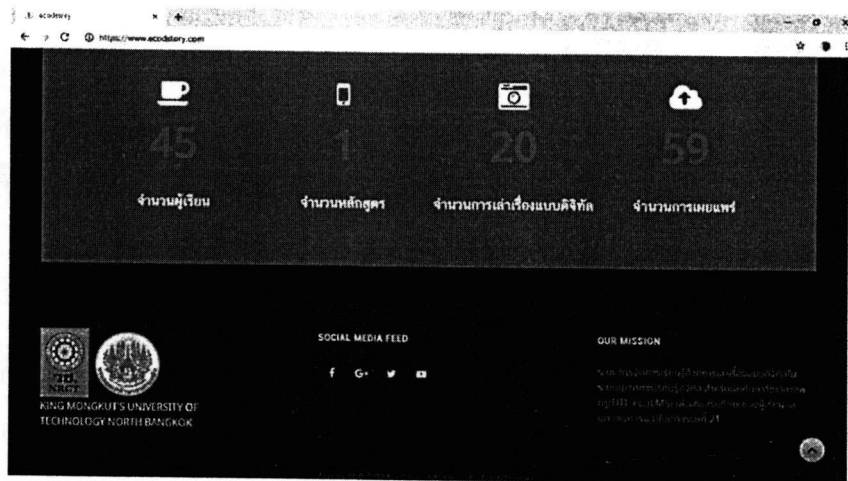
ภาพที่ 5-19 ตัวอย่างหน้าต่างกล่องข้อความของสมาชิก

### 5.2.2.5 เมนูกระดานสนทนา

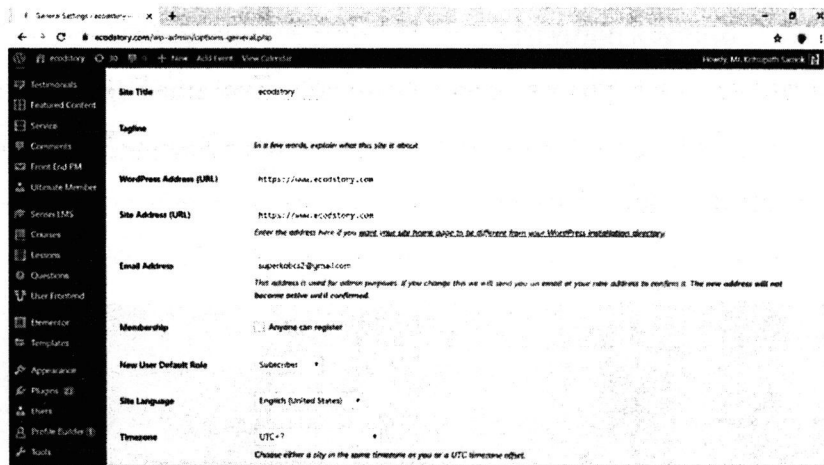
ในส่วนของเมนูกระดานสนทนา เป็นส่วนของการฝากข้อความหรือคุยงานกันของสมาชิกในระบบฯ ซึ่งการฝากข้อความและการโต้ตอบอธิบายข้อมูลกันจะเป็นแบบเปิดโดยสมาชิกสามารถมีส่วนร่วมและอภิปรายแลกเปลี่ยนกันได้ทุกคน



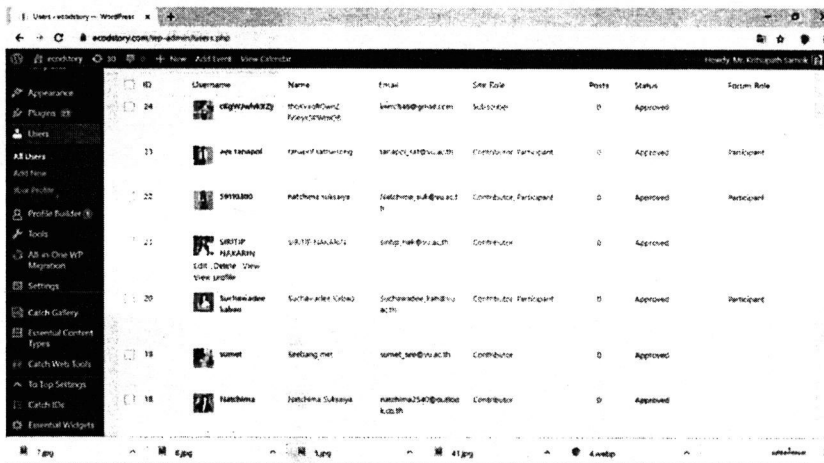
ภาพที่ 5-20 ตัวอย่างหน้าต่างกระดานสนทนาในระบบ



ภาพที่ 5-21 ตัวอย่างข้อมูลท้ายหน้าต่างของระบบ



ภาพที่ 5-22 ตัวอย่างหน้าจอการปรับแต่งในเมนู General Settings ของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 5-23 ตัวอย่างหน้าจอการเข้าสู่ข้อมูลการสมัครสมาชิกของผู้เรียน

5.3 ตอนที่ 3 แนวทางในการกำหนดนโยบายและการนำระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูไปใช้งาน

#### 5.3.1 แนวทางในการกำหนดนโยบายและนำระบบไปใช้งาน

ในการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูนั้น ได้มีการศึกษาและวิเคราะห์สังเคราะห์แนวทางการใช้งานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุด สามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

5.3.1.1 ด้านการใช้งานเพื่อการเรียนการสอน ได้มีการกำหนดและวางรูปแบบการใช้งานไว้ คือ

5.3.1.1.1 การใช้งานควรมีการวิเคราะห์ความสามารถและความต้องการจำเป็นพื้นฐานด้านเทคโนโลยีของผู้เรียน หรือโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลของสถาบันที่จัดการเรียนการสอน

5.3.1.1.2 การใช้สื่อเรื่องเล่าดิจิทัลควรมีความหลากหลายตามความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยเน้นที่วัตถุประสงค์ของระบบการจัดการเรียนการสอนเป็นหลัก คือ สื่อเรื่องเล่าดิจิทัลเหล่านั้นต้องสามารถสะท้อนได้ถึงการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนแต่ละคน

5.3.1.1.3 การจัดการเรียนการสอนควรมีการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความแตกต่างของวิชาเอก สาขาหรือผู้เรียนในคณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบฯ ได้ตอบสนองกับผู้เรียนสูงสุดจนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

### 5.3.1.2 ด้านการนำไปใช้งานเพื่อประโยชน์ทางวิชาชีพ

5.3.1.2.1 การนำไปใช้งานจริงระบบ DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้นควรมีการศึกษาและมีการออกแบบร่วมกันกับหน่วยงานวิชาชีพครู หรือได้รับการรับรองจากคุรุสภาให้ผู้เรียนที่เรียนผ่านและมีคะแนนอยู่ในระดับสูงตามเกณฑ์ของคุรุสภาสามารถเทียบโอนเพื่อขอรับใบประกอบวิชาชีพครูได้ในอนาคต

5.3.1.2.2 การนำระบบ DTL-ecoLMS ไปใช้งานในอนาคตในกรณีที่ทำเป็นโครงการความร่วมมือกับหน่วยงานวิชาชีพครูหรือหลังจากได้รับการรับรองจากคุรุสภาแล้ว ควรเปิดโอกาสให้ครูธุรการ ครูผู้ช่วย หรือครูที่ยังไม่มีใบประกอบวิชาชีพสามารถเข้ามาลงทะเบียนเรียนและอบรมเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรู้ตามเกณฑ์ของคุรุสภาแล้วสามารถเทียบโอนเพื่อขอรับใบประกอบวิชาชีพครูได้ต่อไป

5.3.1.2.3 ระบบ DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้นควรมีการออกแบบการใช้งานเพื่อรองรับกับหลักสูตรวิชาชีพครูระดับอื่น ๆ เช่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู หรือหลักสูตรระดับปริญญาโทที่เรียนแล้วได้ใบประกอบวิชาชีพครู เป็นต้น

## 5.3.2 บทสรุปผู้บริหาร

### 5.3.2.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันข้อมูลและสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงและมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้องค์ความรู้ต่าง ๆ จากบุคคลรอบข้าง หน่วยงาน องค์กร หรือสภาวะแวดล้อมรอบตัวเป็นสิ่งที่สามารถสัมผัสและเข้าถึงได้อย่างสะดวกผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จนกลายเป็นช่องทางและเครื่องมือที่สำคัญในการค้นหาและเปลี่ยนความรู้ของมนุษย์ให้พัฒนาและเรียนรู้ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด เนื่องจากสามารถรับองค์ความรู้ต่าง ๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวันด้วยการถ่ายทอดจากพกพาเคลื่อนที่ เช่น Mobile Phone, Tablet และ Computer เป็นต้น จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและก้าวกระโดดจึงส่งผลให้ประเทศต้องเผชิญกับกระแสการ

เปลี่ยนแปลงที่สำคัญซึ่งมีผลกระทบทั้งที่เป็นโอกาสและความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศ แม้ว่าในภาพรวมสังคมไทยจะมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้นแต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะรองรับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2561, น. 2-3) โดยเฉพาะในด้านของการศึกษานั้นแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2550-2554 ได้กำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT เป็นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, น. 1-2) ตอบสนองหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด แก้ปัญหา โดยใช้ทักษะชีวิตและใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 6-7) ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ควบคู่กับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ถูกนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพของการจัดเก็บข้อมูลที่ทุกคนต้องการและขาดไม่ได้ (เรวัต, 2554, น. 107) จากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วดังกล่าวนี้ทำให้ในปัจจุบันได้เกิดภาวะสื่อหลอมรวมหลากหลาย ทั้งจากด้านการให้บริการด้านผู้ผลิตและด้านผู้ใช้สื่อ ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีสมัยใหม่นั้นเอื้อให้เกิดสื่อที่ผู้ใช้สื่อเป็นผู้ผลิตและสร้างสรรค์ขึ้นเองเผยแพร่ต่อสาธารณะผ่านช่องทางสื่อออนไลน์เพื่อเผยแพร่ข้อมูล ภาพ คลิปเสียง ออกไปมากมายจนกลายเป็นระบบนิเวศหนึ่งที่มีผลต่อการใช้ชีวิตของเด็กและเยาวชนไทย ส่งผลต่อการใช้ชีวิตของเด็กและเยาวชนทำให้ถูกหล่อหลอมทั้งในทางที่ถูกและผิดอย่างต่อเนื่องโดยครอบครัวไม่อาจดูแลได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าสื่อโซเชียลมีเดียและสื่อออนไลน์มีอิทธิพลสูงต่อการทำให้พฤติกรรมของเด็กและเยาวชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก จนอาจนำไปสู่การตกเป็นเหยื่อบนโลกออนไลน์ได้โดยง่ายดังที่ปรากฏเห็นเป็นข่าวอยู่เนือง ๆ เช่น การคลิกเพื่อเชื่อมต่อไปยังลิงค์ที่มีไวรัส หรือการกระทำที่นำไปสู่การกระทำความผิดด้านอาชญากรรมทางเทคโนโลยีโดยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือไม่ได้ตั้งใจ เป็นต้น (คณะกรรมการสิทธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านการสื่อสารมวลชน สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 2560)

ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) หรือ DQ เป็นชุดของความสามารถด้านการรับรู้สติปัญญา อารมณ์ และสังคมที่จะทำให้คนในยุคดิจิทัลหรือพลเมืองดิจิทัล สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลนี้จะทำให้พลเมืองดิจิทัลสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดและมีความรับผิดชอบต่อสังคมได้ โดยควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่ในวัยเด็กเพื่อให้เยาวชนเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ เป็นบุคคลที่มีความฉลาดทางสัญชาติดิจิทัล ดังนั้น โรงเรียนและมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาจึงควรจัดการตนเองให้เป็นระบบนิเวศ (Ecosystem) หนึ่งของการจัดการศึกษาที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความฉลาดทางดิจิทัลควบคู่ไปกับทักษะด้านวิชาการ โดยจัดองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของสิ่งมีชีวิต เช่น นักเรียน ครู/อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา และรวมไปถึงพ่อแม่ผู้ปกครอง และส่วนของสิ่งที่ไม่มีชีวิตรวมไปถึงสภาพแวดล้อม

อุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำเข้ามาใช้งานเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนตลอดรวมไปถึงรูปแบบและกิจกรรมที่ออกแบบมาสำหรับการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ นั้น เช่น การใช้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling) ซึ่งมีความน่าสนใจและเป็นรูปแบบการถ่ายทอดเรื่องราวที่มีพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อยู่แล้ว โดยในการจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้ ผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ และทำการนำเสนองานในรูปแบบของสื่อที่มีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ถือได้ว่าเป็นการสร้างแรงบันดาลใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เห็นศักยภาพของตนเองในการค้นหาข้อมูล การเล่าเรื่องราว การวิเคราะห์ข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูล และยังนำไปสู่การเพิ่มทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอ การจัดระเบียบความคิด การคิดตั้งคำถามและการทำงานเป็นทีม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ทั้งยังฝึกให้ผู้เรียนได้เสริมสร้างทักษะที่ควรจะมีในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี

### 5.3.2.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

5.3.2.2.1 เพื่อออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

5.3.2.2.2 เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

5.3.2.2.3 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

5.3.2.2.4 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

5.3.2.2.5 เพื่อศึกษาผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียน

ก) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

ข) เพื่อประเมินความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

ค) เพื่อประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

ง) เพื่อประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

5.3.2.2.6 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

### 5.3.2.3 ขอบเขตการวิจัย

#### 5.3.2.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ก) ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์และครุศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา จังหวัดนครราชสีมาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

ข) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

#### 5.3.2.3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ก) ตัวแปรต้น คือ ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

ข) ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ ความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล, ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

5.3.2.3.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองการศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลใช้ระยะเวลาในการทดลองคือภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

#### 5.3.2.3.4 เนื้อหาวิชาที่อยู่ในหมวดของวิชาชีพครู

### 5.3.2.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

5.3.2.4.1 ตัวแปรต้น คือ ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

#### 5.3.2.4.2 ตัวแปรตาม คือ

ก) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข) ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence)

1. ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ได้แก่
  - 1.1 ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล (Empathy)
  - 1.2 ความตระหนักรู้และการควบคุมอารมณ์ (Emotional Awareness and Regulation)
  - 1.3 ความตระหนักรู้ด้านอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Awareness)
2. ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use)
3. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ
  - 5.3.2.5 ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ มีวิธีการดำเนินงานวิจัยแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ 1) การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล, 2) การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล, 3) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู, 4) การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู, 5) ศึกษาผลของการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่ออกแบบประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 องค์ประกอบด้านของสิ่งที่มีชีวิต ได้แก่ 1) กลุ่มผู้สอน คือ อาจารย์ผู้สอน, อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที, อาจารย์ที่ปรึกษา, อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ ครุนิเทศก์และครูพี่เลี้ยง 2) กลุ่มผู้เรียน ได้แก่ นักศึกษา, กลุ่มเพื่อน และพ่อแม่ ผู้ปกครอง และองค์ประกอบส่วนที่ 2 ด้านของสิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ 1) กิจกรรมการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล และ 2) Digital Learning Environment ซึ่งครอบคลุมในส่วนของ Hardware, Software และระบบ Network

2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีองค์ประกอบอยู่ 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1) Digital Learning Ecosystem ซึ่งประกอบด้วย (1) Digital Learning Environment และ (2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Digital Storytelling, ด้านที่ 2) Digital Storytelling Learning Ecosystem ซึ่งประกอบด้วย (1) อุปกรณ์การเรียนรู้ และ (2) สื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล, ด้านที่ 3) Digital Storytelling Learning & Teaching Community ประกอบด้วย (1) การสอน, (2) การเรียนรู้ และ (3) การสนับสนุนการเรียนรู้

3. รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับ นักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วย 2 โมดูลหลัก ได้แก่ โมดูลที่ 1 คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอน ด้วยการเล่าเรื่องในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลประกอบด้วย 1) ส่วนของ Biotic Component ซึ่งเป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศดิจิทัล เช่น ครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่ด้านไอที ผู้เรียน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และเพื่อน ๆ เป็นต้น 2) ส่วนของ Abiotic Component ซึ่งเป็นองค์ประกอบของ เครื่องมือ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ รวมไปถึงระบบเครือข่ายต่าง ๆ และ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอน แบ่งออก 2 ส่วน ได้แก่ (1) การเตรียมการก่อนจัดการเรียนการสอน ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศผู้เรียน/ อาจารย์ผู้สอนร่วม ฯลฯ, 2) การลงทะเบียนผู้เรียนใหม่ เพื่อเข้าระบบ, 3) การบริหารจัดการผู้เรียน และ 4) การตรวจวัดทักษะการใช้เครื่องมือ สื่อ และการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนเข้าระบบ (2) การจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งมี 6 ขั้นตอน คือ 1) Setting presentation perspective, 2) Creating opening content, 3) Creating emotion, 4) Use of voice, 5) Audio visual technique และ 6) Valuable และ โมดูลที่ 2 คือ การบูรณาการการเรียนรู้ (Integrated Learning) เพื่อสร้างความฉลาดทางดิจิทัล ซึ่งแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนของความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล

4. ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนของผู้สอน ส่วนของผู้ดูแลระบบ และส่วนของผู้เรียน ซึ่งมีโมดูลโปรแกรมย่อยจำนวน 7 โมดูล ได้แก่ 1) Calendar เป็นส่วนของการวางแผนและเช็ครายการการเรียนการสอน, 2) Activity เป็นส่วนของการทำกิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลของผู้เรียน, 3) Course เป็นส่วนของรายละเอียดของหลักสูตร รายวิชา และคำอธิบายรายวิชา, 4) Learning เป็นส่วนของการเรียนรู้เนื้อหาของรายวิชา, 5) Works เป็นส่วนของการส่งงานที่อยู่ในรูปแบบของเรื่องเล่าดิจิทัลของผู้เรียน, 6) Discussion เป็นส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ การทำกิจกรรม และการศึกษาคูงาน ของคนอื่น ๆ และ 7) Message เป็นส่วนของการฝากหรือส่งข้อความเพื่อแลกเปลี่ยน สอบถามหรือขอข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งกันและกันของสมาชิกในระบบ

5. ผลการศึกษาการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ สามารถแบ่งรายละเอียดของการเก็บผลและวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ 3 ข้อ ดังนี้

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 54.89$ , S.D. = 8.99) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ( $\bar{X} = 47.15$ , S.D. = 9.08) โดยเมื่อทำการพิจารณาจากค่า t แล้ว มีค่าน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ คือ .01 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงให้เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลัง

เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2 ผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูแบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1) ผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.63) ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นระดับแล้วผู้เรียนมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับเก่ง ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.53) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถาม พบว่าในระดับ เก่ง ข้อที่ 2.1 ผู้เรียนอยากรู้ อยากร่วมร่วมกับกิจกรรมหรือสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์เป็นข้อที่มีผลการประเมินสูงที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.48), 2) ผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.51) ซึ่งเมื่อแยกดูผลการประเมินออกเป็นระดับแล้ว พบว่า ผู้เรียนมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับที่ 3 คือ มีทักษะในการทำงานในวิชาชีพหรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวมได้ ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.50) และเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ในระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน ข้อที่ 1 คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อคัดกรองและจัดการทรัพยากรสื่อดิจิทัลที่รับเข้ามาเป็นข้อที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.50)

5.3 ผลของการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ตอน อยู่ในระดับที่มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.51) ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นตอนแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระบบ DTL-ecoLMS อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.53) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ข้อที่ 1.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.48)

## 6. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยแบ่งออกได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัยโดยมีรายละเอียด ดังนี้

6.1 ข้อเสนอแนะด้านของการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้กล่าวถึงองค์ประกอบด้านการศึกษาและความพร้อมด้านของการใช้เทคโนโลยีและควรคำนึงถึงสาขาของนักศึกษาวิชาชีพครู เนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนการสอนและการสนับสนุนด้านของเทคโนโลยีจากภายในทั้งจากส่วนของสาขาวิชา คณะวิชา และนโยบายของมหาวิทยาลัยเอง

6.2 ข้อเสนอแนะด้านของการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ โดยผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินและได้ให้ข้อเสนอแนะไว้โดยมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติม คือ นอกจากองค์ประกอบด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลแล้ว เรื่องของการ

สอนหรือการจัดการเรียนรู้ก็ถือว่ามีความสำคัญมาก ซึ่งเทคนิควิธีจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ที่นำมาใช้กับนักศึกษาวิชาชีพครูนี้ควรคำนึงถึงประโยชน์ที่หลากหลาย เช่น การสร้างทักษะการจับประเด็นของเรื่อง ทักษะการนำเสนอ ทักษะการสื่อสารซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ที่จะเป็นครูในอนาคต

6.3 ข้อเสนอแนะด้านของการนำระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูไปใช้งานสามารถสรุปข้อคิดเห็น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

6.3.1 ข้อเสนอแนะด้านของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

6.3.1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลควรมีการออกแบบการสอนด้วยการเรียนผ่านการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยสื่อที่หลากหลายมากกว่าสื่อการเล่าเรื่องแบบภาพยนตร์สั้นเพียงอย่างเดียว

6.3.1.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลควรมีการออกแบบการสอนด้วยความยืดหยุ่นในด้านของซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อประโยชน์ในการทำงานร่วมกันได้อย่างทั่วถึงมากที่สุด

6.3.2 ข้อเสนอแนะด้านของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

6.3.2.1 ระบบ DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้นควรมีการออกแบบการใช้งานเพื่อรองรับกับหลักสูตรวิชาชีพครูระดับอื่น ๆ เช่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู หรือหลักสูตรระดับปริญญาโทที่เรียนแล้วได้ใบประกอบวิชาชีพครู เป็นต้น

6.3.2.2 ในการนำไปใช้งานจริงระบบ DTL-ecoLMS ไปใช้ในอนาคตในกรณีที่ทำเป็นโครงการความร่วมมือกับหน่วยงานวิชาชีพครูหรือหลังจากได้รับการรับรองจากคุรุสภาแล้ว ควรเปิดโอกาสให้ครูธุรการ ครูผู้ช่วย หรือครูที่ยังไม่มีใบประกอบวิชาชีพสามารถเข้ามาลงทะเบียนเรียนและอบรมเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรู้ตามเกณฑ์ของคุรุสภาแล้วสามารถเทียบโอนเพื่อขอรับใบประกอบวิชาชีพครูได้ต่อไป

6.3.2.3 ในการนำไปใช้งานจริงระบบ DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้นควรมีการออกแบบร่วมกับหน่วยงานวิชาชีพครู หรือได้รับการรับรองจากคุรุสภาให้ผู้เรียนที่เรียนผ่านและมีคะแนนอยู่ในระดับสูงตามเกณฑ์ของคุรุสภาสามารถเทียบโอนเพื่อขอรับใบประกอบวิชาชีพครูได้ในอนาคต

## บทที่ 6

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วิจัยเรื่องระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู มีผลสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับ ดังนี้

- 6.1 สรุปผลการวิจัย
- 6.2 อภิปรายผล
- 6.3 ข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยแบ่งได้เป็น 5 ข้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 6.1.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

ผลการศึกษาด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลโดยใช้กระบวนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูนี้ มีผลการศึกษาจากการสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักสองส่วน คือ ส่วนที่เป็นองค์ประกอบด้านของสิ่งที่มีชีวิต (Biotic Component) และในส่วนขององค์ประกอบของสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Abiotic Component) โดยทั้งสองส่วนมีรายละเอียด ดังนี้

##### 6.1.1.1 สิ่งที่มีชีวิตในระบบนิเวศการเรียนรู้ ประกอบด้วยคน 2 กลุ่ม ได้แก่

6.1.1.1.1 กลุ่มของผู้สอน ซึ่งได้แก่ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ ครูนิเทศก์และครูพี่เลี้ยง

6.1.1.1.2 กลุ่มของผู้เรียน ได้แก่ นักศึกษา กลุ่มเพื่อน และพ่อแม่ ผู้ปกครอง

##### 6.1.1.2 สิ่งที่ไม่มีชีวิตในระบบนิเวศการเรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ด้าน ได้แก่

6.1.1.2.1 Digital Storytelling ซึ่งเป็นปัจจัยของกระบวนการสร้างสื่อด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล 6 ปัจจัย ได้แก่

- ก) การกำหนดมุมมองการนำเสนอ
- ข) การสร้างประเด็นเปิดเรื่อง
- ค) การสร้างอารมณ์
- ง) การใช้เสียงประกอบ
- จ) เทคนิคการใช้ภาพและเสียง
- ฉ) ความคุ้มค่า

6.1.1.2.2 Digital Learning Environment คือ การคัดเลือกการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือสิ่งต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีดังนี้

ก) Hardware: Computer, Laptop, Desktop, Tablet, Smartphone or Smart Device etc.

ข) Software: Internet Service Learning & Teaching Web, Application, Social media or Online Community, Cloud Computing

ค) Network: Intranet, Internet, Extranet

โดยสรุป ผลการประเมินองค์ประกอบย่อย ๆ ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดีมากที่สุดถึง 19 ข้อ โดยในข้อขององค์ประกอบย่อย ๆ ในข้อที่เหลืออีก 8 ข้อ ด้รับ ผลการประเมินในระดับดีมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อที่ได้ผลการประเมินมีคะแนนสูงสุด คือ ด้าน ของผู้สอน ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.29) ในส่วนของ Digital Storytelling Learning & Teaching Community และด้านของความคุ้มค่าของสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.29) ในส่วนของ Digital Storytelling โดยนอกจากนี้ผลการประเมินที่ได้คะแนนต่ำที่สุด คือ ส่วนของ อุปกรณ์การเรียนรู้ Desktops ( $\bar{X} = 3.50$ , S.D. = 0.52) และสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ แบบเว็บไซต์ ( $\bar{X} = 3.92$ , S.D. = 0.79)

6.1.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling) มีองค์ประกอบอยู่ 3 ด้านด้วยกัน ได้แก่

6.1.2.1 Digital Learning Ecosystem ซึ่งประกอบด้วย 1) Digital Learning Environment และ 2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Digital Storytelling

6.1.2.2 Digital Storytelling Learning Ecosystem ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์การเรียนรู้ และ 2) สื่อการเล่าเรื่องดิจิทัลเรียนรู้

6.1.2.3 Digital Storytelling Learning & Teaching Community ประกอบด้วย 1) การสอน 2) การเรียนรู้ และ 3) การสนับสนุนการเรียนรู้

โดยสรุป จากผลการประเมินองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศ การเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรู จากผู้ทรงคุณวุฒิในภาพรวมได้ผลการประเมินในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.21) ซึ่งเมื่อ พิจารณาเป็นรายข้อแล้วข้อที่ได้รับผลการประเมินในระดับดีมากมี 4 ข้อ ได้แก่ Digital Learning Environment ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.44), Digital Storytelling ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.42), ด้านการ เรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.83$ , S.D. = 0.39) และด้านการสนับสนุน ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.02) โดยในส่วนของผล การประเมินด้านอื่น ๆ นั้นมีผลการประเมินในระดับมาก

### 6.1.3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

สรุปผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู จากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งหมด 8 ท่าน โดยเมื่อวิเคราะห์ผลแล้วมีรายละเอียดแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

6.1.3.1 ตอนที่ 1 การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.60) การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ พบว่าการใช้หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีระดับความเหมาะสมในระดับที่มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.59) ซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของกิจกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ แล้ว พบว่า ข้อ 3.2 ขั้นตอนของการจัดกระบวนการเรียนการสอนมีระดับความเหมาะสมมากที่สุดจาก 3 ขั้นตอน ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.65)

6.1.3.2 ตอนที่ 2 รายละเอียดองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.72$ , S.D. = 0.58) ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นรายข้อแล้วพบว่า ข้อที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input Factors) ข้อย่อยที่ 1.3 บทบาทของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด มีผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.61) และเมื่อพิจารณาต่อไปในข้อที่ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล พบว่า ข้อที่ 4 การวัดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมีความสำคัญมากและมีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับสูงมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.55) และเมื่อพิจารณาต่อในข้อที่ 3 ผลผลิต (Output) พบว่า ข้อที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input Factors) ข้อย่อยที่ 1.3 บทบาทของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด มีผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาด้านของความฉลาดทางอารมณ์ทั้ง 2 ด้านแล้ว ผลปรากฏว่า ทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลมีผลการประเมินอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.65) และผลการประเมินด้านของทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลนั้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดเช่นกัน ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.59) ซึ่งเมื่อพิจารณาต่อในส่วนสุดท้าย คือ ข้อที่ 4 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ผลปรากฏว่า มีผลการประเมินในภาพรวม อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = 0.60)

6.1.3.3 ตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูฯ ด้านของความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานมีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.60) ซึ่งเมื่อแยกผลการประเมินรูปแบบฯ ด้านของ

ความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.50) และลำดับที่สอง คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.73) โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.32$ , S.D. = 0.58)

6.1.4 ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

สรุปผลการประเมินระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู แบ่งออกได้ 3 ตอน โดยแต่ละตอนสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

6.1.4.1 ตอนที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพในภาพรวมของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในภาพรวมของระบบมีผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D.=0.42) ซึ่งเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว พบว่า ด้านของกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D.=0.37) และรองลงมาคือ ด้านขององค์ประกอบของรูปแบบที่ครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 4.71$ , S.D. = 0.25) โดยด้านที่มีผลการประเมินน้อยสุดด้านการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.52) ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เช่นเดียวกัน

6.1.4.2 ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพรายด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ซึ่งแบ่งการประเมินรายด้านออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่ ได้แก่

6.1.4.2.1 เรื่องของปัจจัยนำเข้า ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมของระบบมีผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.90$ , S.D. = 0.30) ซึ่งเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว พบว่า ด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล การกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน และการกำหนดบทบาทของผู้เรียนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28)

6.1.4.2.2 เรื่องของกระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล แบ่งการประเมินออกเป็น 3 หัวข้อใหญ่ 30 ข้อย่อยการประเมิน ซึ่งในด้านแรก คือ การเตรียมการก่อนการเรียนการสอน โดยผลการประเมินในด้านแรกข้อที่มีผลการ

ประเมินสูงที่สุด มีผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือ ข้อย่อยที่ 4 การวัดทักษะการใช้เครื่องมือ และสื่อดิจิทัล ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28) ส่วนในด้านที่สอง คือ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด คือ การสอนขั้นที่ 4 การใช้เสียงประกอบในเรื่องเล่า, การสอนขั้นที่ 7 การใช้งานสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS Learning) และการสรุปผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS) ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28) และด้านสุดท้ายด้านที่สาม คือ การวัดผลและประเมินผล ซึ่งผลการประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การวัดผลความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล และการวัดผลทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28) ซึ่งจากผลการประเมินทั้ง 3 ด้านแล้วในภาพรวมผลการประเมินอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.43)

6.1.4.2.3 เรื่องของผลผลิต ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.81$ , S.D.=0.49) ซึ่งในการประเมินแบ่งการประเมินออกเป็นสองด้าน คือ ด้านแรก ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล ซึ่งผลการประเมินทุกข้ออยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล และความตระหนักด้านอารมณ์และสังคมบนโลกดิจิทัล ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28), ส่วนในด้านที่สอง คือ ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ข้อที่ได้ผลการประเมินในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสืบค้นและกระบวนการสารสนเทศ ( $\bar{X} = 4.92$ , S.D. = 0.28)

6.1.4.2.4 เรื่องของผลป้อนกลับ ซึ่งได้รับผลการประเมินในภาพรวมและรายด้านจาก 2 ข้อย่อยคือ ผลจากความคิดเห็นต่อการพัฒนาทักษะของผู้เรียนและผลจากความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุดทุกด้าน ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.38)

6.1.4.3 ตอนที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรู ซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 3 หัวข้อใหญ่ โดยหัวข้อที่ได้ผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ เรื่องของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้ ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.38) ซึ่งในภาพรวมผลการประเมินในตอนนี้อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.43)

6.1.5 ผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรู ซึ่งผลการวิจัยแต่ละตอนมีรายละเอียดดังนี้

สรุปผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู สามารถแบ่งสรุปรายละเอียดของการเก็บผลและวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ ดังนี้

6.1.5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียน ซึ่งจากผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลที่เรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 54.89$ , S.D. = 8.99) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ( $\bar{X} = 47.15$ , S.D. = 9.08) โดยเมื่อทำการพิจารณาจากค่า  $t$  แล้ว ค่า  $t$  ที่คำนวณได้ = 10.67 และค่า  $p$ -value หรือค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่า .000\* ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ คือ .01 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงให้เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพครูสูงขึ้นได้

6.1.5.2 สรุปผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.63) ซึ่งเมื่อแยกดูผลการประเมินออกเป็นระดับแล้ว พบว่า ผู้เรียนมีผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับเก่ง ซึ่งเป็นผลการประเมินในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.53) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ในระดับ เก่ง ข้อที่ 2.1 ผู้เรียนอยากรู้ อยากร่วมร่วมกับกิจกรรมหรือสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์เป็นข้อที่มีผลการประเมินสูงที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.48)

6.1.5.3 สรุปผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.51) ซึ่งเมื่อแยกดูผลการประเมินออกเป็นระดับแล้ว พบว่า ผู้เรียนมีผลการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับที่ 3 คือ ทักษะในการทำงานในวิชาชีพ หรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม ซึ่งมีผลการประเมินในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.50) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ในระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน ข้อที่ 1 คือ ความสามารถในการใช้

เครื่องมือดิจิทัลเพื่อคัดกรองและจัดการทรัพยากรสื่อดิจิทัลที่รับเข้ามา เป็นข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินสูงสุด คือ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.50)

6.1.5.4 ผลของการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ตอน อยู่ในระดับที่มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.51) ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นตอนแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลมีระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ , S.D. = 0.53) โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ข้อที่ 1.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.48)

## 6.2 อภิปรายผล

อภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยแบ่งได้เป็น 5 ข้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 6.2.1 อภิปรายระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

6.2.1.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) มีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Environment) ที่ประกอบไปด้วย Hardware, Software and Network สอดคล้องกับ Mart, Kai, Peeter and Hans (2013) ที่กล่าวว่าระบบนิเวศดิจิทัลนั้นควรออกแบบโดยมีสภาพแวดล้อม เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่สนับสนุนการสอนของครู ช่วยให้ครูสามารถใช้งานเพื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์ได้สะดวก และส่วนที่สอง คือ การเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling) ที่ประกอบด้วย 6 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการสร้างสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ได้แก่ การกำหนดมุมมองการนำเสนอ การสร้างประเด็นเปิดเรื่อง การสร้างอารมณ์ การใช้เสียงประกอบ เทคนิคการใช้ภาพและเสียง และมีความความคุ้มค่า สอดคล้องกับ Joe and Kimmo (2010) ที่กล่าวถึงกระบวนการของ Digital Storytelling 7 Step ได้แก่ Step 1: Owning Your Insights 2: Owning Your Emotions 3: Finding The Moment 4: Seeing Your Story 5: Hearing Your Story 6: Assembling Your Story and 7: Sharing Your Story

6.2.1.2 การเรียนรู้จากการเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Storytelling Learning Ecosystem) คือ การเรียนรู้จากเนื้อหาที่อยู่ในรูปแบบของสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล โดยในการเรียนผู้เรียนจะใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรียนรู้จากสื่อหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพยนตร์สั้น แอนิเมชัน เสียง วิดีโอเกม แอปพลิเคชัน หรือเนื้อหาสาระที่ออกแบบไว้บนเว็บไซต์ที่อยู่บน Cloud ซึ่งสอดคล้องกับ Halah (2015) ที่กล่าวถึงการบูรณาการเรียนรู้ผ่านการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาสำหรับคนรุ่นใหม่ ครูควร

นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีการบูรณาการการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลแบบมัลติมีเดีย การใช้เครื่องมือในการสอน รวมถึงการสังเคราะห์วิเคราะห์ประเมินการนำเสนอและสร้างการปฏิสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ และ Bernard (2009) ที่กล่าวถึงการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนว่าในเวลา 20 ปีที่ผ่านมา มีนักการศึกษา นักเรียน และคนอื่น ๆ ทั่วโลกจำนวนมากที่ได้สร้างภาพยนตร์สั้นในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย และคลิปวิดีโอรวมถึงเพลงเพื่อนำเสนอข้อมูลเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อใช้สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน

6.2.1.3 ชุมชนแห่งการสอนและการเรียนรู้จากการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling Learning & Teaching Community) มีองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ด้านการสอนที่ประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ฝ่ายสนับสนุนด้านไอที อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/ คุรุนิเทศก์และครูพี่เลี้ยง และ 2) ด้านการเรียนรู้ และ 3) ด้านการสนับสนุน ได้แก่ กลุ่มเพื่อน พ่อแม่ และผู้ปกครอง เป็นต้น โดยในการประยุกต์ใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัล Hayeewangah, Wannapiroon and Jeerungsuwan (2012) ได้กล่าวถึงมิติที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ มิติด้านผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องควบคุมวิธีการเรียนด้วยตนเอง และมีวิธีการเรียนที่หลากหลายนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดชีวิต และมิติที่สองคือ มิติด้านของสภาพแวดล้อมที่ควรจัดให้ส่งเสริมและมีการเกื้อหนุนจากสถานการณ์ ประสบการณ์การทำงาน การดำรงชีวิต จากบุคคล จากครอบครัว ชุมชน สังคม

6.2.2 อภิปรายกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling) มีองค์ประกอบประกอบอยู่ 3 ด้านด้วยกัน ได้แก่

6.2.2.1 Digital Learning Ecosystem ซึ่งประกอบด้วย และ 1) Digital Learning Environment และ 2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Digital Storytelling

6.2.2.2 Digital Storytelling Learning Ecosystem ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์การเรียนรู้ และ 2) สื่อการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

6.2.2.3 Digital Storytelling Learning & Teaching Community ประกอบด้วย 1) การสอน 2) การเรียนรู้ และ 3) การสนับสนุนการเรียนรู้

จากองค์ประกอบในกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling) ที่ได้กล่าวมา มีความสอดคล้องกับ Davis (2004) ซึ่งได้ทำการวิจัยในกลุ่มเด็กนักเรียนมัธยมในเมืองที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรเพิ่มเติมหลังเลิกเรียน โดยจากการบันทึกกระบวนการการเล่าเรื่องในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเรื่องราวดิจิทัลที่มุ่งเน้นไปที่เหตุการณ์จริงของนักเรียนที่เข้าร่วมในชั้นเรียนนี้ จากการศึกษา พบว่า การบรรยายนั้นทำได้แค่สร้างกระบวนการการโต้ตอบ

ระหว่างนักเรียนและครู ส่วนการใช้การสอนแบบการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้น ได้สร้างการเรียนรู้ให้กับนักเรียน โดยพบว่าวิธีการนี้เป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนาทักษะของนักเรียนทั้งในเรื่องของทักษะการเขียนและทักษะความรู้และภาษา (Davis, 2004; Kadjer, 2004; Michalski, Hodges and Banister, 2005) จากการวิจัยถึงกระบวนการการผลิตสื่อเรื่องราวดิจิทัลของเยาวชน จะพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นว่าเหตุการณ์ในชีวิตจะเป็นตัวกำหนดว่าพวกเขาเป็นใคร และต้องการผลิตอะไร และผลิตอย่างไร (Davis, 2004, Michalski, Hodges and Banister, 2005) ซึ่งจากการค้นพบในงานวิจัยหลาย ๆ งานดังที่กล่าวมาในตอนต้น ทำให้ทราบว่าเรื่องราวดิจิทัลเป็นสื่อกลางในการเพิ่มขีดความสามารถและสร้างความท้าทายในการเรียนให้กับนักเรียนได้ รวมถึงเปิดโอกาสให้เกิดการคิดเกี่ยวกับชีวิตของตนเองในแง่ที่กว้างขึ้น ได้เห็นภาพสังคมและประวัติศาสตร์ ซึ่งในกระบวนการจัดการเรียนการสอนเช่นนี้พวกเขาจะเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะ และเห็นคุณค่าของเรื่องราวต่าง ๆ มากขึ้น (Davis, 2004; Kadjer, 2004; Michalski, Hodges and Banister, 2005; Weis, Benmayor, O'Leary and Eynon, 2002)

6.2.3 อภิปรายรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูนั้นสามารถแบ่งแยกได้ออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

6.2.3.1 ตอนที่ 1 ประกอบไปด้วย 1) ความครอบคลุมขององค์ประกอบหลักตามรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน, 2) การประยุกต์ใช้หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบฯ และ 3) กิจกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนเตรียมการก่อนการเรียนการสอน ขั้นตอนจัดกระบวนการเรียนการสอน และขั้นตอนวัดประเมินผลของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ในตอนที่ 1 นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Banaszewski (2005) ที่กล่าวว่า ครูและผู้สอนที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลหลาย ๆ คนจะต้องมีการเตรียมการสอน มีการค้นคว้าและทบทวนวิธีการสอนที่หลากหลายจากการสอนด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในห้องเรียน ซึ่งจากการใช้การเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลนั้น พบว่า การสอนแบบนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก และสิ่งที่จะทำให้ประสบความสำเร็จก็คือ การเตรียมการสอน การออกแบบการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การฝึกฝนและการพัฒนา รวมถึงการวางแผนการใช้วิดีโอดิจิทัลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือของนักเรียนที่จะใช้ถ่ายทอดและสาธิตการเรียนรู้ ซึ่งนอกจากนี้แล้วสิ่งที่ต้องเน้นและให้ความสำคัญอีกก็คือ บริบทและสภาพแวดล้อมของห้องเรียน เพราะทุกสิ่งทุกอย่างล้วนส่งผลต่อเรื่องราวการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถผลิตงานที่ถ่ายทอดและสื่อสารความคิดและการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6.2.3.2 ตอนที่ 2 เป็นรายละเอียดองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วจะพบว่า ปัจจัยนำเข้า (Input Factors) ที่สำคัญที่สุดคือ บทบาทของผู้เรียน โดยในกระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ก็ยังพบอีกว่า การวัดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมีความสำคัญมากสอดคล้องกับ Robin (2008) ที่ได้นำเสนอบทความทางวิชาการเกี่ยวกับประโยชน์ของเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัลว่าเหมาะสำหรับการเรียนการสอนในลักษณะที่เรียกว่า Technology Pedagogical Content Knowledge (TPCK) คือ การเรียนรู้เนื้อหาสาระผ่านเทคโนโลยี ซึ่งวิธีการนี้มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในช่วงศตวรรษที่ 21 อย่างยิ่ง เพราะส่งผลต่อผลผลิต (Output) ในตอนที่ 2 นี้ที่พบว่า หากพิจารณาด้านของความฉลาดทางอารมณ์ทั้ง 2 ด้านแล้ว ผลปรากฏว่า ทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลมีผลการประเมินอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด โดยในด้านของทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลนั้นก็มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดเช่นกัน ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แล้วผลปรากฏว่า มีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับผลจากการศึกษาการทำกิจกรรมและการมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลของนักเรียนส่วนมากมักจะเกิดจากกระบวนการเรียนรู้จากการทำงาน การให้คำปรึกษาเพื่อน ๆ การแก้ไขปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งการทำงานมาก ๆ ทำให้เกิดการกระตุ้นให้ต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อของตนเองอย่างกระตือรือร้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศหรือข้อมูลจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์จากชุมชนโดยตรง ซึ่งการลงทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้นักเรียนผู้รับผิดชอบโครงการเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงอย่างลึกซึ้ง สรุปแล้ว การนำเสนอเรื่องราวดิจิทัลตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึงกระบวนการสุดท้ายนั้นก็คือการสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียนและชุมชนแล้วสะท้อนประสบการณ์ชีวิตของพวกเขาและเรื่องราวที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นภาพสะท้อนของชุมชนและบันทึกไว้เป็นหลักฐานแหล่งเรียนรู้ประวัติศาสตร์ของชุมชนนั้น ๆ (Hlubinka, 2003; Lambert, 2006; Meadows, 2003; Paull, 2002)

6.2.3.3 ตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูฯ ด้านของความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานมีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งเมื่อแยกผลการประเมินรูปแบบฯ ด้านของความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับมากที่สุด และลำดับที่สอง คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบ

นิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ มีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้ในระดับมากที่สุดคล้อยกับงานวิจัยของ Tendero (2006) ที่กล่าวว่า การเล่าเรื่องดิจิทัลกำลังเป็นที่นิยมและถือว่าเป็นแนวทางในการเล่าเรื่องผ่านสื่อที่ใกล้ตัวและอยู่ในชีวิตประจำวันจริง ๆ เพราะด้วยศักยภาพที่ทรงพลังของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้ครูผู้สอนบางคนเริ่มมองเห็นประโยชน์อย่างจริงจังจากการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการสอนแบบคิดวิเคราะห์เพื่อการสะท้อนความคิดของคนทำงาน ซึ่งจากผลการศึกษาปรากฏว่าการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นการสร้างผลการเรียนรู้และสร้างการพัฒนาที่มีลักษณะเฉพาะของตนเองได้เป็นอย่างดี

6.2.4 อภิปรายระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

ผลการประเมินระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู แบ่งออกได้ 3 ตอน ดังนี้

6.2.4.1 ตอนที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพในภาพรวมของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในภาพรวมของระบบมีผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว พบว่า ด้านของกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด และรองลงมาคือ ด้านขององค์ประกอบของรูปแบบที่ครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน

6.2.4.2 ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพรายด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ โดยข้อที่ 1) ด้านของปัจจัยนำเข้า มีผลการประเมินในภาพรวมของระบบอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด 2) ด้านของกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ในส่วนของการเตรียมการก่อนการเรียนการสอนมีผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากที่สุด 3) ด้านของผลผลิต มีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยด้านความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลมีผลการประเมินทุกข้ออยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล และความตระหนักด้านอารมณ์และสังคมบนโลกดิจิทัล ส่วนในด้านของทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ผลการประเมินมีความเหมาะสมที่สุดในเรื่องของการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสืบค้นและกระบวนการสารสนเทศสอดคล้องกับ Irene and other (2009) ที่กล่าวว่า การแพร่กระจายของเทคโนโลยีดิจิทัลในทศวรรษที่ผ่านมาได้ทำให้สื่อดิจิทัลเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของเด็ก ๆ และสามารถนำมาใช้เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ภายในและภายนอกโรงเรียน ในสถานการณ์ที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ สร้างการเรียนรู้ การเขียน การทำงานร่วมกัน การแชร์และการเคลื่อนไหวองค์ความรู้ที่ขยายตัวออกไปได้ไม่สิ้นสุด

6.2.4.3 ตอนที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ เรื่องของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมีความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้สอดคล้องกับผลจากการศึกษาของ Hlubinka (2003), Lambert (2006), Meadows (2003), Paull (2002) ที่สรุปงานวิจัยไว้ว่า นักเรียนที่ทำกิจกรรมการเรียนรู้จากเรื่องเล่าดิจิทัลและมีส่วนร่วมในการทำงานจะเกิดกระบวนการเรียนรู้จากงานที่ทำ การให้คำปรึกษาเพื่อน ๆ การแก้ไขปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ โดยยิ่งทำงานมากก็จะทำให้เกิดการกระตุ้นให้ต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อของตนเองอย่างกระตือรือร้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งการทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงอย่างลึกซึ้งและเกิดการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลไปพร้อม ๆ กัน

6.2.5 อภิปรายผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู มีรายละเอียดแต่ละตอน ดังนี้

ผลของการใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู แบ่งผลและอภิปรายสรุปได้ดังนี้

6.2.5.1 ด้านของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน โดยเมื่อพิจารณาค่า  $t$  แล้ว มีค่าน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ จึงแสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพครูสูงขึ้นได้สอดคล้องกับงานวิจัยของยาง และ วู (2012) ที่ได้นำวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) มาใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างความสำเร็จทางด้านวิชาการ การคิดเชิงวิเคราะห์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศในประเทศไต้หวัน ซึ่งเป็นการวิจัยแบบทดลองใช้ระยะเวลาการวิจัยเพื่อเก็บผลสัมฤทธิ์นานถึง 1 ปี และ Hofer and Swan (2005, 2006) ได้ทำการวิจัยถึงการทำงานกับนักเรียนในห้องเรียนสังคมศึกษา และพบว่า เรื่องราวดิจิทัลเป็นเครื่องมือที่สามารถเชื่อมโยงการสร้างทักษะการเรียนรู้อันทรงพลังที่สามารถสร้างการเรียนรู้ของเนื้อหาหลัก ทั้งยังสนับสนุนทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึ่มสู่แนวทางการปฏิบัติการสอนในห้องเรียนอีกด้วย

6.2.5.2 ผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) ซึ่งได้แก่ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ในภาพรวมทั้ง 3 ระดับ พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อแยกดูผลการประเมินออกเป็นระดับแล้วยังพบอีกว่า ผู้เรียนมีผลการประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับเก่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Figg, Ward and Guillory (2006) ที่ระบุว่า เมื่อนำวิธีการการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรแล้วจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และนอกจากนี้แล้วยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดตระหนักรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม เห็นอกเห็นใจผู้อื่นส่งผลให้สังคมมีความสุขสงบ โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ในระดับ เก่ง นั้น ผู้เรียนมีความอยากรู้ อยากมีส่วนร่วมกับกิจกรรมหรือสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์เป็นข้อที่มีผลการประเมินสูงสุดสอดคล้องกับงานวิจัยที่กล่าวว่านักเรียนที่ร่วมกันทำกิจกรรมและมีส่วนร่วมในงานมากจะเกิดกระบวนการเรียนรู้จากการทำงาน การให้คำปรึกษาเพื่อน ๆ การแก้ไขปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งยิ่งทำงานมากก็จะยิ่งทำให้เกิดการกระตุ้นให้เกิดการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลเพราะต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อของตนเองอย่างกระตือรือร้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศหรือข้อมูลจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์จากชุมชนโดยตรง ซึ่งการลงทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้นักเรียนผู้รับผิดชอบโครงการเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงอย่างลึกซึ้ง (Hlubinka, 2003; Lambert, 2006; Meadows, 2003; Paull, 2002)

6.2.5.3 ผลของการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ตอน อยู่ในระดับที่มากที่สุด ซึ่งเมื่อแยกดูผลเป็นตอนแล้ว พบว่า ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลมีระดับมากที่สุด โดยเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อคำถามแล้ว พบว่า ส่วนของระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้และมีระดับความพึงพอใจมากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tendero (2006) ที่กล่าวว่า การสอนด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัลเป็นเรื่องที่ดีและกำลังเป็นที่นิยมเพราะถือว่าเป็นแนวทางในการเล่าเรื่องผ่านสื่อที่ใกล้ตัวและอยู่ในชีวิตประจำวันจริง ๆ ซึ่งด้วยศักยภาพที่ทรงพลังของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้ครูผู้สอนบางคนเริ่มมองเห็นประโยชน์อย่างจริงจังจากการใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการสอนแบบคิดวิเคราะห์เพื่อการสะท้อนความคิดของคนทำงาน และบิตเวลล์ และคณะ (2010) ก็ได้กล่าวว่าการพัฒนาวิธีการสร้างสื่อการเล่านิทานผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) มีความสะดวกและง่ายขึ้น ทำให้การเรียนการสอนมีความเอื้ออำนวยกับชุมชนบางชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลความเจริญ เช่น ในทวีปแอฟริกา เพราะได้เรียน

จากโปรแกรมในโทรศัพท์มือถือก็สามารถดูหรือสร้างสื่อการเรียนผ่านสื่อดิจิทัลได้โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์หรือเดินทางไปเรียนไกล ๆ

### 6.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยแบ่งออกได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัยโดยมีรายละเอียด ดังนี้

6.3.1 ข้อเสนอแนะด้านของการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

ข้อเสนอแนะด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนั้น ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ โดยมีข้อเสนอแนะว่าในการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูนั้นควรคำนึงถึงองค์ประกอบด้านการศึกษาและความพร้อมด้านของการใช้เทคโนโลยีและควรคำนึงถึงสาขาของนักศึกษาวิชาชีพครู เนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนการสอนและการสนับสนุนด้านของเทคโนโลยีจากภายในทั้งจากส่วนของสาขาวิชา คณะวิชา และนโยบายของมหาวิทยาลัยเอง โดย Phumeechanya, Wannapiroon and Nilsook (2015) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนนั้นจะต้องตระหนักถึงบริบทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ U-Learning หรือที่เรียกว่า Ubiquitous Learning Environment (ULE) นั้นเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง และการเรียนรู้นั้นสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา โดยมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ โดยสภาพแวดล้อม ULE นั้นจะประกอบไปด้วย 1) อุปกรณ์เคลื่อนที่ 2) การสื่อสารแบบไร้สาย 3) ระบบการจัดการเรียนรู้แบบ Ubiquitous และ 4) การตรวจจับบริบทการเรียนรู้

6.3.2 ข้อเสนอแนะด้านของการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินและได้ให้ข้อเสนอแนะไว้โดยมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติม คือ นอกจากองค์ประกอบด้านของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลแล้ว เรื่องของการสอนหรือการจัดการเรียนรู้ก็ถือว่ามีผลสำคัญมาก ซึ่งเทคนิควิธีจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ที่นำมาใช้กับนักศึกษาวิชาชีพครูนี้ควรคำนึงถึงประโยชน์ที่หลากหลาย เช่น การสร้างทักษะการจับประเด็นของเรื่อง ทักษะการนำเสนอ ทักษะการสื่อสารซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ที่จะเป็นครูในอนาคต สอดคล้องกับความเห็นของ Bernard (2009) ที่กล่าวว่า การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับทั้งผู้เรียนและผู้ที่อยู่ในวงการการศึกษา เพราะสามารถใช้เพื่อสนับสนุนการสอนและเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการสร้างเรื่องราวดิจิทัลของตนเอง แต่ถึงอย่างไรในขั้นตอนการผลิตเรื่องราวดิจิทัลเพื่อเป็นเนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ในระบบนิเวศดิจิทัลก็ควรมีวิธีการวิเคราะห์ มีขั้นตอนของการพัฒนา มีการสร้างสคริปต์มีการวิจัยควบคู่ไปพร้อมกันด้วย

ทั้งนี้ก็เพื่อให้เกิดเนื้อหาการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่มีคุณภาพอยู่ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล และสามารถใช้ประโยชน์ทางการศึกษาได้จริงทั้งในระบบและใช้ตามอัธยาศัย

6.3.3 ข้อเสนอแนะด้านการนำระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูไปใช้งาน

สำหรับข้อเสนอแนะด้านการนำระบบไปใช้งานสามารถสรุปข้อคิดเห็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.3.3.1 ข้อเสนอแนะด้านของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

6.3.3.1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลควรมีการออกแบบการสอนด้วยการเรียนผ่านการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยสื่อที่หลากหลายมากกว่าสื่อการเล่าเรื่องแบบภาพยนตร์สั้นเพียงอย่างเดียว

6.3.3.1.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลควรมีการออกแบบการสอนด้วยความยืดหยุ่นในด้านของซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อประโยชน์ในการทำงานร่วมกันได้อย่างทั่วถึงมากที่สุด

6.3.3.2 ข้อเสนอแนะด้านของระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

6.3.3.2.1 ระบบ DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้นควรมีการออกแบบการใช้งานเพื่อรองรับกับหลักสูตรวิชาชีพครูระดับอื่น ๆ เช่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู หรือหลักสูตรระดับปริญญาโทที่เรียนแล้วได้ใบประกอบวิชาชีพครู เป็นต้น

6.3.3.2.2 ในการนำไปใช้งานจริงระบบ DTL-ecoLMS ที่พัฒนาขึ้นควรมีการออกแบบร่วมกับหน่วยงานวิชาชีพครู หรือได้รับการรับรองจากคุรุสภาให้ผู้เรียนที่เรียนผ่านและมีคะแนนอยู่ในระดับสูงตามเกณฑ์ของคุรุสภาสามารถเทียบโอนเพื่อขอรับใบประกอบวิชาชีพครูได้ในอนาคต

6.3.3.2.3 ในการนำไปใช้งานจริงระบบ DTL-ecoLMS ไปใช้ในอนาคตในกรณีที่ทำเป็นโครงการความร่วมมือกับหน่วยงานวิชาชีพครูหรือหลังจากได้รับการรับรองจากคุรุสภาแล้ว ควรเปิดโอกาสให้ครูธุรการ ครูผู้ช่วย หรือครูที่ยังไม่มีใบประกอบวิชาชีพสามารถเข้ามาลงทะเบียนเรียนและอบรมเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรู้ตามเกณฑ์ของคุรุสภาแล้วสามารถเทียบโอนเพื่อขอรับใบประกอบวิชาชีพครูได้ต่อไป

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). [ออนไลน์]. *แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2550-5554*. [สืบค้นวันที่ 25 พฤษภาคม 2560] จาก <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=1138&Key=news20>.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). [ออนไลน์]. *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑*. [สืบค้นวันที่ 12 มีนาคม 2560] จาก [http://lib.edu.chula.ac.th/FILE\\_ROOM/CABCU\\_PAMPHELT/DRAWER01/GENERAL/DATA0000/00000218.PDF](http://lib.edu.chula.ac.th/FILE_ROOM/CABCU_PAMPHELT/DRAWER01/GENERAL/DATA0000/00000218.PDF).
- กฤตย์พัช สารนอก รุ่งศักดิ์ เยื่อใย และศิริระนันท์ บุญยะผลานันท์. (2561). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ออฟ ธิง (IoT) และคลาวด์คอมพิวเตอร์เพื่อสร้างระบบนิเวศดิจิทัลทางการศึกษาสำหรับการเรียนรู้แบบปรับเหมาะแก่ผู้เรียน. ใน *การประชุมทางวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัยคัดสรรสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ระดับชาติ: ความท้าทายการจัดการศึกษาไทยยุค 4.0* : 352-369. นครราชสีมา: โรงแรมเดอซาโต เขาใหญ่.
- คณะกรรมการการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ด้านการสื่อสารมวลชน สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ. (2560). [ออนไลน์]. *ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศและการจัดทำร่างพระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญ*. [สืบค้นวันที่ 18 มิถุนายน 2561] จาก [https://www.parliament.go.th/ewtadmin/publicopinions/frontend/showall\\_block8.php](https://www.parliament.go.th/ewtadmin/publicopinions/frontend/showall_block8.php)
- คุรุสภา. (2560). [ออนไลน์]. *มาตรฐานวิชาชีพครู. สำนักงานมาตรฐานวิชาชีพฯ*. [สืบค้นวันที่ 5 มกราคม 2561] จาก <http://www.ksp.or.th/ksp2018/>.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). “การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน.” *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 : 7-20.
- ทิตนา แคมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2559). *เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปณิตา วรรณพิรุณ และนำโชค วัฒนานัน. (2560). “ความฉลาดทางดิจิทัล.” *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*. ปีที่ 29 ฉบับ 102 เมษายน-มิถุนายน 2560 : 12-20.

- พรชนิตว์ ลีนาราช. (2560). “ทักษะการรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้” . *วารสารห้องสมุด*. ปีที่ 61 ฉบับที่ 2 : 76-92.
- มารวย ปณะราช และกฤตย์ชัช สารนอก. (2562). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเล่าเรื่องเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้จากจินตนาการ. ใน *การประชุมและนำเสนอผลงานวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 6: ทักษะแห่งอนาคต : ความท้าทายของการศึกษาไทย* : 173-180. นครราชสีมา: โรงแรมสบาย.
- เรวดี เสนแก้ว. (2554). “ผลกระทบของการสนทนาบนอินเทอร์เน็ตต่อวัยรุ่นตอนปลายในเขตเทศบาลนครยะลา.” *วารสารศิลปศาสตร์*. ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 : 107.
- ศักดิ์ เสกขุนทด. (2560). [ออนไลน์]. *Digital เพื่อเศรษฐกิจและสังคมกับการดำเนินงานวัฒนธรรม. สำนักงานรัฐบาล อิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)*. [สืบค้นวันที่ 27 มิถุนายน 2560] จาก <https://www.m-culture.go.th/funddev/images/PDF/4.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.). (2561). [ออนไลน์]. *โครงการพัฒนาทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ (Digital Literacy Project)*. [สืบค้นวันที่ 4 มีนาคม 2561] จาก <https://www.ocsc.go.th/DLProject/skill-dlp>
- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.). (2560). [ออนไลน์]. *แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พิมพ์ครั้งที่ 1 (พฤษภาคม พ.ศ. 2559)*. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. [สืบค้นวันที่ 13 เมษายน 2560] จาก <https://www.dga.or.th/th/profile/2008/>
- สำนักนายกรัฐมนตรี. (2561). [ออนไลน์]. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ.2555-พ.ศ. 2559, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ*. [สืบค้นวันที่ 28 พฤศจิกายน 2560] <http://www.nesdb.go.th/Portals/0/news/plan/p11/plan11.pdf>.
- สำนักนายกรัฐมนตรี. (2561). [ออนไลน์]. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฯ*. [สืบค้นวันที่ 28 พฤศจิกายน 2560] จาก <https://th.wikisource.org/wiki>
- อนงคนางู ศรีวิหค. (2551). *Digital Education Ecosytem. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. [สืบค้นวันที่ 22 ธันวาคม 2560] จาก [https://www.ku.ac.th/icted2008/download/DigitalEdEco\\_anongnart.pdf](https://www.ku.ac.th/icted2008/download/DigitalEdEco_anongnart.pdf)
- เออาร์ไอที. (2561). [ออนไลน์]. *รายละเอียดการทดสอบทักษะด้านการใช้ดิจิทัล ด้วยข้อสอบมาตรฐานระดับสากล (IC3 Digital Literacy Certification)*. [สืบค้นวันที่ 18 พฤศจิกายน 2561] จาก <http://www.arit.co.th/hipps/img/detail.pdf>.

## ภาษาอังกฤษ

- Agata Kowalewska. (2016). [online]. Digital Ecosystems Society in the Digital Age. Institute of Philosophy, University of Warsaw. [cited April 22, 2018] Available from : URL : <http://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2016/07/Digital-Ecosystems-part2.pdf>
- Aline Gubrium and K.C. Nat Turner. (2014). "Digital Storytelling as an Emergent Method for Social Research and Practice." *Aline Gubrium on 04 June 2014*. : 469-491.
- Amritesh and Jayanta Chatterjee. (2010). [online]. *Digital Ecosystem for Knowledge. Learning and Exchange: Exploring Socio-technical Concepts and Adoption*. Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering 2010. [cited September 12, 2018] Available from : URL : <https://books.google.co.th/books?id=Y83VPNEqbRcC&pg=PA44&dq=digital+ecosystem+concept&hl=th&sa=X&ved=0ahUKEwiEq4fq85LhAhXMSl8KHxwHAYcQ6AEIRjAE#v=onepage&q=digital%20ecosystem%20concept&f=false>
- Association of College & Research Libraries. (2000). [online]. *Information literacy competency standards for higher education*. [cited November 5, 2018] Available from : URL : <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>.
- AVERY DENNISON. (2017). [online]. *Digital Emotional Intelligence*. [cited May 25, 2018] Available from : URL : <https://rbis.averydennison.com/content/dam/averydennison/rbis/global/apparel/Documents/Avery-Dennison-Digital-Emotional-Intelligence.pdf>
- Aviram, A., & Eshet-Alkalai, Y. (2006). [online]. *Towards a theory of digital literacy: Three scenarios for the next steps*. [cited April 28, 2018] Available from : URL : [http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Aharon\\_Aviram.htm](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Aharon_Aviram.htm)
- Aytekin, S. (2005). "A new model for the world of instructional design: a new model." *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 4 July 2005 : 33-39.

- Baldwin, C. (2005). *Storycatcher*. Novato, CA : New World Library.
- Banaszewski, T. (2002). [online]. *Digital storytelling finds its place in the classroom*. [cited May 25, 2017] Available from : URL : <http://www.infotoday.com/MMSchools/jan02/banaszewski.htm>
- . (2005). [online]. *Digital storytelling: Supporting digital literacy in grades 4-12. Master' thesis, Georgia Institute of Technology*. [cited April 20, 2018] Available from : URL : [http://techszewski.blogspot.com/techszewski/files/TBanaszewski\\_DS\\_thesis.pdf](http://techszewski.blogspot.com/techszewski/files/TBanaszewski_DS_thesis.pdf)
- Bandhana, B. (2010). [online]. "Designing Instructional Design: Emerging Issues." *Journal of Education and Practice*. 1 (2010) : 1-8.
- Bangkok Today News. (2017). [online]. "*King Rama X" with Education & Royal Guidance*. [cited May 14, 2018] Available from : URL : <http://bangkok-today.com/web/qi7pt>
- Barrett, H. (2006). Researching and evaluating digital storytelling as a deep learning tool. In C. Crawford et al. (Eds.), in *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference* (pp. 647-654). Chesapeake, VA: AACE.
- Basso, K. (1996). *Wisdom sits in places: Landscape and language among the Western Apache*. Albuquerque : University of New Mexico Press.
- Beeson, I. and Miskelly, C. (2005). [online]. *Digital stories of community: Mobilization, coherence and continuity. Media in Transition Conference, Massachusetts Institute of Technology*. [cited April 2, 2018] Available from : URL : [http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource\\_library/proceedings/05\\_2012.pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/05_2012.pdf)
- Behmer, S., Schmidt, D. and Schmidt, J. (2006). "Everyone has a story to tell: Examining digital storytelling in the classroom." In C. Crawford et al. (Eds.), in *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference* (pp. 655-662). Chesapeake, VA: AACE.
- Bernard R. Robin. (2006). [online]. *The Educational Uses of Digital Storytelling*. University of Houston. [cited November 10, 2018] Available from : URL : <http://digitalstorytelling.coe.uh.edu/articles/Educ-Uses-DS.pdf>

- \_\_\_\_\_. (2009). "Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21<sup>st</sup> Century Classroom." *Theory Into Practice*. Vol. 47 No. 3 : 220-228, DOI: 10.1080/00405840802153916.
- \_\_\_\_\_. (2018). [online]. *The Educational Uses of Digital Storytelling*. University of Houston. : 1-8. [cited November 11, 2018] Available from : URL : <https://digitalliteracyintheclassroom.pbworks.com/f/Educ-Uses-DS.pdf>
- Bowden, D. (2007). *Origins and concepts of digital literacy*. (p.19-34) In Lan kshear, C. and Knobel, M. (Eds.). *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. New York: Lang Pu.
- Boss, S. and Krauss, J. (2007). *Reinventing project-based learning: Your field guide to Realworld projects in the digital age*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Breivold and Crnkovic. (2014). Cloud Computing education strategies. 2014 IEEE 27<sup>th</sup> *Conference on Software Engineering Education and Training, CSEE and T* 2014; Klagenfurt; Austria; 23 - 25 April 2014
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Bull, G. and Bell, L. (2005). *Teaching with digital images*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Bull, G. and Kajder, S. (2004). "Digital storytelling in the language arts classroom." *Learning & Leading with Technology*. 32 (4) : 46-49.
- Burmark, L. (2004). "Visual presentations that prompt, flash & transform." *Media and Methods*. 40(6) : 4-5.
- Center for Digital Storytelling. (2005). [online]. *Center for Digital Storytelling Web site*. [cited May 12, 2018] Available from : URL : <http://www.storycenter.org/history.html>
- Collins, R. and Cooper, P. (1997). *The power of story: Teaching through storytelling*. (2<sup>nd</sup> ed.). Scottsdale, AZ : Gorsuch Scarisbrick Publishers.
- Communities @One. (2008). *Communities @One helps people use technology in the communities that need it most in Wales*. [cited on April 21, 2008] Available from : URL : <http://www.communitiesatone.org/>

- Cordell, R. (2013). "Information literacy and digital literacy: Competing or complementary? Communication in Information literacy." 7(2) : 177-183.
- Cornell University. Cornell Information Technologies. (2009). What is digital literacy?. [cited December 2, 2018] Available from : URL : <http://digitalliteracy.cornell.edu/welcome/dpl0000.html>
- Cynthia Marie Garrety. (2008). *Digital storytelling: an emerging tool for student and teacher learning. Iowa State University Capstones*. [cited December 2, 2018] Available from : URL : <https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=16780&context=rtd>
- Davis, A. (2004). [online]. Co-authoring identity: Digital storytelling in an urban middle school. *Then Journal*. [cited December 2, 2018] Available from : URL : <http://thenjournal.org/feature/61/>
- David B. Kent. (2011). [online]. Digital Storytelling Implementation in an ECASA Program *Woosong University, Stem 12(1), 2011*, [cited December 2, 2018, from [https://www.researchgate.net/publication/287570888\\_Digital\\_Storytelling\\_Implementation\\_in\\_an\\_ECASA\\_Program](https://www.researchgate.net/publication/287570888_Digital_Storytelling_Implementation_in_an_ECASA_Program)
- Drake, C., Spillane, J. and Hufferd-Ackles, K. (2001). Storied identities: Teacher learning and subject matter context. *Journal of Curriculum Studies*, 33(1), 1-23.
- Dupain, M. and Maquire, L. (2005). [online]. *Digital storybook projects 101: How to create and implement digital storytelling into your curriculum. 21st Annual Conference on Distance Teaching and Learning*. The Board of Regents of the University of Wisconsin System. [cited November 19, 2018] Available from : URL : [http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource\\_library/proceedings/05\\_2012.pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/05_2012.pdf)
- Dyson, A. H. and Genishi, C. (1994). *The need for story: Cultural diversity in classroom and community*. Urbana, IL: National Council of Teachers of English.
- Edmonds, G.S., Robert, C. B. and Prachee, M. (1994). "A Conceptual Framework for Comparing Instructional Design Models." *ETR&D*. Vol. 42 : 55-72.

- Eka Jeladze, Kai Pata, and James Quaioco. (2018). [online]. Digital Learning Ecosystem Grid. [cited April 29, 2018 from [https://www.researchgate.net/publication/323309836\\_Digital\\_Learning\\_Ecosystem\\_Grid](https://www.researchgate.net/publication/323309836_Digital_Learning_Ecosystem_Grid)
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). [online]. Digital literacy: A conceptual framework for survival skill in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 139(1) : 93-106. [cited January 10, 2019, [http://www.openu.ac.il/Personal\\_sites/download/Digital-literacy2004-JEMH.pdf](http://www.openu.ac.il/Personal_sites/download/Digital-literacy2004-JEMH.pdf)
- European Commission. (2004). [online]. *Key competences for lifelong learning: A European reference framework directorate-general for education and culture*. [cited January 10, 2019] Available from : URL : <http://europa.eu.int/com/education/policies /2010/ doc/ basicframe.pdf>.
- Euwe Ermita. (2018). [online]. *Building a digital ecosystem: foundations & opportunities*. Systems and Applications State Library, New South Wales. [cited March 11, 2019] Available from : URL : [https://www.sl.nsw.gov.au/sites/default/files/7.\\_euwe\\_digital\\_frontiers.pdf](https://www.sl.nsw.gov.au/sites/default/files/7._euwe_digital_frontiers.pdf)
- Freidus, Natasha and Michelle Hlubinka. (2002). "Digital Storytelling for Reflective Practice: in Communications of Learner." *ACM SIGGROUP Bulletin*. 23 (2) : 24-26. Available online: <http://alturl.com/hnyjb> (accessed November 8, 2016)
- Figg, C., Ward, R. and Lanier-Guillory, D. (2006). [online]. Using social studies content themes and digital storytelling to make video come alive. In C. Crawford et al. (Eds.), *In Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006*, (pp. 679–684). Chesapeake, VA : AACE.
- Friedus, N. and Hlubinka, M. (2002). "Digital storytelling as reflective practice in communities of learners." *ACM SIGGROUP Bulletin*. 23(2) : 24–26.
- Gerard Briscoe, Suzanne Sadedin, Philippe De Wilde. (2011). [online]. *Digital Ecosystems: Ecosystem-Oriented Architectures*. arXiv:1112.0204v1 [cs.NI]. [cited June 3, 2019] Available from : URL : <https://arxiv.org/pdf/1112.0204.pdf>

- Gerlach, V.S. and Ely, D. P. (2018). [online]. *Teaching and media: A systems approach*. [cited 2013 Sep. 15]. [cited August 16, 2018] Available from : URL : [http://hab.wikispaces.com/Models\\_Theories](http://hab.wikispaces.com/Models_Theories)
- Hall, L. and Hudson, R. (2006). [online]. Cross-curricular connections: Video production in a K-8 teacher preparation program. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* 6(3). [cited October 11, 2018] Available from : URL : <http://www.citejournal.org/vol6/iss3/currentpractice/article1.cfm>
- Hai Dong, Farookh Khadeer Hussain. (2007). [online]. *Digital Ecosystem Ontology. Digital Ecosystem and Business Intelligence Institute Curtin University of Technology Perth, Australia*. [cited January 10, 2019] Available from : URL : [https://www.researchgate.net/publication/4304975\\_Digital\\_Ecosystem\\_Ontology](https://www.researchgate.net/publication/4304975_Digital_Ecosystem_Ontology)
- Halah Ahmed Alismail. (2015). "Integrate Digital Storytelling in Education." *Journal of Education and Practice*. Vol. 6 No. 9 : 126-130.
- Harel, I. and Papert, S. (1991). *Constructionism*. Norwood, NJ : Ablex Publishing.
- Hathorn, P. (2005). "Using digital storytelling as a literacy tool for the inner city middle school youth." *The Charter Schools Resource Journal*. 1(1) : 32-38.
- Hayeewangah, N., Wannapiroon, P. and Jeerungsuwan, N. (2012). "Information Technology and Communication to Enhance Non-formal Educational Society." *Journal of Education Prince of Songkla University*. Vol. 23 No. 3 : 28
- Helen C. Barrett. (2005). [online]. Digital Storytelling Research Design. [cited July 2, 2018] Available from : URL : <http://electronicportfolios.com/digestory/ResearchDesign.pdf>
- Hlubinka, M. (2003). [online]. *Behind the screens: Digital storytelling as a tool for reflective practice*. Masters thesis, Massachusetts Institute of Technology. [cited March 10, 2018] Available from : URL : <http://llk.media.mit.edu/papers/hlubinka-ms.pdf>
- Hofer, M. and Swan, K. (2005). "Digital moviemaking: The harmonization of technology." pedagogy and content. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 1(2) : 102-110.

- \_\_\_\_\_. (2006). "Digital storytelling: Moving from promise to practice." 32 In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006* : 679–684). Chesapeake, VA: AACE.
- Irene Karaguilla Ficheman, Roseli de Deus Lopes. (2009). "Analyzing requirements with the digital learning ecosystem approach", *Digital Ecosystems and Technologies 2009. DEST '09. 3<sup>rd</sup> IEEE International Conference on*, : 265-270.
- \_\_\_\_\_. (2018). "Digital Learning Ecosystem: Authoring, Collaboration, Immersion and Mobility." *Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*.
- Ismar Frango Silveira<sup>3</sup> and orther. (2013). "A Digital Ecosystem for the Collaborative Production of Open Textbooks: The LATIn Methodology." *Journal of Information Technology Education: Research* Vol. 12 : 225-249.
- Jakes, D. (2006). [online]. Standards-proof our digital storytelling efforts. [cited July 06, 2018] Available from : URL : <http://www.techlearning.com/article/5384>
- James Cook, Gordon Fuller, and Timothy Shriver. (2018). [online]. The rise of the digital learning ecosystem (How the platform model is reinventing talent development). IBM Institute for Business Value. [cited March 10, 2018, from <https://www.ibm.com/downloads/cas/O9ZJ2ZXB>
- James Sunney Quaicoe, Kai Pata, Eka Jeladze. (2016). [online]. *DIGITAL LEARNING ECOSYSTEM SERVICES AND EDUCATIONAL CHANGE IN GHANA'S BASIC SCHOOLS*. Conference: EDULEARN16 Proceedings, 8<sup>th</sup> annual International Conference on Education and New Learning Technologies, 4<sup>th</sup>-6<sup>th</sup> July 2016 At: Barcelona (Spain) Volume: EDULEARN 16 Proceedings, [cited May 16, 2018] Available from : URL : [https://www.researchgate.net/publication/305082980\\_DIGITAL\\_LEARNING\\_ECOSYSTEM\\_SERVICES\\_AND\\_EDUCATIONAL\\_CHANGE\\_IN\\_GHANA'S\\_BASIC\\_SCHOOLS](https://www.researchgate.net/publication/305082980_DIGITAL_LEARNING_ECOSYSTEM_SERVICES_AND_EDUCATIONAL_CHANGE_IN_GHANA'S_BASIC_SCHOOLS)
- Joe Lambert. (2010). "Digital Storytelling COOKBOOK." Center for Digital Storytelling. January, 2010 : 1-40.

- Jorge Reyna. (2011). "Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE): A Theoretical Approach for Online Learning Environments." *Proceedings ascilite 2011 Hobart: Concise Paper.* : 1080–1088.
- Kadger, S. (2004). "Enter here: Personal narrative and digital storytelling." *English Journal*, 93(4) : 64–68.
- Kent, D. B. (2010). "Digital Storytelling: from theory to practice." *TESOL Arabia 16<sup>th</sup> International Conference*. Transformations in TESOL March 11-13. Dubai, United Arab Emirates.
- Kim, S. (2014). "Developing autonomous learning for oral proficiency using digital storytelling." *Language Learning & Technology*, 18(2) : 20-35.
- Kim, H. (2006). How do we change pre-service teachers' perceptions of scientists using digital storytelling? In C. Crawford et al. (Eds.), *In Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006*, Chesapeake, VA: AACE. : 689-697.
- Kimmo Vänni. (2018). *Storytelling Seven steps*. [cited August 15, 2018] Available from : URL : <https://research.uta.fi/innovaatiokausi/wp-content/uploads/sites/28/2017/08/Digital-Story-Telling.pdf>.
- KONICA MINOLTA. (2018). *Digital Learning Ecosystem. All Covered IT Services from Konica Minolta/ Education*. [cited October 10, 2018] Available from : URL : <https://www.allcovered.com/content/content/260/digital-learning-ecosystem.pdf>.
- Kritsupath Sarnok, Panita Wannapiroon, and Prachyanun Nilsook. (2019). "Digital Learning Ecosystem by Using Digital Storytelling for Teacher Profession Students." *International Journal of Information and Education Technology (IJiET)*, Vol. 9 No. 1 January 2019 : 21-26.
- K. Sarnok, "IoE Links Everything to Smart Classroom 4.0." *Presented at the National Academic Conference on Education 3<sup>th</sup> "NACE 2017: Innovation of learning" Meeting*, Lampang ,Thailand, July 29, 2017.

- K. Sarnok, and P. Wannapiroon. (2018). "Connectivism Learning Activity in Ubiquitous Learning Environment by Using IoE for Digital Native" *Veridian E-Journal International (Humanities, Social Sciences and Arts)*, Vol. 11 No. 4, (January-June) : 405-418.
- Lambert, J. (2002, 2007). *Digital storytelling: Capturing lives, creating community*. Berkeley, CA: Digital Diner Press.
- Lanham, R. (1995). "Digital literacy." *Scientific American*. 237(3) : 160-161.
- Lathem, S., Reyes, C. and Qi, J. (2006). Literacy autobiography: Digital storytelling to capture student voice and reflection. In C. Crawford et al. (Eds.), In *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006*, Chesapeake, VA: AACE. : 700-704.
- Macquire, J. (1998). *The power of personal storytelling: Spinning tales to connect with others*. New York : Putnam.
- Mamie Marcuss. "Digital Storytelling as a Community Development Strategy." Federal Reserve Bank of Boston. : 9-13.
- Mart Laanpere, Kai Pata, Peeter Normak, and Hans Põldoja. (2013). Pedagogy-driven Design of Digital Learning Ecosystems. *Computer Science and Information Systems* 11(1) : 419-442.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meadows, D. (2003). *Digital storytelling: Research-based practice in new media*. *Visual Communication*, 2(2) : 189-193.
- . (2008). *Photobus: An adventure in documentary photography*. [cited on April 10, 2008, [cited August 15, 2018] Available from : URL : [http://www.photobus.co.uk/index.php?id=6&gallery=the\\_bus.flv](http://www.photobus.co.uk/index.php?id=6&gallery=the_bus.flv)
- Michael Carrier & Highdale Learning. (2017). "Digital Learning Trends 2017–2020." QLS 2017, Thessalonica. : 1-61.
- Michalski, P., Hodges, D. and Banister, S. (2005). Digital storytelling in the middle childhood special education classroom: A teacher's story of adaptations. *Teaching Exceptional Children Plus*, 1(4). [cited March 26, 2018] Available from : URL : <http://escholarship.bc.edu/education/tecplus/vol1/iss4/art3/>

- Miller, C. H. 2. (2008). *Digital storytelling: A creator's guide to interactive entertainment*. (2<sup>nd</sup> ed.). Burlington, USA, 2008, Focal express.
- Murat Ayranci. (2018). *WHAT ACTUALLY IS A DIGITAL ECOSYSTEM?. KOBIL Systems GmbH – Secure your Identity*. [cited March 28, 2018] Available from : URL : <https://www.kobil.com/what-actually-is-a-digital-ecosystem/>
- Mustafa Abdul-Jabbar, Barbara Kurshan. (2015). Educational Ecosystems: A Trend in Urban Educational Innovation. *PennGSE Perspectives on Urban Education*, Volume 12 Issue 1 (Spring 2015), [cited March 28, 2018] Available from : URL : <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1056670.pdf>
- N. Jeerungsuwan. (2016). "Instructional Design and Assessment." *Faculty of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok*. 2016. : 1-278.
- Norris, L., Yet-Dessus, A. and Holtham, C. (2013). *The Learning Ecosystem: A practical, holistic approach to old problems in a new world*. In H. Carter, M. Gosper and J. Hedberg (Eds.), *Electric Dreams. Proceedings ascilite 2013 Sydney*. : 633-641.
- Ohler, J. (2006). The world of digital storytelling. *Educational Leadership*, 63, 44-47.
- . (2008). *Digital Storytelling in the Classroom: New media Pathways to literacy*, Learning and creativity. USA: Corwin Press
- Office of the Education Council. (2018). *Teacher guide: Royal Guidance Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Congratulate to Graduate School Teachers Nationwide 1983*. [cited January 18, 2019] Available from : URL : <http://www.onec.go.th/index.php/book/BookView/610>
- Park, Y. (2018). [online]. *8 digital skills we must teach our children*. [cited January 17, 2018] Available from : URL : [https://www.dqinstitute.org/2018dq\\_impact\\_report/](https://www.dqinstitute.org/2018dq_impact_report/)
- Paull, C. (2003). *Self-perceptions and social connections: Empowerment through digital storytelling in adult education*. Doctoral dissertation, University of California: Berkeley.

- Patterson, M. (1999). [online]. *Storytelling: The art form of painting pictures with your tongue*. [cited May 25, 2018] Available from : URL : <http://www.hollowtop.com/storytelling.htm>
- Phumeechanya, N., Wannapiroon, P. and Nilsook, P. (2015). "Ubiquitous Scaffolding Learning Management System." In *National Conference on Educational Technology 2015: NCET 2015*, Jan 2015. : 22-33.
- P. Wannapiroon. (2016). "Information Technology and Educational Innovation." *Faculty of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. 2016*. : 159-161.
- Popham, J. W. and Eva, I. B. (2017). *Systematic Instruction*. New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- Powell. (1970). *Digital Emotional Intelligence – DEQ*. [cited May 25, 2018.]
- Renya, J. (2011). Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE): A Theoretical Approach for Online Learning Environments. In G. Williams, P. Statham, N. Brown & B. Cleland (Eds.), *Changing Demands, Changing Directions. Proceedings ascilite Hobart 2011*. (pp.1083-1088). [cited March 18, 2018] Available from : URL : <http://www.ascilite.org.au/conferences/hobart11/procs/Reyna - concise.pdf>
- Robin, B. and Pierson, M. (2005). A multilevel approach to using digital storytelling in the classroom. In C. Crawford et al. (Eds). In *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2005*, Chesapeake, VA: AACE. : 655–662.
- Sawyer, R. (1990). *The way of the storyteller*. New Zealand: Penguin Books.
- Schank, R. (1990). *Tell me a story: A new look at real and artificial memory*. New York : Charles Scribner & Sons.
- Searson, M. (2005). Digital stories about and from PBL. In C. Crawford et al. (Eds.), In *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2005*, Chesapeake, VA: AACE. : 2013-2015.
- Sharp, B., Garafolo, J. and Thompson, A. (2004). *Digital images in the mathematics classroom*. *Learning and Leading with Technology*, 31(8) : 30–32.

- Silveira et al. (2013). A digital ecosystem for the collaborative production of open textbooks: The LATIn methodology. *Journal of Information Technology Education: Research*, 12, 225-249. [cited April 14, 2018] Available from : URL : <http://www.jite.org/documents/Vol12/JITEv12ResearchP225-246SilveiraFT89.pdf>
- Strassman, B. K. and D' Amore, M. (2002). *The write technology*. *Teaching Exceptional Children*, 34(6) : 28-31
- SungYong Um. (2015). The Evolution of A Digital Ecosystem. Fox School of Business, Temple University, Philadelphia, USA. [cited April 18, 2019] Available from : URL : <https://www.opensym.org/os2015/proceedings-files/c103-um.pdf>
- Tally, B. and Goldenberg, L. B. (2005). "Fostering historical thinking with digitized primary sources." *Journal of Research on Technology in Education*. Vol. 38 No. 1 : 1–21.
- Tekinarslan, E., Gürer, M. D. and Agca, R. K. (2008). "An Instructional Design Model for Ubiquitous Learning Environments." In *Proceedings of International Educational Technology Conference*. 2008 : 333-336.
- Tendero, A. (2006). [Online]. *Facing versions of the self: The effects of digital storytelling on English education*. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* 6(2). [cited August 12, 2019] Available from : URL : <http://www.citejournal.org/vol6/iss2/languagearts/article2.cfm>
- Thornburg, A. (2014). "Stories and of self: Using digital storytelling in the Anthropology classroom." *Southern Anthropologist*. 36(1) : 33–47.
- hompson, A., Schmidt, D. and Stewart, E. (2000). "Technology collaboratives for simultaneous renewal in K-12 schools and teacher education programs." In *Council of Chief State School Officers, 2000 State Educational Technology Conference Papers*, 55–72.
- Tucker, G. (2006). "First person singular: The power of digital storytelling." *Screen Education*. Vol. 42 : 54-58.

- Ugoretz, J. (2006). "Making meaning from meaning making: Digital stories in teacher education and the liberal arts. In C. Crawford et al. (Eds.)." In *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006*, Chesapeake, VA: AACE. : 737-741.
- US Digital Literacy. (2014). [online]. *Contact US digital literacy today*. [cited May 10, 2019] Available from : URL : <http://digitalliteracy.us/>
- Weis, T., et al. (2002). "Digital technologies and pedagogies." *Social Justice*. Vol. 29 No. 4 : 153–167.
- William, P. and Minnian, A. (2007). *Exploring the challenges of developing digital literacy in the context of special educational needs*. (pp.115-144). In Andretta, S. (Ed.) *Change and challenge: information literacy for the 21<sup>st</sup> Century* Adelaide. Australia: Auslib Pr.
- Wenbin Li, Youakim Badr and Frédérique Biennier. (2012). [online]. *Digital ecosystems: Challenges and prospects*. [cited June 2, 2018] Available from : URL : <https://www.researchgate.net/publication/262330068>
- Wenger, E., McDermott, R. and Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston, MA : Harvard Business School Pr.
- Xyleme, Inc. (2019). [online]. *How to Build a Global, Digital Learning Ecosystem*. [cited November 12, 2018] Available from : URL : <https://www.xyleme.com/how-to-build-a-global-digital-learning-ecosystem/>
- Yang, Y. C. and Wu, W.I. (2012). "Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study." *Computers & Education*, 59(2) : 339-352.

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้เชี่ยวชาญการประเมินต้นแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่อง  
แบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐยา บุญกองแสน  
ตำแหน่ง คณบดี คณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรุดา ชัยสุวรรณ  
ตำแหน่ง คณบดี คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์  
สังกัด วิทยาลัยนครราชสีมา
3. อาจารย์ ดร.วิจนารัตน์ ควรวดี  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
4. อาจารย์ ดร.มานะ สิ้นธวงษานนท์  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศึกษาวารสาร  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
5. ดร.หยก จงพาดกลาง  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนอนุบาลบัณฑิตน้อย จังหวัดนครราชสีมา
6. อาจารย์ ดร.เรื่อนขวัญ อยู่สบาย  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะวิทยาการจัดการ  
สังกัด สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
7. อาจารย์ ดร.ชูเกียรติ วิเศษเสนา  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
8. อาจารย์ ดร.อลงกต ยะไวย์  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
9. อาจารย์ ดร.ศศิรดา แพงไทย  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

10. อาจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ภาคย์พรต  
ตำแหน่ง รองคณบดี คณะครุศาสตร์  
สังกัด คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
11. อาจารย์รุจาภา ประวงษ์  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
12. อาจารย์มาโนช อุทรส  
ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (กลุ่ม Cloud Platform)  
สังกัด สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
13. อาจารย์ ดร.มารวย ปณะราช  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย  
สังกัด สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
14. ศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ บุญเรืองรัตน์  
ตำแหน่ง ศาสตราจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
15. ศาสตราจารย์ ดร.ธีระ รุญเจริญ  
ตำแหน่ง นายกสภามหาวิทยาลัย  
สังกัด วิทยาลัยนครราชสีมา

รายนามผู้เชี่ยวชาญการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องมาตรฐานวิชาชีพครู  
และแผนกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

รายชื่อผู้ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

1. ดร.อำนุช เพชรนาท  
ตำแหน่ง รักษาการผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนบ้านโนนหนองไฮ อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ
2. ดร.หยก จงพาดกลาง  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนอนุบาลบัณฑิตน้อย อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา
3. นายประมาณ ต่วนสูงเนิน  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนเสมาวิทยา อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
4. นางสมหญิง ฉายชูวงษ์  
ตำแหน่ง รักษาการผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนสันติวิทยา อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
5. นางภัทรา สนสูงเนิน  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน ขำนาถการพิเศษ  
สังกัด โรงเรียนนันทบุรีพิทยาคม อำเภอเมืองนันทบุรี จังหวัดนันทบุรี

### ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐยา บุญกองแสน  
ตำแหน่ง คณบดี คณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรดา ชัยสุวรรณ  
ตำแหน่ง คณบดี คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์  
สังกัด วิทยาลัยนครราชสีมา
3. อาจารย์ ดร.อลงกต ยะไวย์  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
4. อาจารย์ ดร.ศศิรดา แผงไทย  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.กรองทิพย์ นาควิเชตร  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สังกัด วิทยาลัยนครราชสีมา

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล  
ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ DTL-ecoLMS

1. อาจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ภาคย์พรต  
ตำแหน่ง รองคณบดี คณะครุศาสตร์  
สังกัด คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2. อาจารย์ ดร.วิจนาร์ตน์ ควรดี  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
3. อาจารย์ ดร.เรื่อนขวัญ อยู่สบาย  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะวิทยาการจัดการ  
สังกัด สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
4. อาจารย์ ดร.เล็กฤทธิ์ ชันทองชัย  
ตำแหน่ง ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
5. อาจารย์มานิช อุทรส  
ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (กลุ่ม Cloud Platform)  
สังกัด สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

**รายชื่อผู้ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาเรื่องวิชาชีพครู ตามมาตรฐานของคุรุสภา**

1. ดร.อำอุ่น เพชรนาท  
ตำแหน่ง รักษาการผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนบ้านโนนหนองไฮ อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ
2. ดร.หยก จงพาดกลาง  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนอนุบาลบัณฑิตน้อย อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา
3. นายประมาณ ต่วนสูงเนิน  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนเสมาวิทยา อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
4. นางสมหญิง ฉายชวงษ์  
ตำแหน่ง รักษาการผู้อำนวยการโรงเรียน  
สังกัด โรงเรียนสันติวิทยา อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
5. นางภัทรา สนสูงเนิน  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน ชำนาญการพิเศษ  
สังกัด โรงเรียนนนทบุรีพิทยาคม อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี
6. ศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ บุญเรืองรัตน์  
ตำแหน่ง ศาสตราจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

### ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐยา บุญกองแสน  
ตำแหน่ง คณบดี คณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรุดา ชัยสุวรรณ  
ตำแหน่ง คณบดี คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์  
สังกัด วิทยาลัยนครราชสีมา
3. อาจารย์ ดร.อลงกต ยะไวทย์  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
4. อาจารย์ ดร.ศศิรดา แผงไทย  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.กรองทิพย์ นาควิเชตร  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สังกัด วิทยาลัยนครราชสีมา
6. ศาสตราจารย์ ดร.ธีระ รุญเจริญ  
ตำแหน่ง นายกสภามหาวิทยาลัย  
สังกัด วิทยาลัยนครราชสีมา

รายนามผู้เชี่ยวชาญการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)  
ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐยา บุญกองแสน  
ตำแหน่ง คณบดี คณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
2. อาจารย์ ดร.วิจนาร์ตน์ วรรดี  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
3. อาจารย์ ดร.มานะ สิ้นจูงชานนท์  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศึกษาวารสาร  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรุดา ชัยสุวรรณ  
ตำแหน่ง คณบดี คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์  
สังกัด วิทยาลัยนครราชสีมา
5. อาจารย์ ดร.เรื่อนขวัญ อยู่สบาย  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะวิทยาการจัดการ  
สังกัด สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

รายนามผู้เชี่ยวชาญการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)  
ของแบบประเมินทักษะความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล

1. อาจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ภาคย์พรต  
ตำแหน่ง รองคณบดี คณะครุศาสตร์  
สังกัด คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. อาจารย์ ดร.ชลิต กังวาราวุฒิ  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีมีัลติมีเดีย  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
3. อาจารย์ ดร.วิจินรัตน์ ควรวดี  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
4. อาจารย์ ดร.เล็กฤทัย ชันทองชัย  
ตำแหน่ง ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
5. อาจารย์รุจาภา ประวงษ์  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
สังกัด คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รายนามผู้เชี่ยวชาญการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อกำหนดกับวัตถุประสงค์ (IOC)  
ของแบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล

1. อาจารย์ ดร.ศศิรดา พงษ์ไทย  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สังกัด คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. อาจารย์ ดร.อลงกต ยะไวทย์  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
3. อาจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ภาคย์พรต  
ตำแหน่ง รองคณบดี คณะครุศาสตร์  
สังกัด คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
4. อาจารย์ ดร.ชูเกียรติ วิเศษเสนา  
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์  
สังกัด มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
5. อาจารย์มาโนช อุทรส  
ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (กลุ่ม Cloud Platform)  
สังกัด สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### แบบสัมภาษณ์

เพื่อกำหนดโครงสร้างรูปแบบของต้นแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล  
ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

#### คำชี้แจง

คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์มุ่งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบออนไลน์หรือระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล โดยใช้คำถามที่ครอบคลุมโครงสร้างของการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สภาพแวดล้อมหรือระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลสภาพต่าง ๆ ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน สภาพที่ควรจะเป็นหรือเหมาะสมกับระบบการศึกษาในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ซึ่งทั้งหมดครอบคลุมโครงสร้างรูปแบบของต้นแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่จัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล 9 ด้าน ดังนี้

1. เนื้อหา (Content)
2. ระบบบริหารจัดการ (Learning Management System/ Course Management System)
3. รูปแบบการสื่อสาร (Model of Communication)
4. การประเมินผล (Assessment)
5. ผู้เรียน (Learner)
6. ผู้สอน (Instructor)
7. กิจกรรมการเรียนการสอน (Activities)
  - 7.1 วิธีการเรียนการสอน (Learning and Teaching Method)
  - 7.2 กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล (Digital Storytelling Teaching and Learning Activity)
8. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)
9. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

## แบบสอบถาม

**แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเพื่อกำหนดองค์ประกอบและรูปแบบของต้นแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ (สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู)**

### คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต กล้องบันทึกภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว อุปกรณ์บันทึกเสียง หรือการใช้งานอุปกรณ์พกพาอื่น ๆ รวมถึงการสืบค้นข้อมูลบนเว็บไซต์ด้วยคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พกพา หรือสิ่งที่คุณศึกษาต้องการใช้ในการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะใช้เพื่อกำหนดโครงสร้างรูปแบบของต้นแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูต่อไป

**ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของนักศึกษา

1. เพศ             ชาย             หญิง             อื่น ๆ
2. ชั้นปี             ปี 1             ปี 2             ปี 3             ปี 4             ปี 5
3. สาขาวิชา            .....
4. คณะวิชา            .....

**ตอนที่ 2** สภาพการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน

1. นักศึกษาเคยเรียนผ่านการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ เช่น การเรียนด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (คอมพิวเตอร์, แล็ปท็อป, สมาร์ทโฟน ฯลฯ) หรือเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
 เคย             ไม่เคย
2. นักศึกษาเคยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก, แล็ปท็อป, สมาร์ทโฟน ช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือไม่  
 เคยใช้             ไม่เคยใช้
3. ปัจจุบันนักศึกษานำเครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยมาอย่างน้อยเพียงใด  
 ใช้ทุกวัน             ใช้ไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์             มากกว่า 3 วัน/สัปดาห์  
 ไม่ค่อยได้ใช้งาน             ไม่ได้ใช้งานเลย             ไม่เคยใช้งานเลย

4. ปัจจุบันนักศึกษาใช้อุปกรณ์อะไรเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย
- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ       คอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก/ เน็ตบุ๊ก
- แท็บเล็ต       สมาร์ทโฟน
5. ปัจจุบันนักศึกษาใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย เพื่อจุดประสงค์ในข้อใดมากที่สุด
- ใช้เพื่อการเรียน/ ทำการบ้าน/ส่งงาน       ใช้เข้าเว็บไซต์/ ใช้งานทั่วไป
- ใช้เพื่อกิจกรรมโซเชียลเน็ตเวิร์ก       ใช้เพื่อความบันเทิง
- อื่น ๆ .....
6. นักศึกษาคิดว่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาเหมาะสมกับการนำมาใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่
- เหมาะสม       ไม่เหมาะสม
7. นักศึกษาคิดว่าการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาจะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือไม่
- ช่วยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น       ไม่ช่วยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
8. นักศึกษาเคยใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้หรือไม่
- เคย       ไม่เคย
9. ช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ผู้สอนใช้ในการแจ้งข่าวกับนักศึกษาในปัจจุบันมีอะไรบ้าง
- e-Mail       SMS       Social Network
- อื่น ๆ ระบุ .....
10. ในปัจจุบันนักศึกษามีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาเป็นของตนเองหรือไม่
- มี (โปรดตอบคำถามที่ 11-14)       ไม่มี
11. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาอะไรบ้างที่นักศึกษามีเป็นของตนเอง (ตอบได้หลายข้อ)
- โทรศัพท์มือถือที่ไม่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้
- โทรศัพท์มือถือที่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้
- แท็บเล็ต หรือ iPad ที่ไม่สามารถใช้งาน 3 G ได้
- แท็บเล็ต หรือ iPad ที่สามารถใช้งาน 3 G ได้
- อื่น ๆ ระบุ .....
12. โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่นักศึกษามีเป็นระบบปฏิบัติการใด
- ระบบ iOS       ระบบ Android
- ระบบ Windows Phone       อื่น ๆ .....

13. ปัจจุบันนักศึกษาสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตจากอุปกรณ์พกพาของนักศึกษาได้ด้วยวิธีการใดบ้าง  
 3G       Wifi ที่มหาวิทยาลัย       Wifi ที่บ้าน       Wifi ที่หอพัก
14. นักศึกษาติดตั้งโปรแกรมใดบ้างลงบนสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ตของนักศึกษา  
 Line                       Facebook                       Twitter  
 Gmail                       Google Drive                       อื่นๆ ระบุ .....

### ตอนที่ 3 ความต้องการจำเป็นสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่าย

1. นักศึกษาเห็นด้วยกับการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพาหรือไม่  
 เห็นด้วย                       ไม่เห็นด้วย
2. นักศึกษายินดีที่จะเรียนด้วยการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพาหรือไม่  
 ยินดี                       ไม่ยินดี
3. ปัจจุบันนักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือใดได้บ้าง (ตอบได้หลายข้อ)  
 e-Mail                       Facebook                       Google Drive  
 Google Calendar       โปรแกรมสนทนาออนไลน์ เช่น Line  
 การเข้าถึง Website บนอุปกรณ์เคลื่อนที่       การค้นหาข้อมูล (Search Engine)
4. นักศึกษาเคยเรียนรู้โดยการดูจากสื่อแอนิเมชัน คลิปวิดีโอ หรือภาพยนตร์สั้น หรือไม่  
 เคย                       ไม่เคย
5. นักศึกษาเห็นว่าในการผลิตสื่อแอนิเมชัน คลิปวิดีโอ หรือภาพยนตร์สั้นควรทำคนเดียวหรือมีการแบ่งกลุ่มกันทำงาน  
 ควรทำเพียงคนเดียว       ควรแบ่งกลุ่มทำงาน
6. วิธีประเมินผลงานสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่ได้รับมอบหมายในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ควรเป็นอย่างไร  
 ประเมินโดยผู้สอนเท่านั้น       ผู้สอนและผู้เรียนประเมินร่วมกัน
7. รูปแบบการแจ้งเตือนกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ควรเป็นอย่างไร  
 แจ้งเตือนไปยังอุปกรณ์พกพาของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ  
 ผู้สอนเป็นผู้ส่งการแจ้งเตือนเอง
8. รูปแบบของการช่วยเหลือผู้เรียนระหว่างการดำเนินการเรียนการสอนควรเป็นอย่างไร  
 ส่งการช่วยเหลือไปยังผู้เรียนโดยอัตโนมัติ  
 ผู้สอนเป็นผู้ส่งการช่วยเหลือด้วยตนเอง

9. นักศึกษาคิดว่าในการจัดการเรียนรู้ควรมีการให้ความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมชั้นหรือจากผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ หรือไม่

- ควรมีการช่วยเหลือ  ไม่ควรมีการช่วยเหลือ

10. นักศึกษาคิดว่าในการค้นคว้าข้อมูลจากการดูสื่อในเว็บไซต์ที่ให้บริการข้อมูลแบบมัลติมีเดีย เช่น YouTube ได้รับความรู้หรือไม่

- ได้รับความรู้  ไม่ได้ความรู้

11. นักศึกษาเคยนำข้อมูลมัลติมีเดีย เช่น ภาพนิ่งและข้อความ ภาพนิ่งประกอบเสียงเพลง ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง/ เสียงเพลง คลิปวิดีโอ ภาพยนตร์สั้น ขึ้นสู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือไม่

- เคย  ไม่เคย

12. นักศึกษาเคยนำข้อมูลมัลติมีเดียในข้อใดขึ้นสู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ตอบได้หลายข้อ)

- ภาพนิ่งและข้อความ  ภาพนิ่งประกอบเสียงเพลง  
 ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง/ เสียงเพลง  คลิปวิดีโอ  
 ภาพยนตร์สั้น  อื่น ๆ ระบุ .....

13. นักศึกษาเคยนำข้อมูลมัลติมีเดียขึ้นสู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านช่องทางใดบ้าง (ตอบได้หลายข้อ)

- Line  Facebook  Twitter  
 YouTube  IG  อื่น ๆ ระบุ .....

14. ในการผลิตสื่อมัลติมีเดีย นักศึกษาใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในข้อใด

- กล้องดิจิทัลแบบพกพา (Compact Digital Cameras)  
 กล้องดิจิทัลไร้กระจก (Mirrorless Cameras) ถ่ายวิดีโอ  
 กล้องดิจิทัลสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (DSLRs)  
 กล้องจากโทรศัพท์สมาร์ทโฟน  
 อื่น ๆ ระบุ .....

ขอขอบคุณที่กรุณาตอบแบบสอบถามความคิดเห็น: เพื่อการกำหนดองค์ประกอบและรูปแบบของต้นแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ (สำหรับนักศึกษาวิชาชีวะครู)

กฤตย์ชูพัช สารนอก

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**แบบประเมินต้นแบบ**  
**ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล**  
**เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู**

- ชื่องานวิจัย** ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู  
 Digital Learning Ecosystem by using Digital Storytelling to Develop Pre-service teachers' Digital Intelligence
- อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร. ปณิตา วรรณพิรุณ  
 รองศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญนันท์ นิลสุข  
 รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ผู้วิจัย** นายกฤตย์ชูพัช สารนอก  
 นักศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย**
1. เพื่อออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
  2. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
  3. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
  4. เพื่อพัฒนาแบบประเมินการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
  5. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
  6. เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
    - 6.1 เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
    - 6.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
  7. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังจากเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
  8. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

**แบบประเมินต้นแบบ**  
**ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล**  
**ของนักศึกษาวิชาชีพครู**

**คำชี้แจง**

การประเมินความเหมาะสมของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบและองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล การออกแบบการเรียนการสอน การกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล กระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของรูปแบบของต้นแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ได้จากเอกสารที่ส่งมาพร้อมกันนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

**สิ่งที่ส่งมาด้วย**

1. รูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
2. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องวิชาชีพครูตามมาตรฐานของคุรุสภาและแผนกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
3. รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

**ตอนที่ 1 การประเมินรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล  
สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู**

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. องค์ประกอบของรูปแบบครอบคลุมตาม องค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน						
2. การใช้หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการ พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนใน ระบบต้นแบบ						
3. กิจกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการ เล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพ ครู มี 3 ขั้นตอน						
3.1 ขั้นตอนการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน						
3.2 ขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอน						
3.3 ขั้นตอนการวัดผลและประเมินผล						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 รายละเอียดองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล  
ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ปัจจัยนำเข้า (Input Factors)						
1.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล						
1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียน การสอน						
1.3 บทบาทของผู้เรียน						
1.4 บทบาทของผู้สอน						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับองค์ประกอบของด้านปัจจัยนำเข้า: ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....						
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล						
2.1 ชั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน						
1. การปฐมนิเทศผู้เรียน						
2. การลงทะเบียนและฝึกปฏิบัติ						
3. การจัดการผู้เรียน						
4. การวัดทักษะการใช้เครื่องมือ และ สื่อดิจิทัล						
2.2 ชั้นการจัดการเรียนการสอน						
1. การเกริ่นนำและสร้างความเข้าใจ ในบทเรียนและวิธีการจัดการเรียนการสอน ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล						

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
2. การสอนขั้นที่ 1 การกำหนด มุมมองของการนำเสนอเรื่องเล่า (Setting presentation perspective)						
3. การสอนขั้นที่ 2 การสร้างประเด็น เปิดเรื่อง (Creating opening content)						
4. การสอนขั้นที่ 3 การสร้างอารมณ์ ของเรื่องเล่า (Creating emotion)						
5. การสอนขั้นที่ 4 การใช้เสียง ประกอบในเรื่องเล่า (Use of voice)						
6. การสอนขั้นที่ 5 เทคนิคการใช้ภาพ และเสียง (Audio visual technique)						
7. การสอนขั้นที่ 6 การสร้างความ คุ่มค่า (Valuable)						
8. การสอนขั้นที่ 7 การใช้งานสื่อการ เล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในระบบ นิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS Learning)						
9. การสรุปผลการเรียนรู้จากการเรียน ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศ การเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS)						
2.3 ขั้นการวัดผลและประเมินผล						
1. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน						
2. การวัดผลความฉลาดทางอารมณ์ บนโลกดิจิทัล						
3. การวัดผลทักษะการใช้เครื่องมือ และสื่อดิจิทัล						
4. การวัดผลความพึงพอใจต่อการ การ เรียนรู้ในระบบ DTL-ecoLMS						

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกระบวนการจัดการเรียนการสอน: ..... ..... ..... ..... .....						
<b>3. ผลผลิต (Output)</b>						
3.1 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล						
1. ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล						
2. ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล						
3. ความตระหนักด้านอารมณ์และสังคมบนโลกดิจิทัล						
3.2 ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล						
1. การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสืบค้นและกระบวนการสารสนเทศ						
2. การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการพัฒนานวัตกรรม สื่อ ผลิตภัณฑ์หรือแนวทางการแก้ไขปัญหา						
3. การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อส่งเสริมนวัตกรรม สื่อ ผลิตภัณฑ์หรือแนวทางการแก้ปัญหาไปสู่การทำงานหรือวิชาชีพ						
4. การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อนำผลลัพธ์หรือแนวทางที่ได้ไปกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติขยายต่อไปในชีวิตหรือในสังคม						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนากระบวนนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการนำระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้าพเจ้า..... ได้ทำการประเมินความเหมาะสม  
ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาด  
ทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูเรียบร้อยแล้วและเห็นควรว่า

- รูปแบบมีความเหมาะสมดีแล้ว
- รูปแบบมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ .....

(.....)

วันที่ .....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินความเหมาะสมของต้นแบบระบบ  
นิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก

นายกฤตย์ชัช สารนอก

ผู้วิจัย

Kritsupath\_Sar@vu.ac.th

อีเมลผู้วิจัย

**แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล  
เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)**

ชื่อผู้ประเมิน .....

ตำแหน่ง .....

หน่วยงานต้นสังกัด .....

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการจัดทำเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมในการพัฒนาเนื้อหาในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนี้ โดยในการนี้ท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของเนื้อหาในระบบได้จากเอกสารประกอบการประเมินที่แนบมาพร้อมกันนี้

2. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมทำรายการประเมิน เพื่อนำผลไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงเนื้อหา และระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ให้มีคุณภาพมากขึ้นต่อไป โดยในการประเมินผลมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ</b>					
1.1 เนื้อหามีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน					
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์					
1.3 เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจนตามหลักวิชา					
1.4 เนื้อหามีความทันสมัยเหมาะสำหรับการนำไปใช้ได้จริง					
1.5 การจัดลำดับของเนื้อหามีความสอดคล้องกันในแต่ละบทเรียน					
1.6 ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสมกับบทเรียน					
1.7 เนื้อหามีความน่าเชื่อถือมีการอ้างอิงแหล่งที่มา					
1.8 ตัวอย่างมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน					
1.9 ภาพรวมขององค์ประกอบด้านเนื้อหามีความสมบูรณ์ ครอบคลุมความต้องการและวัตถุประสงค์					
1.10 เนื้อหามีความเหมาะสมในการนำเสนอบนคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พกพาอื่น ๆ					
<b>2. ด้านภาษาและภาพประกอบ</b>					
2.1 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
2.2 สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับผู้เรียน					
2.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์					
2.4 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย					
2.5 ความสัมพันธ์ของภาพและเนื้อหาที่นำเสนอมีความสอดคล้องกัน					
2.6 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา					
2.7 จำนวนภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.8 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของภาพ					
<b>3. ด้านตัวอักษรและสี</b>					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอภาพรวม					
3.2 ขนาดของอักษรที่ใช้ในการนำเสนอโดยภาพรวม					
3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม					
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียนโดยภาพรวม					
3.5 ความเหมาะสมระหว่างตัวอักษรและสีพื้นหลัง					

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>4. ความเหมาะสมด้านเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล</b>					
4.1 ความสอดคล้องของรูปแบบการเล่าเรื่องดิจิทัลกับเนื้อหาการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียน					
4.2 เรื่องเล่าดิจิทัลช่วยส่งเสริมการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล					
4.3 เรื่องเล่าดิจิทัลช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล					
4.4 เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะด้านการปฏิบัติในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล					
4.5 เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้บรรลุเป้าหมายในวิชาชีพ					
<b>5. ความเหมาะสมด้านเนื้อหาของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ</b>					
5.1 เนื้อหาของวิชาชีพครูมีความเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล					
5.2 เนื้อหาของวิชาชีพครูมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ของรูปแบบการเล่าเรื่องดิจิทัลในปัจจุบัน					
5.3 เนื้อหาของวิชาชีพครูตรงตามความต้องการของผู้เรียน					
5.4 เนื้อหาของวิชาชีพครูสามารถช่วยเหลือผู้เรียนในกระบวนการของการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลได้					
5.5 เนื้อหาของวิชาชีพครูสามารถช่วยเหลือผู้เรียนในกระบวนการของการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม:

.....  
 .....

ลงชื่อ .....

(.....)

วันที่ .....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ซึ่งถือได้ว่าเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

นายกฤตย์พัช สารนอก ผู้วิจัย

**แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล  
ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน)**

ชื่อผู้ประเมิน .....  
ตำแหน่ง .....  
หน่วยงานต้นสังกัด .....

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ซึ่งมีวัตถุประสงค์การจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมในการออกแบบและพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลนี้ โดยในการนี้ท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนในระบบได้จากเอกสารประกอบการประเมินที่แนบมาพร้อมกันนี้

2. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมท้ายรายการประเมิน เพื่อนำผลไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน และการออกแบบการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ให้มีคุณภาพมากขึ้นต่อไป โดยในการประเมินผลมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านการออกแบบบทเรียน</b>					
1.1 มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน					
1.2 มีการออกแบบบทเรียนที่เหมาะสมตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน					
1.3 การออกแบบขั้นตอนการศึกษาบทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียน					
1.4 การออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ					
1.5 ภาพรวมของการออกแบบสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล					
<b>2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
2.1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน					
2.2 เครื่องมือในการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล					
2.3 กิจกรรมในระบบเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม					
2.4 มีการป้อนกลับ (Feedback) เพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม					
2.5 มีการประเมินผลการเรียนอย่างเหมาะสม					
<b>3. ด้านการออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ</b>					
3.1 ระบบมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล					
3.2 ระบบมีหน้าที่การทำงานที่ส่งเสริมผู้เรียนในเกิดความฉลาดทางดิจิทัล					
3.3 ระบบที่พัฒนาสามารถส่งเสริมให้เกิดความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลได้					
3.4 ระบบที่พัฒนาสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้					

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
3.5 ภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบด้านการเรียนรู้ครอบคลุมตามความต้องการของผู้เรียน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

วันที่ .....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ซึ่งถือได้ว่าเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

นายกฤตย์ชูพัช สารนอก ผู้วิจัย

**แบบประเมินประสิทธิภาพ**  
**ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล**  
**เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู**

**ชื่องานวิจัย**

ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล  
 เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู  
 Digital Learning Ecosystem by using Digital Storytelling to  
 Develop Pre-service teachers' Digital Intelligence

**อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร. ปณิศา วรรณพิรุณ

รองศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญนันท์ นิลสุข  
 รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ  
 การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม  
 เกล้าพระนครเหนือ

**ผู้วิจัย**

นายกฤตย์ชัช สารนอก  
 นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ  
 การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม  
 เกล้าพระนครเหนือ

**วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย**

1. เพื่อออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
2. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
3. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
4. เพื่อพัฒนาแบบประเมินการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
5. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
6. เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
  - 6.1 เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
  - 6.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล
7. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังจากเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
8. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

**แบบประเมินประสิทธิภาพ**  
**ของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล**  
**เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู**

ชื่อผู้ประเมิน .....  
 ตำแหน่ง .....  
 หน่วยงานต้นสังกัด .....

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยแบ่งหัวข้อในการประเมินตามหลักการ Blackbox Testing ออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1.1 การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีความสามารถตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

1.2 การประเมินระบบด้าน Functional Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีความถูกต้องตามหน้าที่ (Function) การทำงานมากน้อยเพียงใด

1.3 การประเมินระบบด้าน Usability Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีความสามารถในการใช้งานต่าง ๆ และมีความง่ายในการใช้งานมากน้อยเพียงใด

1.4 การประเมินระบบด้าน Security Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด

1.5 การประเมินระบบด้าน Performance Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีความเร็วในการทำงานมากน้อยเพียงใด

2. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านและได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้นำไปเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นต่อไป ซึ่งในการพิจารณามีเกณฑ์ในการประเมินผล ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

## ตอนที่ 1 การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>1. ส่วนของระบบ</b>					
1.1 มีความสามารถในการทำงานของระบบบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หลายชนิด					
1.2 มีความสามารถในการทำงานบนอุปกรณ์พกพาได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย					
1.3 มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนการแสดงผลตามขนาดของหน้าจออุปกรณ์					
1.4 มีความสามารถในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศดิจิทัล					
1.5 มีความสามารถในการแจ้งเตือนกำหนดการเรียนรู้ผ่านช่องทางอัตโนมัติ					
1.6 มีความสามารถในการตรวจจับบริบทคะแนนของผู้เรียนและแจ้งเตือนการเรียนรู้เสริมโดยอัตโนมัติ					
1.7 มีความสามารถในการตั้งค่าและแก้ไขปฏิทินกำหนดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน					
1.8 มีความสามารถในการระบุตำแหน่งและแสดงตำแหน่งของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ					
1.9 มีความสามารถในการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับผู้เรียน					
1.10 มีความสามารถในการเก็บข้อมูลและจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ					
1.11 มีความสามารถในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้สอน					
1.12 มีความสามารถในการแสดงข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ และข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ					
<b>2. ส่วนของผู้เรียน</b>					
2.1 มีความสามารถในการเรียนได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา					

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
2.2 มีความสามารถในการเข้าเรียนด้วยอุปกรณ์พกพาและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่หลากหลาย					
2.3 มีความสามารถในการลงทะเบียนเรียน					
2.4 มีความสามารถในการจัดการข้อมูลส่วนตัว					
2.5 มีความสามารถในการรับข้อมูลการแจ้งเตือนผ่านระบบหรือผ่านทางช่องทางอื่น ๆ					
2.6 มีความสามารถในการจัดการข้อมูลปฏิทินกิจกรรม					
2.7 มีความสามารถในการส่งงานผ่านระบบ					
2.8 มีความสามารถในการสนทนากับผู้สอนและสมาชิกในกลุ่มผ่านโปรแกรมสนทนาออนไลน์ (Chatroom)					
2.9 มีความสามารถในการอภิปรายกลุ่มผ่านกระดานเสวนา (Webboard)					
2.10 มีความสามารถในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาบนอุปกรณ์พกพาของตนเอง					
2.11 มีความสามารถในการตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง					
2.12 มีความสามารถในการตรวจสอบประวัติการเข้าเรียนของตนเอง					
<b>3. ส่วนของผู้สอน</b>					
3.1 มีความสามารถในการเข้าใช้งานระบบผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย					
3.2 มีความสามารถในการจัดการปฏิทินกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน					
3.3 มีความสามารถในการจัดการเนื้อหารายวิชา					
3.4 มีความสามารถในการจัดการข้อมูลของผู้เรียน					
3.5 มีความสามารถในการจัดการข้อมูลการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล					
3.6 มีความสามารถในการตรวจงานผ่านระบบ					
3.7 มีความสามารถในการตรวจสอบสถานะการส่งงานของผู้เรียน					
3.8 มีความสามารถในการตรวจสอบและจัดการคะแนนของผู้เรียน					
3.9 มีความสามารถในการจัดการข้อมูลของกระดานเสวนา (Webboard)					
3.10 มีความสามารถในการจัดการห้องสนทนาออนไลน์ของผู้เรียน					

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
3.11 มีความสามารถในการจัดการข้อมูลแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์					
3.12 มีความสามารถในการจัดการข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์					
3.13 มีความสามารถในการจัดการข้อมูลส่วนตัว					
3.14 มีความสามารถในการจัดการปฏิทินเพื่อกำหนดเวลาการเรียนและการทำกิจกรรมของผู้เรียน					
3.15 มีความสามารถในการแสดงผลและการแบ่งปันเรื่องราวดิจิทัลของผู้เรียน					

## ตอนที่ 2 ประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. มีความถูกต้องในการทำงานบนอุปกรณ์พกพาได้บนระบบปฏิบัติการที่มีความหลากหลาย					
2. มีความถูกต้องในการทำงานของระบบบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หลายชนิด					
3. มีความถูกต้องในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล					
4. มีความถูกต้องในการนำทางผู้เรียนในการใช้งานระบบ					
5. มีความถูกต้องในการเก็บข้อมูลและจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ					
6. มีความถูกต้องในการแจ้งผลคะแนนของผู้เรียน					
7. มีความถูกต้องการในแบ่งปันและเชื่อมโยงเรื่องเล่าดิจิทัลไปยังแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ออนไลน์					

### ตอนที่ 3 ประเมินระบบด้าน Usability Test

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. มีความง่ายและความสะดวกในการทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา					
2. มีความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ					
3. มีความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ					
4. มีความชัดเจนของเนื้อหาโดยรวมที่แสดงผลบนหน้าจอ					
5. มีความเหมาะสมของตัวอักษร ทั้งขนาด สี ความชัดเจน ง่ายต่อการอ่าน การมอง การดู และการเรียนรู้					

### ตอนที่ 4 ประเมินระบบด้าน Security Test

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต					
2. มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้งานระบบฯ					
3. มีประสิทธิภาพของการเข้าถึงการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้สอน					
4. มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบสิทธิ์ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน					
5. มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้เรียน					

### ตอนที่ 5 ประเมินระบบด้าน Performance Test

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. มีความเร็วในการเข้าถึงเนื้อหาบทเรียน					
2. มีความรวดเร็วในแสดงผลข้อมูล					
3. มีความรวดเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล					
4. มีความเร็วในการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล					
5. มีความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบฯ ในภาพรวม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

วันที่ .....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาประเมินประสิทธิภาพของระบบนิเวศการ  
เรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ซึ่งถือได้ว่าเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

นายกฤษฎ์ชัช สารนอก ผู้วิจัย  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอน ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

### คำชี้แจง

การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบกิจกรรมการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล กระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ และการวัดการประเมินผล โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของรูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ได้จากเอกสารที่ส่งมาพร้อมกันนี้

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

### สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องวิชาชีพครู ตามมาตรฐานของคุรุสภา และแผนกลยุทธ์การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
3. รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

**ตอนที่ 1 การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู**

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. องค์ประกอบของรูปแบบครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน						
2. การใช้หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ						
3. กิจกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มี 3 ขั้นตอน						
3.1 ขั้นตอนเตรียมการก่อนการเรียนการสอน						
3.2 ขั้นตอนจัดการกระบวนการเรียนการสอน						
3.3 ขั้นตอนวัดผลและประเมินผล						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 รายละเอียดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยการเล่นเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ปัจจัยนำเข้า (Input Factors)						
1.1 ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล						
1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน						
1.3 บทบาทของผู้เรียน						
1.4 บทบาทของผู้สอน						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับองค์ประกอบในด้านของปัจจัยนำเข้าของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน: ..... ..... ..... ..... ..... .....						
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Learning Process) ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล						
2.1 ชั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน						
1. การปฐมนิเทศผู้เรียน						
2. การลงทะเบียนและฝึกปฏิบัติ						
3. การจัดการผู้เรียน						
4. การวัดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล						
2.2 ชั้นการจัดการเรียนการสอน						
1. การเกริ่นนำและสร้างความเข้าใจในบทเรียนและวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล						

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
2. การสอนขั้นที่ 1 การกำหนดมุมมอง ของการนำเสนอเรื่องเล่าแบบดิจิทัล (Setting presentation perspective)						
3. การสอนขั้นที่ 2 การสร้างประเด็น เปิดเรื่องดิจิทัล (Creating opening content)						
4. การสอนขั้นที่ 3 การสร้างอารมณ์ของ เรื่องเล่าดิจิทัล (Creating emotion)						
5. การสอนขั้นที่ 4 การใช้เสียงประกอบ ในเรื่องเล่าดิจิทัล (Use of voice)						
6. การสอนขั้นที่ 5 เทคนิคการใช้ภาพ และเสียงในเรื่องเล่าดิจิทัล (Audio visual technique)						
7. การสอนขั้นที่ 6 การสร้างความคุ้มค่า (Valuable) ให้กับเรื่องเล่าดิจิทัล						
8. การสอนขั้นที่ 7 การใช้งานสื่อการเล่า เรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศ การเรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS Learning)						
9. การสรุปผลการเรียนรู้จากการเรียน ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการ เรียนรู้ดิจิทัล (DTL-ecoLMS)						
2.3 ขั้นการวัดผลและประเมินผล						
1. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน						
2. การวัดผลความฉลาดทางอารมณ์บน โลกดิจิทัล						
3. การวัดผลทักษะการใช้เครื่องมือและ สื่อดิจิทัล						
4. การวัดผลความพึงพอใจต่อการ จัดการเรียนรู้ในระบบ DTL-ecoLMS						

รายละเอียดขององค์ประกอบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกระบวนการจัดการเรียนการสอน: ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....						
<b>3. ผลผลิต (Output)</b>						
3.1 ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล						
1. ความเข้าใจ เห็นใจ มีน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัล						
2. ความตระหนักและการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล						
3. ความตระหนักด้านอารมณ์และสังคมบนโลกดิจิทัล						
3.2 ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล						
1. การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสืบค้นและกระบวนการสารสนเทศ						
2. การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการพัฒนานวัตกรรม สื่อ ผลิตภัณฑ์หรือแนวทางการแก้ไขปัญหา						
3. การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อส่งเสริมนวัตกรรม สื่อ ผลิตภัณฑ์หรือแนวทางการแก้ปัญหาไปสู่การทำงานหรือวิชาชีพ						
4. การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อนำผลลัพธ์หรือแนวทางที่ได้ไปกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติขยายต่อไปในชีวิตหรือในสังคม						





ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบ  
ดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบ  
ดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลไปใช้

.....

.....

.....

.....

.....

ข้าพเจ้า..... ได้ทำการประเมินรูปแบบการจัดการ  
เรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ เรียบร้อย  
แล้วและเห็นควรว่า

- รูปแบบมีความเหมาะสมดีแล้ว
- รูปแบบมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ .....

(.....)

วันที่ .....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วย  
การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษา  
วิชาชีพครู ซึ่งผลการประเมินของท่านเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก

นายกฤตย์พัช สารนอก  
Kritsupath\_Sar@vu.ac.th

ผู้วิจัย  
อีเมลผู้วิจัย

**แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล  
ของนักศึกษาวิชาชีพครู**

**คำชี้แจง**

1. ความฉลาดทางอารมณ์โลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) เป็นความสามารถของนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในคณะศึกษาศาสตร์ ครุศาสตร์ หรือหลักสูตรของวิชาชีพครู ซึ่งถือว่าความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง ความพร้อมทางอารมณ์ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่นในโลกดิจิทัลหรือทักษะการเข้าสังคมออนไลน์และใช้ชีวิตอยู่ได้อย่างราบรื่น โดยรู้จักอารมณ์ตนเองและผู้อื่น แสดงความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น แสดงความเสียใจหรือปลอบใจผู้อื่น แสดงความคิดเห็น การเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยอย่างสร้างสรรค์ สามารถอดทนรอคอยได้ มีความรอบคอบ มีน้ำใจ รู้จักให้ รู้จักแบ่งปัน ยอมรับผิดเมื่อกระทำผิด สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงพร้อมทำให้ตนเองเกิดความสุข ความยินดี โดยมีความพอใจ ความอบอุ่นใจและความสนุกสนานร่าเริงในโลกดิจิทัล

2. แบบการประเมินความฉลาดทางอารมณ์โลกดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการวัดประเมินความสามารถของการควบคุมอารมณ์บนโลกดิจิทัล เพื่อให้ตนเองและบุคคลรอบข้างไม่ได้รับความเดือดร้อน ทั้งยังร่วมกันช่วยสร้างสังคมโลกดิจิทัลหรือโลกออนไลน์ให้มีแต่ความสุข และมีแต่สิ่งสร้างสรรค์ในระบบนิเวศดิจิทัล ซึ่งนักศึกษาสามารถตอบได้ด้วยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับของความสามารถทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของตนเองมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1 (ไม่เป็นเลย) หมายถึง	ไม่เคยปรากฏ
2 (เป็นบางครั้ง) หมายถึง	นาน ๆ ครั้งหรือทำบ้างไม่ทำบ้าง
3 (เป็นบ่อยครั้ง) หมายถึง	ทำบ่อย ๆ หรือเกือบทุกครั้ง
4 (เป็นประจำ) หมายถึง	ทำทุกครั้งเมื่อเกิดสถานการณ์นั้นขึ้น
5 (เป็นนิสัย) หมายถึง	ทำทุก ๆ ครั้งด้วยความรู้สึกของตนเอง

3. เกณฑ์การประเมินผล ของคะแนนรวมแปลผล ดังนี้

ได้มากกว่า 57 คะแนน ความฉลาดทางอารมณ์ฯ อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าปกติ

ได้ระหว่าง 41-57 คะแนน ความฉลาดทางอารมณ์ฯ อยู่ในเกณฑ์ปานกลางหรือเป็นปกติ

ได้ต่ำกว่า 41 คะแนน ความฉลาดทางอารมณ์ฯ อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปกติ

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2543), สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต (2561)

ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน					ลง คะแนน
	ไม่เป็น เลย (1)	เป็น บางครั้ง (2)	เป็น บ่อยครั้ง (3)	เป็น ประจำ (4)	เป็น นิสัย (5)	
<b>1. ระดับ “ ดี ”</b>						
1.1 แสดงความเห็นใจ เมื่อเห็นเพื่อนหรือผู้อื่น ทุกซ์ร้อนในโลกออนไลน์ โดยการกระทำ เช่น การ บอกข่าวสาร การเข้าไป ปลอบใจหรือเข้าไป ช่วยเหลือ						
1.2 หยุดการกระทำที่ ไม่ดีบนโลกออนไลน์เมื่อมี ผู้ใหญ่ห้าม หรือว่ากล่าว ตักเตือน						
1.3 นำเสนอ เผยแพร่ หรือแบ่งปันข้อมูล หรือสิ่ง ที่เป็นประโยชน์บนโลก ออนไลน์ เช่น ภาพถ่าย ข้อความ คลิปวิดีโอ หรือ ข้อมูลสารสนเทศที่เป็น ประโยชน์และสร้างสรรค์						
1.4 เขียน บอก กล่าว หรือแสดงการขอโทษเมื่อ กระทำความผิดบนโลก ออนไลน์ทั้งต่อคนที่รู้จัก และไม่รู้จักโดยทั่วไป						
1.5 สามารถอดทน และรอคอยสิ่งต่าง ๆ ที่ ตนเองต้องการได้บนโลก ออนไลน์						

ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน					ลง คะแนน
	ไม่เป็น เลย (1)	เป็น บางครั้ง (2)	เป็น บ่อยครั้ง (3)	เป็น ประจำ (4)	เป็น นิสัย (5)	
<b>2. ระดับ “ เก่ง ”</b>						
2.1 อยากรู้ อยากมีส่วนร่วมกับกิจกรรมหรือสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์						
2.2 มีความสนใจ มีความรู้สึกสนุกกับงานหรือกิจกรรมใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์บนโลกออนไลน์						
2.3 แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยน ชักถามกับเพื่อนในโลกออนไลน์ได้อย่างสร้างสรรค์						
2.4 เมื่อสิ่งที่คาดหวังไว้ไม่ได้ หรือไม่เป็นไปตามที่หวังก็สามารถทำใจยอมรับหรือจัดการกับความต้องการของตนเองได้โดยไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับใคร ๆ บนโลกออนไลน์						
2.5 ยอมรับกฎเกณฑ์หรือข้อตกลงในระบบที่ตนเองสมัครเข้าเป็นสมาชิก หรือกฎระเบียบมารยาทบนโลกออนไลน์ได้ถึงแม้จะผิดหวัง/ ไม่ได้สิ่งที่ต้องการดังที่หวังไว้						

ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน					ลง คะแนน
	ไม่เป็น เลย (1)	เป็น บางครั้ง (2)	เป็น บ่อยครั้ง (3)	เป็น ประจำ (4)	เป็น นิสัย (5)	
<b>3. ระดับ “ สุข ”</b>						
3.1 แสดงความ ภาคภูมิใจเมื่อได้รับคำ ชมเชย การยินดี จาก เพื่อน ๆ ในโลกออนไลน์ ได้อย่างเหมาะสม						
3.2 สามารถสืบค้น ค้นหากิจกรรม หรือ แหล่งข้อมูลสารสนเทศบน โลกออนไลน์ที่ให้ความ สนุกสนาน เพลิดเพลิน และสร้างความสุขได้						
3.3 แสดงออกถึง ความสุข อารมณ์สนุก หรือการมีส่วนร่วมไปกับ กิจกรรมที่สร้างความสุข บนโลกออนไลน์ได้อย่าง เหมาะสม						
3.4 มีส่วนร่วมและเป็น ผู้นำในการแบ่งปัน หรือ สร้างความสนุกสนาน และ ความสุขให้กับเพื่อนๆ ใน โลกออนไลน์						
3.5 เป็นเพื่อนใหม่กับ ทุกคนในโลกออนไลน์ได้ อย่างมีความสุข และเป็น ที่ไว้วางใจ/ มีความอบอุ่น						

**แบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล  
ของนักศึกษาวิชาชีพครู**

### คำชี้แจง

แบบการประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและการใช้สื่อดิจิทัลที่มีอยู่และเกิดจากการเรียนรู้และสร้างเป็นชิ้นงานในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล ระบบ DTL-ecoLMS หรือในระบบนิเวศดิจิทัลภายนอก ซึ่งนักศึกษาสามารถตอบได้ทั้งหมดจากทุกกิจกรรมที่นักศึกษาได้เรียนรู้และเกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลขึ้น โดยในการตอบให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับทักษะของตนเองมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
<b>ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน</b>						
1. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ						
2. ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต						
3. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลเพื่อสืบค้นสารสนเทศ						
4. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตในการทำงานร่วมกัน						
5. ทักษะการใช้งานงานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลเพื่อเข้าใช้งานสื่อสังคมออนไลน์						
6. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตด้วยความปลอดภัย						

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
<b>ระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน</b>						
1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อคัดกรองและจัดการทรัพยากรสื่อดิจิทัลที่รับเข้ามา						
2. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของสื่อดิจิทัลรวมถึงความเกี่ยวข้องกับการนำไปใช้แก้ปัญหาหรือนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน						
3. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตสร้างความรู้จากทรัพยากรสารสนเทศที่ได้มา						
4. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลบูรณาการทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ถึงวิธีการแก้ปัญหาหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพครู						
5. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นความรู้ใหม่ เช่น การสร้างสารสนเทศใหม่ การผลิตสื่อ หรือผลการสร้างสื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานวิชาชีพครู						
<b>ระดับที่ 3 ทักษะในการทำงานในวิชาชีพ หรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม</b>						
1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลโปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นวิธีการ กระบวนการ และสารสนเทศ รวมถึงสื่อดิจิทัลที่ใช้สำหรับเรียนรู้						
2. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลโปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการพัฒนาชิ้นงาน วิธีการ หรือแนวทางในการแก้ปัญหาในการทำงาน						

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
<b>ระดับที่ 3 ทักษะในการทำงานในวิชาชีพ หรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม</b>						
3. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการพัฒนาชิ้นงาน นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ วิธีการ และแนวทางการแก้ปัญหาหรือวิธีการใหม่ ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ในการประกอบอาชีพ หรือในชีวิตประจำวัน						
4. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร หรือการสร้างปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายในการทำงาน หรือในสายงานวิชาชีพครู						
5. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเผยแพร่แนะนำเสนอแนวทาง วิธีการ หรือชิ้นงาน นวัตกรรม หรือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูให้เป็นที่รู้จักและยอมรับของสังคมปัจจุบันและสังคมออนไลน์						
6. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และอินเทอร์เน็ตเพื่อส่งเสริมผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากความสำเร็จของสื่อดิจิทัล นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือใช้เพื่อแก้ไขหรือแก้ปัญหาจากการทำงานให้ดีขึ้นและเป็นที่ยอมรับของสังคมปัจจุบันและสังคมออนไลน์						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ตอบแบบสอบถาม

กฤตย์ชูพีซ สารนอก

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## แบบสอบถามความพึงพอใจ

ต่อการเรียนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล  
เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

### คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการเรียนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องสมัครเป็นสมาชิกในระบบก่อนเพื่อเข้าเรียนและใช้สิทธิ์ต่าง ๆ ในระบบในสถานะของผู้เรียน ในการประเมินขอให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเอง และกรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้นำข้อมูลความพึงพอใจและข้อชี้แนะที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งานของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป โดยในการพิจารณามีเกณฑ์ในการประเมินผล ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

### ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนในระบบ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านการออกแบบบทเรียน</b>					
1.1 มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน					
1.2 มีการออกแบบบทเรียนที่เหมาะสมตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน					
1.3 มีการออกแบบขั้นตอนการศึกษบทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน					
1.4 มีการออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ สบายงาม ดึงดูดใจ					
1.5 ภาพรวมของการออกแบบสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล					

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
2.1 มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน					
2.2 มีเครื่องมือในการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับผู้เรียน					
2.3 มีกิจกรรมในระบบเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม					
2.4 มีการป้อนกลับ (Feedback) เพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสมให้กับผู้เรียน					
2.5 มีการประเมินผลการเรียนอย่างเหมาะสมสำหรับผู้เรียน					

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านการออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ</b>					
1.1 ระบบมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบของการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล					
1.2 ระบบมีหน้าที่การทำงานที่ส่งเสริมผู้เรียนในเกิดความฉลาดทางดิจิทัล					
1.3 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลได้					
1.4 ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้					
1.5 ภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบด้านการเรียนรู้ครอบคลุมตามความต้องการของผู้เรียน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม:

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบคุณในการประเมินครั้งนี้



รายละเอียดของการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ/ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
1. ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับใด						
2. ขั้นตอนและกิจกรรมของระบบการเรียนรู้แบบเล่าเรื่องดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลในระดับใด						
3. ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลและการพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลมี ความเป็นไปได้ในการนำไปทดลองใช้ในระดับใด						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในภาพรวมสำหรับองค์ประกอบด้านการพัฒนาระบบ: ..... ..... ..... ..... ..... .....						

ภาคผนวก ค

แผนการจัดการเรียนรู้และแผนกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่อง  
แบบดิจิทัลในระบบ DTL-ecoLMS

## แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง มาตรฐานวิชาชีพครู

### ข้อมูลหลักสูตร (Course)

ชื่อหลักสูตร : มาตรฐานวิชาชีพครู (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา)

ชื่อหน่วยงาน : มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

#### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

##### 1. รายละเอียดวิชา (Course Description)

พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตรา 43 กำหนดให้วิชาชีพครู บริหารสถานศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์) เป็นวิชาชีพควบคุมผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ โดยให้อำนาจคุรุสภาดำเนินการตามมาตรา 9 (1) (3) และ (8) กำหนดมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ เพื่อออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพและรับรองความรู้และประสบการณ์ทางวิชาชีพ โดยมาตรฐานวิชาชีพครูประกอบด้วย มาตรฐาน 3 ด้าน คือ มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และ มาตรฐานการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณของวิชาชีพ) เพื่อให้เป็นไปตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพและเพื่อประมวลพฤติกรรมที่เป็นตัวอย่างของการประพฤติปฏิบัติที่ดีการออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพและการรับรองความรู้และประสบการณ์ทางวิชาชีพจึงเป็นข้อที่ถือปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

##### 2. อาจารย์ผู้สอนหลัก

อาจารย์กฤตย์ชูพัช สารนอก มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

##### 3. อาจารย์ร่วมสอน/ ผู้ดูแลระบบ

อาจารย์ รุจภา ประวงษ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

อาจารย์ มาโนช อุทรส มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรุดา ชัยสุวรรณ วิทยาลัยนครราชสีมา

##### 4. การศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 2/ 2562 นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) (ถ้ามี): ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี): ไม่มี

7. การจัดการเรียนการสอน : Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE)

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษาครุมีความรู้ ความเข้าใจในความหมายของครูและนักเรียน
2. เพื่อให้ นักศึกษาครุมีความรู้ ความเข้าใจในความหมายและเห็นถึงความสำคัญของวิชาชีพครู
3. เพื่อให้ นักศึกษาครุมีความรู้ ความเข้าใจในความหมายและตระหนักถึงความสำคัญในหน้าที่

ของความเป็นครู

4. เพื่อให้ นักศึกษาครุมีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด
5. เพื่อให้ นักศึกษาครุมีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์

วิชาชีพครู

6. เพื่อให้ นักศึกษาครุมีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพครู
7. เพื่อให้ นักศึกษาครุมีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรม

ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาหลักสูตร

เพื่อให้ นักศึกษาครุมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของบทบาทและหน้าที่ครูที่ต้องพึงปฏิบัติต่อผู้เรียนและสังคม รวมถึงการปฏิบัติงานตามกฎ ระเบียบวินัยและจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมถึงเห็นถึงความสำคัญของวิชาชีพครู เข้าใจในความหมายและตระหนักถึงความสำคัญในมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด มีมาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู สามารถปฏิบัติงานวิชาชีพครูได้ตามมาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิด ความสำคัญของบทบาทและหน้าที่ครู กฎ ระเบียบวินัยและจรรยาบรรณวิชาชีพครู ความหมายและความสำคัญในมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด มาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู การปฏิบัติงานวิชาชีพครูตามมาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ฝึกปฏิบัติ	น.ศ. ศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา (ทฤษฎีในชั้นเรียน (F-F) 1x15 = 15 ชม.)	Home Room และอบรมเสริมและให้งานตามความต้องการและความสามารถของนักศึกษาเป็นรายบุคคล (งานผลิตสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล)	ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาหรือมากกว่าตามลักษณะของสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลของแต่ละบุคคล (ปฏิบัติ 2x15 = 30 ชม.)	ศึกษาด้วยตนเองอย่างน้อย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในระบบ DTL-eco LMS (3x15 = 45 ชม.) เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีการถ่ายทอดเป็นสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ผู้สอนหลัก/ ผู้สอนร่วม รวมถึงผู้ดูแลระบบซึ่งต้องให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการด้านเนื้อหาวิชาชีพครู ด้านของเทคนิคการผลิตสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล และด้านการใช้งานระบบ DTL-eco LMS แก่นักศึกษาครูแต่ละคน ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งในด้านของเครื่องมือ อุปกรณ์ ความพร้อมพื้นฐานและความสนใจในลักษณะของการถ่ายทอดเรื่องราวด้วยสื่อดิจิทัล ทำให้อาจารย์ผู้สอนหลัก และผู้ที่เกี่ยวข้องต้องจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลทั้งแบบที่เจอกันต่อหน้า และแบบช่องทางสื่อออนไลน์ที่เป็นโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ และช่องทางในตัวระบบเอง โดยทุกครั้งที่พบปรึกษาหรือสื่อสารแลกเปลี่ยนกันนักศึกษาครูก็จะมีการบินที่ทั้งแบบลงในสมุด/ คู่มือ หรือลงในระบบเพื่อรายงานความก้าวหน้าทางการเรียนและการทำงานสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลอยู่ตลอด

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

## 1. คุณธรรม จริยธรรม

## 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1. ความมีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่น ต่อคุณลักษณะของวิชาชีพครูที่ควรมี และมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่สังคมโดยรวม มีความสำนึกในหน้าที่ของตนเอง และเคารพในสิทธิ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้อื่น

## 1.2 วิธีการสอน

1. อาจารย์ผู้สอนหลักและผู้สอนร่วม รวมไปถึงผู้ดูแลระบบจะต้องมีการสอนแบบพบกันในห้องเรียน แบบสอนเสริมเป็นกลุ่ม และการให้เนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ผ่านระบบ DTL-eco LMS เป็นหลัก โดยในการพบกันแต่ละครั้งจะมีการสอนแบบสัมนาแลกเปลี่ยนเพื่อสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู เพื่อให้นักศึกษาครูได้ตระหนักและเกิดการซึมซับสู่ภายใน โดยการยกตัวอย่างที่ดี และบรรยาย อภิปราย โดยใช้สื่อประเภทต่าง ๆ เสริม หรือยกตัวอย่างข่าวในสื่อออนไลน์เป็นกรณีศึกษา แล้วให้นักศึกษาครูร่วมกันวิเคราะห์วิจารณ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาในบทเรียนจนนักศึกษาเกิดความรู้และตระหนักถึงความสำคัญ สามารถคิดวิเคราะห์แยกแยะและสร้างประเด็นการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลจนสามารถพัฒนาสื่อการเล่าเรื่องวิชาชีพครูของตนเองขึ้นมาได้

2. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร (วัฒนธรรมในชั้นเรียนปกติ และชั้นเรียนออนไลน์ในระบบ DTL-eco LMS) เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เช่น การเข้าเรียนตรงต่อเวลาทั้งในชั้นเรียนปกติ และการส่งงานภายในเวลาในชั้นเรียนของระบบ การให้เกียรติเพื่อนร่วมชั้นเรียนทั้งในชีวิตจริง และในระบบออนไลน์ การแต่งกายเรียบร้อย และการใช้คำพูดในชั้นเรียน การพิมพ์ข้อความสื่อสารในระบบออนไลน์ให้มีความเหมาะสมกับผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในวิชาชีพครู เป็นต้น โดยเกณฑ์การกำหนดทั้งหมดจะทำความเข้าใจและตกลงร่วมกัน ตั้งแต่การเข้าเรียน/ การเข้าเป็นสมาชิกในระบบครั้งแรกของรายวิชา

3. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ ฝึกการเป็นผู้ตาม ฝึกการแสดงความคิดเห็น ฝึกการเคารพความคิดเห็นของเพื่อนหรือของผู้อื่น ฝึกการมีส่วนร่วมแบบสังคมประชาธิปไตย และฝึกให้กับนักศึกษาทุกคนมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง และการบริหารตนเองและกลุ่มงาน โดยให้นำเสนอในชั้นเรียนปกติ และจัดทำเป็นสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อนำเสนอต่อสังคม

4. ผู้สอนหลักและผู้สอนร่วม รวมถึงผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดต้องปฏิบัติตนทั้งในเวลาสอนและในชีวิตจริง รวมไปถึงการแสดงออกบนโลกออนไลน์โดยทำตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ลูกศิษย์ในเรื่องต่างๆ เช่น การตรงต่อเวลา การแสดงออกบนสื่อสังคมออนไลน์ การยอมรับฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น (ความคิดเห็นของนักศึกษาในชั้นเรียนและผู้มีส่วนร่วมทุกคน) การสอนหรือการให้คำปรึกษาแก่ลูกศิษย์ทุกคนโดยไม่มีการแบ่งระดับชั้นวรรณะหรือเลือกที่รักมักที่ชังทั้งในโลกของความเป็นจริงและโลกออนไลน์ เป็นต้น

### 1.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เช่น ประเมินจากใบงานกิจกรรม รายงานผลการเรียน ชิ้นงานการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล หรือจากการปฏิบัติตนของนักศึกษาทั้งในโลกของความจริงและบนโลกออนไลน์ โดยการสังเกต การประเมินตนเอง การสัมภาษณ์ผู้เรียนและเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน การช่วยเหลืองานผู้อื่นเมื่องานของตนเองเสร็จแล้ว และการแสดงออกถึงความสุขเมื่อได้ทำในสิ่งที่มีคุณธรรมและจริยธรรม เป็นต้น

2. ประเมินจากการเข้าเรียนตรงต่อเวลา การเข้าเรียนในระบบ DTL-eco LMS อย่างสม่ำเสมอ มีความรับผิดชอบในหน้าที่ ส่งงานตรงตามกำหนดเวลา และเข้าเรียนทุกครั้ง การแต่งกาย และการใช้คำพูดที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู

3. ประเมินจากพฤติกรรมของตัวนักศึกษาเอง โดยวิธีการสังเกต และการสอบถามความคิดเห็นต่อการยอมรับการทำงานในกลุ่มของนักศึกษาเอง และการติดตามเก็บข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์

4. ประเมินผลโดยวัดจากผลคะแนนเก็บของนักศึกษา โดยดูคะแนนเก็บจากงานที่ส่ง งานกลุ่ม และส่วนร่วมในชั้นเรียนรวมถึงเวลาเข้าเรียนด้วย และรายงานผลการเรียน และชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายในระบบ DTL-eco LMS

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา

1. ความรู้ ความเข้าใจในความหมายของครูและนักเรียน
2. ความรู้ ความเข้าใจในความหมายและเห็นถึงความสำคัญของวิชาชีพครู
3. ความรู้ ความเข้าใจในความหมายและตระหนักถึงความสำคัญในหน้าที่ของความเป็นครู
4. ความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด
5. ความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู
6. ความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพครู
7. ความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

## 2.2 วิธีการสอน

1. เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning และรูปแบบการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner Centered Education) และการสอนแบบบูรณาการร่วมระหว่างห้องเรียนปกติและห้องเรียนออนไลน์ในระบบ DTL-eco LMS

2. จัดให้มีการเรียนรู้ และแสดงความคิดเห็นบนสถานการณ์จริง ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ และออกแบบงานจริง ลงพื้นที่โรงเรียนและชุมชนจริง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงความรู้สึกและตระหนักถึงความสำคัญในวิชาชีพครูได้จริง ๆ

3. จัดให้ฟังบรรยายพิเศษจากอาจารย์ผู้สอนร่วม และผู้ดูแลระบบและทำกิจกรรมเป็นใบงานแสดงถึงความรู้ และความคิดเห็นต่อวิชาชีพครูที่เกิดขึ้นกับตนเอง

## 2.3 วิธีการประเมินผล

1. เช็คและให้คะแนนจากผลงาน ใบงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน การสอบเก็บคะแนน (Quiz) และการสอบปลายภาคเรียนทั้งในชั้นเรียนปกติ และในชั้นเรียนออนไลน์ในระบบ DTL-eco LMS

2. ประเมินจากวิธีการทำงาน ชิ้นงาน และการนำเสนองานของผู้เรียนแต่ละคนทั้งในชั้นเรียนปกติ และในชั้นเรียนออนไลน์ในระบบ DTL-eco LMS

3. ประเมินจากการสังเกตการณ์การมีส่วนร่วมในการทำงาน การนำเสนอ และจากการแสดงความคิดเห็นในการออกฝึกปฏิบัติงานจริง และการสื่อสาร การทำงานในชั้นเรียนออนไลน์ในระบบ DTL-eco LMS

4. การประเมินพฤติกรรมการทำงานของนักศึกษาหลังจากเรียนเสร็จในแต่ละครั้งทั้งในโลกของความจริงและในชั้นเรียนออนไลน์ในระบบ DTL-eco LMS

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

1. สามารถบูรณาการความรู้จากรายวิชาชีพครูให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและส่วนรวมได้

2. สามารถสืบค้นและประเมินความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายต่อไปได้

3. สามารถคิดวิเคราะห์ รู้เท่าทันสถานการณ์และแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และสร้างประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมต่อไปได้

4. สามารถนำความรู้วิชาชีพครูที่ได้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ชุมชน โรงเรียนเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์ประโยชน์ต่อตนเองและต่อสังคมโดยรวมได้

### 3.2 วิธีการสอน

1. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิด ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม เช่น การสอนโดยการตั้งโจทย์คำถาม ศึกษาจากกรณีศึกษา (Case Study) และร่วมกันวิเคราะห์/ วิจารณ์ และร่วมกันอภิปรายในประเด็นของวิชาชีพครูและการสื่อสารด้านภาพลักษณ์ของครูในโลกดิจิทัลต่อสังคมภายนอก

2. จัดกิจกรรมโดยเน้นให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติงานจริงที่โรงเรียน โดยประยุกต์เอาความรู้ในชั้นเรียนออนไลน์ระบบ DTL-eco LMS มาแลกเปลี่ยนและนำเสนอแชร์ประสบการณ์ แชร์ความรู้จากงานที่ได้ปฏิบัติจริง

3. จัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนปกติและในชั้นเรียนออนไลน์ระบบ DTL-eco LMS เพื่อฝึกสร้างแนวคิดจากความรู้ที่ได้เชื่อมโยงกับการใช้ชีวิตประจำวัน และสังคมให้มากที่สุด

### 3.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลจากงาน การเขียนรายงานในใบงานและการนำเสนองานของนักศึกษาในชั้นเรียนออนไลน์ระบบ DTL-eco LMS

2. ประเมินโดยดูจากการสรุปรายงาน และการวิเคราะห์โดยการอภิปรายประเด็นที่ศึกษา

3. ประเมินจากการคิดวิเคราะห์ การใช้ข้อดีความรู้ที่ออกแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือกระบวนการรูปแบบบริหารที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและต่อส่วนรวม

4. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

5. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

5.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

1. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ในฐานะผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มงานที่ได้รับมอบหมายการปฏิบัติงานในชั้นเรียนปกติและในชั้นเรียนออนไลน์ในระบบ DTL-eco LMS

2. สามารถปรับตัว รับฟัง ยอมรับความคิดเห็น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม

3. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในชั้นเรียนและกับบุคคลอื่น ๆ และหรือบุคคลทั่วไป

4. สามารถร่วมกลุ่มคิดริเริ่มวางแผน และตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมในการทำงานรวมทั้งดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความปกติสุข

5. รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่องและมีความสม่ำเสมอ

## 5.2 วิธีการสอน

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และให้งานที่ต้องมีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนต่อผู้เรียนหรือ/ และผู้เรียนกับบุคคลอื่นๆ นอกชั้นเรียนในสังคมโลกปกติ และในชั้นเรียนออนไลน์ระบบ DTL-eco LMS

2. สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม เช่น เรื่องการตรงต่อเวลา การมีความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การมีน้ำใจ การเข้าใจบุคคลอื่น ๆ การใช้คำพูด กิริยามารยาทตลอดจนการแต่งกายให้เหมาะสมกับวิชาชีพครู เป็นต้น ฯลฯ ทั้งในชีวิตจริงและในชั้นเรียนออนไลน์ระบบ DTL-eco LMS

## 5.3 วิธีการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน

2. ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงานกลุ่ม

3. ประเมินจากความรับผิดชอบต่อการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

4. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

5. ประเมินจากการสังเกตการเรียนรู้โดยอาจารย์ผู้สอนหลัก และ/ หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือโดยอาจารย์ผู้สอนร่วม ผู้ดูแลระบบ วิทยากรภายนอก/ บุคคลภายนอก เช่น ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูพี่เลี้ยง หรืออาจารย์ท่านอื่น ๆ ที่สอนในภาคการศึกษา 2/ 2562 เป็นต้น

6. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

6.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

1. สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในกลุ่ม ในชั้นเรียน และในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนได้เหมาะสมแก่จรรยาบรรณวิชาชีพครู

2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีในปัจจุบันหรือเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อช่วยในการเรียน การค้นคว้า การทำงาน และการนำเสนอผลงานต่าง ๆ ของตนเองได้

3. เข้าใจสภาพต่าง ๆ สามารถคิดวิเคราะห์ และเลือกใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และสถิติที่เหมาะสมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

## 6.2 วิธีการสอน

1. จัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมการสืบค้น ท้างานใหม่ ๆ จากข้อมูลที่สืบค้น การฝึกทักษะด้านการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในชั้นเรียน โดยฝึกให้เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการคิดวิเคราะห์ถึงการบริหารเครื่องมือ/ อุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และหรือเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เหมาะสมตามเนื้อหาสาระที่เรียนที่ปฏิบัติในแต่ละครั้ง

3. จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ และเลือกใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เหมาะสมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

### 6.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินทักษะการพูดจากการนำเสนอผลงาน การอภิปราย หรือการแสดงความคิดเห็นในกลุ่มทั้งในโลกของความจริงและในชั้นเรียนออนไลน์ระบบ DTL-eco LMS

2. ประเมินทักษะการเขียนรายงานจากงานที่ส่ง จากการสอบย่อย และจากการสอบปลายภาคทั้งในชั้นเรียนปกติและในชั้นเรียนออนไลน์ระบบ DTL-eco LMS

3. ประเมินทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการบริหารตนเอง และบริหารกลุ่มที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหานั้น ๆ

4. ประเมินความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปราย ผลงานได้จากวิธีการคิด วิธีการนำเสนอผลงาน

5. ประเมินจากการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลขของนักศึกษาแต่ละคน

### 7. ทักษะพิสัย

#### 7.1 ทักษะพิสัยที่ต้องพัฒนา

1. สามารถบูรณาการความรู้ให้เกิดเป็นชิ้นงานสื่อการเล่าเรื่องดิจิทัล
2. สามารถสืบค้น คิดค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์และพัฒนานวัตกรรม รูปแบบ วิธีการ ชิ้นงานที่เป็นแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ได้
3. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับการทำงานและการใช้ชีวิตประจำวัน เพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและต่อสังคมโดยรวมได้

#### 7.2 วิธีการสอน

1. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และให้นักศึกษาร่วมกันคิดและวางแผนการเรียน และการบริหารรายวิชา
2. จัดการเรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มย่อย โดยเน้นฝึกการสืบค้นข้อมูล และใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมโดยรวม
3. ร่วมอภิปรายและยอมรับในองค์ความรู้หรือสิ่งที่ผู้อื่นสืบค้นมาได้ รวมถึงสามารถคิดวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นคุณประโยชน์ในชั้นเรียนได้

### 7.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลจากชิ้นงาน ใบงาน และการนำเสนองานของนักศึกษาแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่ม
2. ประเมินผลจากเอกสาร รายงานการออกแบบ รูปแบบ และการนำเสนอกรณีศึกษาของข้อมูลที่เป็นประโยชน์
3. ประเมินผลจากการอภิปราย แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ความรู้ หรือภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานใช้ การเลือกวิธีการสืบค้น และการสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์

## แผนกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

### แผนการจัดการเรียนการสอน

แผนกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบ DTL-ecoLMS

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- วิธีการเรียน การจัดการสอน และงานที่ต้องทำในหลักสูตร - การจัดการเรียนรู้ DTL-eco LMS และวิธีการสมัครสมาชิก	ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 2	1. อธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ (ห้องเรียนคอมพิวเตอร์) และอธิบายเนื้อหามาตรฐานวิชาชีพครู และกิจกรรมรวมถึงงานที่ต้องทำส่งในหลักสูตร 2. อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอน ระบบการจัดการเรียนรู้ DTL-eco LMS และวิธีการสมัครเข้าเรียน โดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือของแต่ละบุคคล	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก อ. ผู้ดูแล ระบบ
2	- สังเคราะห์รายละเอียดของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและวิธีการวัดและประเมินผล - บทนำ/ เกริ่นนำเข้าสู่รายวิชา - เชิญผู้สมัครเข้าเป็นผู้เรียนในระบบ	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 1	1. อธิบายและให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ การเก็บคะแนน การใช้สื่อ และการเรียนในระบบนิเวศการเรียนรู้ DTL-eco LMS 2. เกริ่นนำเข้าสู่รายวิชา โดยการบรรยายแบบ Story telling และให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการซักถาม พร้อมทั้งเสนอความคิดเห็น (ความรู้พื้นฐานเดิมของนักศึกษา) ในชั้นเรียนปกติ พร้อมกับให้ศึกษาและทำกิจกรรมเพิ่มเติมในระบบนิเวศการเรียนรู้ DTL-eco LMS	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก
3	- อนุมัติผู้เรียนเข้าสู่ระบบนิเวศการเรียนรู้ DTL-eco LMS - ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ Digital Story telling ในระบบ 7 ขั้นตอน	ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 2	1. เช็ชข้อมูลและทำการอนุมัติสถานะของสมาชิกเป็นผู้เรียนในระบบ โดยใช้สิทธิ์ในฐานะของผู้เรียนได้ครบทุกระดับการใช้งาน 2. อธิบายถึงขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ DTL-eco-LMS 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดมุมมองของการนำเสนอเรื่องเล่า ขั้นตอนที่ 2 การสร้างประเด็นเปิดเรื่องเล่า ขั้นตอนที่ 3 การสร้างอารมณ์ของเรื่องเล่า ขั้นตอนที่ 4 การใช้เสียงประกอบในเรื่องเล่า ขั้นตอนที่ 5 เทคนิคการใช้ภาพและเสียง ขั้นตอนที่ 6 การสร้างความคุ้มค่าของเรื่องเล่า ขั้นตอนที่ 7 การใช้งานสื่อการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล	อ. ผู้ดูแล ระบบ อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก
4	บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับครู 1. ความหมายของครูและนักเรียน 2. ความสำคัญของวิชาชีพครู	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 1	1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหาของความเป็นครู นักเรียน และความสำคัญของวิชาชีพครู 2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติ 3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก
5	บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับครู 3. หน้าที่และความรับผิดชอบของครู ** สอบเก็บคะแนน บทที่ 1	ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 2	1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหาความรับผิดชอบของครู 2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติ โดยกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกออนไลน์ 3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองในฐานะนักศึกษาครู ** สอบเก็บคะแนนท้ายบทเรียนในระบบ	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก
6	บทที่ 2 มาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภา กำหนด ** สอบเก็บคะแนน บทที่ 2	ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 2	1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหามาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด 2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติ 3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองในฐานะนักศึกษาครู 4. การเรียนรู้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในขั้นตอนที่ 1 ให้นักศึกษาวเคราะห์และทำการกำหนดมุมมองของการนำเสนอเรื่องเล่าเกี่ยวกับวิชาชีพครูในทัศนะของตนเอง ** สอบเก็บคะแนนท้ายบทเรียนในระบบ	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก อ. ผู้ร่วมสอน (ผู้อำนวยการ โรงเรียน)

7	<p>บทที่ 3 มาตรฐานความรู้และมาตรฐาน ประสบการณ์วิชาชีพครู</p> <p>1. มาตรฐานความรู้</p> <p>2. มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p><b>** สอดเก็บคะแนน บทที่ 3</b></p>	<p>ทฤษฎี 1</p> <p>ปฏิบัติ 2</p>	<p>1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหามาตรฐานความรู้และ มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู</p> <p>2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติมาตรฐานความรู้และ มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครูและการจัดการเรียนการสอนรวมถึงบทบาท หน้าที่ครูในปัจจุบัน</p> <p>3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้ง บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองใน ฐานะนักศึกษาครู</p> <p>4. การเรียนรู้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในขั้นตอนที่ 2 ให้นักศึกษาวิเคราะห์และ มองหาประเด็นของเรื่องเล่าดิจิทัลเกี่ยวกับวิชาชีพครูในทัศนะของตนเอง</p> <p><b>** สอดเก็บคะแนนท้ายบทเรียนในระบบ</b></p>	<p>อ. กฤตย์พัช สารนอก</p> <p>อ. ผู้ร่วมสอน (วิทยากรจาก วิทยาลัย นครราชสีมา)</p>
8	<p>บทที่ 4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน</p> <p>1. มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู</p> <p>1.1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน</p>	<p>ทฤษฎี 2</p> <p>ปฏิบัติ 1</p>	<p>1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหามาตรฐานการปฏิบัติงาน เรื่อง การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน</p> <p>2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติถึงสิ่งที่ต้องปฏิบัติในการ ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน</p> <p>3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้ง บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองใน ฐานะนักศึกษาครู</p> <p>4. การเรียนรู้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในขั้นตอนที่ 3 ให้นักศึกษาวิเคราะห์และ เขียนบทที่แสดงถึงอารมณ์ของเรื่องเล่าดิจิทัลเกี่ยวกับครูในทัศนะของตนเอง</p> <p><b>** สอดเก็บคะแนนท้ายบทเรียนในระบบ</b></p>	<p>อ. กฤตย์พัช สารนอก</p> <p>อ. ผู้สอนร่วม (วิทยากรจาก มหาวิทยาลัย ราชภัฏ นครราชสีมา)</p>
9	<p>บทที่ 4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน</p> <p>1. มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู</p> <p>1.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาใน สาขาวิชาเฉพาะ</p>	<p>ทฤษฎี 1</p> <p>ปฏิบัติ 2</p>	<p>1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหามาตรฐานการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ</p> <p>2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติถึงสิ่งที่ต้องปฏิบัติในการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในวิชาเอกของตนเอง</p> <p>3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้ง บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองใน ฐานะนักศึกษาครู</p> <p>4. การเรียนรู้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในขั้นตอนที่ 4 ให้นักศึกษาออกแบบและ เขียน Story Board แสดงถึงการใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวรวมถึงเสียง ประกอบต่าง ๆ ในเรื่องเล่าดิจิทัลของตนเอง</p>	<p>อ. กฤตย์พัช สารนอก</p> <p>อ. ผู้สอนร่วม (วิทยากรจาก มหาวิทยาลัย ราชภัฏ นครราชสีมา)</p>
10	<p>บทที่ 4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน</p> <p>2. มาตรฐานวิชาชีพครู</p> <p>มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการ เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ</p> <p>มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดแก่ผู้เรียน</p> <p>มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนได้เต็ม ตามศักยภาพ</p> <p>มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้ สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง</p> <p>มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ</p> <p>มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน</p> <p>มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนา คุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ</p> <p>มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี แก่ผู้เรียน</p> <p>มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นใน สถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชน อย่างสร้างสรรค์</p> <p>มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูล ข่าวสารในการพัฒนา</p>	<p>ทฤษฎี 2</p> <p>ปฏิบัติ 1</p>	<p>1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหามาตรฐานการปฏิบัติงาน เรื่อง มาตรฐานวิชาชีพครู 12 มาตรฐาน</p> <p>2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติถึงสิ่งที่ต้องปฏิบัติในการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในแต่ละมาตรฐาน</p> <p>3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้ง บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองใน ฐานะนักศึกษาครู</p> <p>4. การเรียนรู้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในขั้นตอนที่ 4 ให้นักศึกษาปรับแบบและ แก้ไขงาน Story Board ในเรื่องเล่าดิจิทัลของตนเองให้มีความสมบูรณ์พร้อมที่ จะนำไปทำงานในชั้นถัดไป</p> <p><b>** สอดเก็บคะแนนท้ายบทเรียนในระบบ</b></p>	<p>อ. กฤตย์พัช สารนอก</p> <p>อ. ผู้สอนร่วม (วิทยากรจาก มหาวิทยาลัย ราชภัฏ นครราชสีมา)</p>

	มาตรฐานที่ 12 สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์ ** สอบเก็บคะแนน บทที่ 4			
11	บทที่ 5 มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 5.1 มาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) 5.1.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง 5.1.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ 5.1.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ 5.1.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ 5.1.5 จรรยาบรรณต่อสังคม	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 1	1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหา มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ เรื่อง มาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) 5 มาตรฐาน 2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติถึงจรรยาบรรณวิชาชีพ เมื่อต้องออกปฏิบัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองในฐานะนักศึกษาครู 4. การเรียนรู้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในชั้นตอนที่ 5 ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการผลิตภาพและเสียงสำหรับการทำสื่อเรื่องเล่าดิจิทัลของตนเอง	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก อ. ผู้ร่วมสอน (ครูนิเทศ/ ครู) ที่เลี้ยงจาก โรงเรียนฝึก ประสบการณ์ ในเครือข่าย ของ มหาวิทยาลัย วงษ์ชวลิตกุล)
12	บทที่ 5 มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 5.2 แบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ “ครู” 5.2.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง 5.2.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ 5.2.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ 5.2.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบอาชีพ 5.2.5 จรรยาบรรณต่อสังคม ** สอบเก็บคะแนน บทที่ 5	ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 1	1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายถึงเนื้อหา มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ เรื่อง แบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ “ครู” 5 มาตรฐาน 2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติถึงแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู เมื่อต้องออกปฏิบัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหา พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองในฐานะนักศึกษาครู 4. การเรียนรู้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในชั้นตอนที่ 6 ให้นักศึกษาประเมินผลงานและความคุ้มค่าของสื่อเรื่องเล่าดิจิทัลของตนเอง พร้อมกับอธิบายถึงเนื้อหาที่อยากนำเสนอ จากนั้นให้เพื่อน ๆ ได้แสดงความคิดเห็นในระบบ ** สอบเก็บคะแนนท้ายบทเรียนในระบบ	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก อ. ผู้ร่วมสอน (ครูนิเทศ/ ครู) ที่เลี้ยงจาก โรงเรียนฝึก ประสบการณ์ ในเครือข่าย ของ มหาวิทยาลัย วงษ์ชวลิตกุล)
13	สรุป เนื้อหามาตรฐานวิชาชีพครู	ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 2	1. ใช้การสอนแบบ Story telling บรรยายสรุปเนื้อหา มาตรฐานวิชาชีพครู 2. ร่วมกันอภิปราย/ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติถึงมาตรฐานวิชาชีพครูที่ ได้เรียนมา 3. ทุกคนเข้าชั้นเรียนระบบ DTL-eco-LMS เพื่อศึกษาและสรุปเนื้อหาทั้งหมด พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ในบันทึกส่วนตัว โดยระบุถึงความรับผิดชอบของตนเองในฐานะนักศึกษาครู 4. การเรียนรู้วิธีการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในชั้นตอนที่ 7 ให้นักศึกษานำเสนองานของตนเองบนโลกออนไลน์ ก่อนส่งลิงค์งานเข้าสู่ระบบ DTL-eco-LMS	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก
14	ประเมินผลการเรียน ประเมินผลงาน ประเมินสิ่งที่ผู้เรียนได้รับ	ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 2	1. ประเมินผลการเรียนทั้งหมดของผู้เรียนทุกคนในระบบ 2. ประเมินผลงานสื่อเรื่องเล่าแบบดิจิทัลของผู้เรียน 3. ประเมินสิ่งที่ผู้เรียนได้รับ โดยใช้แบบประเมินผลความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล และแบบประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้งานในระบบ	อ. กฤตย์ชูพัช สารนอก อ. ผู้ดูแล ระบบ

### แผนการประเมินผลการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมินผล	สัดส่วนของการประเมินผล	หมายเหตุ
คุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการสังเกต โดยบันทึกเก็บเป็นหลักฐานในแต่ละชั่วโมงเรียน การสังเกต เช่น พฤติกรรมการเข้าเรียน/ ออกจากห้องเรียน ในห้องเรียนออนไลน์ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนปกติ/ ออนไลน์ มารยาทหรือปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ในชั้นเรียน การส่งงานตรงตามเวลา การช่วยเหลือเพื่อน เป็นต้น</li> <li>- นักศึกษาประเมินตนเอง/ และเพื่อนในกลุ่มร่วมประเมิน /อาจารย์ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันประเมินในแต่ละหัวข้อ</li> </ul>	ทุกครั้งที่ตลอดภาคการศึกษา	20%	
ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อยท้ายบทเรียน (Quiz)</li> </ul>	5 ครั้ง ในภาคการศึกษา	20%	
ทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตอบคำถามในชั้นเรียน</li> <li>- การนำเสนอรายงาน/ ชิ้นงาน และการอภิปรายแสดงความคิดเห็น</li> <li>- การส่งชิ้นงาน และการนำเสนองาน</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมขณะลงมือปฏิบัติงาน/ และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน</li> </ul>	ทุกครั้งที่ตลอดภาคการศึกษา	10%	
ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรมขณะลงมือปฏิบัติงาน/ และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน</li> <li>- ให้เพื่อนในกลุ่มงานร่วมกันประเมิน</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของแต่ละคน</li> </ul>	ทุกครั้งที่ตลอดภาคการศึกษา	10%	
ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากงาน/ รายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ</li> <li>- การมีส่วนร่วมในการนำเสนอ</li> </ul>	ทุกครั้งที่ตลอดภาคการศึกษา	10%	
สอบประเมิน	สอบวัดผลสัมฤทธิ์	สัปดาห์ที่ 14	30%	

**แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิชาชีพครู  
ของระบบ DTL-ecoLMS**

คำชี้แจง : แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้มีทั้งหมด 95 ข้อ ให้นักศึกษาพิจารณาข้อคำถาม และเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดกล่าวถึงอาชีพครูไม่ถูกต้อง
 

ก. เป็นงานที่มีเกียรติ	ข. เป็นงานที่สร้างคนให้กับสังคม
ค. เป็นวิชาชีพชั้นสูงเหมือนแพทย์	ง. เป็นผู้ที่ทำการสอนอยู่ในมหาวิทยาลัย
จ. เป็นงานที่สอนนักเรียนเกี่ยวกับวิชาความรู้	
2. วิธีการสอนของครูจะแตกต่างกันไปโดยครูจะต้องคำนึงถึงปัจจัยข้อใดของผู้เรียน
 

ก. อายุและเพศของผู้เรียน	
ข. อาชีพและฐานะของผู้เรียน	
ค. ครอบครัวและสังคมของผู้เรียน	
ง. พื้นฐานความรู้ ความสามารถ และเป้าหมายของผู้เรียนแต่ละคน	
จ. รัฐธรรมนูญและพระราชบัญญัติการศึกษาที่ว่าด้วยการจัดการเรียนการสอน	
3. “ ครู ” มาจากภาษาสันสกฤต คำว่า
 

ก. ครู	ข. คุณ
ค. คร	ง. คุ
จ. ครู	
4. ครูหรือผู้สอนในระดับอุดมศึกษามีตำแหน่งตรงกับข้อใด
 

ก. อาจารย์	ข. ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ค. รองศาสตราจารย์	ง. ศาสตราจารย์
จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา	
5. ข้อใดให้ความหมายของนักเรียนไม่ถูกต้อง
 

ก. ผู้เรียนในระดับอนุบาล	ข. ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา
ค. ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา	ง. ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา
จ. ไม่ถูกทุกข้อที่กล่าวมา	
6. ข้อใดให้ความหมายของคำว่า “ Pupil ” ไม่ถูกต้อง
 

ก. ผู้เรียนที่ศึกษาในระดับของมหาวิทยาลัย	ข. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ค. นักเรียนชั้นประถมศึกษา	ง. นักเรียนชั้นอนุบาล
จ. ไม่ถูกทุกข้อที่กล่าวมา	

7. Student ในความหมายของต่างประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร ให้ความหมายไว้ตามข้อใด
- ก. ผู้เรียนที่ศึกษาในระดับของมหาวิทยาลัย                      ข. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ค. นักเรียนชั้นประถมศึกษา    ง. นักเรียนชั้นอนุบาล  
จ. ผู้เรียนที่ศึกษาในสายอาชีพศึกษา
8. ชาวบ้านเมืองจะเจริญได้เพราะประชาชนในชาติได้รับการศึกษาที่ดี และมีครูที่มีคุณภาพ เป็นคำกล่าวของ...
- ก. พระบรมราโชวาทของรัชกาลที่ 9    ข. พระบรมราโชวาทของรัชกาลที่ 10  
ค. พระบรมราโชวาทของสมเด็จพระเทพฯ                                      ง. พระบรมราโชวาทของรัชกาลที่ 5  
จ. พระบรมราโชวาทของรัชกาลที่ 4
9. ครูที่ดีควรมีความสามารถในด้านใดบ้าง
- ก. จัดทำสื่อการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตรวิธีการสอนได้  
ข. ให้คำปรึกษาในเรื่องของการรักษาสุขภาพอนามัยของผู้เรียน  
ค. บริการและแนะแนวในด้านการเรียนการสอน  
ง. ให้คำปรึกษาเรื่องการครองตน  
จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
10. การแนะนำการศึกษาและอาชีพให้แก่ศิษย์ควรคำนึงถึงสิ่งใด
- ก. ฐานะและครอบครัวของศิษย์    ข. ผลประโยชน์ของโรงเรียน  
ค. สติปัญญา ความสามารถของศิษย์    ง. ผลประโยชน์ของพ่อแม่ของศิษย์  
จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
11. การประเมินความก้าวหน้าของศิษย์ควรทำเมื่อใด
- ก. ควรทำอย่างสม่ำเสมอ    ข. ควรทำเมื่อจะมีการเลื่อนชั้นเรียน  
ค. ควรทำเมื่อมีการสอบในรายวิชา    ง. ควรทำเมื่อมีความจำเป็นเท่านั้น  
จ. ควรทำเมื่อมีนโยบายจากทางโรงเรียน
12. ควรมีการอบรมสิ่งใดบ้างนอกจากการสั่งสอนเนื้อหาให้กับศิษย์
- ก. อบรมเรื่องของกฎระเบียบวินัยที่ควรมีในสังคม                      ข. อบรมเรื่องของจริยธรรมที่ควรปฏิบัติ  
ค. อบรมเรื่องของคุณธรรมประจำตัว    ง. อบรมค่านิยมที่พึงงามให้แก่ศิษย์  
จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
13. ครูควรปฏิบัติตนเช่นใด เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับศิษย์
- ก. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงาน                                      ข. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของบ้านเมือง  
ค. ปฏิบัติตามจรรยาบรรณครู    ง. ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติครู  
จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา

14. ครูไทยในสมัยกรุงสุโขทัยถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น คือใคร

- |                        |              |
|------------------------|--------------|
| ก. พ่อแม่              | ข. เจ้าเมือง |
| ค. พระภิกษุ            | ง. พระฤๅษี   |
| จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา |              |

15. การเรียนในสมัยกรุงสุโขทัยถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นไม่มีการเรียนแบบใด

- |                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| ก. การเรียนเขียน         | ข. การเรียนอ่าน |
| ค. การเรียนท่องบ่น       | ง. การเรียนคิด  |
| จ. ไม่มีทุกแบบที่กล่าวมา |                 |

16. พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตราใดกำหนดให้วิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์) เป็นวิชาชีพควบคุม ซึ่งผู้ประกอบการวิชาชีพจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเท่านั้น

- |             |             |
|-------------|-------------|
| ก. มาตรา 9  | ข. มาตรา 36 |
| ค. มาตรา 43 | ง. มาตรา 50 |
| จ. มาตรา 53 |             |

17. การกำหนดมาตรฐานวิชาชีพ และจรรยาบรรณของวิชาชีพเพื่อกำหนดใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ และรับรองความรู้และประสบการณ์ทางวิชาชีพ ครูสภามีอำนาจดำเนินการตามมาตราใด

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ก. มาตรา 9 (1) (3) และ (8)  | ข. มาตรา 9 (3) (8) และ (1)  |
| ค. มาตรา 8 (1) (8) และ (10) | ง. มาตรา 6 (3) (8) และ (10) |
| จ. มาตรา 3 (1) (3) และ (8)  |                             |

18. การทดสอบความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่การรับรองความรู้ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษาตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยการรับรองความรู้และประสบการณ์วิชาชีพเพื่อการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2550 กำหนดไว้กี่วิธี

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ก. 2 วิธี | ข. 3 วิธี |
| ค. 4 วิธี | ง. 5 วิธี |
| จ. 9 วิธี |           |

19. ข้อใดไม่ใช่การทดสอบความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่การรับรองความรู้ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษาตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยการรับรองความรู้และประสบการณ์วิชาชีพเพื่อการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2550

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| ก. การร้องขอ              | ข. การทดสอบ   |
| ค. การเทียบโอน            | ง. การฝึกอบรม |
| จ. ไม่ใช่ทุกข้อที่กล่าวมา |               |

20. บุคคลใดที่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทางการศึกษา
- บุคคลที่มีคุณวุฒิไม่ตรงตามมาตรฐานวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด
  - บุคคลที่ทำงานในโรงเรียนไม่ถึง 10 ปี
  - บุคคลที่ต้องการเรียนในหลักสูตรครู
  - บุคคลที่เรียนไม่ถึงระดับปริญญาตรี
  - ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
21. มาตรฐานความรู้วิชาชีพครูมี.....มาตรฐาน
- 5 มาตรฐาน
  - 7 มาตรฐาน
  - 9 มาตรฐาน
  - 10 มาตรฐาน
  - 12 มาตรฐาน
22. ใบอนุญาตประกอบการสอนมีอายุ.....ปี
- 2 ปี
  - 4 ปี
  - 6 ปี
  - 7 ปี
  - 10 ปี
23. เมื่อครูผู้สอนมีใบอนุญาตประกอบการสอนและสอนครบ 1 ปีแล้ว สามารถนำ.....ไปใช้ในการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูต่อไปได้
- ใบอนุญาตประกอบการสอน
  - ใบประวัติการทำงานสอน
  - ผลการประเมินงาน
  - แผนการสอน
  - งานวิจัยในชั้นเรียน
24. มาตรฐานวิชาชีพครูประกอบไปด้วยมาตรฐาน.....ด้าน
- 2 ด้าน
  - 3 ด้าน
  - 5 ด้าน
  - 7 ด้าน
  - 9 ด้าน
25. จรรยาบรรณของวิชาชีพอยู่ในมาตรฐานวิชาชีพข้อใด
- มาตรฐานการปฏิบัติงาน
  - มาตรฐานด้านการสอน
  - มาตรฐานด้านการวิจัยชั้นเรียน
  - มาตรฐานการปฏิบัติตน
  - มาตรฐานความรู้ประสบการณ์วิชาชีพ
26. พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์อยู่ในมาตรฐานวิชาชีพข้อใด
- มาตรฐานด้านการสอน
  - มาตรฐานการปฏิบัติตน
  - มาตรฐานการปฏิบัติงาน
  - มาตรฐานด้านการวิจัยชั้นเรียน
  - มาตรฐานความรู้ประสบการณ์วิชาชีพ

27. แบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ อยู่ในมาตรฐานวิชาชีพครูข้อใด
- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| ก. มาตรฐานความรู้ประสบการณ์วิชาชีพ | ข. มาตรฐานด้านการวิจัยชั้นเรียน |
| ค. มาตรฐานการปฏิบัติงาน            | ง. มาตรฐานด้านการสอน            |
| จ. มาตรฐานการปฏิบัติตน             |                                 |
28. มาตรฐานความรู้ของผู้ที่จะได้รับใบประกอบวิชาชีพครูจะต้องมีคุณวุฒิทางการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับใด
- |                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| ก. ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 | ข. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง |
| ค. ระดับปริญญาตรี         | ง. ระดับปริญญาโท                    |
| จ. ระดับปริญญาเอก         |                                     |
29. คุณวุฒิอื่นที่ครูสภารับรองต้องมีความรู้ใน.....ด้าน
- |           |           |
|-----------|-----------|
| ก. 5 ด้าน | ข. 6 ด้าน |
| ค. 7 ด้าน | ง. 8 ด้าน |
| จ. 9 ด้าน |           |
30. ความรู้ในข้อใดที่ครูสภาไม่รับรอง
- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| ก. การวิจัยทางการศึกษา | ข. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู |
| ค. การพัฒนาหลักสูตร    | ง. คณิตศาสตร์สำหรับครู       |
| จ. การจัดการเรียนรู้   |                              |
31. มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพจะต้องผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษากำหนดเป็นเวลาอย่างน้อยเท่าใด
- |  |                 |
|--|-----------------|
| ก. 1 ภาคเรียน  | ข. 1 ปีการศึกษา |
| ค. 3 ภาคเรียน  | ง. 2 ปีการศึกษา |
| จ. เท่าใดก็ได้ ให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของแต่ละหลักสูตร |                 |
32. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านของภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู
- ก. มีสาระความรู้ภาษาไทยสำหรับครู
  - ข. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้
  - ค. มีสาระความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู
  - ง. สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรได้อย่างหลากหลาย
  - จ. สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

33. มีความสามารถในการใช้ทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด
- ก. จิตวิทยาสำหรับครู  
ข. การจัดการเรียนรู้  
ค. การพัฒนาหลักสูตร  
ง. การวิจัยทางการศึกษา  
จ. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู
34. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ด้านการพัฒนาหลักสูตร
- ก. สามารถจัดทำหลักสูตร  
ข. สามารถวิเคราะห์หลักสูตร  
ค. สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน  
ง. สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรได้อย่างหลากหลาย  
จ. สามารถประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร
35. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสาระความรู้ในมาตรฐานความรู้ด้านการพัฒนาหลักสูตร
- ก. มีความรู้ในเรื่องของทฤษฎีหลักสูตร  
ข. มีความรู้ในเรื่องของปรัชญา แนวคิดทฤษฎีการศึกษา  
ค. มีความรู้ในเรื่องวิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย  
ง. มีความรู้ในเรื่องของเทคนิคและวิทยาการจัดการเรียนรู้  
จ. มีความรู้ในเรื่องของประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทย
36. มีความสามารถในการประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด
- ก. ความเป็นครู  
ข. การวิจัยทางการศึกษา  
ค. การจัดการเรียนรู้  
ง. การวัดและประเมินผลทางการศึกษา  
จ. การพัฒนาหลักสูตร
37. มีความสามารถในการเลือกใช้ พัฒนา และสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด
- ก. การวิจัยทางการศึกษา  
ข. การพัฒนาหลักสูตร  
ค. การจัดการเรียนรู้  
ง. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู  
จ. ความเป็นครู

38. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสาระความรู้ในมาตรฐานความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้
- มีสาระความรู้ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน
  - มีสาระความรู้ด้านของทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน
  - มีสาระความรู้ด้านการบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม
  - มีสาระความรู้ด้านการออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
  - มีสาระความรู้ด้านการใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้
39. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ สมรรถนะ ในมาตรฐานความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้
- สามารถนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้
  - สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
  - สามารถช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน
  - สามารถเลือกใช้ พัฒนา และสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
  - สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผล
40. เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด
- ความเป็นครู
  - การพัฒนาหลักสูตร
  - การจัดการเรียนรู้
  - จิตวิทยาสำหรับครู
  - ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู
41. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ด้านจิตวิทยาสำหรับครู
- มีความเข้าใจในธรรมชาติของผู้เรียน
  - มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีคุณภาพ
  - มีความสามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
  - มีความสามารถในการให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
  - มีความสามารถในการช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน
42. ข้อใดคือสาระความรู้ในมาตรฐานความรู้ด้านจิตวิทยาสำหรับครู
- มีคุณลักษณะของครูที่ดี
  - มีจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
  - มีวิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย
  - มีความรู้ในด้านของจิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา
  - มีลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ

43. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา
- ก. มีความสามารถในการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร
  - ข. มีสาระความรู้ในเรื่องของการสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา
  - ค. มีสาระความรู้ในเรื่องของหลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลการศึกษา
  - ง. มีความสามารถในการวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง
  - จ. มีสาระความรู้ในเรื่องของวิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย
44. สาระความรู้เรื่องการประเมินตามสภาพจริงจัดอยู่ในมาตรฐานความรู้ใด
- ก. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
  - ข. การวัดและการประเมินผลการศึกษา
  - ค. การบริหารจัดการห้องเรียน
  - ง. การวิจัยทางการศึกษา
  - จ. ความเป็นครู
45. มีความสามารถในการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตรเป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด
- ก. การวัดและประเมินผลการศึกษา
  - ข. การบริหารจัดการในห้องเรียน
  - ค. การวิจัยทางการศึกษา
  - ง. จิตวิทยาสำหรับครู
  - จ. การจัดการเรียนรู้
46. มีภาวะผู้นำ เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด
- ก. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู
  - ข. การบริหารจัดการในห้องเรียน
  - ค. การวิจัยทางการศึกษา
  - ง. การพัฒนาหลักสูตร
  - จ. การจัดการเรียนรู้
47. สาระความรู้เรื่องความคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในมาตรฐานความรู้ข้อใด
- ก. ความเป็นครู
  - ข. การพัฒนาหลักสูตร
  - ค. การจัดการเรียนรู้
  - ง. จิตวิทยาสำหรับครู
  - จ. การบริหารจัดการในห้องเรียน

48. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านการบริหารจัดการในห้องเรียน
- มีความรู้เรื่องการทำงานเป็นทีม
  - มีความรู้และมีการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน
  - สามารถนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ
  - มีความรู้เรื่องการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ
  - สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด
49. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านการวิจัยทางการศึกษา
- สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
  - มีความรู้เรื่องการออกแบบการวิจัย
  - มีความรู้เรื่องการวิจัยในชั้นเรียน
  - มีความรู้ในทฤษฎีการวิจัย
  - มีการคิดอย่างเป็นระบบ
50. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสาระความรู้ของมาตรฐานความรู้ด้านการวิจัยทางการศึกษา
- มีความรู้ในเรื่องเทคนิคและวิทยาการจัดการเรียนรู้
  - มีความรู้ในเรื่องของวิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย
  - มีความรู้ในเรื่องของการใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้
  - มีความรู้ในเรื่องของการค้นคว้า ศึกษางานวิจัยเพื่อการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้
  - มีความรู้ในเรื่องของแนวคิดทฤษฎี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้
51. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความรู้ด้านการวิจัยทางการศึกษา
- มีความรู้ในการค้นคว้า ศึกษางานวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้
  - มีความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ
  - สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
  - สามารถนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ
  - มีความรู้ในการใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา
52. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสมรรถนะของมาตรฐานความรู้ในข้อใด
- การบริหารจัดการในห้องเรียน
  - การพัฒนาหลักสูตร
  - การวัดและประเมินผลการศึกษา
  - การวิจัยทางการศึกษา
  - นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

53. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสาระความรู้ของมาตรฐานความรู้ด้านของนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- มีความรู้เรื่องของเทคโนโลยีและสารสนเทศ
  - มีความรู้เรื่องแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้
  - มีความรู้เรื่องการค้างานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้
  - มีความรู้เรื่องการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ
  - มีความรู้เรื่องแนวคิดทฤษฎี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้
54. รัก เมตตา และปรารถนาดีต่อผู้เรียน เป็นสมรรถนะในมาตรฐานการเรียนรู้ข้อใด
- การจัดการเรียนรู้
  - จิตวิทยาสำหรับครู
  - การพัฒนาหลักสูตร
  - ความเป็นครู
  - การบริหารจัดการในห้องเรียน
55. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- มีความรู้เรื่องการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ
  - มีความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี
  - มีความสามารถในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
  - มีความสามารถในการเลือกใช้ พัฒนา และสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
  - มีความสามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี
56. ข้อใดไม่ใช่สาระความรู้ในมาตรฐานความรู้ความเป็นครู
- มีความรู้เรื่องเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู
  - เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้
  - มีมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร
  - มีพัฒนาการของวิชาชีพครู
  - มีคุณลักษณะของครูที่ดี
57. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านความเป็นครู
- มีวิสัยทัศน์
  - มีภาวะผู้นำ
  - มีความอดทนและรับผิดชอบ
  - มีศรัทธาในวิชาชีพ
  - มีความรัก เมตตา และปรารถนาดีต่อผู้เรียน

58. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

- ก. ฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียน โดยการสังเกต สัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูล และนำเสนอผลการศึกษา
- ข. มีส่วนร่วมกับสถานศึกษาในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งการนำหลักสูตรไปใช้
- ค. การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา
- ง. การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- จ. สามารถจัดทำโครงการงานทางวิชาการ

59. ข้อใดกล่าวถึงสมรรถนะของการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียนไม่ถูกต้อง

- ก. สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้
- ข. สามารถจัดทำโครงการงานทางวิชาการ
- ค. สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ
- ง. สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียน
- จ. สามารถฝึกปฏิบัติการสอน ตั้งแต่การจัดทำแผนการสอน ปฏิบัติการสอนประเมินผลและปรับปรุง

60. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับสาระความรู้ของการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

- ก. ฝึกการจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษา
- ข. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ค. การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา
- ง. มีส่วนร่วมกับสถานศึกษาในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งการนำหลักสูตรไปใช้
- จ. ฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียน โดยการสังเกต สัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูล และนำเสนอผลการศึกษา

61. การสัมมนาทางการศึกษา เป็นสาระความรู้ในมาตรฐานการปฏิบัติงานข้อใด

- ก. การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ
- ข. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน
- ค. การปฏิบัติงานครูในสถานศึกษา
- ง. มาตรฐานวิชาชีพครู
- จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา

62. สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียนคือ สมรรถนะในมาตรฐานการปฏิบัติงานข้อใด
- ก. การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน
  - ข. การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน
  - ค. การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ
  - ง. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน
  - จ. การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ
63. มาตรฐานวิชาชีพครูมีทั้งหมดกี่มาตรฐาน
- ก. 8 มาตรฐาน
  - ข. 9 มาตรฐาน
  - ค. 10 มาตรฐาน
  - ง. 11 มาตรฐาน
  - จ. 12 มาตรฐาน
64. การมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ คือ มาตรฐานข้อใดในมาตรฐานวิชาชีพครู
- ก. มาตรฐานที่ 1
  - ข. มาตรฐานที่ 2
  - ค. มาตรฐานที่ 3
  - ง. มาตรฐานที่ 4
  - จ. มาตรฐานที่ 5
65. มาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานที่ 2 หมายถึงข้อใด
- ก. ร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์
  - ข. แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา
  - ค. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ
  - ง. รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ
  - จ. ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดแก่ผู้เรียน
66. การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่องค์กรหรือหน่วยงานหรือสมาคมจัดขึ้น หมายถึงมาตรฐานวิชาชีพครูในข้อใด
- ก. มาตรฐานที่ 1
  - ข. มาตรฐานที่ 2
  - ค. มาตรฐานที่ 3
  - ง. มาตรฐานที่ 4
  - จ. มาตรฐานที่ 5

67. มาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานที่ 7 ครูต้องนำเสนอรายงานการปฏิบัติในรายละเอียดดังนี้ ยกเว้นข้อใด

- ก. ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน
- ข. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวิธีการที่กำหนดที่เกิดกับผู้เรียน
- ค. ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่ ๆ ในการปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น
- ง. ปัญหาความต้องการของผู้เรียนที่ต้องได้รับการพัฒนาและเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียน
- จ. เทคนิค วิธีการ หรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่นำมาใช้เพื่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและขั้นตอนวิธีการใช้เทคนิควิธีการหรือนวัตกรรมนั้น ๆ

68. ครูต้องเป็นผู้มองมุมบวกในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ถ้าที่จะเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ มีสติในการแก้ปัญหา มิได้ตอบสนองปัญหาต่าง ๆ ด้วยอารมณ์หรือแง่มุมแบบตรงตัว ครูสามารถมองหามุมในทุก ๆ โอกาส มองเห็นแนวทางที่นำสู่ผลก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นคำอธิบายในมาตรฐานวิชาชีพครูที่เกี่ยวข้องกับข้อใด

- ก. ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดแก่ผู้เรียน
- ข. รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ
- ค. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ
- ง. สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์
- จ. ร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์

69. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานที่ 6 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน

- ก. การสอนด้วยการปฏิบัติจริงและสรุปความรู้ทั้งหลายได้ด้วยตนเอง
- ข. การสอนเพื่อก่อให้เกิดค่านิยมและนิสัยในการปฏิบัติจนเป็นบุคลิกภาพถาวรติดตัวผู้เรียนตลอดไป
- ค. การตระหนักถึงความสำคัญ รับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถของบุคคลอื่นในชุมชน
- ง. การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการแสวงหาความรู้ตามสภาพความแตกต่างของบุคคล
- จ. ไม่ถูกต้องในทุกข้อที่ได้กล่าวมา

70. การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา อยู่ในมาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานที่.....

- ก. มาตรฐานที่ 1
- ข. มาตรฐานที่ 5
- ค. มาตรฐานที่ 7
- ง. มาตรฐานที่ 9
- จ. มาตรฐานที่ 11

71. การทำให้ชุมชนและสถานศึกษามีการยอมรับซึ่งกันและกันและปฏิบัติงานร่วมกันด้วยความเต็มใจ  
เกี่ยวข้องกับข้อใดต่อไปนี้
- การแสวงหาการใช้ข้อมูลและการพัฒนา
  - การสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์
  - การสร้างความร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์
  - การสร้างความร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์
  - การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดแก่ผู้เรียน
72. การแสดงออก การประพฤติและปฏิบัติในด้านบุคลิกภาพทั่วไป การแต่งกาย กิริยา วาจา และ  
จริยธรรมที่เหมาะสมกับความเป็นครูอย่างสม่ำเสมอ ที่ทำให้ผู้เรียนเลื่อมใสศรัทธาและถือเป็น  
แบบอย่าง อยู่ในมาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานที่.....
- มาตรฐานที่ 2
  - มาตรฐานที่ 4
  - มาตรฐานที่ 6
  - มาตรฐานที่ 8
  - มาตรฐานที่ 12
73. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ  
เป็นมาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) ในข้อใด
- จรรยาบรรณต่อสังคม
  - จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
  - จรรยาบรรณต่อตนเอง
  - จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
  - จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
74. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) ด้านจรรยาบรรณต่อ  
ผู้รับบริการ
- ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจแก่  
ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า
  - ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ และ  
เป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ
  - ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดี  
งามแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ
  - ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางกาย วาจา และ  
จิตใจ
  - ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค โดยไม่เรียกรับ  
หรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ

75. มาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) ประกอบด้วยจรรยาบรรณกี่จรรยาบรรณ

- |                |                |
|----------------|----------------|
| ก. 2 จรรยาบรรณ | ข. 3 จรรยาบรรณ |
| ค. 4 จรรยาบรรณ | ง. 5 จรรยาบรรณ |
| จ. 9 จรรยาบรรณ |                |

76. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาคณะตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ เป็นมาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) ในข้อใด

- |                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| ก. จรรยาบรรณต่อตนเอง   | ข. จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ         |
| ค. จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ | ง. จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ |
| จ. จรรยาบรรณต่อสังคม   |                                     |

77. จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาจะต้องพึงปฏิบัติตามข้อใด

- ก. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค โดยไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ
- ข. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า
- ค. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ
- ง. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
- จ. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ

78. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| ก. จรรยาบรรณต่อตนเอง        | ข. จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ            |
| ค. จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ | ง. จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบอาชีพ |
| จ. จรรยาบรรณต่อสภวิชาชีพ    |                                   |

79. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อตนเองตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- แสดงความชื่นชมและศรัทธาในคุณค่าของวิชาชีพ
  - ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการดำเนินชีวิตตามประเพณีและวัฒนธรรมไทย
  - ศึกษาหาความรู้ วางแผนพัฒนาตนเอง พัฒนางานและสะสมผลงานอย่างสม่ำเสมอ
  - ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จอย่างมีคุณภาพตามเป้าหมายที่กำหนด
  - ค้นคว้า แสวงหา และนำเทคนิคด้านวิชาชีพที่พัฒนาให้ก้าวหน้าเป็นที่ยอมรับมาใช้แก่ศิษย์ และผู้รับบริการเพื่อสร้างผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์
80. เข้าไปเกี่ยวข้องกับบอบายมุขหรือเสพสิ่งเสพติดจนขาดสติหรือแสดงกิริยาไม่สุภาพเป็นที่น่ารังเกียจในสังคม เป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในจรรยาบรรณด้านใด
- จรรยาบรรณต่อสังคม
  - จรรยาบรรณต่อตนเอง
  - จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
  - จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
  - จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
81. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อตนเองตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- ขาดความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น ความเอาใจใส่ จนเกิดความเสียหายในการปฏิบัติงานตามหน้าที่
  - เกี่ยวข้องกับบอบายมุขหรือเสพสิ่งเสพติดจนขาดสติหรือแสดงกิริยาไม่สุภาพเป็นที่น่ารังเกียจในสังคม
  - ดูหมิ่น เหยียดหยาม ให้ร้ายผู้ร่วมประกอบวิชาชีพศาสตร์ในวิชาชีพ หรือองค์กรวิชาชีพ
  - ไม่รับรู้หรือไม่แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติหน้าที่
  - ประพฤติผิดทางชู้สาวหรือมีพฤติกรรมล่วงละเมิดทางเพศ
82. ครูต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในจรรยาบรรณด้านใด
- จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
  - จรรยาบรรณต่อตนเอง
  - จรรยาบรรณต่อสังคม
  - จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
  - จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
83. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อวิชาชีพตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- แสดงความชื่นชมและศรัทธาในคุณค่าของวิชาชีพ
  - ยกย่องและเชิดชูเกียรติผู้ที่มีผลงานในวิชาชีพ ให้สาธารณชนรับรู้

- ค. เลือกใช้หลักวิชาที่ถูกต้อง สร้างสรรค์เทคนิค วิธีการใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ
- ง. ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จอย่างมีคุณภาพตามเป้าหมายที่กำหนด
- จ. ใช้องค์ความรู้หลากหลายในการปฏิบัติหน้าที่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในองค์กร
84. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อวิชาชีพตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- ก. ไม่แสดงความภาคภูมิใจในการประกอบวิชาชีพ
- ข. ขัดขวางการพัฒนาองค์กรจนเกิดผลเสียหาย
- ค. คัดลอกหรือนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน
- ง. ประกอบการงานอื่นที่ไม่เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา
- จ. ใช้หลักวิชาการที่ไม่ถูกต้องในการปฏิบัติวิชาชีพส่งผลให้ศิษย์หรือผู้รับบริการเกิดความเสียหาย
85. การใช้ความรู้ทางวิชาการ วิชาชีพ หรืออาศัยองค์ความรู้แสวงหาประโยชน์เพื่อตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบ ถือเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครูในข้อใด
- ก. จรรยาบรรณต่อตนเอง
- ข. จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
- ค. จรรยาบรรณต่อสังคม
- ง. จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
- จ. จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
86. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู ในด้านของจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
- ก. ครูต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า
- ข. ครูต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงามแก่ศิษย์และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ
- ค. ครูต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ
- ง. ครูต้องไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และสังคมของศิษย์และผู้รับบริการ
- จ. ครูต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ

87. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- ขาดความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น ความเอาใจใส่ จนเกิดความเสียหายในการปฏิบัติงานตามหน้าที่
  - ไม่รับรู้หรือไม่แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้ และการปฏิบัติหน้าที่
  - ใช้ความรู้ทางวิชาการ วิชาชีพ หรืออาศัยองค์ความรู้วิชาชีพแสวงหาประโยชน์เพื่อตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบ
  - ขัดขวางการพัฒนาองค์การจนเกิดผลเสียหาย
  - ดูหมิ่น เหยียดหยาม ให้ร้ายผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ศาสตราจารย์ในวิชาชีพ หรือองค์การวิชาชีพ
88. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- สนับสนุนการดำเนินงานเพื่อปกป้องสิทธิเด็กเยาวชนและผู้ด้อยโอกาส
  - ตั้งใจ เสียสละ และอุทิศตนในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้ศิษย์และผู้รับบริการได้รับการพัฒนาตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคล
  - ให้ศิษย์และผู้รับบริการมีส่วนร่วมวางแผนการเรียนรู้ และเลือกวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมกับตนเอง
  - เสริมสร้างความภาคภูมิใจให้แก่ศิษย์และผู้รับบริการด้วยการรับฟังความคิดเห็น ยกย่องชมเชย และให้กำลังใจอย่างกัลยาณมิตร
  - ใช้องค์ความรู้หลากหลายในการปฏิบัติหน้าที่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในองค์การ
89. การลงโทษศิษย์อย่างไม่เหมาะสม ถือเป็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมตามจรรยาบรรณในข้อใด
- จรรยาบรรณต่อสังคม
  - จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
  - จรรยาบรรณต่อตนเอง
  - จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
  - จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
90. ครูพึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ ถือเป็นปฏิบัติตามจรรยาบรรณในข้อใด
- จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
  - จรรยาบรรณต่อตนเอง
  - จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
  - จรรยาบรรณต่อสังคม
  - จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

91. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบอาชีพตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- ขาดความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น ความเอาใจใส่ จนเกิดความเสียหายในการปฏิบัติงานตามหน้าที่
  - ดูหมิ่นเหยียดหยามให้ร้ายผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ศาสตราจารย์ในวิชาชีพ หรือองค์กรวิชาชีพ
  - ไม่รับรู้หรือไม่แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้ และการปฏิบัติหน้าที่
  - ปฏิเสธความรับผิดชอบ โดยตำหนิให้ร้ายผู้อื่นในความบกพร่องที่เกิดขึ้น
  - ขัดขวางการพัฒนาองค์การจนเกิดผลเสียหาย
92. มีความรัก ความสามัคคี และร่วมใจกันผนึกกำลังในการพัฒนาการศึกษา ถือเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครูในข้อใด
- จรรยาบรรณต่อตนเอง
  - จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
  - จรรยาบรรณต่อสังคม
  - จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
  - จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
93. ปิดบังข้อมูลข่าวสารในการปฏิบัติงาน จนทำให้เกิดความเสียหายต่องานหรือผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ถือเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครูในข้อใด
- จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
  - จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
  - จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
  - จรรยาบรรณต่อสังคม
  - จรรยาบรรณต่อตนเอง
94. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อสังคมตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- ไม่ให้ความร่วมมือหรือสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนที่จัดเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาทั้งทางตรงหรือทางอ้อม
  - ขาดความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น ความเอาใจใส่ จนเกิดความเสียหายในการปฏิบัติงานตามหน้าที่
  - ดูหมิ่นเหยียดหยามให้ร้ายผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ศาสตราจารย์ในวิชาชีพ หรือองค์กรวิชาชีพ
  - ไม่รับรู้หรือไม่แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้ และการปฏิบัติหน้าที่
  - ปฏิเสธความรับผิดชอบ โดยตำหนิให้ร้ายผู้อื่นในความบกพร่องที่เกิดขึ้น

95. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อสังคมตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู

- ก. แสดงความชื่นชมและศรัทธาในคุณค่าของวิชาชีพ
- ข. ยกย่องและเชิดชูเกียรติผู้ที่มีผลงานในวิชาชีพ ให้สาธารณชนรับรู้
- ค. เลือกใช้หลักวิชาที่ถูกต้อง สร้างสรรค์เทคนิค วิธีการใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ
- ง. ใช้องค์ความรู้หลากหลายในการปฏิบัติหน้าที่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในองค์กร
- จ. จัดกิจกรรมส่งเสริมให้ศิษย์เกิดการเรียนรู้และสามารถดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

ภาคผนวก ง

แบบประเมินและการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

**แบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อความในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กับวัตถุประสงค์ของบทเรียน**

<b>ชื่องานวิจัย</b>	ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู Digital Learning Ecosystem by using Digital Storytelling to Develop Pre-service teachers' Digital Intelligence
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร. ปณิตา วรรณพิรุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญนันท์ นิลสุข รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
<b>ผู้วิจัย</b>	นายกฤตย์ชัชพัช สารนอก นักศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
<b>วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล</li> <li>2. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ</li> <li>3. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ</li> <li>4. เพื่อพัฒนาแบบประเมินการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ</li> <li>5. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ</li> <li>6. เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล</li> </ol> </li> </ol>

6.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล (Digital Use) ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนโดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล

7. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนจากการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

8. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

**แบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กับวัตถุประสงค์ของบทเรียน**

ชื่อผู้ประเมิน .....

ตำแหน่ง .....

หน่วยงานต้นสังกัด .....

.....

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนแต่ละบท ซึ่งข้อคำถามวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งหมดมี 95 ข้อ ในเนื้อหาที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครูรวม 5 บทเรียน ดังนี้

บทที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับครู มี 15 ข้อคำถาม

บทที่ 2 เรื่อง มาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด มี 12 ข้อคำถาม

บทที่ 3 เรื่อง มาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู มี 30 ข้อคำถาม

บทที่ 4 เรื่อง มาตรฐานการปฏิบัติงาน มี 15 ข้อคำถาม

บทที่ 5 เรื่อง มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณ

วิชาชีพ มี 23 ข้อคำถาม

2. กรุณาทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้นำไปใช้เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงแบบวัดผลสัมฤทธิ์ในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นต่อไป ซึ่งในการพิจารณามีเกณฑ์ในการประเมินผล ดังนี้

+1 หมายถึง ท่านมั่นใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

0 หมายถึง ท่านไม่มั่นใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

-1 หมายถึง ท่านมั่นใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับครู</b>			
ข้อ 1. ข้อใดกล่าวถึงอาชีพครูไม่ถูกต้อง			
ข้อ 2. วิธีการสอนของครูจะแตกต่างกันไปโดยครูจะต้องคำนึงถึงปัจจัยข้อใดของผู้เรียน			
ข้อ 3. “ ครู ” มาจากภาษาสันสกฤต คำว่า			
ข้อ 4. ครูหรือผู้ที่สอนในระดับอุดมศึกษามีตำแหน่งตรงกับข้อใด			
ข้อ 5. ข้อใดให้ความหมายของนักเรียนไม่ถูกต้อง			
ข้อ 6. ข้อใดให้ความหมายของคำว่า “ Pupil ” ไม่ถูกต้อง			
ข้อ 7. Student ในความหมายของต่างประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร ให้ความหมายไว้ตามข้อใด			
ข้อ 8. ซาติบ้านเมืองจะเจริญได้เพราะประชาชนในชาติได้รับการศึกษาที่ดี และมีครูที่มีคุณภาพ เป็นคำกล่าวของ...			
ข้อ 9. ครูที่ดีควรมีความสามารถในด้านใดบ้าง			
ข้อ 10. การแนะแนวการศึกษาและอาชีพให้แก่ศิษย์ควรคำนึงถึงสิ่งใด			
ข้อ 11. การประเมินความก้าวหน้าของศิษย์ควรทำเมื่อใด			
ข้อ 12. ควรมีการอบรมสิ่งใดบ้างนอกจากการสั่งสอนเนื้อหาให้กับศิษย์			
ข้อ 13. ครูควรปฏิบัติตนเช่นใด เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับศิษย์			
ข้อ 14. ครูไทยในสมัยกรุงสุโขทัยถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น คือใคร			
ข้อ 15. การเรียนในสมัยกรุงสุโขทัยถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นไม่มีการเรียนแบบใด			
<b>บทที่ 2 มาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด</b>			
ข้อ 16. พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตราใดกำหนดให้วิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์) เป็นวิชาชีพควบคุม ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเท่านั้น			
ข้อ 17. การกำหนดมาตรฐานวิชาชีพ และจรรยาบรรณของวิชาชีพเพื่อออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพและรับรองความรู้และประสบการณ์ทางวิชาชีพ คุรุสภามีอำนาจดำเนินการตามมาตราใด			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>บทที่ 2 มาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด</b>			
ข้อ 18. การทดสอบความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อการรับรองความรู้ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษาตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยการรับรองความรู้และประสบการณ์วิชาชีพเพื่อการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2550 กำหนดไว้วิธี			
ข้อ 19. ข้อใดไม่ใช่การทดสอบความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อการรับรองความรู้ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษาตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยการรับรองความรู้และประสบการณ์วิชาชีพเพื่อการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2550			
ข้อ 20. บุคคลใดที่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทางการศึกษา			
ข้อ 21. มาตรฐานความรู้วิชาชีพครูมี.....มาตรฐาน			
ข้อ 22. ใบอนุญาตประกอบการสอนมีอายุ.....ปี			
ข้อ 23. เมื่อครูผู้สอนมีใบอนุญาตประกอบการสอนและสอนครบ 1 ปีแล้วสามารถนำไปใช้ในการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูต่อไปได้			
ข้อ 24. มาตรฐานวิชาชีพครูประกอบไปด้วยมาตรฐาน.....ด้าน			
ข้อ 25. จรรยาบรรณของวิชาชีพอยู่ในมาตรฐานวิชาชีพครูข้อใด			
ข้อ 26. พฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์อยู่ในมาตรฐานวิชาชีพครูข้อใด			
ข้อ 27. แบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ อยู่ในมาตรฐานวิชาชีพครูข้อใด			
<b>บทที่ 3 มาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู</b>			
ข้อ 28. มาตรฐานความรู้ ผู้ที่จะได้รับใบประกอบวิชาชีพครูจะต้องมีคุณวุฒิทางการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับใด			
ข้อ 29. คุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรองต้องมีความรู้ใน.....ด้าน			
ข้อ 30. ความรู้ในข้อใดที่คุรุสภาไม่รับรอง			
ข้อ 31. มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพจะต้องผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษากำหนดเป็นเวลาอย่างน้อยเท่าใด			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>บทที่ 3 มาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู</b>			
ข้อ 32. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านของภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู			
ข้อ 33. มีความสามารถในการใช้ทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด			
ข้อ 34. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ด้านการพัฒนาหลักสูตร			
ข้อ 35. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสาระความรู้ในมาตรฐานความรู้ด้านการพัฒนาหลักสูตร			
ข้อ 36. มีความสามารถในการประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด			
ข้อ 37. มีความสามารถในการเลือกใช้ พัฒนา และสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด			
ข้อ 38. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสาระความรู้ในมาตรฐานความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้			
ข้อ 39. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ สมรรถนะ ในมาตรฐานความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้			
ข้อ 40. เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด			
ข้อ 41. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ด้านจิตวิทยาสำหรับครู			
ข้อ 42. ข้อใดคือสาระความรู้ในมาตรฐานความรู้ด้านจิตวิทยาสำหรับครู			
ข้อ 43. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา			
ข้อ 44. สาระความรู้เรื่องการประเมินตามสภาพจริงจัดอยู่ในมาตรฐานความรู้ใด			
ข้อ 45. มีความสามารถในการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตรเป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>บทที่ 3 มาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู (ต่อ)</b>			
ข้อ 46. มีภาวะผู้นำ เป็นสมรรถนะในมาตรฐานความรู้ข้อใด			
ข้อ 47. สาระความรู้เรื่องความคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในมาตรฐานความรู้ข้อใด			
ข้อ 48. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านของการบริหารจัดการในห้องเรียน			
ข้อ 49. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านของการวิจัยทางการศึกษา			
ข้อ 50. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสาระความรู้ของมาตรฐานความรู้ด้านของการวิจัยทางการศึกษา			
ข้อ 51. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความรู้ด้านการวิจัยทางการศึกษา			
ข้อ 52. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสมรรถนะของมาตรฐานความรู้ในข้อใด			
ข้อ 53. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสาระความรู้ของมาตรฐานความรู้ด้านของนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
ข้อ 54. รัก เมตตา และปรารถนาดีต่อผู้เรียน เป็นสมรรถนะในมาตรฐานการเรียนรู้ข้อใด			
ข้อ 55. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
ข้อ 56. ข้อใดไม่ใช่สาระความรู้ในมาตรฐานความรู้ความเป็นครู			
ข้อ 57. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานความรู้ด้านความเป็นครู			
<b>บทที่ 4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน</b>			
ข้อ 58. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน			
ข้อ 59. ข้อใดกล่าวถึงสมรรถนะของการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียนไม่ถูกต้อง			
ข้อ 60. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับสาระความรู้ของการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>บทที่ 4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน</b>			
ข้อ 61. การสัมมนาทางการศึกษา เป็นสาระความรู้ในมาตรฐานการปฏิบัติงานข้อใด			
ข้อ 62. สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียนคือ สมรรถนะในมาตรฐานการปฏิบัติงานข้อใด			
ข้อ 63. มาตรฐานวิชาชีพครูมีทั้งหมดกี่มาตรฐาน			
ข้อ 64. การมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ คือ มาตรฐานข้อใดในมาตรฐานวิชาชีพครู			
ข้อ 65. มาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานที่ 2 หมายถึงข้อใด			
ข้อ 66. การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่องค์กรหรือหน่วยงานหรือสมาคมจัดขึ้น หมายถึงมาตรฐานวิชาชีพครูในข้อใด			
ข้อ 67. มาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานที่ 7 ครูต้องนำเสนอรายงานการปฏิบัติในรายละเอียดดังนี้ ยกเว้นข้อใด			
ข้อ 68. ครูต้องเป็นผู้มองมุมบวกในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ กล่าวที่จะเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ มีสติในการแก้ปัญหา มีได้ตอบสนองปัญหาต่าง ๆ ด้วยอารมณ์หรือแง่บวกแบบตรงตัว ครูสามารถมองหามุมในทุก ๆ โอกาสมองเห็นแนวทางที่นำสู่ผลก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นคำอธิบายในมาตรฐานวิชาชีพครูที่เกี่ยวข้องกับข้อใด			
ข้อ 69. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับมาตรฐานที่ 6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน			
ข้อ 70. การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา อยู่ในมาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานที่.....			
ข้อ 71. การทำให้ชุมชนและสถานศึกษามีการยอมรับซึ่งกันและกันและปฏิบัติงานร่วมกันด้วยความเต็มใจ เกี่ยวข้องกับข้อใดต่อไปนี้			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>บทที่ 4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน (ต่อ)</b>			
ข้อ 72. การแสดงออก การประพุดติและปฏิบัติในด้านบุคลิกภาพทั่วไป การแต่งกาย กิริยา วาจา และจรรยาบรรณที่เหมาะสมกับความเป็นครูอย่างสม่ำเสมอ ที่ทำให้ผู้เรียนเลื่อมใสศรัทธาและถือเป็นแบบอย่าง อยู่ในมาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานที่.....			
<b>บทที่ 5 มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ</b>			
ข้อ 73. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ เป็นมาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) ในข้อใด			
ข้อ 74. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) ด้านจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ			
ข้อ 75. มาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) ประกอบด้วยจรรยาบรรณกี่จรรยาบรรณ			
ข้อ 76. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ เป็นมาตรฐานด้านการปฏิบัติตน (จรรยาบรรณวิชาชีพ) ในข้อใด			
ข้อ 77. จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาจะต้องพึงปฏิบัติตามข้อใด			
ข้อ 78. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
ข้อ 79. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อตนเองตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
ข้อ 80. เข้าไปเกี่ยวข้องกับอบายมุขหรือเสพสิ่งเสพติดจนขาดสติหรือแสดงกิริยาไม่สุภาพเป็นที่น่ารังเกียจในสังคม เป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในจรรยาบรรณด้านใด			
ข้อ 81. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อตนเองตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>บทที่ 5 มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (ต่อ)</b>			
ข้อ 82. ครูต้องรัก ศรัทธา ชื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในจรรยาบรรณด้านใด			
ข้อ 83. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อวิชาชีพตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
ข้อ 84. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อวิชาชีพตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
ข้อ 85. การใช้ความรู้ทางวิชาการ วิชาชีพ หรืออาศัยองค์กรวิชาชีพแสวงหาประโยชน์เพื่อตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบ ถือเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครูในข้อใด			
ข้อ 86. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู ในด้านของจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ			
ข้อ 87. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
ข้อ 88. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
ข้อ 89. การลงโทษศิษย์อย่างไม่เหมาะสม ถือเป็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมตามจรรยาบรรณในข้อใด			
ข้อ 90. ครูพึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ ถือเป็นกรปฏิบัติตามจรรยาบรรณในข้อใด			
ข้อ 91. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบอาชีพตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
ข้อ 92. มีความรัก ความสามัคคี และร่วมใจกันฝึกกำลังในการพัฒนาการศึกษา ถือเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครูในข้อใด			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>บทที่ 5 มาตรฐานการปฏิบัติตนและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ</b>			
ข้อ 93. ปิดบังข้อมูลข่าวสารในการปฏิบัติงาน จนทำให้เกิดความเสียหายต่องานหรือผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ถือเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครูในข้อใด			
ข้อ 94. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อสังคมตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
ข้อ 95. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของจรรยาบรรณต่อสังคมตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู			

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามในแบบประเมิน :

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลฯ ซึ่งถือได้ว่าเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

นายกฤตย์บุพพัช สารนอก ผู้วิจัย

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตารางที่ ค-1 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน (IOC)  
ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลฯ

บทเรียน ร.บ.	ข้อคำถาม ที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
		คนที่							
		1	2	3	4	5			
บทที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับครู	1	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	2	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	3	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	4	1	1	1	1	1	4	1	มีความสอดคล้อง
	5	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	6	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	7	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	8	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	9	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	10	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	11	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	12	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	13	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	14	0	1	1	1	0	3	0.6	ไม่มีความสอดคล้อง
	15	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
บทที่ 2 เรื่องมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด	16	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	17	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	18	1	1	1	0	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	19	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	20	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	21	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	22	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	23	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	24	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	25	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	26	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	27	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	28	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	29	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	30	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	31	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	32	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	33	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

บทเรียน ที่	ข้อคำถาม ที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
		คนที่							
		1	2	3	4	5			
บทที่ 3 เรื่องมาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู	34	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	35	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	36	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	37	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	38	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	39	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	40	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	41	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	42	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	43	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	44	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	45	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	46	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	47	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	48	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	49	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	50	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	51	1	1	1	0	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	52	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	53	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	54	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	55	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	56	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	57	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	58	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	59	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	60	1	1	1	0	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	61	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	62	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	63	1	0	1	0	1	3	0.6	ไม่มีความสอดคล้อง
64	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง	
65	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง	
66	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง	
67	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง	

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

บทเรียน ที่	ข้อความ ที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
		คนที่							
		1	2	3	4	5			
บทที่ 4 เรื่องมาตรฐานการปฏิบัติงาน	68	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	69	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	70	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	71	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	72	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	73	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	74	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	75	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	76	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	77	1	1	1	0	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	78	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	79	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	80	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	81	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
82	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง	
บทที่ 5 เรื่องมาตรฐานการปฏิบัติงานและแบบ แผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	83	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	84	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	85	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	86	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	87	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	88	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	89	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	90	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	91	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	92	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	93	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	94	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	95	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง

**แบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมิน  
ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล**

ชื่อผู้ประเมิน .....

ตำแหน่ง .....

หน่วยงานต้นสังกัด .....

.....

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูกับวัตถุประสงค์ของความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล ซึ่งข้อคำถามมี 3 ระดับ รวม 15 ข้อ

2. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้นำไปใช้เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงแบบประเมินความฉลาดบนโลกดิจิทัลฯ ให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นต่อไป ซึ่งในการพิจารณามีเกณฑ์ในการประเมินผล ดังนี้

- +1 หมายถึง ท่านมั่นใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ท่านไม่มั่นใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง ท่านมั่นใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>1. ระดับ “ ดี ”</b>			
1.1 แสดงความเห็นใจเมื่อเห็นเพื่อนหรือผู้อื่นทุกข์ร้อนในโลกออนไลน์ โดยการกระทำ เช่น การบอกข่าวสาร การเข้าไปปลอบใจหรือเข้าไปช่วยเหลือ			
1.2 หยุดการกระทำที่ไม่ดีบนโลกออนไลน์เมื่อมีผู้ใหญ่ห้าม หรือว่ากล่าวตักเตือน			
1.3 นำเสนอ เผยแพร่ หรือแบ่งปันข้อมูล หรือสิ่งที่เป็นประโยชน์บนโลกออนไลน์ เช่น ภาพถ่าย ข้อความ คลิปวิดีโอ หรือข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์			
1.4 เขียน บอก กล่าวหรือแสดงการขอโทษเมื่อกระทำความผิดบนโลกออนไลน์ทั้งต่อคนที่รู้จักและไม่รู้จักโดยทั่วไป			
1.5 สามารถอดทน และรอคอยสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเองต้องการได้บนโลกออนไลน์			
<b>2. ระดับ “ เก่ง ”</b>			
2.1 อยากรู้ อยากร่วมร่วมกับกิจกรรมหรือสิ่งดี ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์			
2.2 มีความสนใจ มีความรู้สึกสนุกกับงานหรือกิจกรรมใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์บนโลกออนไลน์			
2.3 แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยน ชักถามกับเพื่อนในโลกออนไลน์ได้อย่างสร้างสรรค์			
2.4 เมื่อสิ่งที่คาดหวังไว้ไม่ได้ หรือไม่เป็นไปตามที่หวังก็สามารถทำใจยอมรับหรือจัดการกับความต้องการของตนเองได้โดยไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับใคร ๆ บนโลกออนไลน์			
2.5 ยอมรับกฎเกณฑ์หรือข้อตกลงในระบบที่ตนเองสมัครเข้าเป็นสมาชิก หรือกฎระเบียบมารยาทบนโลกออนไลน์ได้ถึงแม้จะผิดหวัง/ไม่ได้ สิ่งที่ต้องการดังที่หวังไว้			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>3. ระดับ “ สุข ”</b>			
3.1 แสดงความภาคภูมิใจเมื่อได้รับคำชมเชย การยินดี จากเพื่อน ๆ ในโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม			
3.2 สามารถสืบค้น ค้นหากิจกรรม หรือแหล่งข้อมูลสารสนเทศบนโลกออนไลน์ที่ให้ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และสร้างความสุขได้			
3.3 แสดงออกถึงความสุข อารมณ์สนุก หรือการมีส่วนร่วมไปกับกิจกรรมที่สร้างความสุขบนโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม			
3.4 มีส่วนร่วมและเป็นผู้นำในการแบ่งปัน หรือสร้างความสนุกสนาน และความสุขให้กับเพื่อนๆ ในโลกออนไลน์			
2.5 เป็นเพื่อนใหม่กับทุกคนในโลกออนไลน์ได้อย่างมีความสุข และเป็นที่ไว้วางใจ/ มีความอบอุ่น			

ตารางที่ ค-2 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบประเมิน  
ความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล

บทเรียน ร.	ข้อคำถาม ที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
		คนที่							
		1	2	3	4	5			
1. ระดับ ดี	1	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	2	1	1	1	1	0	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	3	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	4	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	5	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
2. ระดับ เก่ง	1	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	2	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	3	1	1	1	0	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	4	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	5	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
3. ระดับ สุข	1	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	2	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	3	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	4	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	5	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง

**แบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมิน  
ทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล**

ชื่อผู้ประเมิน .....

ตำแหน่ง .....

หน่วยงานต้นสังกัด .....

.....

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินค่าความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล ซึ่งข้อคำถามทั้งหมดมี 3 ระดับ รวม 17 ข้อ

2. กรุณาทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และได้โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้นำไปใช้เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงแบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นต่อไป ซึ่งในการพิจารณามีเกณฑ์ในการประเมินผล ดังนี้

- +1 หมายถึง ท่านมั่นใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ท่านไม่มั่นใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง ท่านมั่นใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน</b>			
1. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ			
2. ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต			
3. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลเพื่อสืบค้นสารสนเทศ			
4. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตในการทำงานร่วมกัน			
5. ทักษะการใช้งานงานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลเพื่อเข้าใช้งานสื่อสังคมออนไลน์			
6. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตด้วยความปลอดภัย			
<b>ระดับที่ 2 ทักษะในการทำงาน</b>			
1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อคัดกรองและจัดการทรัพยากรสื่อดิจิทัลที่รับเข้ามา			
2. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของสื่อดิจิทัลรวมถึงความเกี่ยวข้องกับการนำไปใช้แก้ปัญหาหรือนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน			
3. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตสร้างความรู้จากทรัพยากรสารสนเทศที่ได้มา			
4. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลบูรณาการทรัพยากรสารสนเทศเพื่อนำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ถึงวิธีการแก้ปัญหาหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพครู			
5. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นความรู้ใหม่ เช่น การสร้างสารสนเทศใหม่ การผลิตสื่อ หรือผลการสร้างสื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานในวิชาชีพครู			

รายการการประเมิน	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>ระดับที่ 3 ทักษะในการทำงานในวิชาชีพ หรือการนำไปใช้สร้างประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม</b>			
1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และ อินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นวิธีการ กระบวนการ และสารสนเทศ รวมถึง สื่อดิจิทัลที่ใช้สำหรับเรียนรู้			
2. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และ อินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการพัฒนาชิ้นงาน วิธีการ หรือแนวทางในการ แก้ปัญหาในการทำงาน			
3. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และ อินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการพัฒนาชิ้นงาน นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ วิธีการ และแนวทางการแก้ปัญหาหรือวิธีการใหม่ ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ในการ ประกอบอาชีพ หรือในชีวิตประจำวัน			
4. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และ อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร หรือการสร้างปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับ ผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายในการทำงาน หรือในสายงานวิชาชีพครู			
5. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และ อินเทอร์เน็ตเพื่อการเผยแพร่นำเสนอแนวทาง วิธีการ หรือ ชิ้นงาน นวัตกรรม หรือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูให้เป็นที่รู้จักและ ยอมรับของสังคมปัจจุบันและสังคมออนไลน์			
6. ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล โปรแกรม แอปพลิเคชัน และ อินเทอร์เน็ตเพื่อส่งเสริมผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากความสำเร็จ ของสื่อดิจิทัล นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือใช้เพื่อแก้ไขหรือแก้ปัญหาจาก การทำงานให้ดีขึ้นและเป็นที่ยอมรับของสังคมปัจจุบันและสังคมออนไลน์			

ตารางที่ ค-3 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล

บทเรียน ที่	ข้อความ ที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	$\bar{x}$	ความหมาย
		คนที่							
		1	2	3	4	5			
ระดับที่ 1 ทักษะขั้น พื้นฐาน	1	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	2	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	3	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	4	1	0	1	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	5	1	1	1	0	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	6	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
ระดับที่ 2 ทักษะใน การทำงาน	1	1	1	0	1	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	2	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	3	1	1	1	0	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	4	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	5	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
ระดับที่ 3 ทักษะในการ ทำงานในวิชาชีพ ๆ	1	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	2	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	3	1	1	1	0	1	4	0.8	มีความสอดคล้อง
	4	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	5	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง
	6	1	1	1	1	1	5	1	มีความสอดคล้อง

ภาคผนวก จ

ทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)  
เกียรติบัตรทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)  
ภายใต้แผนงานเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่  
ตามทิศทางการยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม ประจำปี 2562

## สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



ขอขอบเกียรติระดับฉบับนี้ เพื่อแสดงว่า

นายฤทธิชัยชูพงษ์ สารนอก

ได้รับการสนับสนุนการวิจัย

ภายใต้แผนงานเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ตามทิศทางการยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม  
ประเภทบัณฑิตศึกษา ระดับปริญญาเอก

ประจำปี ๒๕๖๒

เรื่อง ระบบแนวศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อพัฒนาระบบการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล  
เพื่อพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล)

เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นายกฤตย์ชัช สารนอก  
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล  
 เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรู  
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

### ประวัติ

#### ประวัติส่วนตัว

เกิดเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2521 อายุ 40 ปี ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 50/2 หมู่ 1  
 บ้านตะเมนชัย ต. ตะเมนชัย อ. ลำปลายมาศ จ. บุรีรัมย์ 31130 อีเมล : Kritsupath\_Sar@vu.ac.th,  
 kritsupath@hotmail.com

#### ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ค.อ.บ.) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ กรุงเทพฯ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ศษ.บ.)  
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จ. นนทบุรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (ค.อ.ม.) สถาบัน  
 เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ

#### ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2553-ปัจจุบัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา

#### ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

กฤตย์ชัช สารนอก. (2560). Internet of Everything การเชื่อมโยงทุกสรรพสิ่งสู่ Smart  
 Classroom 4.0. เอกสารการประชุมวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับชาติ: National  
 Academic Conference on Education 3<sup>th</sup> “ครุศาสตร์วิจัย ๒๕๖๐/ NACE 2017:  
 นวัตกรรมแห่งการเรียนรู้.” ลำปาง : มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 29 กรกฎาคม 2560. :  
 321-334.

- กฤตย์ชัชพัช สารนอก และปณิตา วรรณพิรุณ. (2561). “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ออฟ เอเวอร์ริง (IoE) เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภควันตภาพสำหรับพลเมืองดิจิทัล.” *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2561. : 120-134.
- Sarnok, K., & Wannapiroon, P. (2018). *Connectivism Learning Activity in Ubiquitous Learning Environment by Using IoE for Digital Native*. *Veridian E-Journal International (Humanities, Social Sciences and Arts)*, Vol. 11 No. 4 January - June 2018. : 405-418.
- กฤตย์ชัชพัช สารนอก, รุ่งศักดิ์ เยื่อใย, และศิระนันท์ บุญยะผลานันท์. (2561). การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ออฟ ริง (IoT) และคลาวด์คอมพิวติ้งเพื่อสร้างระบบนิเวศดิจิทัลทางการศึกษาสำหรับการเรียนรู้แบบปรับเหมาะแก่ผู้เรียน. *เอกสารการประชุมทางวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัยคัดสรรสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ระดับชาติ: ความท้าทายการจัดการศึกษาไทยยุค 4.0*. นครราชสีมา. โรงแรมเดอซาโต เขาใหญ่. 10-11 กุมภาพันธ์ 2561. : 352-369.
- กฤตย์ชัชพัช สารนอก และคณะ. (2562). รูปแบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียน การสอนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพรุ่นในศตวรรษที่ ๒๑. *เอกสารการประชุมและนำเสนอ ผลงานวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 6: ทักษะแห่งอนาคต : ความท้าทายของ การศึกษาไทย*. นครราชสีมา. โรงแรมสบาย. 12-13 มกราคม 2562. : 459-468.
- กฤตย์ชัชพัช สารนอก และคณะ. (2562). รูปแบบการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลเพื่อ พัฒนาคาความฉลาดบนโลกดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรุ่น. *เอกสารการประชุมทางวิชาการและการเผยแพร่ผลงานวิจัยคัดสรรสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ระดับชาติ: การจัดการศึกษาเพื่อการ เรียนรู้ตลอดชีวิต*. นครราชสีมา. โรงแรม Kensington Garden Resort Khaoyai. 2-3 กุมภาพันธ์ 2562. : 851-862.
- กฤตย์ชัชพัช สารนอก และคณะ. (2562). “องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมระบบของระบบนิเวศการ เรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษา วิชาชีพรุ่น.” *สภานว วารสารศึกษาศาสตร์*. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 (2019): กรกฎาคม-ธันวาคม 2562. : 103-116.
- กฤตย์ชัชพัช สารนอก และณมน จีรังสุวรรณ. (2562). “การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ออฟ ริง (IoT) ร่วมกับการเรียนรู้จากคลาวด์ คอมพิวติ้ง เพื่อเสริม การเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา.” *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*. ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน 2562. : 97-107.

Kritsupath Sarnok, Panita Wannapiroon, and Prachyanun Nilsook. (2018). Digital Learning Ecosystem by Using Digital Storytelling for Teacher Profession Students. *The 7<sup>th</sup> International Conference on Knowledge and Education Technology*. Edinburgh, Scotland, UK: St Leonard's Hall in University of Edinburgh. August 22-24, 2018.

Kritsupath Sarnok, Panita Wannapiroon, and Prachyanun Nilsook. (2019). "Digital Learning Ecosystem by Using Digital Storytelling for Teacher Profession Students." *International Journal of Information and Education Technology (IJiET)*. Vol. 9 No. 1 January 2019. : 21-26.

Kritsupath Sarnok and Pallop Piriyasurawong. (2019). "Instructional Design of Flipped Classroom using Active Learning Technique through ICT for Enhancing Learning Skills Based on Cross-Cultural Understanding for Higher Education Students." *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*. Vol 4. Issue 2 : 458-460.