

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐาน  
ร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษา  
ระดับปริญญาบัณฑิต



นางสาวรัตตมา รัตน์วงศา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL MODEL IN GAMIFIED LEARNING ENVIRONMENT  
WITH DESIGN-BASED LEARNING AND VISUAL TOOLS TO ENHANCE VISUAL LITERACY  
AND ACHIEVEMENT MOTIVATION FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

Miss Rattama Rattanawongsa



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Technology and  
Communications

Department of Educational Technology and Communications

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2016

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบ เกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทาง ทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
โดย	นางสาวรัตตมา รัตนวงศา
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ปุณณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์

---

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุศุภบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปุณณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(อาจารย์ ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ)

รัตตมา รัตตวงศา : การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต (DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL MODEL IN GAMIFIED LEARNING ENVIRONMENT WITH DESIGN-BASED LEARNING AND VISUAL TOOLS TO ENHANCE VISUAL LITERACY AND ACHIEVEMENT MOTIVATION FOR UNDERGRADUATE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา วิชา วิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.ประกอบ กรณีกิจ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร.ปณณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์, 298 หน้า.

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอน 2) เพื่อพัฒนารูปแบบ 3) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบฯ 4) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และ 5) เพื่อนำเสนอรูปแบบฯ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบ คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 28 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 14 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทัศนศาสตร์ จำนวน 8 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 6 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 68 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินรูปแบบ วัชเรียนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน แผนการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดการรู้ทางทัศนศาสตร์ ประเมินการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ของผู้เรียนแบบรูปรีด แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนด้วยรูปแบบฯ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมการเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน 2) เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ 3) แหล่งสารสนเทศ 4) ผู้สอน 5) ผู้เรียน 6) ชุดกิจกรรม 7) การติดต่อสื่อสาร และ 8) การประเมินผล โดยมี 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ให้ความรู้ 2) กำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย 3) จุดประกายความคิด 4) รวบรวมข้อมูล 5) ออกแบบเค้าโครง 6) พัฒนาผลงาน 7) นำเสนอผลงาน และ 8) ประเมินผล ผลการทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับการรู้ทางทัศนศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .48 มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....



# # 5684227027 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORDS: GAMIFICATION / VISUAL LITERACY / VISUAL TOOL / ACHIEVEMENT MOTIVATION

RATTAMA RATTANAWONGSA: DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL MODEL IN GAMIFIED LEARNING ENVIRONMENT WITH DESIGN-BASED LEARNING AND VISUAL TOOLS TO ENHANCE VISUAL LITERACY AND ACHIEVEMENT MOTIVATION FOR UNDERGRADUATE STUDENTS. ADVISOR: ASSOC. PROF. PRAKOB KORANEKIJ, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. POONARAT PICHAYAPAIBOON, Ph.D., 298 pp.

The purposes of this research were 1) to analyze need assessment 2) develop an instructional model in gamified learning environment with design-based learning and visual tools and 3) to try out gamified learning environment with design-based learning and visual tools and (3) to propose gamified learning environment with design-based learning and visual tools to enhance visual literacy and achievement motivation for undergraduate students. The subjects in model development consisted of 28 experts including 14 educational technology experts, 8 visual experts and 6 educational psychology experts. The subjects in model experiment are 68 undergraduate students. The research instruments consisted of an expert interview form, a model evaluation form, a gamified learning environment website, and a lesson plan. The data gathering instruments consisted of a visual literacy test, a student's visual literacy scoring rubric, an achievement motivation test, and student's satisfaction towards the model test questionnaire. The data were analyzed by using mean, standard deviation, t-test and correlation.

The research results indicated that:

The developed model consisted of eight components as follows: 1) gamified learning environment 2) Visual tools, 3) Information Resource, 4) Teacher, 5) Students 6) Learning Courseware 7) Communications and 8) Evaluation. Steps of an instructional model in gamified learning environment with design-based learning and visual tools consisted of eight steps as follows: 1) Educate, 2) Challenge, 3) Inspire, 4) Collect, 5) Draft, 6) Design, 7) Display, and 8) Evaluate. The experimental result indicated that the subjects had visual literacy and achievement motivation post-test mean scores higher than pre-test mean scores at .05 level of significance. There was a significant relationship between achievement motivation and visual literacy ( $p < 0.05$ ), the correlation coefficient was in the medium level (0.48).

Department: Educational Technology and  
Communications

Field of Study: Educational Technology and  
Communications

Academic Year: 2016

Student's Signature .....

Advisor's Signature .....

Co-Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตากรุณาและเอาใจใส่อย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ประกอบ กรณีกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปุณณรัตน์ พิชญ์ไพฑูลย์ ผู้เสียสละเวลาอันมีค่า คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่ตลอดระยะเวลาของการศึกษา ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์ทั้งสองท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวิโร คัลยาณสังข์ และ อาจารย์ ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาช่วยตรวจสอบและให้คำแนะนำแก้ไขเล่มวิทยานิพนธ์นี้ และขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อคิด คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อแก้ไขและปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งหมดนี้ถือเป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่าในชีวิตการเรียนของข้าพเจ้าอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.กุลชัย กุลตวนิช ที่กรุณาให้โอกาสผู้วิจัยได้ใช้รายวิชาในการศึกษาผล ทั้งยังเป็นທີ່ปรึกษา ให้คำแนะนำและกำลังใจตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความปรารถนาดีเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชานิเทศศาสตร์เกษตร สจล.ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาการทดลองวิจัย รวมถึงนักศึกษารุ่น 7 และรุ่น 8 ทุกๆ คน สำหรับความร่วมมือและกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์อย่างอบอุ่น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และประสบการณ์ที่มีค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย รวมทั้งให้ความช่วยเหลือโดยตลอดมา และขอขอบคุณเพื่อนๆ ETC 56 และพี่น้องชาวเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่น่ารักทุกคนที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้องนภัสส์ รัตนวงศา ผู้มีพระคุณและคอยดูแลเป็นอย่างดี พร้อมทั้งจะให้ความรักความห่วงใยและสิ่งที่ดีที่สุดทุกอย่าง และส่งกำลังใจมาไว้ในทุกครั้งที่เวลาสอบ ขอขอบคุณญาติพี่น้องทุกๆ คน สำหรับกำลังใจและความปรารถนาดีเสมอมาจนผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาได้

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจากทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการผู้พิจารณาทุนและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นอย่างสูงที่เล็งเห็นถึงประโยชน์จากการทำงานวิจัยในครั้งนี้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	11
สารบัญภาพ .....	15
บทที่ 1 บทนำ .....	17
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	17
คำถามการวิจัย .....	24
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	24
สมมติฐานงานวิจัย .....	25
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	26
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	28
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	30
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	31
ตอนที่ 1 การรู้ทางทัศนะ Visual Literacy.....	31
1.1 ความหมายของการรู้ทางทัศนะ.....	31
1.2 องค์ประกอบของการรู้ทางทัศนะ .....	34
1.3 ระดับของการรู้ทางทัศนะ.....	37
1.4 กระบวนการพัฒนาการรู้ทางทัศนะ .....	37
1.5 มาตรฐานการรู้ทางทัศนะ .....	41
1.6 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทัศนะ .....	50

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทักษะ .....	54
ตอนที่ 2 เครื่องมือทางทักษะ Visual tools .....	56
2.1 ความหมายและลักษณะของเครื่องมือทางทักษะ .....	56
2.2 ประเภทของเครื่องมือทางทักษะ .....	57
2.3 ตัวอย่างเครื่องมือคิดทางทักษะ .....	58
2.4 ตัวอย่างเครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทักษะ .....	60
2.5 การเลือกใช้เครื่องมือทางทักษะที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน .....	63
ตอนที่ 3 การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน Design-based Learning .....	64
3.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน .....	64
3.2 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน .....	66
3.3 บทบาทของผู้สอนในการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน .....	67
3.4 วิธีการประเมินผลการการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน .....	68
3.5 บริบทของการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน .....	69
ตอนที่ 4 เกมมิฟิเคชัน Gamification .....	71
4.1 ความหมายของเกมมิฟิเคชัน .....	71
4.2 ประเภทของเกมมิฟิเคชัน .....	71
4.3 องค์ประกอบและคุณลักษณะของเกมมิฟิเคชัน .....	72
4.4 การเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน .....	75
4.5 แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน .....	77
4.6 เกมมิฟิเคชันกับการเรียนบนออนไลน์ .....	80
4.7 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเกมมิฟิเคชันในการเรียนบนออนไลน์ .....	81
4.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมมิฟิเคชัน .....	88
ตอนที่ 5 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ Achievement Motivation .....	97

5.1 ความหมายของแรงจูงใจและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ .....	97
5.2 ที่มาของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	99
5.3 รูปแบบการออกแบบแรงจูงใจ.....	100
5.4 การวัดและประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	103
5.5 บทบาทของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงจูงใจของผู้เรียน.....	104
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	106
ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การ ออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.....	111
ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้ การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.....	119
ระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การ ออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.....	149
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	151
ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้ การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.....	152
ส่วนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้ การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.....	176
ส่วนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้ การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.....	196
บทที่ 5 ผลการวิจัย.....	200

ตอนที่ 1 บทนำ.....	201
ตอนที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็น ฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับ นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.....	205
ตอนที่ 3 การนำไปใช้และเงื่อนไขการใช้ .....	224
บทที่ 6 การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	226
วิธีดำเนินการวิจัย .....	227
ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ .....	227
ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ .....	227
ระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนฯ.....	231
สรุปผลการวิจัย.....	232
ผลการวิจัยในระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ.....	232
ผลการวิจัยในระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ.....	234
ผลการวิจัยในระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนฯ .....	236
อภิปรายผล.....	237
1. ผลของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่มีต่อการรู้ทางทักษะของกลุ่มตัวอย่าง.....	238
2. ผลของรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง .....	246
3. ผลของรูปแบบฯ ที่มีต่อความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการรู้ทางทักษะ .....	248
รายการอ้างอิง .....	252
ภาคผนวก.....	265
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	298

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงผลการสังเคราะห์นิยามความหมายของการรู้ทางทักษะ .....	33
ตารางที่ 2 แสดงผลการสังเคราะห์ภาระงานในกิจกรรมพัฒนาการรู้ทางทักษะ .....	40
ตารางที่ 3 แสดงความสอดคล้องของกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน .....	67
ตารางที่ 4 แสดงตัวอย่างวิธีการที่ใช้ในการประเมินการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน .....	69
ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานกับ มาตรฐานการรู้ทางทักษะ .....	70
ตารางที่ 6 แสดงกลไกและพลวัตรภายในเกม .....	76
ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบกลไกและพลวัตรภายในเกม.....	76
ตารางที่ 8 แสดงการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบ R2D2 Model .....	87
ตารางที่ 9 แสดงการสุ่มเลือกตัวแทนสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละกลุ่มพื้นที่แบบเจาะจง.....	112
ตารางที่ 10 โครงสร้างของแบบสอบถาม .....	114
ตารางที่ 11 แสดงคำอธิบายภาพรวมของเว็บไซต์รูปแบบการเรียนการสอนฯ.....	122
ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้งานเว็บของผู้เรียนและผู้สอน .....	122
ตารางที่ 13 แสดงรายละเอียดโมดูลย่อยของโมดูลเกมมิฟิเคชัน .....	123
ตารางที่ 14 แสดงเงื่อนไขในการเลือกบริการออนไลน์และรายชื่อของบริการที่เลือกใช้.....	123
ตารางที่ 15 แสดงรายละเอียดชิ้นงานและตัวละครต่าง ๆ.....	129
ตารางที่ 16 แสดงระดับความก้าวหน้า .....	130
ตารางที่ 17 แสดงปัญหาที่พบจากการทดสอบและรายการปรับปรุงแก้ไข .....	136
ตารางที่ 18 ตัวชี้วัดความสามารถด้านความรู้ทางทักษะ .....	138
ตารางที่ 19 แสดงรายชื่อสถาบันที่คัดเลือกเป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล.....	141
ตารางที่ 20 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทม์ คะแนนดิบ และคะแนนที่ปกติของแบบวัดการรู้ทางทักษะ .....	142
ตารางที่ 21 แสดงรายละเอียดในแต่ละส่วนของสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน.....	152

ตารางที่ 22	แสดงหมวดหมู่ของกลุ่มเครื่องมือทางทักษะ .....	153
ตารางที่ 23	แสดงขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการออกแบบเป็นฐาน .....	153
ตารางที่ 24	แสดงการสังเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ทางทักษะของ .....	154
ตารางที่ 25	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ .....	156
ตารางที่ 26	แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	158
ตารางที่ 27	แสดงข้อมูลการเรียนบนเว็บของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	158
ตารางที่ 28	แสดงข้อมูลประสบการณ์การใช้เครื่องมือทางทักษะ - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ .....	159
ตารางที่ 29	แสดงผลการประเมินความถนัดของตนเองในการใช้เครื่องมือเพื่อออกแบบกราฟิก....	160
ตารางที่ 30	แสดงข้อมูลประสบการณ์ใช้เครื่องมือทางทักษะออนไลน์ .....	160
ตารางที่ 31	แสดงข้อมูลเครื่องมือทางทักษะออนไลน์ - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ.....	161
ตารางที่ 32	แสดงข้อมูลแหล่งสารสนเทศออนไลน์ที่ใช้ค้นหาไอเดียสำหรับออกแบบกราฟิก - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ .....	161
ตารางที่ 33	แสดงความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อการเล่นเกม.....	162
ตารางที่ 34	แสดงความคิดเห็นที่มีต่อประเภทของเกมที่ชอบเล่น - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ.....	162
ตารางที่ 35	แสดงความคิดเห็นที่มีต่อลักษณะของเกมที่ทำให้สนุกสนานหรือน่าสนใจ - เลือกได้ มากกว่า 1 ข้อ .....	163
ตารางที่ 36	แสดงความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อการสอดแทรกแนวคิดของเกมในการ เรียนการสอน .....	164
ตารางที่ 37	แสดงภาพรวมความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่ว่าผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์งานหรือ มีผลคะแนนที่ดีขึ้นได้ หากกิจกรรมการเรียนมีการนำแนวคิดของเกมมาใช้ร่วมด้วย .....	165
ตารางที่ 38	แสดงความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้.....	166
ตารางที่ 39	แสดงความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อแรงจูงใจในการเรียน .....	167
ตารางที่ 40	แสดงผลการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ .....	170
ตารางที่ 41	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนรู้ ของผู้ทรงคุณวุฒิ .....	172



<b>ตารางที่ 42</b> แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยใช้ t-test independent.....	177
<b>ตารางที่ 43</b> แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent.....	178
<b>ตารางที่ 44</b> แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test dependent.....	178
<b>ตารางที่ 45</b> แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มควบคุมก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test dependent.....	179
<b>ตารางที่ 46</b> แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนพฤติกรรมกรรฐการรู้ทางทัศนีกองกลุ่มทดลอง จากเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนีกองแบบรูปกรรฐครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของการทดลอง .....	179
<b>ตารางที่ 47</b> แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู้ของคะแนนพฤติกรรมกรรฐการรู้ทางทัศนีกองกลุ่มทดลอง จากเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนีกองแบบรูปกรรฐครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของการทดลอง ด้วยกรรฐการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดี่ยวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis) .....	180
<b>ตารางที่ 48</b> แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มทดลอง .....	181
<b>ตารางที่ 49</b> แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู้ของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 5 และครั้งที่ 3 ครั้งที่ 1 ) ของกลุ่มทดลอง ด้วยกรรฐการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดี่ยวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis).....	181
<b>ตารางที่ 50</b> แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มควบคุม.....	182
<b>ตารางที่ 51</b> แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู้ของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 5 และครั้งที่ 3 ครั้งที่ 1 ของกลุ่มควบคุม ด้วยกรรฐการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดี่ยวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis).....	182
<b>ตารางที่ 52</b> แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนของ ผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent.....	183

ตารางที่ 53 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent.....	184
ตารางที่ 54 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลัง เรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent.....	185
ตารางที่ 55 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลัง เรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent.....	186
ตารางที่ 56 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการรู้ทางทัศนะและแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์ ของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน )Pearson's Correlation).....	186
ตารางที่ 57 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรู้ทางทัศนะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ ผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน )Pearson's Correlation).....	187
ตารางที่ 58 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับการรู้ทางทัศนะ ..	187
ตารางที่ 59 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของการเตรียมความ พร้อมและกระบวนการจัดการเรียนการสอน .....	188
ตารางที่ 60 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบ เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนฯ .....	189
ตารางที่ 61 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือที่ นำเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน .....	191
ตารางที่ 62 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของแรงจูงใจในการเรียน.....	192
ตารางที่ 63แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบ การเรียนการสอนฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิ .....	196
ตารางที่ 64แสดงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิ .....	199
ตารางที่ 65แสดงประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือทางทัศนะ .....	206
ตารางที่ 66แสดงมาตรฐานการรู้ทางทัศนะและตัวบ่งชี้ทางทัศนะ .....	208
ตารางที่ 67 แสดงขั้นตอนการเรียนตามกระบวนการออกแบบและผลลัพธ์ .....	215

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1	แสดงความสัมพันธ์และความต่อเนื่องขององค์ประกอบของการรู้ทางทักษะ .....	35
ภาพที่ 2	แสดงความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการรู้ทางทักษะ .....	36
ภาพที่ 3	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการรู้ทางทักษะและสารสนเทศ .....	36
ภาพที่ 4	แสดงแผนภูมิความหมายแบบลำดับเหตุการณ์ของเรื่องเล่า .....	58
ภาพที่ 5	แสดงแผนภูมิแผนภูมิความหมายเปรียบเทียบ .....	58
ภาพที่ 6	แสดงแผนภูมิแผนภูมิความหมายแบบจำแนกประเภท .....	59
ภาพที่ 7	แสดงแผนภูมิแผนภูมิความหมายแบบบรรยาย .....	59
ภาพที่ 8	แสดงคุณสมบัติการใช้งานเครื่องมือทางทักษะสำหรับตั้งคำถาม .....	60
ภาพที่ 9	แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทักษะสำหรับตั้งคำถาม .....	60
ภาพที่ 10	แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทักษะสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล .....	61
ภาพที่ 11	แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทักษะสำหรับแสดงภาพ .....	61
ภาพที่ 12	แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทักษะสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล .....	62
ภาพที่ 13	แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทักษะสำหรับออกแบบและสร้างชิ้นงาน ..	62
ภาพที่ 14	แสดงวงจรการดำเนินกิจกรรมเกมมิฟิเคชัน .....	77
ภาพที่ 15	แสดง S2P Learning Model .....	78
ภาพที่ 16	แสดงหลักการงานเบื้องต้นของเว็บรูปแบบการเรียนการสอนฯ .....	121
ภาพที่ 17	แสดงโมดูลของเว็บรูปแบบการเรียนการสอนฯ .....	121
ภาพที่ 18	แสดงโครงสร้างของเว็บไซต์ .....	125
ภาพที่ 19	แสดงโครงสร้างหน้าจอหลักของเว็บ .....	126
ภาพที่ 20	แสดงโครงสร้างหน้าเพจย่อย .....	127
ภาพที่ 21	แสดงโครงสร้างหน้าจอสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ .....	128

ภาพที่ 22	แสดงส่วนกรอกข้อมูลรหัสนักศึกษาเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้า.....	130
ภาพที่ 23	แสดงกระดานผู้นำ 10 อันดับแรก.....	132
ภาพที่ 24	ภาพประกาศผลคะแนน .....	133
ภาพที่ 25	แสดงส่วนแสดงผลภาพผลงานเด่นในแต่ละสัปดาห์ .....	133
ภาพที่ 26	แสดงข้อมูลส่วนตัวและผลความก้าวหน้าของผู้เรียน .....	134
ภาพที่ 27	แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของร่างรูปแบบการเรียนรู้.....	169
ภาพที่ 28	แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน.....	211
ภาพที่ 29	แสดงผังงานของรูปแบบการเรียนรู้ A-B.....	212
ภาพที่ 30	แสดงผังงานของรูปแบบการเรียนรู้ B-C.....	213
ภาพที่ 31	แสดงผังงานของรูปแบบการเรียนรู้ C-D .....	214
ภาพที่ 32	แสดงตัวอย่างเอกสารออนไลน์สำหรับผู้เรียนตรวจสอบการทำงาน .....	217
ภาพที่ 33	แสดงตัวอย่างเนื้อหาที่ผู้สอนให้ความรู้ในคาบบรรยาย .....	218
ภาพที่ 34	แสดงตัวอย่างวิดิทัศน์ทบทวนความรู้ในการใช้งานโปรแกรมต่างๆ .....	218
ภาพที่ 35	แสดงตัวอย่างระดับความยากง่ายของชิ้นงาน .....	219
ภาพที่ 36	แสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์สร้างภาพรวมของกลุ่มคำ )Word Cloud) .....	220
ภาพที่ 37	แสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ในการสร้างบอร์ดข้อมูลเรื่องต่างๆ .....	220
ภาพที่ 38	แสดงตัวอย่างผลงานออกแบบเค้าโครงในชิ้นงานอินโฟกราฟิก .....	221
ภาพที่ 39	แสดงตัวอย่างผลงานอินโฟกราฟิกที่พัฒนาฉบับจริง .....	221
ภาพที่ 40	แสดงตัวอย่างการนำเสนอผลงานไปยังบุคคลภายนอก .....	222
ภาพที่ 41	แสดงตัวอย่างแกลอรีผลงานเด่นที่หน้าโฮมเพจของเว็บการเรียนรู้ .....	222
ภาพที่ 42	แสดงภาพรวมของรูปแบบการเรียนรู้.....	223
ภาพที่ 43	แสดงตัวอย่างบอร์ดสะสมผลงานที่สร้างจากเครื่องมือทางทัศนศาสตร์ของผู้เรียน .....	247

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการสื่อสารทำให้ผู้คนในยุคปัจจุบันสามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากได้อย่างง่ายจนกลายเป็น “สังคมแห่งสารสนเทศ” ซึ่งเป็นสังคมที่เต็มไปด้วยข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ มากมาย กระจุกกระจายอยู่บนเครือข่าย โดยมีสารสนเทศที่มีคุณภาพอันหลากหลายปะปนกันไป การดำรงชีวิตอยู่ท่ามกลางสังคมแห่งสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมผู้เรียนจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้เป็นผู้เรียนยุคดิจิทัลที่มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต กลุ่ม Metiri และ North Central Regional Educational Laboratory (NCREL) ได้นำเสนอกรอบแนวคิด enGauge 21st Century Skills (Lemke, Coughlin, Thadani, & Martin, 2003) ทักษะสำคัญที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีในการดำรงชีวิตการเรียนรู้และการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ความรู้พื้นฐานในยุคดิจิทัล 2) ความคิดเชิงนวัตกรรมและสร้างสรรค์ 3) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และ 4) การผลิตผลงานที่มีคุณภาพ (High Productivity) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนก้าวทันความเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยและสามารถเข้าถึง พิจารณา ใช้งาน สร้างสรรค์ และ ประเมินสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้เรียนในแต่ละยุคสมัยจะมีสภาพแวดล้อมในการเรียนที่แตกต่างกัน (Johansson, 2012) ผู้เรียนในปัจจุบันต่างไปจากผู้เรียนเมื่อ 20 ปีก่อนเป็นอย่างมาก กล่าวได้ว่าผู้เรียนยุคนี้ คือ ประชากรกลุ่ม Millennials ซึ่งเป็นการเรียกประชากรที่เกิดในปี ค.ศ. 1982 - 2000 หรือประชากรที่มีอายุในปัจจุบันอยู่ระหว่าง 14 - 32 ปี (Howe & Strauss, 2009; Jonas-Dwyer & Pospisil, 2004) ซึ่งเติบโตมาท่ามกลางสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่เต็มไปด้วยสื่อมากมายหลากหลายรูปแบบ มีความสามารถในการทำงานที่มากกว่าหนึ่งงานในเวลาเดียวกันได้ (Multitasking) ต้องการการเรียนรู้ที่สดใหม่และมีนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะมีความคุ้นเคยกับสื่อที่ทันสมัย ชอบการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้มัลติมีเดียหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะสื่อกราฟิก มีการศึกษาและวิจัย และพบข้อมูลทางสถิติที่แสดงให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้เรียนในยุคดิจิทัลใช้เวลาอยู่กับหน้าจอสูงมาก ผู้เรียนส่วนมากเคยเล่นวิดีโอเกม/ เกม มากกว่า 10,000 ชั่วโมง เคยได้รับอีเมลหรือข้อความแชทมากกว่า 200,000 ข้อความ ใช้เวลากับโทรศัพท์มือถือมากกว่า 10,000 ชั่วโมง เคยดูโทรทัศน์มากกว่า 20,000 ชั่วโมง ในแต่ละวันผู้เรียนจะได้รับสาร

จำนวนมากจากสื่อมัลติมีเดียทั้งสื่อที่เป็นภาพนิ่งและสื่อภาพเคลื่อนไหว จากหลากหลายช่องทางไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบสื่อสังคม เช่น Facebook Instagram Twitter เป็นต้น โทรศัพท์ ภาพยนตร์ วิดีโอ และสิ่งพิมพ์ที่พบเห็นทั่วไปในชีวิตประจำวัน จึงอาจกล่าวได้ว่าผู้เรียนกลุ่ม Millennials นี้จะมีแนวโน้มที่จะเติบโตไปเป็นผู้เรียนแบบเน้นการเรียนรู้ทางทัศน์ (Visual Learner) (Bleed, 2005; Brumberger, 2011; Dallimore, Hertenstein, & Platt, 2010; Roehling & Trent Brown, 2011) ประกอบกับสารสนเทศโดยทั่วไปมักอยู่ในรูปของข้อความและตัวอักษรซึ่งต้องใช้เวลาในการอ่านจำนวนมาก ขัดกับรูปแบบการดำเนินชีวิตของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน โดยทั่วไปแล้วในการอ่านหนึ่งครั้งผู้เรียนอาจจะจับใจความสำคัญและจดจำเรื่องราวจากตัวอักษรได้เพียงร้อยละ 10 - 20 ของเนื้อหาทั้งหมด ในขณะที่การจดจำรายละเอียดของภาพยังมีความคงทนอยู่ถึงร้อยละ 65 หลังจากใช้เวลาผ่านไป 3 วัน (Gutierrez, 2014) จึงทำให้สังคมในยุคดิจิทัลต้องการสารสนเทศในรูปแบบใหม่ที่มีความกระชับ จดจำง่าย ได้สาระใจความสำคัญที่ครบถ้วน ด้วยเหตุนี้สื่อทัศน์ (Visual Media) จึงเข้ามามีบทบาทในการสื่อสารยุคดิจิทัลมากยิ่งขึ้น

สื่อทัศน์ เป็นสื่อที่สามารถรับรู้และทำความเข้าใจได้ผ่านการมองเห็น การออกแบบจะใช้วิธีการและหลักการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์สื่อให้เกิดศักยภาพสูงสุดในการเป็นตัวกลางของกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร ผู้ออกแบบจะต้องค้นหารวบรวมข้อมูลทั้งหมด คิดและวางรูปแบบการนำเสนอ ดึงดูดให้มีความน่าสนใจ หากผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการออกแบบอย่างถูกต้องแล้ว ย่อมทำให้ผู้รับสารนั้นมีความคิดที่ตรงกับผู้ที่ออกแบบเกิดความเข้าใจยอมรับและมีทัศนคติที่ดีต่อการตอบสนองสื่อทัศน์ วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์), 2538( สื่อทัศน์ ถูกนำไปใช้ในหลักสูตรการเรียนการสอนมากขึ้น ผ่านวิธีการสอนโดยใช้ภาพเป็นฐานที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก จากภาพถ่ายแบบดั้งเดิมพัฒนาจนเป็นภาพกราฟิกอย่างในปัจจุบัน เพราะการสอนด้วยภาพนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางบวกต่อประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Beldarrain, 2006; Mayer, 2009; Price, 2009) สื่อทัศน์จึงมีความสำคัญอย่างมากในด้านการศึกษานอกจากนี้ งานวิจัยยังพบว่า ผู้เรียนในยุคปัจจุบันยังขาดทักษะในการรับสารจากสื่อทัศน์ รวมถึงยังไม่สามารถผลิตสื่อทัศน์ที่มีคุณภาพโดยใช้กระบวนการที่น่าเชื่อถือได้ดีเท่าที่ควร (Considine, Horton, & Moorman, 2009; Lundy & Stephens, 2015) นักวิชาการและนักการศึกษาจำนวนมากจึงเริ่มให้ความสนใจ พยายามให้นิยามความหมาย ศึกษาปัจจัย และสร้างกรอบแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อทัศน์ เพื่อนำพาไปสู่ความเข้าใจที่มากยิ่งขึ้น

การรู้ทางทัศนะ (Visual Literacy) เป็นความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับสารสนเทศประเภทสื่อทัศนะ ประกอบด้วยความสามารถของบุคคลในการระบุขอบเขตของสื่อทัศนะที่ต้องการ ค้นหา เข้าถึง ตีความและวิเคราะห์ความหมาย ประเมินและนำสื่อทัศนะมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถออกแบบและสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนะได้ด้วยตนเอง และมีความเข้าใจถึงจริยธรรมในการใช้ภาพและสื่อทัศนะ ผู้เรียนที่มีทักษะการรู้ทางทัศนะจะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพได้ (Ausburn & Ausburn, 1978; Debes & Williams, 1969; Hattwig, Burgess, Bussert, & Medaille, 2011; Heinich, Molenda, & Russell, 1989; Wileman, 1993) ผู้เรียนที่มีการรู้ทางทัศนะจะเป็นผู้เรียนที่สามารถแปลความหมาย ใช้ เห็นคุณค่า และสร้างสื่อทัศนะศิลป์ (ทั้งรูปภาพและภาพเคลื่อนไหว) โดยใช้วิธีการและสื่อในศตวรรษที่ 21 ในแนวทางที่แสดงถึงความคิดที่ก้าวหน้า การตัดสินใจ การสื่อสาร และการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถในการสร้างผลงานที่มีคุณค่าและมีคุณภาพสูง ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาสติปัญญา ข้อมูลสารสนเทศ หรือผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองเป้าหมายที่แท้จริง และเกิดผลจากการใช้เครื่องมือยุคใหม่เพื่อแก้ปัญหา หรือสื่อสารเกี่ยวกับปัญหาในปัจจุบัน ผลงานนี้จะต้องสื่อสารอย่างน่าเชื่อถือผ่านสื่อต่าง ๆ ทั้งสิ่งพิมพ์ วิดีโอ เว็บไซต์ และการสื่อสารด้วยถ้อยคำ นอกจากนี้ยังรวมถึงการสังเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น เช่น ฐานข้อมูล แผนภูมิ แบบจำลอง เช่นกันเหล่านี้ล้วนเป็นทักษะการรู้ทางทัศนะ นักวิจัยและหน่วยงานระดับสากลจำนวนมากได้มีความเห็นที่สอดคล้องกันว่า การรู้ทางทัศนะเป็นหนึ่งในทักษะพื้นฐานสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่จะช่วยส่งเสริมศักยภาพในการเรียนระดับอุดมศึกษา (Avgerinou, 2009; Hattwig et al., 2011; Lemke et al., 2003; Lundy & Stephens, 2015) โดย Oblinger, Oblinger, and Lippincott (2005) และ Brumberger (2011) ได้แสดงความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า ผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นสูง เช่น ระดับอุดมศึกษาควรมีทักษะการรู้ทางทัศนะอยู่ในระดับสูง ดังนั้นการรับรู้ทางทัศนะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องส่งเสริมเพื่อที่จะช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนในประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2553 (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2553)

จากการศึกษาค้นคว้า เอกสาร บทความ และงานวิจัยจากแหล่งต่าง ๆ พบว่า ประเทศไทยยังไม่มีผู้ที่ศึกษาสภาพการรู้ทางทัศนะของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตอย่างจริงจัง จึงยังขาดข้อมูลสนับสนุนในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนะที่เพียงพอ มีเพียงงานวิจัยจำนวนไม่กี่เรื่องที่ศึกษากระบวนการออกแบบสื่อทัศนะ (ศรชัย บุตรแก้ว, 2556) และพัฒนาสื่อการ

เรียนรู้ที่สอนเรื่องการรู้ทางทักษะ (จรรยา ถนอมศักดิ์, 2552; พินิจ ฐิติพันธ์รสฤต, 2551; สุวิมล เอ็นดู, 2553) จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ข้อมูลในการศึกษาพัฒนาารูปแบบการส่งเสริมการรู้ทางทักษะส่วนใหญ่ถูกนำมาจากแนวคิดของต่างประเทศเป็นหลัก งานวิจัยในขอบข่ายของการรู้ทางทักษะในเบื้องต้นเป็นเพียงงานวิจัยเชิงสำรวจ ยังขาดงานวิจัยเชิงทดลองและนำเสนอเกี่ยวกับการรู้ทางทักษะในชั้นเรียน (Assenmacher, 2013) นอกจากนี้หากศึกษาความเป็นมาและความสัมพันธ์แล้ว การรู้ทางทักษะนับเป็นศาสตร์หนึ่งที่ย้ายต่อมาจากการรู้สารสนเทศ จึงทำให้วิธีการพัฒนาการรู้ทางทักษะของผู้เรียนมีความใกล้เคียงกับกระบวนการรู้สารสนเทศ ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะปฏิบัติในการค้นหาข้อมูลภาพและสื่อ ตีความวิเคราะห์และสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทักษะ ซึ่งรายวิชาที่เหมาะสมกับการนำมาออกแบบการสอนการรู้ทางทักษะจึงควรเป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนสามารถผลิตและถ่ายทอดเนื้อหา สร้างสรรค์ชิ้นงานทางทักษะได้

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้นให้ความสำคัญกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์และกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรม การคิดแบบองค์รวม ความเข้าใจ การจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ การระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางทักษะถือเป็นพื้นฐานสำคัญของผู้เรียนในยุคนี้ ในระยะหลังจึงเริ่มมีการนำการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานมาจัดการเรียนการสอนในลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา สร้าง และประเมินผลงานที่ได้ออกแบบไว้ การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานถือเป็นการเรียนรู้แนวใหม่ กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการทำงานและออกแบบ ทำให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเอง และยังสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนในฐานะนักคิด นักออกแบบ และนักปฏิบัติอีกด้วย ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการศึกษาผู้เรียนต่อไป (Koh, Chai, Wong, & Hong, 2015) การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมเหล่านี้ ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน (Design-based Learning) โดยมีกระบวนการที่ครอบคลุมกิจกรรมในการแสวงหาข้อมูลและพัฒนาความคิด และกิจกรรมการออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 8 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1) ให้ความรู้ (Educate) 2) กำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย (Challenge) 3) สำรวจแนวทางการออกแบบ (Inspire) 4) รวบรวมข้อมูล (Collect) 5) พัฒนาด้านแบบ (Draft) 6) พัฒนาชิ้นงาน (Design) 7) นำเสนอผลงาน (Display) และ 8) ประเมินผล (Evaluate) (Doppelt, Mehalik, Schunn, Silk, & Krysinski, 2008; Mehalik, Doppelt, & Schunn, 2008; Vartiainen, Liljeström, & Enkenberg, 2012) ขั้นตอนเหล่านี้สามารถนำมาใช้ในการสนับสนุนการสร้างงานแต่ละชิ้นงานได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานต้องมีความเหมาะสมและเอื้อประโยชน์ต่อการเรียน



เครื่องมือทางทัศนระ (Visual Tools) เป็นเครื่องมือช่วยแสดงหรือช่วยในการมองภาพ ถ่ายทอดมาจากความคิด ความสัมพันธ์เชิงมนทัศน์ และเส้นทางข้อมูลในแบบต่าง ๆ ในลักษณะของ ข้อมูลเชิงกราฟิกที่มีรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งเครื่องมือที่ไม่ซับซ้อน เช่น ผังใยแมงมุม Flowchart หรือเส้นเวลา ไปจนถึงเครื่องมือที่มีความซับซ้อน เช่น แผนผังความคิด หรือแผนผังที่แสดงข้อมูล ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน เครื่องมือเหล่านี้เปรียบเหมือนสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ ผู้เรียน สามารถที่จะนำไปใช้กระตุ้นทักษะการคิดได้ โดยเครื่องมือทางทัศนระที่แตกต่างกันก็จะกระตุ้น รูปแบบการคิดวิเคราะห์ที่ต่างกันไปด้วย (Lyalin, Williams, & Wingo, 2005) เครื่องมือทางทัศนระ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภทตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ 1) เครื่องมือทางทัศนระด้านความคิด Visual Thinking tools และ 2) เครื่องมือทัศนระในการสร้างเนื้อหา Visual Content Creation tools โดยเครื่องมือทางทัศนระด้านความคิดที่สนับสนุนการคิดเป็นภาพนั้นประกอบด้วย แผนที่ เชื่อมโยงระดมสมอง (Brainstorming webs) แผนภาพแสดงการทำงาน (Graphic organizers) และ แผนที่กระบวนการคิด (Thinking process maps) (Hyerle, 2008) ส่วนเครื่องมือสนับสนุนการสร้าง เนื้อหาทางทัศนระ (Liang & Sedig, 2010; Steiner, 2016; Vilner, 2015) ประกอบด้วยเครื่องมือทาง ทัศนระในการตั้งคำถาม เครื่องมือทางทัศนระในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือทางทัศนระในการแสดง ภาพ เครื่องมือทางทัศนระในการแสดงพิภพแผนที่ เครื่องมือทางทัศนระในการออกแบบและสร้างชิ้นงาน และเครื่องมือทางทัศนระในการนำเสนอ หากผู้เรียนได้ใช้เครื่องมือเหล่านี้ในกระบวนการออกแบบและ สร้างสรรค์ผลงานได้ตามหลักการออกแบบองค์ประกอบศิลป์ที่ดี ย่อมส่งผลถึงผลงานที่มีคุณภาพ มี คุณค่าทางสายตาและมีคุณค่าทางใจทั้งต่อผู้เรียนเองและผู้ที่ได้รับสารจากผลงาน การออกแบบเหล่านี้ได้

นอกจากนี้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนโดยมากที่พบเห็นได้ทั่วไปก็คือการขาดแรงจูงใจ ในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะส่งเสริมให้กิจกรรมต่าง ๆ ดำเนินไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ไม่ว่าจะเป็กิจกรรมด้านการทำงานหรือการศึกษา หากสามารถ พัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้ โดยผู้ที่มี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงย่อมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ (Tella, Ayeni, & Popoola, 2007; ธีญกร คำแวง, 2552; ปัญญา ชูช่วย, 2551; สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2556) การศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียนในระยะยาว พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีแนวโน้มลดลงเมื่อ ผู้เรียนเข้าสู่ระดับการศึกษาที่สูงขึ้น (Maulana, Opdenakker, Stroet, & Bosker, 2013 อ้างถึงใน; มณิการ์ ชูทอง, 2557) และผู้เรียนจำนวนไม่น้อยที่กำลังประสบปัญหาขาดแรงจูงใจในการเรียน (Emanuel, 2013) โดยผู้เรียนที่ขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความรู้สึกที่ไม่มีแรงผลักดันที่จะทำ สิ่งต่าง ๆ จึงย่อมส่งผลกระทบต่อในการบรรลุเป้าหมายทางการเรียน ในด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับ

การออกแบบก็เช่นกัน Jänsch and Birkhofer (2005) ได้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของผู้เรียน ออกแบบในระดับอุดมศึกษา พบว่าปัญหาสำคัญของการเรียนออกแบบ คือ ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากมองไม่เห็นเป้าหมายของการเรียน ไม่เห็นความสำคัญของกระบวนการออกแบบ และขาดความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียน จึงส่งผลต่อการทำงาน และคุณภาพของชิ้นงานในการออกแบบ สอดคล้องกับ Sanford (2007) ที่แสดงความเห็นว่าสิ่งสำคัญ ของนักรออกแบบที่ดีคือ แรงจูงใจในการออกแบบ หากขาดแรงจูงใจแล้วสิ่งที่สะท้อนให้เห็นได้ชัดคือ การสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ขาดความสมบูรณ์ของข้อมูล (Yu, Li, & Zhang, 2015) ดังนั้นผู้สอนจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยแก้ปัญหาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น การจัดการ เรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน ควรมีการสร้างบรรยากาศที่ท้าทาย กระตุ้นความ อยากรู้อยากเห็น มอบหมายงานตามความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการเรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับและข้อเสนอแนะให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง จะช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบและเห็นถึงความสามารถของตนเองและส่งเสริมให้ประสบความสำเร็จ (จิตชนก เจริญเชาว์, 2553)

แนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล แนวทางหนึ่ง คือ การจัดสภาพการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ซึ่งเป็นการจูงใจผู้เรียน ผ่านกระบวนการที่ผสมผสานเทคนิคของการออกแบบเกม กลไกของเกม การนำลักษณะของความเป็นเกมมาประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ ของการเรียนการสอน (Kapp, 2012; Liu, Cai, Yang, & Han, 2015; Monterrat, Lavoué, & George, 2014; Zichermann & Cunningham, 2011)

สภาพแวดล้อมในการเรียนแบบเกมมิฟิเคชันมิได้หมายถึงการให้รางวัลหรือให้เหรียญรางวัล แก่ผู้เรียนที่ทำชิ้นงานสำเร็จเพียงเท่านั้น แต่เป็นการนำองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชันอื่น ๆ มาประกอบกันในการเรียน ทั้งเกมมิฟิเคชันแบบปัจเจกภายนอก ได้แก่ การให้คะแนน การให้รางวัล การบอกสถานะความก้าวหน้าในการเรียน และเกมมิฟิเคชันแบบปัจเจกภายใน ได้แก่ การกำหนด เป้าหมายทั้งระยะสั้นและระยะยาว การสร้างบรรยากาศให้เกิดความสนุกในการเรียน ความท้าทาย โดยการเพิ่มระดับความยาก การให้ผลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการนำกลไกของเกมมาใช้จะทำให้ วิธีการเรียนการสอนเปลี่ยนไปจากการฟังบรรยายเป็นกิจกรรมที่สร้างปฏิสัมพันธ์ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (McGonigal, 2011; Pappas, 2013) งานวิจัยได้ระบุว่าผู้เรียนในยุคสมัยใหม่มีพื้นฐานที่แตกต่างกับ ผู้เรียนในสมัยก่อน เป็นผลจากการพฤติกรรมกรับสื่อเปลี่ยนแปลงไป (Bourgonjon, Valcke, Soetaert, & Schellens, 2009) ผู้เรียนเหล่านี้มีทักษะที่เป็นเทคนิคพิเศษ มีแนวคิดใหม่ ๆ และมี

ความชอบวิธีการเรียนรู้ในแบบที่แตกต่างออกไป ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่มากระตุ้นและดึงความสนใจหรือการมีส่วนร่วมทางดิจิทัลของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนและความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานทักษะได้ (Brian, 2014; Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011; Kapp, 2012; Liu et al., 2015; Zichermann & Cunningham, 2011)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่นำเสนอข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับกระบวนการออกแบบที่มีเครื่องมือทางทักษะเป็นตัวช่วย ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถด้านการรู้ทางทักษะและเกิดแรงจูงใจในการเรียนไปพร้อมกัน โดยการศึกษาและวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางการออกแบบ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ปัจจัย และกลยุทธ์ในการส่งเสริมการรู้ทางทักษะ ซึ่งได้แก่ การส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน และการส่งเสริมการลงมือปฏิบัติ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนการสอน

## คำถามการวิจัย

1. สภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตเป็นอย่างไร
2. รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีองค์ประกอบและขั้นตอนอะไรบ้าง
3. รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีผลต่อการรู้ทางทัศนหรือไม่ อย่างไร
4. รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หรือไม่ อย่างไร
5. นิสิตนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ มีผลของการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างจากนิสิตนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมการเรียนบนออนไลน์ฯ หรือไม่ อย่างไร
6. ผลของการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาที่เรียนตามรูปแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้

การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศิลป์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์  
สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบ  
เกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศิลป์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์และ  
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรู้ทางทัศนศิลป์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษา  
ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐาน  
ร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศิลป์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษา  
ระดับปริญญาบัณฑิต

5. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้  
การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศิลป์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์  
สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

#### สมมติฐานงานวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้  
การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศิลป์มีคะแนนการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้  
การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศิลป์มีคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. คะแนนการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียน  
การสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ กับผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน  
ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ฯ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. คะแนนการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียน  
การสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**สภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน** หมายถึง การนำกลไกพื้นฐานของเกมมาใช้ในการเรียน การสอนบนเว็บเพื่อกระตุ้น จูงใจ และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบ ต่อไปนี้ 1) เกมมิฟิเคชันแบบปัจจัยภายนอก ได้แก่ การให้คะแนน การให้รางวัล และสถานะ ความก้าวหน้า และ 2) เกมมิฟิเคชันแบบปัจจัยภายใน ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย การเพิ่มระดับ ความยาก ความท้าทาย และการให้ผลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง

**การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน** หมายถึง การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการ ปฏิบัติกิจกรรมบนพื้นฐานของกระบวนการสืบสอบ โดยมีแนวคิดสำคัญ 2 มิติ ได้แก่ มิติของการ แสวงหาความรู้และพัฒนาความคิด และมิติของการสร้างสรรค์ผลงาน ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วย ตนเองโดยใช้ความสามารถทางสารสนเทศและความสามารถในการออกแบบเพื่อให้บรรลุตาม เป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งมี 8 ขั้นตอนดังนี้ 1) ให้ความรู้ 2) กำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย 3) จุดประกาย ความคิด 4) รวบรวมข้อมูล 5) พัฒนาต้นแบบ 6) พัฒนาชิ้นงาน 7) นำเสนอผลงาน และ 8) ประเมินผล

**เครื่องมือทางทัศน์** หมายถึง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเป็นเครื่องมือช่วยในการ สร้างภาพจากข้อมูล ช่วยให้เห็นภาพรวมของความคิด อธิบายความคิด วิเคราะห์และวางแผนการ ทำงาน สร้างสรรค์ และนำเสนอชิ้นงานประเภทสื่อทัศน์ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือคิดทางทัศน์ (Visual Thinking tools) ได้แก่ เครื่องมือสร้างกลุ่มคำ และ 2) เครื่องมือสร้าง เนื้อหาทางทัศน์ (Visual Content Creation tools) ได้แก่ เครื่องมือทางทัศน์ในการตั้งคำถาม เครื่องมือทางทัศน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือทางทัศน์ในการแสดงภาพ และเครื่องมือทาง ทัศน์ในการออกแบบและสร้างชิ้นงาน

**ความสามารถด้านการรู้ทางทัศน์** หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการระบุขอบเขต ของภาพและสื่อทัศน์ที่ต้องการ ค้นหา เข้าถึง ตีความและวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อ ทัศน์ ประเมินแหล่งสารสนเทศ สามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบกราฟิกได้ด้วย ตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความเข้าใจถึงจริยธรรมในการใช้ภาพและสื่อทัศน์ ซึ่งวัดได้โดยใช้ แบบวัดการรู้ทางทัศน์ และเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศน์แบบบูรณาการ

**แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์** หมายถึง ความปรารถนาที่จะทำบางสิ่งบางอย่าง โดยการตั้งเป้าหมาย และมุ่งมั่นตั้งใจพยายามต่อสู้กับอุปสรรคต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ มีความสบายใจเมื่อสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว แบ่งได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำงาน ทำทหายความสามารถ ด้านความพยายาม ด้านความอดทน และด้านผลสัมฤทธิ์



## กรอบแนวคิดการวิจัย





## ขอบเขตการวิจัย

### 1 .ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความเห็น ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการรู้ทางทักษะ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา

1.1.2 ประชากรที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ผู้เรียนที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต

#### 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะ เพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 4 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะ จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 2 คน รวมจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งสิ้น 8 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ นิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิตที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา จำนวน 408 คน

1.2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 68 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงจากผู้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ทดลอง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1.2.3.1 ผู้เรียนในกลุ่มทดลอง ได้แก่ ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ จำนวน 34 คน

1.2.3.2 ผู้เรียนในกลุ่มควบคุม ได้แก่ ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมการเรียนบนออนไลน์ฯ จำนวน 34 คน

1.2.4 กลุ่มตัวอย่างในการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ในระยะที่ 3 ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะ จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 2 คน รวมจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งสิ้น 7 คน

## 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน โดยใช้ออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ การรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการออกแบบสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้ออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตและการรับรู้ความสามารถด้านการรู้สารสนเทศในตนเองของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต

2. ได้เว็บการเรียนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้ออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. ได้แนวทางส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

4. ได้ทราบถึงความสัมพันธ์ของการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ตอนที่ 1 การรู้ทางทัศนะ Visual Literacy

##### 1.1 ความหมายของการรู้ทางทัศนะ

Visual Literacy ประกอบขึ้นด้วยคำ 2 คำ คือ Visual หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับจักขุสัมผัส หรือสิ่งที่ตามองเห็น หรืออาจหมายถึงภาพ (Image) ก็ได้ ส่วนคำว่า Literacy หมายถึง ความเชี่ยวชาญหรือความสามารถในการเขียนหรือการอธิบาย ดังนั้น Visual Literacy จึงหมายถึง ความเชี่ยวชาญชำนาญต่าง ๆ ที่คนเราเข้าใจสิ่งที่เห็นและใช้ผลจากการเห็นนั้นสื่อสารไปยังผู้อื่นด้วยการเขียนหรืออธิบายได้

นักวิชาการและนักวิจัยหลายคนได้ให้ความหมายของการรู้ทางทัศนะไว้ ดังนี้

Debes and Williams (1969) ได้ให้ความหมายของ Visual Literacy ว่าเป็นความสามารถเกี่ยวกับการมองเห็นของมนุษย์ที่พัฒนาการจากสิ่งที่เห็นด้วยวิธีบูรณาการเข้ากับความรู้ และประสบการณ์ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ของมนุษย์ ในการพัฒนานี้เป็นการอธิบายสิ่งที่เห็น ด้วยการตีความวัตถุ สัญลักษณ์ หรือสิ่งอื่น ๆ ในสภาพแวดล้อม โดยใช้ความเชี่ยวชาญชำนาญที่มีอยู่ สร้างสรรค์เรื่องราวเพื่อสื่อสารไปยังผู้อื่นได้

Heinich et al(1989) . ให้ความหมายของ Visual Literacy ว่าเป็นความสามารถในการเรียนรู้เพื่อแปลความหมาย ตีความสารจากภาพได้ถูกต้อง ในขณะที่เดียวกันก็ต้องมีความสามารถในการรู้จักสร้างสรรค์ เนื้อความหรือเขียนอธิบายความหมายขึ้นได้เองด้วย

Wileman (1993) กล่าวว่า การรู้ทางทัศนะเป็นความสามารถในการอ่าน การแปลความและการเข้าใจข้อมูลที่ถูกนำเสนอจากสื่อภาพหรือภาพกราฟิก ซึ่งจะสัมพันธ์กับการคิดจากภาพ (Visual Thinking) ที่หมายถึงความสามารถในการสร้างข้อมูลออกมาในรูปแบบของภาพ หรือกราฟิก เพื่อใช้ในการสื่อสาร

Ausburn and Ausburn (1978) ได้ให้นิยามของ Visual Literacy ว่าหมายถึงความสามารถที่ทำให้คนเราสามารถสร้างสรรค์และตีความภาพ วิเคราะห์และอภิปรายผลกระทบทางสังคมจากการใช้ภาพ

Kaps, 2008 อ้างถึงใน Malekian and Fathi (2012) ได้ให้ความหมายของ Visual Literacy ไว้ว่า การรู้ทางทัศนะเกี่ยวข้องกับกลุ่มของทักษะความสามารถของบุคคลในการมองเห็น และใช้ความสามารถในการมองเห็นเพื่อสื่อสารกับผู้อื่น บุคคลที่มีความสามารถในการรู้ทางทัศนะ

จะสามารถอ่านและเขียนภาษาภาพ และสามารถตีความสาร เข้ารหัสรวมถึงสามารถเขียนอธิบายความสัมพันธ์ของภาพได้

สมาคมห้องสมุดห้องสมุดวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (ACRL) (Hattwig et al., 2011) ได้ให้ความหมายของการรู้ทางทัศนะไว้ว่าหมายถึง ความสามารถของบุคคลในการระบุธรรมชาติและขอบเขตของสื่อทัศนะที่ต้องการ ค้นหา เข้าถึง ตีความและวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศนะ ประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศ และนำภาพและสื่อทัศนะนั้นมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เพียงแต่การนำไปใช้เท่านั้นแต่บุคคลพึงต้องสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนะได้ด้วยตนเอง ตลอดจนมีความเข้าใจถึงจริยธรรมในการใช้ภาพด้วย

คณาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2548) กล่าวว่า การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น หมายถึง ความสามารถเข้าใจและแปลความหมายสิ่งที่เห็นได้ รวมถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์การเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็นและสามารถใช้สิ่งที่เห็นนั้น ในการทำงานและการดำรงชีวิตประจำวันของตนเองได้ เช่น สัญลักษณ์บุหรี และมีเครื่องหมายกากบาททาบอยู่ด้านบนหมายถึง ห้ามสูบบุหรี สัญลักษณ์ผู้หญิงอยู่หน้าห้องน้ำ หมายถึง ห้องน้ำสำหรับสตรี เป็นต้น

จากนิยามข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์นิยามความหมายของการรู้ทางทัศนะไว้ ดังนี้

**ตารางที่ 1** แสดงผลการสังเคราะห์นิยามความหมายของการรู้ทางทัศนะ

คุณลักษณะของผู้ที่มีการรู้ทางทัศนะ	Kaps (2008)	ACRL (2011)	คณาจารย์ มศว. (2548)	ผู้วิจัย
ระบุธรรมชาติและขอบเขตของภาพ		✓		
ค้นหาและเข้าถึงภาพที่ต้องการ		✓	✓	✓
อ่านและแปลความหมายของภาพ	✓		✓	✓
อธิบายภาพที่เห็น	✓			
เข้าใจภาพที่เห็น				
ตีความภาพ สัญลักษณ์ หรือสิ่งต่าง ๆ	✓	✓	✓	✓
ประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศ		✓		✓
นำภาพไปใช้ได้เหมาะสม		✓		✓
วิเคราะห์ผลจากการใช้ภาพ				
อภิปรายผลจากการใช้ภาพ				
ออกแบบสร้างสรรค์ข้อมูล/ เรื่องราว	✓	✓		✓
จริยธรรมในการใช้ภาพ		✓		✓

จากนิยามข้างต้นผู้วิจัยได้เลือกนิยามจากนักวิชาการที่ศึกษาข้อมูลในช่วงระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี ค.ศ.2005 มาสังเคราะห์ แล้วจึงสรุปคุณลักษณะที่นักวิชาการมีความเห็นสอดคล้องกัน คิดเป็นร้อยละ 50 ขึ้นไป สามารถสรุปความหมายของการรู้ทางทัศนะไว้ได้ ดังนี้

การรู้ทางทัศนะเป็นความสามารถของบุคคลในการค้นหาและเข้าถึงภาพ ทำความเข้าใจ แปลความหมายของภาพและสื่อทัศนะได้ สามารถตีความ ประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศของภาพ แล้วนำภาพและสื่อทัศนะนั้นมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนะได้ด้วยตนเอง ภายใต้จริยธรรมในการใช้ภาพอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ การรู้ทางทัศนะเป็นทักษะการทำความเข้าใจและอ่านภาพทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นภาพที่อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสร้าง เช่น ภาพกราฟิก หรืออาจจะเป็นภาพวาด ภาพถ่ายก็ได้

## 1.2 องค์ประกอบของการรู้ทางทัศน์

โดยทั่วไปนักวิชาการมักนิยามมโนทัศน์ขององค์ประกอบการรู้ทางทัศน์ว่าหมายถึง กลุ่มของความสามารถที่เกี่ยวกับภาพและสื่อทัศน์ แต่ในอีกมุมมองหนึ่งได้มีนักวิชาการบางส่วนที่แสดงความคิดเห็นว่า การรู้ทางทัศน์เป็นความสัมพันธ์ของทักษะความสามารถที่เกี่ยวกับการมองเห็น (Visual Skills) ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องนิยามเป็นกลุ่มของความสามารถดังที่กล่าวข้างต้น เพราะอาจเป็นกลยุทธ์ในการเรียนรู้ หรือการจดจำเรื่องราวหรือลำดับต่าง ๆ ก็ได้ (Herring, 1980) ในทางปฏิบัตินั้นหากจะระบุให้การรู้ทางทัศน์เป็นมโนทัศน์หลักแล้ว มโนทัศน์ย่อยควรมีองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ 1) การคิดจากภาพ (Visual thinking) หมายถึง ความสามารถในการถ่ายทอดมุมมองความคิดและข้อมูลต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปของภาพ กราฟิกหรือสื่อทัศน์ต่าง ๆ เพื่อช่วยในการสื่อสารเชื่อมโยงข้อมูล 2) การเรียนรู้จากภาพ (Visual learning) หมายถึง กระบวนการในการเรียนรู้จากภาพและสื่อต่าง ๆ และการสร้างความรู้จากสื่อที่ได้เห็น และ 3) การสื่อสารผ่านภาพ (Visual communication) หมายถึง การสื่อสารโดยใช้ภาพกราฟิกหรือสื่อทัศน์ต่าง ๆ เพื่ออธิบายความคิดและสอนบุคคลอื่นให้ผู้รับสารเข้าใจความหมายจากสื่อทัศน์เหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Avgerinou, 2009; Debes & Williams, 1969; Kovalik, 1998; Moore, 1994)

สมาคมห้องสมุดห้องสมุดวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (ACRL) (Hattwig et al., 2011) ได้เสนอองค์ประกอบของการรู้ทางทัศน์ไว้ 7 องค์ประกอบ ดังนี้

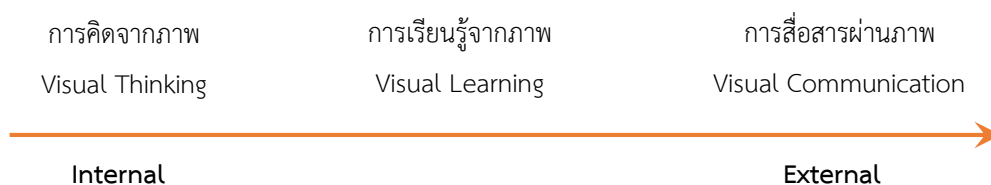
1. ด้านการระบุลักษณะของสื่อทัศน์ที่ต้องการ
2. ด้านการสืบค้นและเข้าถึงภาพและสื่อทัศน์
3. ด้านการวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศน์
4. ด้านการประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศได้
5. ด้านการใช้ภาพและสื่อทัศน์
6. ด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ภาพ
7. ด้านการอ้างอิงการใช้ภาพและสื่อทัศน์

Avgerinou (2009) กล่าวว่า การรู้ทางทัศน์ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญ 11 ทักษะ ดังนี้

1. ความรู้เรื่องคำศัพท์เกี่ยวกับภาพ (Visual Vocabulary) ได้แก่ ความรู้จากองค์ประกอบพื้นฐาน เช่น ตำแหน่ง สี เส้น รูปทรง พื้นผิว แสง รูปแบบของภาพนั้น ๆ
2. ความรู้เรื่องแบบแผนเกี่ยวกับภาพ (Visual Conventions) ได้แก่ ความรู้จากป้ายภาพหรือสัญลักษณ์ และข้อตกลงที่มีความหมายทางสังคม

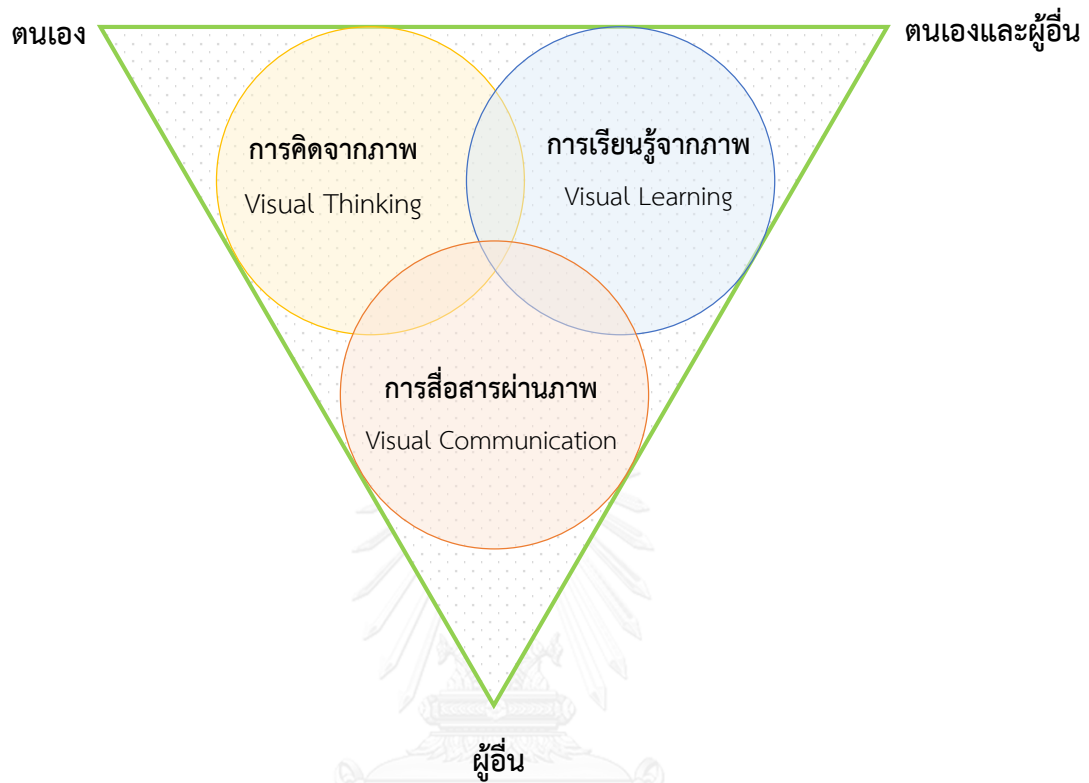
3. การคิดจากภาพ (Visual Thinking) ความสามารถในการแปลงข้อมูลทุกประเภทให้เป็นภาพ กราฟิกหรือรูปแบบต่าง ๆ เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสาร
4. การมองเห็นภาพ (Visualization) กระบวนการที่สร้างเพื่อการมองเห็นภาพในรูปแบบต่าง ๆ
5. การใช้ตรรกะเกี่ยวกับภาพ (Visual Reasoning) การคิดอย่างมีตรรกะ อย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อช่วยในการตีความหมายภาพ
6. ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Viewing) การนำทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการวิเคราะห์ภาพ
7. การแยกแยะเกี่ยวกับภาพ (Visual Discrimination) ความสามารถในการแยกแยะความแตกต่างระหว่างภาพตั้งแต่ 2 ภาพขึ้นไป
8. การสร้างภาพขึ้นมาใหม่ (Visual Reconstruction) ความสามารถในการนำสารจากภาพนั้นมาสร้างภาพใหม่ขึ้นมาอีกครั้ง
9. การเชื่อมโยงภาพ (Visual Association) ความสามารถในการเชื่อมโยงภาพซึ่งแสดงเรื่องราวต่าง ๆ รวมถึงการเชื่อมคำพูดต่าง ๆ กับภาพ
10. การสร้างความหมายใหม่ของภาพ (Reconstructing Meaning) ความสามารถในการสร้างความหมายขึ้นจากภาพ อาจเป็นความหมายที่ยังไม่สมบูรณ์
11. การสร้างความหมายของภาพ (Constructing Meaning) ความสามารถในการสร้างความหมายจากภาพให้สมบูรณ์แบบ

จากการศึกษาพบว่ายังสามารถอธิบายความสัมพันธ์และความต่อเนื่องขององค์ประกอบทั้ง 3 ประการได้ ดังภาพต่อไปนี้

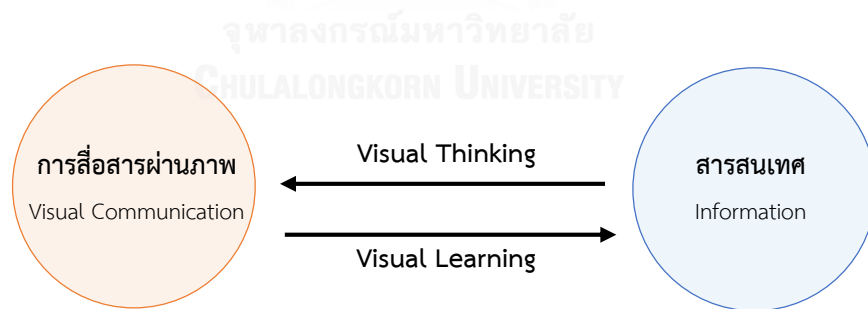


**ภาพที่ 1** แสดงความสัมพันธ์และความต่อเนื่องขององค์ประกอบของการรู้ทางทัศนะ

สำหรับการอธิบายความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 3 ประการ สามารถแสดงดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการรู้ทางทัศนะ



ภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการรู้ทางทัศนะและสารสนเทศ



### 1.3 ระดับของการรู้ทางทัศนะ

การรู้ทางทัศนะอาจเกิดกับผู้เรียนในช่วงระยะเวลาสั้นหรือยาวแตกต่างกันไปตามระดับความคิดและสติปัญญาของผู้เรียน ระดับการเรียนรู้ทางทัศนะจึงแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามในการรู้ทางทัศนะนั้นผู้เรียนจะมี 2 ระดับ คือ ขั้นการจำแนก (Differentiation) และขั้นการบูรณาการ (Integration) (สังคม ภูมิพันธ์, 2549 อ้างถึงใน อรรวรรณ น้อยหอม, 2555) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นของการจำแนก (Differentiation) ในช่วงแรกของการรับสัมผัสสิ่งที่เห็น คนเราจะเรียนรู้ภาพด้วยการจำแนก หรือกระจายสิ่งที่เห็นเป็นส่วนๆ ที่เป็นส่วนย่อยก่อน ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

1.1 สังเกตสิ่งที่อยู่ในภาพที่เห็น เป็นการสังเกตว่ามีสิ่งใดอยู่ในภาพที่เห็นบ้าง โดยจะมีการแยกแยะเป็นอย่างไร

1.2 วิเคราะห์ความเกี่ยวข้องของสิ่งที่เห็น โดยเริ่มวิเคราะห์ว่า สิ่งที่เห็นตามข้อแรกมีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร

2. ขั้นของการบูรณาการ (Integration) ภายหลังจากจำแนกสิ่งที่เห็นแล้ว ผู้เรียนรู้จะเริ่มบูรณาการสิ่งเหล่านั้นเข้าด้วยกัน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

2.1 การใช้ประสบการณ์และความรู้เดิม เป็นขั้นที่ผู้เรียนรู้เริ่มเอาสิ่งที่เห็นเป็นประสบการณ์และความรู้เดิมเท่าที่แต่ละคนมี มาแปลความหมายสิ่งที่เห็น

2.2 การสรุป เป็นขั้นที่จะต้องอาศัยความเชี่ยวชาญและชำนาญมากขึ้น โดยสรุปสิ่งที่เห็นและร้อยเรียงขึ้นเป็นเรื่องราว

2.3 การสร้างสรรค์เรื่องขึ้นใหม่ การเห็นภาพของคนเราไม่เพียงแต่สรุปได้ว่าเป็นสิ่งใด แต่เป็นการเรียนรู้ในระดับที่สูงสุด โดยสามารถนำเอาสิ่งที่เห็นมาสร้างสรรค์เรื่องขึ้นใหม่ได้ด้วยการนำเอาสิ่งที่เห็นนั้นมาเป็นแนวทางในการคิดสร้างสรรค์เรื่อง

### 1.4 กระบวนการพัฒนาการรู้ทางทัศนะ

Yenawine (2003) ได้เสนอกระบวนการสอนการคิดจากภาพ (Visual Thinking) ไว้ดังนี้

1. การเริ่มต้นบทเรียน ผู้สอนให้ผู้เรียนดูภาพ โดยให้เวลาผู้เรียนได้มองดูภาพเงียบๆ ชั่วขณะหนึ่ง ก่อนที่จะขอให้ผู้เรียนพูด

2. การตั้งคำถาม เป็นการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้ตอบคำถามที่เกี่ยวกับสิ่งที่มองเห็นในภาพ การตอบนั้นจะนำไปสู่การเข้ามามีส่วนร่วมอย่างตั้งใจและขยายขอบเขตออกไปจากจุดเริ่มต้น คำถามหลักที่ครูใช้ประกอบด้วย สิ่งที่เกิดขึ้นในภาพนี้ ผู้เรียนเห็นอะไรให้ผู้เรียนพูดอย่างนั้น และ เราสามารถค้นพบอะไรได้อีก ซึ่งเป็นคำถามที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียน

ได้มุ่งความสนใจและใช้ความคิดอย่างไตร่ตรอง

3. การตอบสนองต่อข้อคิดเห็น ผู้สอนจะต้องฟังอย่างตั้งใจ พร้อมชี้สิ่งที่ผู้เรียนพูดถึงในภาพ แสดงออกด้วยท่าทางที่เป็นการให้กำลังใจ และถอดความคิดเห็นในแต่ละข้อ โดยเปลี่ยนคำพูดแต่ไม่เปลี่ยนความหมายของสิ่งที่ผู้เรียนพูด

4. การสรุปบทเรียน ผู้สอนเชื่อมโยงคำตอบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน ถึงแม้ว่าอาจจะมีความคิดเห็นไม่ตรงกัน แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการความคิดของผู้เรียน และแสดงให้เห็นถึงข้อสังเกตและแง่คิด ตลอดจนแสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงและเกิดขึ้นได้อย่างไร

กิดานันท์ มลิทอง (2536) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนโดยใช้ภาพ กล่าวคือ

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนดูภาพแล้วเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์เดิมของตนเพื่อเกิดความเข้าใจและผลการเรียนรู้
2. อย่าใช้ภาพมากเกินไปจนความจำเป็นเพราะอาจทำให้ผู้เรียนไขว้เขวได้
3. ควรลดการพูดหรือคำอธิบายให้น้อยลง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากรายละเอียดของภาพมากขึ้น
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีการแสดงออกและมีความคิดริเริ่มจากการดูภาพ
5. ควรมีคำถามเฉพาะเรื่องเพื่อให้ผู้เรียนคิดคำตอบจากภาพนั้น

สังคม ภูมิพันธ์ (2549 อ้างถึงใน อรรชรน น้อยหอม, 2555) กล่าวถึง หลักการสอนอ่านภาพใช้หลักการติดต่อสื่อสารและใช้วิธีสอนเช่นเดียวกับการสอนอ่านและสอนเขียนทั่วไป คือ ให้ผู้เรียนสามารถถอดรหัส (Decode) และการเข้ารหัส (Encode) โดยการฝึกทักษะแบ่งออกเป็น 2 วิธีการคือ

1. การถอดรหัสกับการเรียนรู้จากภาพ (Decode) การถอดรหัสเป็นการแปลความหมายของภาพข้อมูลหรือสิ่งที่มองเห็น นั่นคือ ความสามารถในการอ่านภาพได้อย่างถูกต้อง มีความเข้าใจและสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาของภาพตลอดจนแปลภาพให้เป็นคำพูดที่มีความชื่นชมในสุนทรียะของภาพนั้น การถอดรหัสและการเรียนรู้ภาพนั้นจำเป็นต้องได้รับการฝึกการดูภาพ การมองเห็นภาพมิได้หมายความว่าต้องเข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้เสมอไปจะต้องได้รับการชี้แนะในการแปลความหมายของภาพให้ถูกต้อง วิธีการนั้นเริ่มต้นจากการรับรู้และรู้จำแนกให้เห็น-ความแตกต่างภายในภาพ สามารถวิเคราะห์ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ปรากฏในภาพ

2. การเข้ารหัสกับการเรียนรู้ภาพ (Encode) ทักษะการอ่านภาพ หมายรวมถึงทักษะการเขียนภาพการสร้างภาพการแปลความหมายจากการคิดและการพูดออกมาเป็นภาพตลอดจนการสร้างเรื่องราวหรือแสดงภาพเพื่อสื่อความหมายให้คนอื่นเข้าใจ

Yang (2013) ได้เสนอกระบวนการในการพัฒนาการรู้ทางทักษะที่มีชื่อว่า “STEP” ซึ่งเป็นกระบวนการมุ่งที่เน้นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมแบบออนไลน์แบบไม่ประสานเวลา เหมาะสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มหรือชุมชนการเรียนรู้แบบออนไลน์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1. ขั้น Scaffolding เป็นการเสริมศักยภาพผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มต้นการเรียนรู้เรื่องใหม่ โดยผู้สอน มีบทบาทดังนี้ 1) แนะนำมาตรฐานของการรู้ทางทักษะและประเด็นสำคัญในการเรียนรู้ 2) นำเสนอตัวอย่างของภาพโปสเตอร์ออนไลน์และสื่อนำเสนอแล้วอธิบายและวิเคราะห์ให้ผู้เรียนดูเป็นตัวอย่าง 3) ร่วมกันอภิปรายถึงความแตกต่างของสื่อที่จะใช้ในการนำเสนอผลงาน 4) เตรียมสื่อการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียน และ 5) แบ่งกลุ่มและเตรียมความพร้อมในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ

2. ขั้น Transaction เป็นการประมวลผลระหว่างกระบวนการเรียนรู้ มุ่งเน้นที่กระบวนการเรียนรู้และการทำงาน โดยให้ผู้เรียนปฏิบัติ ดังนี้ 1) ศึกษาผลงานภาพโปสเตอร์ออนไลน์และสื่อนำเสนอที่มีมาก่อนแล้วรวมถึงทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 2) แบ่งปันความคิดเห็นร่วมกัน แล้วร่วมกันร่างหัวข้อที่จะศึกษาและวางแผนการทำงาน 3) กำหนด สืบค้น และคัดเลือกภาพและสื่อทักษะที่จะนำมาใช้ 4) ออกแบบและพัฒนาสื่อนำเสนอที่มีความหมาย และ 5) แบ่งปันผลงานให้ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นประเมินและให้ผลย้อนกลับ

3. ขั้น Evaluation เป็นการประเมินผลระหว่างและหลังกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ทั้งผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนสามารถประเมินได้ชัดและตรงตามจริง ส่วนผู้เรียนจะได้รับผลย้อนกลับและนำไปปรับปรุงผลงานได้ ทั้งนี้ผู้สอนจำเป็นต้องให้คำแนะนำในช่วงเวลาที่ทำการประเมินให้ผู้เรียนได้ร่วมอภิปราย และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขแก่ผู้เรียนด้วย

4. ขั้น Presentation เป็นการนำเสนอผลงานจากกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก ผู้เรียนจะได้ถ่ายทอดศักยภาพของตนเองผ่านผลงานการนำเสนอ ได้สะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ และรับฟังคำแนะนำต่าง ๆ

จากการศึกษาสามารถสังเคราะห์ภาระงานในกิจกรรมพัฒนาการรู้ทางทักษะของผู้เรียนได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการสังเคราะห์ภาระงานในกิจกรรมพัฒนาการรู้ทางทัศนะ

ภาระงาน	Yenawine (2001)	Yang (2013)	Kibar (2015)	กิตานันท์ มลิทอง (2536)	ผู้วิจัย
ดูภาพ	✓			✓	✓
เชื่อมโยงประสบการณ์เดิม				✓	
ตั้งคำถามเกี่ยวกับภาพ	✓			✓	✓
กระตุ้นให้ผู้เรียนมีการแสดงออก	✓			✓	✓
ศึกษารายละเอียดของภาพ				✓	
บรรยายโดยการใช้ภาษา					
แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพ	✓	✓			✓
เชื่อมโยงคำตอบที่สัมพันธ์กัน	✓				
จำแนกความแตกต่างภายในภาพ					
วิเคราะห์ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ปรากฏในภาพ			✓		
อภิปรายถึงความแตกต่างของสื่อที่ใช้		✓			
ศึกษาตัวอย่างผลงานภาพจากแหล่งเรียนรู้		✓			
วาดภาพ/สร้างภาพจากความคิด		✓	✓		✓
ร่างหัวข้อที่จะศึกษา		✓	✓		✓
สืบค้นภาพที่เกี่ยวข้อง		✓	✓		✓
ออกแบบภาพ/สื่อทัศนะ		✓	✓		✓
นำเสนอผลงาน		✓	✓		✓

จากนิยามข้างต้นผู้วิจัยได้สังเคราะห์ภาระงานของผู้เรียนในกิจกรรมพัฒนาการรู้ทางทัศนะ แล้วจึงสรุปภาระงานที่มีความถี่สอดคล้องกันไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งหมด ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก ได้แก่ การดูภาพ การตั้ง-ตอบคำถามเกี่ยวกับภาพ การวิเคราะห์และอภิปรายภาพ การสร้างภาพจากความคิด การออกแบบและนำเสนอภาพ/สื่อทัศนะ ดังนั้นในกิจกรรมการพัฒนาและส่งเสริมการรู้ทางทัศนะจึงควรสอดแทรกกิจกรรมดังกล่าวลงในเนื้อหาบทเรียนที่สอน

## 1.5 มาตรฐานการรู้ทางทัศนะ

สมาคมห้องสมุดวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (ACRL) (Hattwig et al., 2011) ได้กำหนดมาตรฐานความสามารถในการรู้ทางทัศนะและตัวบ่งชี้ในระดับอุดมศึกษา 7 มาตรฐาน เพื่อเป็นการประกันและรับรองว่านักศึกษาและบัณฑิตที่เป็นผลผลิตจากสถาบันการศึกษาจะเป็นผู้รู้ทางทัศนะ ประกอบด้วย 7 มาตรฐาน มีรายละเอียดดังนี้

### คุณลักษณะของการทางทัศนะ (Visual literacy)

**มาตรฐานที่ 1** ผู้เรียนสามารถระบุธรรมชาติและขอบเขตของสื่อทัศนะที่จำเป็นได้

*ตัวชี้วัดความสามารถ*

1. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนะสามารถระบุและเชื่อมโยงภาพที่ต้องการได้  
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
  - 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของภาพที่จะใช้
  - 2) กำหนดขอบเขตและสภาพแวดล้อมในการใช้ภาพ
  - 3) เชื่อมโยงหลักการในการใช้ภาพ
  - 4) ระบุแนวคิดหลักและคำนิยามที่อธิบายภาพที่ต้องการ
  - 5) ระบุข้อตกลงในการใช้ภาพ
2. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนะสามารถระบุแหล่งของภาพและสื่อต่าง ๆ ได้  
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
  - 1) สืบค้นแหล่งของภาพเพื่อเพิ่มความคุ้นเคยกับภาพที่มีและสร้างความคิดที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาพ
  - 2) ศึกษาขอบเขต เนื้อหาและประโยชน์จากแหล่งของภาพในแต่ละรูปแบบ
  - 3) ระบุความแตกต่างของภาพและสื่อทัศนะประเภทต่าง ๆ ได้
  - 4) เชื่อมโยงภาพและนำมาใช้ในการสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ ได้
  - 5) เข้าใจว่าภาพที่มีอยู่เดิมสามารถนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ของภาพใหม่ได้

## มาตรฐานที่ 2 ผู้เรียนสามารถค้นหาและเข้าถึงภาพและสื่อทัศนยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ตัวชี้วัดความสามารถ

1. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนยะสามารถเลือกแหล่งของภาพได้อย่างเหมาะสมและค้นหาภาพที่ต้องการอย่างเป็นระบบได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ระบุแหล่งที่มาของภาพได้
- 2) ระบุข้อดีและข้อจำกัดของแหล่งที่มาของภาพแต่ละประเภทได้
- 3) ตระหนักถึงกระบวนการค้นหาภาพที่จำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึง
- 4) เลือกใช้ภาพจากแหล่งภาพบนบริการออนไลน์หรือบริการส่วนบุคคล
- 5) เลือกแหล่งที่มาของภาพที่เหมาะสมที่สุดสำหรับภาระงานได้

2. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนยะสามารถค้นหาภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ใช้กลยุทธ์ในการค้นหาภาพที่ต้องการได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่
- 2) ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลที่เป็นตัวอักษรในการเข้าถึงเนื้อหาผ่านภาพและระบุประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวอักษรและข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับภาพ (เช่น คำบรรยาย แท็กของภาพ ผู้สร้าง คำสำคัญ เป็นต้น)
- 3) รับรู้ถึงการจัดวางที่แตกต่างกันของภาพมากกว่าข้อมูลที่เป็นตัวอักษรและส่งผลต่อการเข้าถึงภาพนั้น ๆ
- 4) ระบุคำสำคัญ คำพ้อง และคำที่เกี่ยวข้องกับภาพที่ต้องการได้และจัดทำแผนที่คำศัพท์ที่ใช้ในการค้นหาภาพได้
- 5) ใช้ภาพในการค้นหาภาพอื่น ๆ ผ่านการสืบค้นทางสังคมออนไลน์หรือเครื่องมือสืบค้นภาพได้
- 6) การแสดงภาพและหัวข้อการค้นคว้า จะให้ข้อมูลซึ่งกันและกันด้วยกระบวนการรวบรวมทรัพยากรแบบมีปฏิสัมพันธ์
- 7) ประเมินภาพทั้งเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณและความเหมาะสมของภาพที่เข้าถึง และปรับปรุงกลยุทธ์ในการค้นหาภาพได้ตามความจำเป็นได้

### 3. ผู้เรียนที่รู้ทางทักษะสามารถบริหารจัดการภาพและแหล่งข้อมูลของภาพได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) เข้าถึงภาพที่ต้องการได้โดยใช้เทคโนโลยีหรือระบบที่เหมาะสม (เช่น การดาวน์โหลด คัดลอก-วาง แสกน ถ่ายภาพ เป็นต้น)
- 2) เข้าถึงภาพได้ตามความเหมาะสมเพื่อสนับสนุนการการค้นคว้าวิจัย (เช่น เข้าชมเว็บไซต์ที่มีข้อมูล คลังภาพ พิพิธภัณฑน์ หอศิลป์ ห้องสมุด เป็นต้น)
- 3) จัดการภาพและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการเรียกคืน ใช้ซ้ำและทำอ้างอิงได้

### มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนสามารถตีความและวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศน์ได้

ตัวชี้วัดความสามารถ

#### 1. ผู้เรียนที่รู้ทางทักษะสามารถระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความหมายของภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ดูและสังเกตรายเนื้อหาละเอียดต่าง ๆ ของภาพได้
- 2) อ่านคำอธิบาย ข้อมูลภาพ และข้อความที่เกี่ยวข้องกับภาพได้
- 3) กำหนดหัวข้อของภาพได้
- 4) ตรวจสอบความสัมพันธ์ของภาพกับผู้อื่นและใช้ภาพที่เกี่ยวข้องกับการตีความได้
- 5) รับรู้เมื่อมีข้อมูลของภาพที่ต้องการเพิ่มเติมได้ และสามารถใช้คำถามในการค้นคว้าเพิ่มเติมได้อย่างเหมาะสม

#### 2. ผู้เรียนที่รู้ทางทักษะสามารถระบุข้อมูลของภาพในบริบททางวัฒนธรรม สังคม และประวัติศาสตร์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) อธิบายถึงปัจจัยทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างภาพได้ (เช่น ช่วงเวลา ภูมิศาสตร์ เงื่อนไขทางเศรษฐศาสตร์ โครงสร้างทางการเมือง วิถีทางสังคม เป็นต้น)
- 2) ตรวจสอบวัตถุประสงค์และความหมายของภาพในบริบทเพิ่มเติมได้
- 3) สืบค้นทางเลือกในการสร้างภาพที่สร้างความหมายของภาพและส่งผลต่อการตีความได้ (เช่น แนวคิด องค์ประกอบ)

- 4) อธิบายถึงผู้ชมภาพที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้
  - 5) สืบค้นถึงตัวแทนทางเพศ เชื้อชาติ และตัวบ่งชี้ทางสังคมและวัฒนธรรมในภาพได้
  - 6) ศึกษาวิธีการที่ผู้ชมภาพ บริบทและการตีความของภาพอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา
3. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนศาสตร์สามารถระบุเทคนิคและการออกแบบองค์ประกอบของภาพ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) อธิบายเกี่ยวกับกราฟิกและองค์ประกอบด้านความสวยงามของภาพได้ (เช่น สี การจัดวาง เส้น รูปทรง ความแตกต่าง การทำซ้ำ รูปแบบของภาพ เป็นต้น)
  - 2) ระบุเทคนิค เทคโนโลยี หรือวัสดุที่ใช้ในการผลิตภาพ
  - 3) กำหนดว่าจะให้ภาพเป็นต้นฉบับหรือสำเนา
  - 4) ตรวจสอบถึงตัวบ่งชี้ในการแก้ไขภาพ (เช่น การครอบ การแก้ไขสี การปรับปรุงภาพ เป็นต้น)
4. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนศาสตร์สามารถตรวจสอบการตีความและวิเคราะห์ภาพผ่านการอภิปรายร่วมกับผู้อื่น
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) มีส่วนร่วมในชั้นเรียนในการอภิปรายเกี่ยวกับภาพ
  - 2) รวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพจากผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการ
  - 3) วิเคราะห์มุมมองเฉพาะและเหมาะสมเกี่ยวกับภาพ

#### มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนสามารถประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศได้

##### ตัวชี้วัดความสามารถ

1. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนศาสตร์สามารถประเมินประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของภาพในการสื่อสารด้วยภาพ
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) ประเมินประสิทธิภาพของภาพตามวัตถุประสงค์
  - 2) ประเมินความเหมาะสมและผลกระทบของสารจากภาพที่มีต่อผู้ชม



- 3) วิพากษ์กลยุทธ์ในการโน้มน้าวและบิดเบือนที่อาจจะใช้ในภาพ
  - 4) ประเมินการใช้สัญญาณ สัญลักษณ์ และธรรมเนียมในการสื่อความหมาย
  - 5) วิเคราะห์ผลกระทบจากการแก้ไขภาพหรือการจัดการที่ส่งผลต่อความหมายและความน่าเชื่อถือของภาพ
  - 6) กำหนดความเหมาะสมและความน่าเชื่อถือในการนำเสนอข้อมูลภาพ (เช่น แผนผัง กราฟ โมเดลข้อมูล เป็นต้น)
  - 7) ประเมินภาพโดยใช้เกณฑ์ตัวชี้วัด
2. ผู้เรียนที่รู้ทางทักษะสามารถประเมินความสวยงามและลักษณะทางเทคนิคของภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ประเมินความสวยงามและการออกแบบของภาพ (เช่น การใช้สี การจัดวาง เส้น รูปทรง ความแตกต่าง การทำซ้ำ รูปแบบของภาพ เป็นต้น)
  - 2) ประเมินลักษณะทางเทคนิคของภาพ (เช่น ความละเอียด ขนาดของภาพ ความคมชัด นามสกุลของภาพ เป็นต้น)
  - 3) ประเมินคุณภาพของการทำสำเนาภาพตามตัวชี้วัด เช่น ความถูกต้องของสี ความละเอียดของภาพ เปรียบเทียบกับการทำสำเนาอื่น ๆ ได้
3. ผู้เรียนที่รู้ทางทักษะสามารถประเมินข้อมูลที่มากับภาพ
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ประเมินข้อมูลที่มากับภาพเพื่อความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความครบถ้วนสมบูรณ์
- 2) ใช้การสังเกตเนื้อหาภาพในการประเมินข้อมูลที่เป็นตัวอักษร
- 3) ตรวจสอบข้อมูลที่มากับภาพโดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

4. ผู้เรียนรู้ทางทัศนศาสตร์สามารถประเมินความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของแหล่งที่มาของภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ประเมินความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของแหล่งที่มาของภาพ โดยพิจารณาจากหลักฐาน มุมมองความคิดหรืออคติ
- 2) ตัดสินเกี่ยวกับแหล่งที่มาของภาพโดยพิจารณาจากภาพและข้อมูลที่มีคุณภาพ
- 3) วิเคราะห์ว่าเป็นแหล่งที่มาของภาพอาจสร้างบริบทใหม่ให้กับภาพ และเปลี่ยนความหมายของภาพ

**มาตรฐานที่ 5** ผู้เรียนสามารถใช้ภาพและสื่อทัศนศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

*ตัวชี้วัดความสามารถ*

1. ผู้เรียนรู้ทางทัศนศาสตร์สามารถใช้ภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) วางแผนกลยุทธ์ในการใช้ภาพและสื่อทัศนศาสตร์
- 2) เลือกภาพและสื่อทัศนศาสตร์ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์
- 3) รวบรวมภาพที่ต้องการใช้โดยพิจารณาความหมาย ตัวชี้วัดด้านความสวยงาม ผลกระทบจากภาพ และกลุ่มผู้ชม
- 4) ใช้ภาพสำหรับวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย (เช่น ภาพ หลักฐาน โมเดล หลักฐานขั้นต้น เป็นต้น)
- 5) ใช้ภาพของวัตถุประสงค์เฉพาะและสหวิทยาการวิจัย การสื่อสาร และการเรียนรู้

2. ผู้เรียนรู้ทางทัศนศาสตร์สามารถใช้เทคโนโลยีในการทำงานเกี่ยวกับภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ใช้เทคโนโลยีในการแก้ไข, นำเสนอ, สื่อสาร, จัดเก็บและใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ แอปพลิเคชัน ที่เหมาะสมในการทำงานเกี่ยวกับภาพ

- 2) กำหนดนามสกุลภาพ ขนาด และความละเอียดที่ต้องการและสามารถแปลงภาพได้อย่างเหมาะสม
  - 3) แก้ไขภาพตามความเหมาะสม ในด้านการจัดวางและการแสดงผล (เช่น การครอบ สี ความคมชัด เป็นต้น)
3. ผู้เรียนรู้ทางทักษะสามารถใช้ทักษะการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์และการทดลองที่เกี่ยวกับภาพในการค้นคว้าทางวิชาการ
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) ทดลองใช้วิธีต่าง ๆ ในการรวบรวมภาพเพื่อทำงานวิชาการ
  - 2) ใช้ทักษะการคิดเป็นภาพเพื่อแก้ปัญหา
4. ผู้เรียนรู้ทางทักษะสามารถสื่อสารด้วยภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) เขียนวัตถุประสงค์ในการใช้ภาพได้อย่างชัดเจน
  - 2) นำเสนอภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาถึงความหมายของภาพ เถลถายด้านความสวยงาม ผลกระทบจากภาพ ผลกระทบเชิงโวหาร และผู้ชม
  - 3) อภิปรายเกี่ยวกับภาพร่วมกับผู้อื่น ถ่ายทอดความคิด การให้ความหมาย และตรวจสอบข้อโต้แย้งได้
  - 4) รวมถึงข้อมูลที่เป็นตัวอักษรเพื่อสื่อความหมายของภาพ (เช่นการใช้คำอธิบายภาพ การอ้างอิง เป็นต้น)
  - 5) สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการสื่อสารด้วยภาพและการใช้ภาพ

**มาตรฐานที่ 6** ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ภาพและสื่อทักษะได้

*ตัวชี้วัดความสามารถ*

1. ผู้เรียนรู้ทางทักษะสามารถสร้างสื่อทักษะสำหรับโครงการและการทำงานด้านวิชาการได้
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) สร้างภาพและสื่อทักษะเพื่อสื่อสารแนวคิด การเล่าเรื่อง (เช่น แผนผังความคิด, สื่อนำเสนอ, สตอรี่บอร์ด, โปสเตอร์)

- 2) แสดงกราฟิกของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม (เช่น แผนภูมิ แผนผัง แผนที่ กราฟ โมเดล เป็นต้น)
  - 3) สร้างภาพและสื่อทัศนะให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ชมที่กำหนดให้
  - 4) จัดวางเนื้อหาของภาพได้อย่างเหมาะสม
2. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนะสามารถใช้กลยุทธ์ในการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ผลงาน
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) วางแผนรูปแบบและการออกแบบภาพให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
  - 2) ใช้หลักความสวยงามและหลักการออกแบบที่พิถีพิถันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร
  - 3) ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อรวมเนื้อหาของภาพที่มีอยู่ในการสร้างสรรค์ภาพใหม่
3. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนะสามารถใช้เครื่องมือทางทัศนะที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนะ
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) ทดลองใช้เครื่องมือในการสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนะ
  - 2) ระบุเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนะ
  - 3) ฝึกฝนการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนะ
4. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนะสามารถประเมินผลงานทางทัศนะที่สร้างด้วยตนเอง
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ
- 1) ประเมินผลงานทางทัศนะที่สร้างด้วยตนเองได้ตามวัตถุประสงค์
  - 2) ประเมินผลงานทางทัศนะที่สร้างด้วยตนเองได้ตามเกณฑ์ชี้วัด
  - 3) สะท้อนให้เห็นความสำคัญของผลงานทางทัศนะที่สร้างด้วยตนเองในแง่ของการค้นคว้า การเรียนรู้และการสื่อสาร
  - 4) ตรวจสอบผลงานทางทัศนะที่สร้างด้วยตนเองจากการอภิปรายร่วมกับผู้อื่น
  - 5) ปรับปรุงผลงานทางทัศนะที่สร้างด้วยตนเองจากผลการประเมิน

## มาตรฐานที่ 7 ผู้เรียนมีความเข้าใจในจริยธรรมในการใช้ภาพและสื่อทัศนะ

### ตัวชี้วัดความสามารถ

1. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนะสามารถเข้าใจหลักจริยธรรม กฎหมาย สังคม ประเด็นทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวกับภาพและสื่อทัศนะ  
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) เข้าใจถึงแนวคิดและประเด็นทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และการใช้ภาพที่เหมาะสม
- 2) เข้าใจข้อกำหนดในการใช้ภาพที่เหมาะสม
- 3) ตระหนักถึงหลักทรัพย์สินทางปัญญาในฐานะที่เป็นผู้สร้างภาพ
- 4) ระบุถึงสิทธิส่วนบุคคล จริยธรรมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง การใช้ และการแบ่งปันภาพ
- 5) สืบค้นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการตรวจพิจารณาก่อนเผยแพร่ภาพ

2. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนะสามารถเข้าถึง ใช้และสร้างสรรค์ภาพภายใต้หลักจริยธรรมและกฎหมายที่ถูกต้อง  
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ระบุหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นโยบายในการเข้าถึงภาพตามหลักกฎหมายและจริยธรรม
- 2) ติดตามตรวจสอบสิทธิ์ ข้อจำกัดในการใช้งาน เมื่อมีการทำสำเนาภาพ ดัดแปลง เปลี่ยนรูปแบบ หรือเผยแพร่ในบริบทอื่น
- 3) กำหนดสิทธิ์ในการใช้และเผยแพร่ภาพที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง

3. ผู้เรียนที่รู้ทางทัศนะสามารถอ้างอิงภาพและสื่อทัศนะได้อย่างถูกต้อง  
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้เรียนสามารถ

- 1) ระบุแหล่งที่มา ผู้ผลิตภาพในส่วนของการอ้างอิง
- 2) ระบุข้อมูลแหล่งที่มาในการอ้างอิงและใส่เครดิตเพื่อให้การค้นหาและเข้าถึงภาพมีความน่าเชื่อถือจากนักวิชาการและนักวิจัย
- 3) อ้างอิงสื่อทัศนะโดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม

## 1.6 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทักษะ

### การแปลงข้อมูลสาร (Transformations)

การแปลงข้อมูลสารเป็นเทคนิคการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่มีความยาวหรือจำนวนมาก ให้ง่ายต่อความเข้าใจ มีความย่อและดึงดูดความสนใจ สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นอาจจะเป็นรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการแปลงข้อมูลสารเป็นภาพหรือสิ่งที่สังเกตได้เท่านั้น โดยมีวิธีการแปลงข้อมูลสารหลายรูปแบบ ดังนี้

#### 1. การแปลงข้อมูลสารให้เป็นตาราง (Data Transformations)

ข้อมูลจำนวนมากและมีความเกี่ยวพันกันบางประการ เช่น เหตุการณ์กับเวลา สามารถทำให้ย่อเข้าใจง่ายได้ด้วยการทำเป็นตาราง เป็นการจัดระเบียบข้อมูลทีคนส่วนใหญ่สามารถทำความเข้าใจได้

#### 2. การแปลงข้อมูลสารให้เป็นสเกล (Scale Transformations)

ข้อมูลที่เป็นตัวเลขจำนวนมากอาจยากต่อความเข้าใจจึงควรใช้สเกล ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดอัตราส่วนลงแล้ว ยังเป็นการจัดระเบียบข้อมูลให้ง่ายต่อความเข้าใจอีกด้วย เช่น แผนผังแผนที่ กราฟ หรือสเกลของมาตรวัดต่าง ๆ

#### 3. การแปลงข้อมูลสารให้เป็นสัญลักษณ์ (Symbol Transformations)

ข้อมูลบางประเภทสามารถแปลงให้เป็นภาพสัญลักษณ์เพื่อให้เป็นภาษาสากลที่จดจำได้ง่ายหรือง่ายต่อการทำความเข้าใจ เช่น เครื่องหมายต่าง ๆ หรือการออกแบบเป็นการสินค้า ข้อมูลบางประเภทออกแบบเป็นสัญลักษณ์แทนแนวคิด ใช้ในการสื่อความหมายด้านความเข้าใจให้ตรงกัน

#### 4. การแปลงข้อมูลสารให้เป็นการ์ตูนเรื่อง (Comic Transformations)

ข้อมูลที่เป็นเรื่องราวบางอย่างสามารถเล่าเรื่องได้ด้วยการเขียนเป็นการ์ตูนเรื่อง (Comic) ซึ่งมีข้อดีในแง่ของการทำความเข้าใจง่าย เหมาะสำหรับทุกเพศทุกวัย อีกทั้งยังเป็นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป การ์ตูนเรื่องอาจจะเป็นการ์ตูนกรอบเดียวหรือมากกว่าก็ได้

#### 5. การแปลงข้อมูลสารให้เป็นการ์ตูนเรื่อง (Comic Transformations)

ข้อมูลทุกประเภทสามารถแปลงให้เป็นรูปภาพได้ ซึ่งอาจจะเป็นภาพถ่ายที่เป็นภาพเสมือนจริงหรือภาพเขียนก็สามารถทำได้ ตามปกติเรามีความเชื่อว่า ภาพหนึ่งภาพมีความหมายมากกว่าคำพูดเป็นพันคำ ดังนั้น การแปลงข้อมูลข่าวสารด้วยวิธีนี้จึงเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป ทั้งยังเป็นแนวคิดพื้นฐานสำหรับการสื่อสารด้วยภาพของช่างภาพและศิลปินทั่วไปอีกด้วย

## องค์ประกอบศิลป์ในการออกแบบกราฟิก

ความรู้ความเข้าใจในหลักการทางองค์ประกอบศิลป์เป็นสิ่งสำคัญของผู้เรียนด้านการออกแบบ หากผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการสร้างสรรค์งานควบคู่ไปกับความเข้าใจและทักษะพื้นฐานทางองค์ประกอบศิลป์ในงานกราฟิก ย่อมทำให้มีโอกาสในการประสบความสำเร็จในการทำงานและผลงานนั้นจะมีคุณค่ามากขึ้นเช่นเดียวกัน

### หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ขั้นพื้นฐาน

ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล (2559) ได้กล่าวว่า การจัดองค์ประกอบศิลป์เป็นการนำเอาส่วนต่าง ๆ ของศิลปะ ได้แก่ เส้น สี แสง และเงา รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว ฯลฯ มาจัดเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความงาม เกิดเนื้อหาสื่อเป็นเรื่องราว หรือสาระของผลงานที่ศิลปินผู้สร้างสรรค์ต้องการที่จะแสดงออกมาให้ผู้ชมได้สัมผัส รับรู้ โดยอาศัยรูปลักษณะที่เกิดจากการจัดองค์ประกอบศิลป์ การจัดองค์ประกอบศิลป์จึงมีความสำคัญในการสร้างสรรค์งานศิลปะเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้งานศิลปะทรงคุณค่าความงามอย่างสมบูรณ์

หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่ต้องคำนึงถึงมี 5 ประการ ดังนี้

**1. สัดส่วน** หมายถึง ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมระหว่างขนาดขององค์ประกอบที่แตกต่างกัน ทั้งขนาดที่อยู่ในรูปทรงเดียวกันหรือระหว่างรูปทรง และรวมถึงความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่างองค์ประกอบทั้งหลายด้วย ซึ่งเป็นความพอเหมาะพอดี ไม่มากไม่น้อย ขององค์ประกอบทั้งหลายที่นำมาจัดรวมกัน ความเหมาะสมของสัดส่วนอาจพิจารณาจากคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 สัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน จากรูปลักษณะตามธรรมชาติของคน สัตว์ พืช ซึ่งโดยทั่วไปถือว่า สัดส่วนตามธรรมชาติจะมีความงามที่เหมาะสมที่สุด หรือจากลักษณะที่เป็นการสร้างสรรค์ของมนุษย์ เช่น Gold section เป็นกฎในการสร้างสรรค์รูปทรงของกรีก ซึ่งถือว่า “ส่วนเล็กสัมพันธ์กับส่วนใหญ่กว่า ส่วนที่ใหญ่สัมพันธ์กับส่วนรวม” ทำให้สิ่งต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมีสัดส่วนสัมพันธ์กับทุกสิ่งอย่างลงตัว

1.2 สัดส่วนจากความรู้สึก โดยที่ศิลปะนั้นไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อความงามของรูปทรงเพียงอย่างเดียว แต่ยังสร้างขึ้นเพื่อแสดงออกถึง เนื้อหา เรื่องราว ความรู้สึก ด้วยสัดส่วนจะช่วยเน้นอารมณ์ ความรู้สึก ให้เป็นไปตามเจตนาอารมณ์ และเรื่องราวที่ศิลปินต้องการ ลักษณะเช่นนี้ทำให้งานศิลปะของชนชาติต่าง ๆ มีลักษณะแตกต่างกัน เนื่องจากมีเรื่องราว อารมณ์ และความรู้สึกที่ต้องการออกต่างกันไป เช่น กรีก นิยมในความงามตามธรรมชาติเป็นอุดมคติ เน้นความงามที่เกิดจากการประสานกลมกลืนของรูปร่าง จึงแสดงถึงความเหมือนจริงตามธรรมชาติส่วนศิลปะแอฟริกัน

ตั้งเดิมเน้นความรู้ทางวิญญาณที่น่ากลัว ดังนั้น รูปลักษณะจึงมีส่วนที่ผิดแผกแตกต่างจากธรรมชาติทั่วไป

**2. ความสมดุลและดุลยภาพ** หมายถึง น้ำหนักที่เท่ากันขององค์ประกอบไม่เอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง ในทางศิลปะยังรวมถึงความประสานกลมกลืน ความพอเหมาะพอดีของส่วนต่าง ๆ ในรูปทรงหนึ่งหรืองานศิลปะชิ้นหนึ่ง การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วง ในธรรมชาตินั้นทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ได้โดยไม่ล้มเพราะน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากันทุกด้าน ดังนั้นในงานศิลปะถ้ามองดูแล้วรู้สึกว่ามีบางส่วนหนักไป แขนงไป หรือเบาบางไปก็จะทำให้ภาพนั้นดูเอียงและเกิดความรู้สึกไม่สมดุล เป็นการบกพร่องทางความงาม ดุลยภาพในงานศิลปะมี 2 ลักษณะ

2.1 ดุลยภาพแบบสมมาตร (Symmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาเหมือนกัน คือ การวางรูปทั้งสองข้างของแกนสมดุล เป็นการสมดุลแบบธรรมชาติลักษณะแบบนี้ ในทางศิลปะมีใช้น้อย ส่วนมากจะใช้ในลวดลายตกแต่ง ในงานสถาปัตยกรรมบางแบบ หรืองานที่ต้องการดุลยภาพที่นิ่งและมั่นคงจริง ๆ

2.2 ดุลยภาพแบบอสมมาตร (Asymmetry Balance) หรือความสมดุลแบบซ้ายขวาไม่เหมือนกัน มักเป็นการสมดุลที่เกิดจากการจัดใหม่ของมนุษย์ ซึ่งมีลักษณะที่ทางซ้ายและขวาไม่เหมือนกัน ใช้อองค์ประกอบที่ไม่เหมือนกัน แต่มีความสมดุลกัน อาจเป็นความสมดุลด้วยน้ำหนักขององค์ประกอบ หรือสมดุลด้วยความรู้สึกก็ได้ การจัดองค์ประกอบให้เกิดความสมดุลแบบอสมมาตรอาจทำได้โดยเลื่อนแกนสมดุลไปทางด้านที่มีน้ำหนักมากกว่า หรือเลือกรูปที่มีน้ำหนักมากกว่าเข้าหาแกน จะทำให้เกิดความสมดุลขึ้น หรือใช้หน่วยที่มีขนาดเล็กและมีรูปลักษณะที่น่าสนใจถ่วงสมดุลกับรูปปลักษณะที่มีขนาดใหญ่แต่มีรูปแบบธรรมดา

**3. จังหวะลีลา** หมายถึง การเคลื่อนไหวที่เกิดจากการซ้ำกันขององค์ประกอบ เป็นการซ้ำที่เป็นระเบียบจากระเบียบธรรมดาที่มีช่วงห่างเท่า ๆ กัน มาเป็นระเบียบที่สูงขึ้น ซับซ้อนขึ้นจนถึงขั้นเกิดเป็นรูปลักษณะของศิลปะ โดยเกิดจากการซ้ำของหน่วย หรือการสลับกันของหน่วยกับช่องไฟ หรือการเกิดจากการเลื่อนไหลต่อเนื่องกันของของเส้นสี รูปทรง หรือน้ำหนัก รูปแบบๆ หนึ่ง อาจเรียกว่า แม่ลาย การนำแม่ลายมาจัดวางซ้ำ ๆ กันทำให้เกิดจังหวะ และถ้าจัดจังหวะให้แตกต่างกันออกไป ด้วยการเว้นช่วง หรือสลับช่วง ก็จะเกิดลวดลายที่แตกต่างกันออกไปอย่างมากมาย แต่จังหวะของลายเป็นจังหวะอย่างง่าย ๆ ให้ความรู้สึกเพียงผิวเผิน และเบื่อง่าย เนื่องจากขาดความหมายเป็นการรวมตัวของสิ่งๆ ที่เหมือนกัน แต่ไม่มีความหมายในตัวเอง จังหวะที่น่าสนใจและมีชีวิต ได้แก่ การเคลื่อนไหวของ คน สัตว์ การเติบโต การเดินร่า เป็นการเคลื่อนไหวของโครงสร้างที่ให้ความบันเทิงใจในการสร้างรูปทรงที่มีความหมาย



**4. การเน้น** หมายถึง การทำให้เด่นเป็นพิเศษกว่าธรรมดา ในงานศิลปะจะต้องมีส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือจุดใดจุดหนึ่ง ที่มีความสำคัญกว่าส่วนอื่น ๆ ถือเป็นประธาน ถ้าส่วนนั้น ๆ อยู่ปะปนกับส่วนอื่น ๆ และมีลักษณะเหมือน ๆ กัน ก็อาจจะถูกกลืน หรือถูกส่วนอื่น ๆ ที่มีความสำคัญน้อยกว่าบดบัง หรือแย่งความสำคัญ ความน่าสนใจไป งานที่ไม่มีจุดสนใจ หรือไม่มีประธานจะทำให้ดูน่าเบื่อ เหมือนกับลวดลายที่ถูกจัดวางซ้ำกันโดยปราศจากความหมายหรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ดังนั้น ส่วนนั้นจึงต้องถูกเน้นให้เด่นชัดขึ้นมาเป็นพิเศษกว่าส่วนอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผลงานมีความสมบูรณ์ลงตัวและน่าสนใจมากขึ้น การเน้นจุดสนใจสามารถทำได้ 3 วิธี ดังนี้

4.1 การเน้นด้วยการใช้องค์ประกอบที่ตัดกัน (Emphasis by Contrast) สิ่งที่แปลกแตกต่างไปจากส่วนอื่น ๆ ของงาน จะเป็นจุดสนใจ ดังนั้น การใช้องค์ประกอบที่มีลักษณะแตกต่าง หรือขัดแย้งกับส่วนอื่น ก็จะทำให้เกิดจุดสนใจขึ้นในผลงานนั้นได้ แต่ทั้งนี้ ต้องพิจารณา ลักษณะความแตกต่างที่นำมาใช้ด้วยว่า ก่อให้เกิดความขัดแย้งกันในส่วนรวม และทำให้เนื้อหาของงานเปลี่ยนไปหรือไม่ โดยต้องคำนึงว่า แม้จะมีความขัดแย้ง แตกต่างกันในบางส่วนแต่ในส่วนรวม ยังคงมีความกลมกลืนเป็นเอกภาพเดียวกันได้

4.2 การเน้นด้วยการอยู่โดดเดี่ยว (Emphasis by Isolation) เมื่อสิ่งหนึ่งถูกแยกออกไปจากส่วนอื่น ๆ ของภาพหรือกลุ่มของมัน สิ่งนั้นก็จะเป็นจุดสนใจ เพราะเมื่อแยกออกไปแล้วก็จะเกิดความสำคัญขึ้นมา ซึ่งเป็นผลจากความแตกต่าง ที่ไม่ใช่แตกต่างด้วยรูปลักษณะแต่เป็นเรื่องของตำแหน่งที่จัดวาง ซึ่งในกรณีนี้ รูปลักษณะนั้นไม่จำเป็นต้องแตกต่างจากรูปอื่น แต่ตำแหน่งของมันได้ดึงสายออกไปจึงกลายเป็นจุดสนใจขึ้นมา

4.3 การเน้นด้วยการจัดวางตำแหน่ง (Emphasis by Placement) เมื่อองค์ประกอบอื่น ๆ ชี้นำมายังจุดใด ๆ จุดนั้นก็จะเป็นจุดสนใจที่ถูกเน้นขึ้นมาและการจัดวางตำแหน่งที่เหมาะสม ก็สามารถทำให้จุดนั้นเป็นจุดสำคัญขึ้นมาได้เช่นกัน

**5. เอกภาพ** หมายถึง ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขององค์ประกอบศิลป์ทั้งด้านรูปลักษณะ และด้านเนื้อหาเรื่องราว เป็นการประสานหรือจัดระเบียบของส่วนต่าง ๆ ให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียวเพื่อผลรวมอันไม่อาจแบ่งสับสน ความยุ่งเหยิง เป็นการจัดระเบียบ และดุลยภาพให้แก่สิ่งที่ขัดแย้งกันเพื่อให้รวมตัวกันได้ โดยการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กัน เอกภาพของงานศิลปะ มีอยู่ 2 ประการ ได้แก่

5.1 เอกภาพการแสดงออก หมายถึง การแสดงออกที่มีจุดมุ่งหมายเดียว แน่นนอน และมีความเรียบง่าย งานชิ้นเดียวจะแสดงออกหลายความคิดหลายอารมณ์ไม่ได้ จะทำให้เกิดความสับสน ขาดเอกภาพ และการแสดงออกด้วยลักษณะเฉพาะตัวของศิลปินแต่ละคน ก็สามารถทำให้เกิดเอกภาพแก่ผลงานได้เช่นกัน

5.2 เอกภาพของรูปทรง คือ การรวมตัวกันอย่างมีดุลยภาพ และมีระเบียบขององค์ประกอบทางศิลปะเพื่อให้เกิดเป็นรูปทรงหนึ่งที่สามารถแสดงความคิดเห็นหรืออารมณ์ของศิลปินออกมาได้ชัดเจน เอกภาพของรูปทรงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดต่อความงามของผลงานศิลปะ เพราะเป็นสิ่งที่ศิลปินใช้เป็นสื่อในการแสดงออกถึงเรื่องราว ความคิด และอารมณ์

## 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทัศนะ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทัศนะในไทย

วาริ เกตุอ่อน (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความเข้าใจและความพึงพอใจภาพที่สร้างขึ้นโดยวิธีระบบสำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ที่มีภูมิหลังทางวัฒนธรรมแตกต่างกัน ได้แก่ ผู้เรียน 6 ในวัฒนธรรมเมืองและผู้เรียนในวัฒนธรรมชนบท เพื่อศึกษาว่าสภาพแวดล้อมทางสังคมจะทำให้การแปลความหมายของสิ่งที่มองเห็นเหมือนหรือต่างกันอย่างงไร ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีความเข้าใจภาพในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบความเข้าใจภาพระหว่างกลุ่มพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนในวัฒนธรรมเมืองจะมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าผู้เรียนในวัฒนธรรมชนบท

เจนจิรา ลักษณะบุญสง (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การสื่อสารด้วยภาพในเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า คะแนนการทดลองในเรื่องการรับรู้ เข้าใจ และจดจำภาพ ในเรื่องความประพุดิและวินัยเบื้องต้น หลังจากใช้สื่อภาพประกอบแล้ว มีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ศรชัย บุตรแก้ว (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการคิดในการออกแบบภาพเพื่อสื่อความหมาย โดยมีกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติจำนวน 30 คน และกลุ่มทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการคิดในการออกแบบภาพเพื่อสื่อความหมายจำนวน 30 คน มีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ 1) แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการคิดในการออกแบบภาพเพื่อสื่อความหมาย 2) แบบทดสอบแผนผังกระบวนการคิดในการออกแบบภาพ 3) แบบประเมินชิ้นงานการออกแบบภาพเพื่อสื่อความหมาย 4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการคิด ผลการศึกษาพบว่า คะแนนกระบวนการคิดในการออกแบบภาพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรรวรรณ น้อยหอม (2555) ได้ศึกษาการใช้กลวิธีการอ่านภาพเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ผลการศึกษา 5 พบว่า กลวิธีการอ่านภาพช่วยส่งเสริมความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

พินิจ ฐิติพันธ์รสฤต (2551) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ ในนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่กำลังศึกษาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ และผู้เรียนด้วยบทเรียนนี้มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จรรยา ถนอมศักดิ์ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ การทำวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่องหลักการออกแบบ ตัวอักษร เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2552/2 ปีการศึกษา 2 เป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 40 โปรแกรม วิชาศิลปกรรม สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ ภาควิชามนุษยศาสตร์และศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผลการวิจัยพบว่า การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนอยู่ในระดับดี ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับดี ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก 4.40 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

สุวิมล เอ็นดู (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียเรื่องหลักพื้นฐานการออกแบบนิเทศศิลป์สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการศึกษาพบว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย (E1/E2) เท่ากับ 85/89 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดีย (E.I.) เท่ากับ 0.80 แสดงว่าบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักพื้นฐานการออกแบบนิเทศศิลป์สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งงานวิจัยออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถด้านการรู้ทางทัศนศาสตร์ของผู้เรียน (วาริ เกตุอ่อน, 2550; เจนจิรา ลักษณะบุญสง, 2554; ศรชัย บุตรแก้ว, 2556) งานวิจัยที่นำกลวิธีหรือเทคนิคเกี่ยวกับการรู้ทางทัศนศาสตร์มาใช้ในการเรียนรู้ (อรวรรณ น้อยหอม, 2555) และ งานวิจัยที่พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาสอนเรื่องการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ (พินิจ ฐิติพันธ์รสฤต, 2551; จรรยา ถนอมศักดิ์, 2552; สุวิมล เอ็นดู, 2553)

## ตอนที่ 2 เครื่องมือทางทัศนะ Visual tools

### 2.1 ความหมายและลักษณะของเครื่องมือทางทัศนะ

เดิมนั้นนักวิชาการและนักการศึกษา มักนิยมเรียกเครื่องมือทางทัศนะว่า แผนภูมิความหมาย (Semantic maps) และต่อมาคำว่าผังกราฟิก (Graphic organizers) ก็เริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น เพราะเป็นคำที่คนทั่วไปเข้าใจความหมายได้ง่าย โดยผังกราฟิก (Graphic organizers) เป็นเทคนิคที่พัฒนาต่อเนื่องมาจากการจัดโครงสร้างความคิดล่วงหน้าตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning Theory) ของ David P. Ausubel ที่เสนอการจัดโครงสร้างของความคิดหรือโครงสร้างภาพรวมล่วงหน้า กล่าวได้ว่าผังกราฟิกทำหน้าที่เป็นกรอบแนวคิดทางทัศนะที่ถ่ายทอดความคิดและความรู้ของผู้เรียนผ่านการจัดกระทำข้อมูลและนำเสนอข้อมูล โดยอาศัยทักษะการคิดต่าง ๆ ในการจัดกระทำข้อมูล ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การสังเกต เปรียบเทียบ จัดเรียงลำดับ จัดประเภท ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด จัดระเบียบทางภาษา แยกแยะ ให้ความหมาย แสดงความสัมพันธ์ให้เข้าใจได้ง่าย และจัดการข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาจนสามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลอื่น ๆ ได้อย่างมากมาย และเชื่อมโยงความคิดกับข้อมูลที่ได้รับแสดงออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรม เช่น แสดงออกเป็นภาพหรือข้อความ (Bromley, Irwin-DeVitis, & Modlo, 1995; Crawford & Carnine, 2000; Novak & Gowin, 1984)

ถึงแม้นักวิชาการและนักการศึกษาหลายคนจะอธิบายความหมายของผังกราฟิก (Graphic organizers) ได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย แต่ Hyerle (2008) ได้แสดงความเห็นว่า คำว่า Organizer นั้นยังไม่ครอบคลุมถึงการจัดการข้อมูลของเครื่องมืออีกหลากหลายประเภท แม้ว่าเครื่องมือทางทัศนะหลายชิ้นจะถูกเรียกว่าผังกราฟิกเมื่อนำไปใช้ในการระดมสมองและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ แต่เครื่องมือทางทัศนะอีกส่วนหนึ่งถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานเฉพาะทางได้มากกว่านั้น ซึ่งเป็นที่น่าเสียดายที่การใช้ผังความคิดของผู้เรียนส่วนใหญ่กลับเป็นเพียงการใช้งานรูปแบบซ้ำ ๆ จำกัดกิจกรรมอยู่เพียงการเติมคำลงในกล่องช่องว่างของหน้ากิจกรรมแผนผังกราฟิกเท่านั้น ส่วนคำว่า Semantic maps ที่หมายถึงการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟิกกลับนิยมใช้เพียงเพื่ออธิบายถึงการเชื่อมโยงระดมสมองเกี่ยวกับคำและการใช้ภาษา คำว่าเครื่องมือทางทัศนะ (Visual tools) จึงเริ่มถูกนำมาใช้แทนที่เพราะมีความหมายในการใช้งานที่ครอบคลุมและขอบเขตกว้างกว่า

ในด้านการเรียนรู้ผู้เรียนเปรียบเสมือนคนที่มีเครื่องมือทางทัศนะหลากหลายประเภทอยู่ในมือ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งเครื่องมือที่ไม่ซับซ้อน เช่น ผังใยแมงมุม Flowchart หรือ เส้นเวลา ฯลฯ ไปจนกระทั่งเครื่องมือที่มีความซับซ้อน เช่น แผนผังความคิด หรือแผนผังที่แสดงข้อมูล

ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน ฯลฯ เครื่องมือเหล่านี้เปรียบเหมือนสิ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถที่จะนำไปใช้กระตุ้นทักษะการคิดได้ โดยเครื่องมือทางทัศนະที่แตกต่างกัน ก็จะมีกระตุ้นรูปแบบการคิดวิเคราะห์ที่ต่างกันไปด้วย ผู้เรียนจำเป็นต้องเลือกใช้ให้ถูกประเภท พัฒนาอย่างเหมาะสมและมีความยืดหยุ่นในการใช้งานเพื่อสร้างความรู้ได้อย่างมีความหมาย ตัวอย่างเช่น แผ่นผังก้างปลาสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นได้ว่าอาจมีหลายสาเหตุที่นำไปสู่ผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ในขณะที่แผนภาพเวนนีไดอะแกรมกลับกระตุ้นให้เห็นการเปรียบเทียบ หรือระบุความเหมือนและความต่างของสิ่งต่าง ๆ ได้ (Williams, 2005)

## 2.2 ประเภทของเครื่องมือทางทัศนະ

เครื่องมือทางทัศนະสามารถจำแนกได้ 2 ประเภทตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ 1) เครื่องมือคิดทางทัศนະ และ 2) เครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนະ

เครื่องมือคิดทางทัศนະ (Visual Thinking tools) (Hyerle, 1996) ประกอบด้วย

1. แผ่นผังเชื่อมโยงระดมสมอง (Brainstorming webs) เช่น แผนภาพใยแมงมุม แผนที่ความคิด แผนภาพจัดกลุ่ม
2. แผ่นผังกราฟิก (Graphic organizers) เช่น แผ่นผังเล่าเรื่อง แผ่นผังเวลา
3. แผ่นผังโน้ตทัศน์ (Conceptual maps) เช่น แผ่นผังโน้ตทัศน์ แผนภาพระบบ

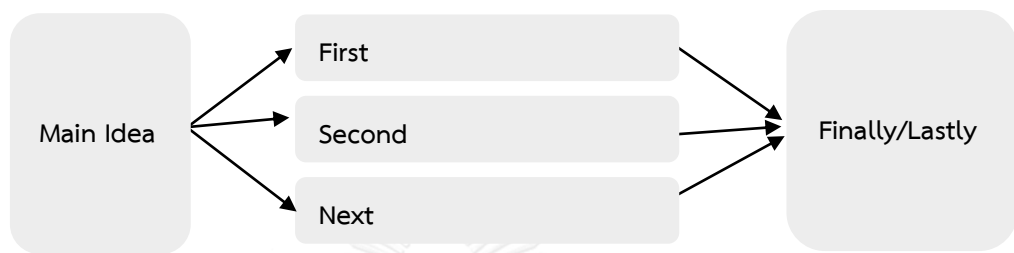
เครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนະ (Visual Content Creation tools) (Liang & Sedig, 2010; Morasky, 2016; Vilner, 2015) ประกอบด้วย

1. เครื่องมือทางทัศนະในการตั้งคำถาม โดยคำถามอาจอยู่ในรูปแบบทดสอบ โพลล์ วิดีโอคำถาม เป็นต้น
2. เครื่องมือทางทัศนະในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น ภาพ วิดีโอ สื่อทัศนະเอกสาร
3. เครื่องมือทางทัศนະในการแสดงภาพ โดยแสดงผลภาพที่จัดเก็บได้โดยตรง หรืออาจตั้งค่าให้แสดงผลด้วยแฮชแท็ก (Hashtag)
4. เครื่องมือทางทัศนະในการแสดงพิกัดแผนที่
5. เครื่องมือทางทัศนະในการออกแบบและสร้างชิ้นงาน โดยสามารถสร้างชิ้นงานกราฟิกได้ในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

### 2.3 ตัวอย่างเครื่องมือคิดทางทักษะ

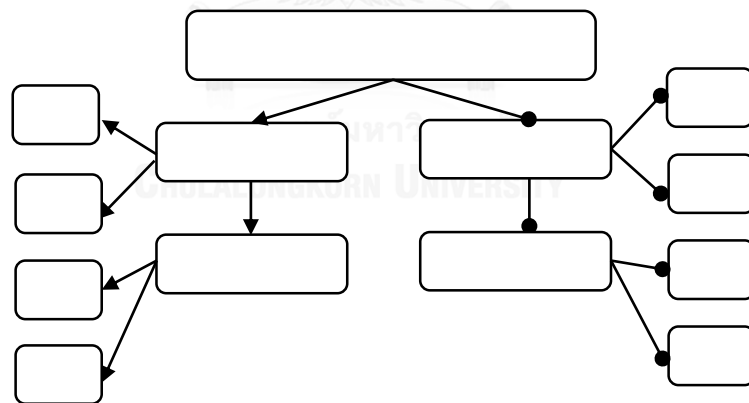
Sinatra (1986) ได้เสนอตัวอย่างเครื่องมือคิดทางทักษะ ดังนี้

1. แผนภูมิความหมายแบบลำดับเหตุการณ์ของเรื่องเล่า ตามลำดับเวลา โดยกรอบด้านซ้ายเป็นใจความสำคัญและกรอบด้านขวาเป็นเหตุการณ์ตามลำดับ และกรอบแนวตั้งเป็นการสรุปเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในที่สุด



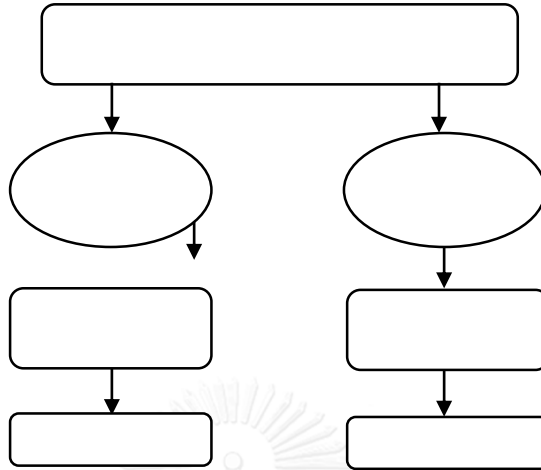
ภาพที่ 4 แสดงแผนภูมิความหมายแบบลำดับเหตุการณ์ของเรื่องเล่า

2. แผนภูมิความหมายเปรียบเทียบ โดยกล่องสี่เหลี่ยมบนสุดเป็นกล่องสำหรับหัวข้อหลักที่นำมาเปรียบเทียบโดยมีลูกศรหัวแหลมโยงไปสู่กรอบสี่เหลี่ยมเล็กทางซ้ายแสดงความแตกต่าง และหัวลูกศรไม่ชี้ทางด้านขวาแสดงความเหมือน



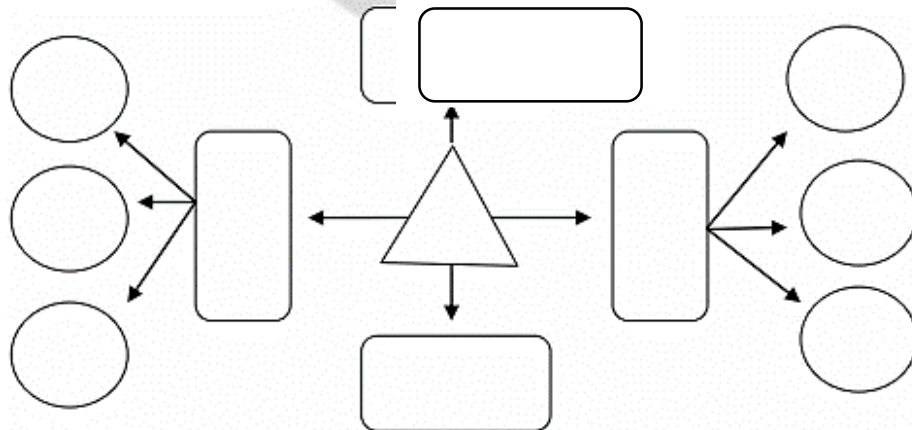
ภาพที่ 5 แสดงแผนภูมิแผนภูมิความหมายเปรียบเทียบ

3. แผนภูมิความหมายแบบจำแนกประเภท เป็นแผนภูมิที่จะแสดงความสัมพันธ์ของหัวข้อ ตัวอย่างหรือรายละเอียด เรียงลำดับตามความสำคัญลงมา



ภาพที่ 6 แสดงแผนภูมิแผนภูมิความหมายแบบจำแนกประเภท

4. แผนภูมิความหมายแบบบรรยาย เป็นแผนภูมิแสดงรายละเอียดหรือองค์ประกอบเรื่อง เช่น คน สัตว์ สิ่งของ สถานที่ ใจความสำคัญอยู่ในกรอบสามเหลี่ยมตรงกลาง มีลูกศรโยงไปยังรูปสี่เหลี่ยมและโยงไปยังองค์ประกอบย่อยวงกลม



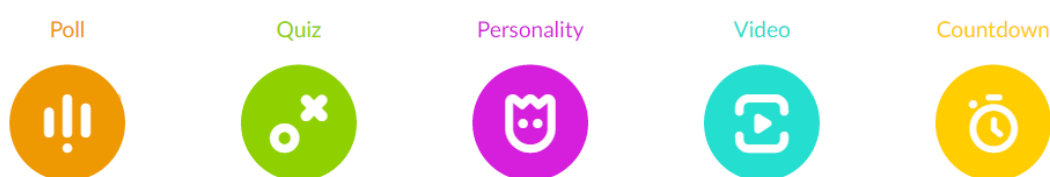
ภาพที่ 7 แสดงแผนภูมิแผนภูมิความหมายแบบบรรยาย

## 2.4 ตัวอย่างเครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนะ

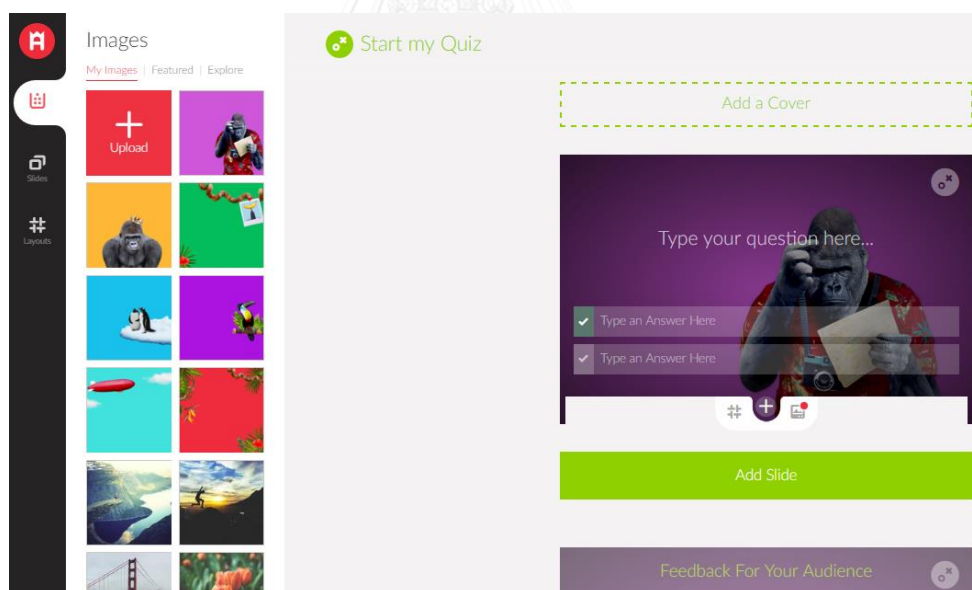
Liang and Sedig (2010) และ Vilner (2015) ได้ยกตัวอย่างเครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนะ ดังนี้

### 1. เครื่องมือทางทัศนะสำหรับตั้งคำถาม

ตัวอย่างแพลตฟอร์มการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้ในการสร้างและฝังแบบฟอร์มคำถามแบบสอบถามออนไลน์ วิดีโอคำถาม หรือ โพลล์ต่าง ๆ ลงไปในระบบได้ เพื่อให้ผู้เรียนร่วมชั้นหรือบุคคลภายนอกได้ร่วมตอบคำถามและมีปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ



ภาพที่ 8 แสดงคุณสมบัติการใช้งานเครื่องมือทางทัศนะสำหรับตั้งคำถาม  
ที่มา :<http://apester.com>

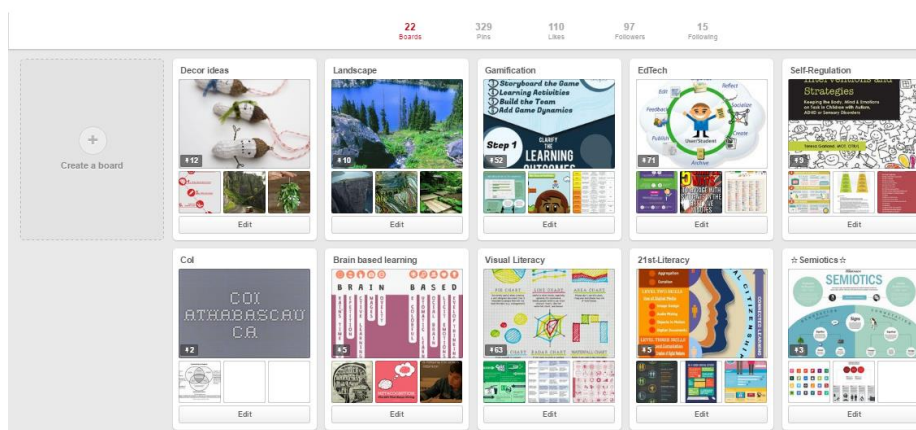


ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทัศนะสำหรับตั้งคำถาม  
ที่มา :<http://apester.com>



## 2. เครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

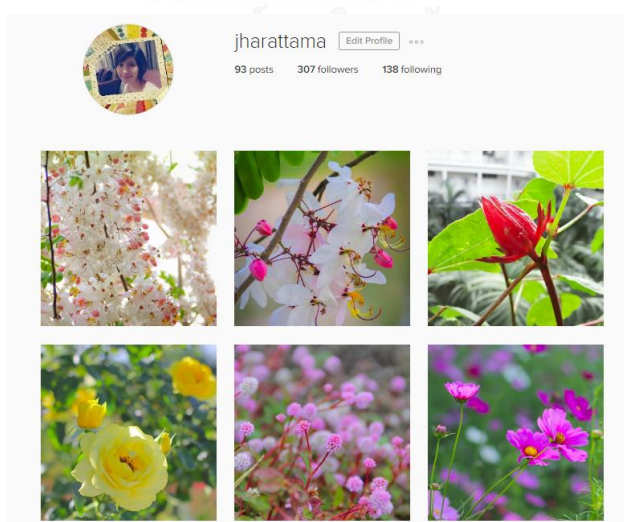
ตัวอย่างแพลตฟอร์มสำหรับจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลภาพ วิดีโอ และจัดหมวดหมู่ได้อย่างเป็นระเบียบ โดยมีการสร้างเพิ่มหรือบอร์ดขึ้นมาเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละชุด



ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล  
ที่มา :<http://www.pinterest.com>

## 3. เครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับแสดงภาพ

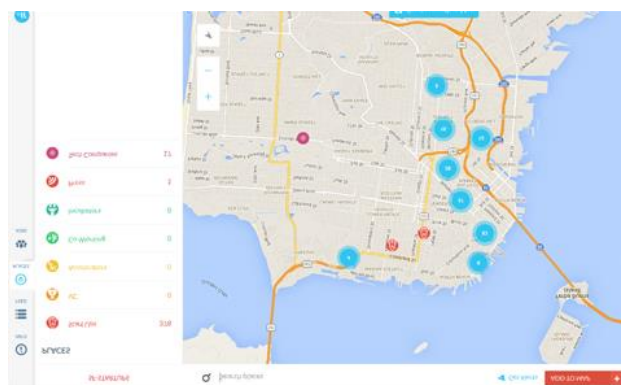
ตัวอย่างแพลตฟอร์มสำหรับแสดงภาพ ที่สามารถถ่ายภาพและแต่งภาพหลากหลาย สามารถแบ่งปันรูปภาพบนออนไลน์ นอกจากนั้นยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ด้วยการกดถูกใจและแสดงความคิดเห็นในภาพต่าง ๆ ทั้งของตนเองและของบุคคลอื่น



ภาพที่ 11 แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับแสดงภาพ  
ที่มา :<http://www.pinterest.com>

#### 4. เครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับแสดงพิกัดแผนที่

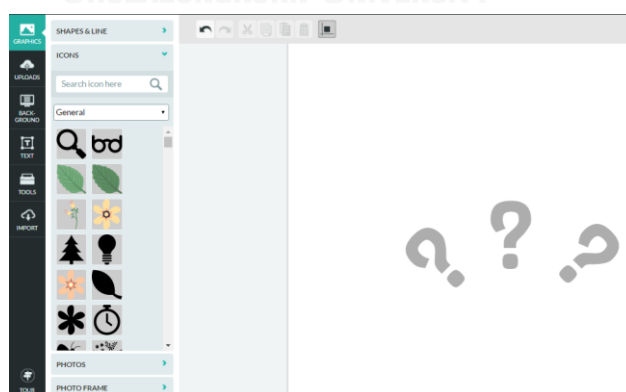
ตัวอย่างแพลตฟอร์มสำหรับสร้างพิกัดสถานที่ต่าง ๆ ของตนเองและติดตามข้อมูลของเพื่อน โดยสามารถให้ข้อมูลอธิบายประกอบ แนนภาพประกอบสถานที่นั้น ๆ เช่น ภาพสัญลักษณ์ที่ไป หรือภาพภูมิทัศน์ของสถานที่นั้นเพื่อแบ่งปันแก่ผู้อื่น



ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล  
ที่มา :<http://www.googlemap.com>

#### 5. เครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับออกแบบและสร้างชิ้นงาน

ตัวอย่างแพลตฟอร์มสำหรับสร้างชิ้นงานทางทัศนศาสตร์ เช่น โปสเตอร์ อินโฟกราฟิก สไลด์นำเสนอผลงาน เป็นต้น โดยมีคุณสมบัติในการสร้างกราฟิกสำเร็จรูป เช่น รูปทรง เส้น ไอคอน ภาพพื้นหลัง และข้อความ นำมาจัดวาง เรียบเรียง ให้สมบูรณ์ปรับแต่งให้สวยงามได้ตามต้องการแล้วสามารถดาวน์โหลดชิ้นงานมาเก็บไว้ได้ หรือจะเผยแพร่และแบ่งปันชิ้นงานให้ผู้อื่นบนออนไลน์ก็ได้



ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานเครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับออกแบบและสร้างชิ้นงาน  
ที่มา :<http://www.piktochart.com>

## 2.5 การเลือกใช้เครื่องมือทางทักษะที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน

การเลือกเครื่องมือทางทักษะและนำมาใช้เป็นเครื่องมือทางปัญญาในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจนั้น อาจมีความยากลำบากและติดขัดบ้างในช่วงแรก แต่ปัญหานี้จะเป็นเพียงปัญหาระยะเวลาสั้นเท่านั้น เนื่องจากผู้เรียนจะค่อยๆฝึกฝนและใช้งานเครื่องมือใหม่ๆ จนคล่องแคล่วได้ในเวลาไม่นาน การเลือกเครื่องมือทางทักษะหรือชุดเครื่องมือทางทักษะของผู้เรียนต้องพิจารณาความจำเป็นในการนำมาใช้ให้ตรงวัตถุประสงค์ก่อนเป็นลำดับแรก และตั้งคำถามเหล่านี้ในการเลือกใช้ ได้แก่

**1. เครื่องมือทางทักษะประเภทใดที่จะสนับสนุนการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์** มีหลักสำคัญที่กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในการทำกิจกรรมและความคาดหวังจากผู้เรียน เช่น ถ้าต้องการให้ผู้เรียนได้สร้างความคิดใหม่สำหรับการเริ่มโครงการหรือชิ้นงาน การใช้แผนผังเชื่อมโยงระดมสมองจะมีความเหมาะสมกับกิจกรรมนี้ ถ้าต้องการให้ผู้เรียนลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา การใช้ผังกราฟิกจะมีความเหมาะสมกับภาระงาน หรือถ้าต้องการให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดจากการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ให้เกิดความเข้าใจก่อนที่จะลงมือทำภารกิจต่อไป ควรเลือกใช้แผนผังโน้ตส์สำหรับกิจกรรม เป็นต้น ทั้งนี้ไม่มีการกำหนดลำดับการใช้เครื่องมือทางทักษะที่ตายตัว ผู้สอนต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม

**2. เครื่องมือทางทักษะรูปแบบใดที่ควรนำมาใช้** เมื่อแน่ใจแล้วว่าเครื่องมือทางทักษะมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลำดับต่อมาผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาถึงรูปแบบของเครื่องมือทางทักษะที่เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้ใช้งาน เช่น ผู้เรียนระดับประถมศึกษาอาจต้องการเครื่องมือทางทักษะที่มีขนาดใหญ่มองเห็นได้ชัด หยิบจับได้ง่าย ไม่มีความซับซ้อนในการใช้งาน ผู้เรียนในระดับที่สูงขึ้นไปสามารถใช้เครื่องมือทักษะที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้ แต่ผู้สอนจะต้องให้คำชี้แนะที่ชัดเจน เป็นเหตุเป็นผลและมีลำดับขั้นตอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย

**3. ผู้สอนจะออกแบบให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการใช้เครื่องมือทางทักษะได้อย่างไร** สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณา คือ ลักษณะการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นรายบุคคล เป็นคู่ เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม หรือจะใช้วิธีการที่ผสมผสานกัน เช่น เทคนิค Think-pair-share และบทบาทของผู้สอนควรอยู่ในฐานะผู้สอนโดยตรงหรือเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้

4. ผู้สอนจะประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือทางทัศนศาสตร์ได้อย่างไร เมื่อมีการจัดการเรียนการสอนและผู้เรียนเริ่มใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ได้ระยะหนึ่งแล้ว จำเป็นต้องมีการประเมินผลการใช้งานเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อเป็นการสะท้อนความคิดเห็นในการใช้งาน ประโยชน์ที่ได้รับ หรือปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงต่อไป

5. จำเป็นต้องใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ในระยะยาวหรือไม่และจะผลานการใช้เครื่องมืออย่างไร เมื่อผู้สอนพิจารณาแล้วว่าจะต้องใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ผู้สอนต้องดำเนินการอย่างเป็นกระบวนการเริ่มตั้งแต่การแนะนำการใช้งาน การพัฒนาเครื่องมือ การบูรณาการเครื่องมือในกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ นอกจากนี้ผู้สอนควรชี้แจงเรื่องสิทธิ์ในการใช้เครื่องมือและความเป็นอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดกระบวนการเรียนรู้

### ตอนที่ 3 การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน Design-based Learning

#### 3.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา สร้าง และประเมินผลงานที่ได้ออกแบบไว้ การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานถือเป็นการเรียนรู้แนวใหม่ กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการทำงานและออกแบบ ทำให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเอง และยังสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนในฐานะนักคิด นักออกแบบ และนักปฏิบัติอีกด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาผู้เรียนต่อไป (Office of Innovation and Technology, Stanford Graduate School of Education, 2012) ในช่วงระยะหลังนักวิชาการและนักวิจัยหลายคนเริ่มให้ความสนใจและศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานไว้ ซึ่งมีการให้นิยามความหมายไว้ดังนี้

Kolodner (2002) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้โดยการออกแบบเป็นฐาน ว่าเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาสหวิทยาการ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ โดยในการสร้างสรรค์ชิ้นงานจะเน้นการทำงานร่วมกัน ทักษะการออกแบบ (Design process skills) และการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Hands-on Learning)

Doppelt et al. (2008) ได้อธิบายว่า การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานเป็นการเรียนในกระบวนการเรียนรู้ที่มีเหตุผลตามหลักวิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการออกแบบ เข้าใจธรรมชาติและหลักการ และใช้ทักษะการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งประโยชน์ของการเรียนรู้โดยการออกแบบเป็นฐานจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้ร่วมกัน นำไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

H. K. Lee and Breitenberg (2010) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง โดยการตั้งเป้าหมายระยะยาว แล้วให้ผู้เรียนได้เริ่มต้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยการออกแบบและค้นหาแนวทางแก้ปัญหาใหม่ๆอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ในการเรียนตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

Seitamaa-Hakkarainen (2011) ระบุว่า การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นวิธีที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในระบบและการเรียนรู้ตามอัธยาศัย โดยมีแนวคิดสำคัญ 2 หลักการ ได้แก่ มุมมองในมิติของการแสวงหาความรู้และพัฒนาความคิด และมุมมองในมิติของการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น ต้นแบบ ชิ้นงานต่าง ๆ โมเดล ผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

Gerber, Marie Olson, and Komarek (2012) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานใช้กระบวนการที่ออกแบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสืบสอบตามสภาพจริง โดยเริ่มต้นกระบวนการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน แล้วสร้างความรู้ความเข้าใจ สรุปแนวคิดในการออกแบบผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่

Puente, van Eijck, and Jochems (2013) ได้ให้นิยามของการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานไว้ว่า เป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานของกระบวนการสืบสอบและการให้เหตุผลในการสร้างสรรค์ผลงาน นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ ระบบ และวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ

จากนิยามความหมายข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานหมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมบนพื้นฐานของกระบวนการสืบสอบ โดยมีแนวคิดสำคัญ 2 มิติ ได้แก่ มิติของการแสวงหาความรู้และพัฒนาความคิด และมิติของการสร้างสรรค์ผลงานผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้ทักษะทางสารสนเทศและทักษะออกแบบอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

### 3.2 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน

นักวิชาการและนักวิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานไว้ดังนี้

Gardner 201๑ ได้นำเสนอแนวทางในการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. ระบุประเด็นปัญหาและความต้องการในการออกแบบ
2. รวบรวมข้อมูลและแนวทางในการแก้ไขปัญหา
3. กำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา
4. เลือกแนวทางที่จะแก้ปัญหา
5. สร้างและประเมินต้นแบบที่ออกแบบ

Vartiainen et al. (2012) ได้เสนอกระบวนการเรียนรู้ที่จะเชื่อมประสบการณ์ของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้ในระบบและการเรียนรู้ตามอัธยาศัยโดยใช้การออกแบบเป็นฐานไว้ 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. ระบุปัญหาเฉพาะหรือโจทย์ที่ผู้เรียนต้องการไขปัญหาผ่านกระบวนการออกแบบ
2. ออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์นั้น ๆ โดยจะต้องสำรวจทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้และวางแผนการออกแบบ
3. รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ตามการองค์ประกอบของการออกแบบ
4. พัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นจริง หลังจากพัฒนาแล้วจำเป็นต้องมีการประเมินผลและปรับปรุงชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Seitamaa-Hakkarainen (2011) ได้นำเสนอขั้นตอนการเรียนรู้โดยการออกแบบเป็นฐานไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. รวบรวมข้อมูลแนวคิดที่จะสร้างชิ้นงาน
3. สร้างร่างต้นแบบ
4. พัฒนาต้นแบบ (Prototype)
5. สร้างชิ้นงานจริงที่สมบูรณ์

ตารางที่ 3 แสดงความสอดคล้องของกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน

กระบวนการเรียนรู้ โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน	SeitamaaHakkarainen, 2011	Gardner (2012)	Vartiainen et al. (2012)	ผู้วิจัย
- กำหนดความต้องการในการออกแบบ		✓	✓	✓
- สํารวจทรัพยากร	✓	✓	✓	✓
- รวบรวมข้อมูล	✓	✓	✓	✓
- กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา		✓		
- เลือกแนวทางการแก้ปัญหา		✓		
- พัฒนาต้นแบบ (Prototype)	✓	✓	✓	✓
- สร้างโมเดลต้นแบบ	✓			
- พัฒนาชิ้นงานจริง	✓		✓	✓
- ประเมินผลงาน		✓	✓	✓

จากตารางกระบวนการการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน ประกอบด้วยกระบวนการทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. ระบุปัญหา/ความต้องการ Identify needs
2. สํารวจทรัพยากร Design Review
3. รวบรวมข้อมูล Collect information
4. พัฒนาต้นแบบ Prototype
5. พัฒนาชิ้นงานจริง Production
6. ประเมินผล Evaluate

### 3.3 บทบาทของผู้สอนในการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การออกแบบเป็นฐาน ผู้สอนนับว่ามีบทบาทสำคัญมากในการควบคุมกระบวนการทั้งหมดให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ฝึกค้นคว้า ศึกษาทดลอง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจึงมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ (Hmelo-Silver, Duncan, & Chinn, 2007; Moust, Berkel, &

Schmidt, 2005) ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีคำถาม สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ส่งเสริมกระบวนการสะท้อนคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักที่จะสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีวินัยให้กับผู้เรียนนอกจากนี้การประเมินความก้าวหน้า (Formative Assessment) อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องก็ถือเป็นบทบาทสำคัญของผู้สอนเช่นเดียวกัน (Boekaerts, 1997; Bolhuis, 2003; Loyens, Magda, & Rikers, 2008; Massey, Ramesh, & Khatri, 2006)

### 3.4 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน

จากการศึกษาพบว่า การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานมีวิธีการประเมินแบ่งได้ 2 รูปแบบ คือ 1) การประเมินความก้าวหน้า (Formative Assessment) โดยประเมินจากการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถชี้แนวทางให้ปรับเปลี่ยนและพัฒนาการปฏิบัติงานให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด และ 2) การประเมินผลสรุป (Summative Assessment) เพื่อสรุปถึงผลสัมฤทธิ์จากชิ้นงานหรือภาระงานที่ผู้เรียนทำเสร็จสิ้นในแต่ละสมรรถนะหรือครอบคลุมทั้งหมด ตัวอย่างวิธีการที่ใช้ในการประเมินการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน มีดังนี้



**ตารางที่ 4** แสดงตัวอย่างวิธีการที่ใช้ในการประเมินการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน

ประเภท	วิธีการ	งานวิจัยที่ใช้วิธีการประเมิน
การประเมิน	- มอบหมายงานรายบุคคลและ	Bailey and Szabo (2007)
ความก้าวหน้า	กลุ่ม	Behrens et al. (2010)
(Formative	- ตอบคำถามออนไลน์ประจำ	Chang, Yeh, Pan, Liao, and Chang (2008)
Assessment)	สัปดาห์	C.-S. Lee, Su, Lin, Chang, and Lin (2010)
	- นำเสนอความก้าวหน้าราย	Mese (2006)
	สัปดาห์ เช่น นำเสนอ	Massey et al. (2006)
	presentation ตัวอย่างชิ้นงาน	Nooshabadi and Garside (2006)
	แนวคิดในการออกแบบ	Roberts (2001)
	เป็นต้น	Stiver (2010)
การประเมินผล	- สร้างชิ้นงานแบบรายบุคคลและ	Chang et al. (2008)
สรุป	รายกลุ่ม แล้วใช้การสอบปาก	Cheville, McGovern, and Bull (2005)
(Summative	เปล่า สอบปลายภาค	Denayer, Thaelts, Sloten, and Gobin
Assessment)	- ประเมินจากสื่อนำเสนอ	(2003)
	รายงาน	Massey et al. (2006)
	- ประเมินผลงานจาก Portfolio	Mckenna, Colgate, Carr, and Olson
	- ประเมินโดยใช้เกณฑ์ประเมิน	(2007)
	แบบรูบริค	Roberts (2001),
		Shyr (2012)

### 3.5 บริบทของการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานนั้นโดยมากจะเป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันในกลุ่มผู้เรียน (Collaborative learning) ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งมีกิจกรรมในการเรียนรู้ในหลากหลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น

- ให้ผู้เรียนได้นำเสนอต้นแบบชิ้นงานกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องด้วยตนเอง (Denayer et al., 2003; Linge & Parsons, 2006; Mckenna et al., 2007; Nonclercq et al., 2010; Shyr, 2012)
- ให้ผู้เรียนได้บริหารจัดการกระบวนการทั้งหมดด้วยตนเองเสมือนเป็นผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้บทบาทสมมติ (Nonclercq et al., 2010)

- มีการทำงานเป็นทีม สื่อสาร แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น และให้ผลย้อนกลับร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม (Behrens et al., 2010; Cheville et al., 2005; Mckenna et al., 2007; Zhan & Porter, 2010)
- มีการจูงใจและกระตุ้นผู้เรียนผ่านการแข่งขันด้วยเทคนิควิธีการที่หลากหลาย (Kundu & Fowler, 2009)

จากการศึกษาสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานกับมาตรฐานการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ได้ดังนี้

**ตารางที่ 5** แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานกับมาตรฐานการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์

มิติการเรียนรู้	กระบวนการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์
การแสวงหาความรู้และพัฒนาความคิด	1. ระบุปัญหา/ความต้องการ Identify need	มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนสามารถระบุธรรมชาติและขอบเขตของสื่อทัศนศาสตร์ที่ต้องการได้
	2. สำรวจแนวทางออกแบบ Design review	มาตรฐานที่ 2 ผู้เรียนสามารถค้นหาและเข้าถึงภาพและสื่อทัศนศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	3. รวบรวมข้อมูล Collect information	มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนสามารถตีความและวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศนศาสตร์ได้
		มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนสามารถประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศได้
การสร้างสรรคผลงาน	4. พัฒนาด้านแบบ Prototype	มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนสามารถใช้ภาพ และสื่อทัศนศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	5. พัฒนาชิ้นงาน Production	มาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนศาสตร์ได้
	6. ประเมินผล Evaluation	มาตรฐานที่ 7 ผู้เรียนมีความเข้าใจในจริยธรรมในการใช้ภาพ

## ตอนที่ 4 เกมมิฟิเคชัน Gamification

แนวโน้มในการจัดการเรียนรู้ที่กำลังได้รับความนิยม คือ การดึงการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของผู้เรียนด้วยการให้แรงจูงใจภายในหรือรางวัลที่มีลักษณะเป็นนามธรรมหนึ่งในวิธีการจัดการเรียนที่เป็นที่รู้จักกันดีคือ เกมมิฟิเคชัน (Gamification) ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติผสมผสานเข้ากับแนวคิดหรือองค์ประกอบที่มีลักษณะคล้ายเกมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

### 4.1 ความหมายของเกมมิฟิเคชัน

ที่มาของคำว่าเกมมิฟิเคชัน Gamification มาจาก gam)e- + (ification หมายถึง การทำให้เป็นเกม โดยมีคำกริยา คือ คำว่า gamify และ อากาณนาม คือ คำว่า gamifying ซึ่งเป็นคำที่เริ่มใช้มาในช่วงปี ค.ศ.2004 แต่เริ่มได้รับความนิยมในช่วงปี ค.ศ.2010 มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้นิยามความหมายของคำนี้ไว้ สามารถสรุปได้ดังนี้ (Deterding et al., 2011; Huotari & Hamari, 2012; J. Lee & Hammer, 2011; Zichermann & Cunningham, 2011)

เกมมิฟิเคชันเป็นกระบวนการที่ผสมผสานเทคนิคของการออกแบบเกม กลไกของเกม และ/หรือ การนำลักษณะของความเป็นเกมมาประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ เช่น การศึกษา ด้านธุรกิจ ด้านสุขภาพ เพื่อกระตุ้นและดึงความสนใจหรือการมีส่วนร่วมของผู้ชมหรือผู้เกี่ยวข้องให้เพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น การใช้เกมมิฟิเคชันเพื่อทำให้การเรียนมีความสนุกสนานมากยิ่งขึ้น ด้วยการกำหนดกิจกรรมให้ทำ มีการนำเสนอแต้มคะแนน กระดานผู้นำ การให้รางวัลต่าง ๆ เป็นต้น

โดยสรุปแล้วเกมมิฟิเคชันเป็นการนำแนวคิด องค์ประกอบและกลไกของเกมมาประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เกม เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สร้างแรงจูงใจและเพิ่มการมีส่วนร่วมทางดิจิทัลเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

### 4.2 ประเภทของเกมมิฟิเคชัน

ประเภทของเกมมิฟิเคชันแบ่งได้เป็น 2 ประเภท (Brian, 2014) ได้แก่

1 เกมมิฟิเคชันแบบปัจจัยภายนอก .Extrinsic gamification เป็นเกมมิฟิเคชันที่นำองค์ประกอบของเกมมาใช้ในการจูงใจภายนอก เช่น การให้คะแนน ให้รางวัล หรือแถบแสดงสถานะความก้าวหน้าในเกม เป็นต้น

2 เกมมิฟิเคชันแบบปัจจัยภายใน .Intrinsic gamification เป็นการใช้กระบวนการจูงใจภายในและการออกแบบพฤติกรรมเพื่อการมีส่วนร่วมของผู้เล่น เช่น จูงใจในด้านความต้องการมีสัมพันธภาพกับผู้อื่น ความต้องการเป็นอิสระ ความเป็นตัวของตัวเอง ความต้องการเป็นผู้รอบรู้ และความต้องการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ เป็นต้น

คุณสมบัติในการจูงใจและเพิ่มการมีส่วนร่วมของเกมมิฟิเคชัน ได้แก่

1. เกมมิฟิเคชันแบบปัจจัยภายนอก Extrinsic gamification เช่น
  - การให้คะแนน (Point)
  - การให้รางวัล (Badges as a Reward)
  - สถานะความก้าวหน้า (Progress Bar/ Leaderboard)
2. เกมมิฟิเคชันแบบปัจจัยภายใน Intrinsic gamification เช่น
  - เป้าหมาย (Goal)
  - การเพิ่มระดับความยาก (Level)
  - ความท้าทาย (Challenge)
  - การแข่งขัน (Competition)
  - การให้ผลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง (Continuous Feedback)
  - ความสนุก (Fun)

#### 4.3 องค์ประกอบและคุณลักษณะของเกมมิฟิเคชัน

Austin (2013) ได้กล่าวถึงการดำเนินเกมมิฟิเคชันว่าควรจะมีองค์ประกอบพื้นฐานเพื่อให้เกมสามารถดำเนินไปได้ ดังนี้

1. เนื้อเรื่องในการดำเนินเกม
2. รูปแบบในการเล่น
3. ตัวละครที่ใช้เล่น
4. การแข่งขัน
5. การเป็นที่ยอมรับและการให้รางวัล
6. การเพิ่มระดับความยาก
7. ความท้าทาย
8. การให้ผลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง

วรพิสุทธ์ ภิญโญยาง )2556) ได้นำเสนอกลไกของเกมที่ใช้ในแนวคิดของเกมมิฟิเคชัน โดยประกอบด้วย

1. คะแนนสะสม (Points) เป็นสิ่งที่ใช้วัดความสำเร็จจากการใช้งาน ซึ่งคะแนนมักจะถูกกำหนดไว้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และจะสะสมไปเรื่อย ๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
2. เหรียญตราสัญลักษณ์ (Badges) เป็นเสมือนของที่บ่งบอกถึงความสำเร็จบางอย่าง ซึ่งต้องทำตามกิจกรรมพิเศษที่กำหนดไว้ หรือมีเงื่อนไขพิเศษในการได้มา ตัวอย่างเช่น เหรียญตราสัญลักษณ์ที่ได้รับเมื่อมีการ Check-in ในแอปพลิเคชัน Foursquare
3. ระดับขึ้น (Level) ซึ่งสามารถพบเห็นได้ในเกมเกือบทุกเกมคือ มีระดับความยากที่เพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ เพื่อให้ผู้เล่นรู้สึกว่าจะต้องใช้ความพยายามในการเอาชนะ และเมื่อชนะได้ จะเกิดความภูมิใจ ซึ่งเป็นเหมือนความสำเร็จเล็ก ๆ ในการเล่น
4. ตารางอันดับ (Leaderboard) เป็นการจัดอันดับจากคะแนนสะสมในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันขึ้นมาระหว่างผู้เล่นภายในเกม
5. การถูกท้าทาย (Challenger) มักจะเป็นอะไรที่ยากเกินกว่าจะทำคนเดียวได้ คล้ายกับเป็นการชักชวนกลุ่มเพื่อนให้มาทำกิจกรรมบางอย่าง

เกมที่เน้นผู้เล่นเป็นศูนย์กลางส่วนใหญ่จะมีคุณลักษณะร่วมกันตามที่ Jensen (2012) ได้นำเสนอไว้ 6 ประการ ได้แก่

1. การตอบสนอง (Responsive) เกมที่ดีจะให้ผลย้อนกลับอย่างมีความหมายกับผู้เล่นและผลย้อนกลับเหล่านั้นจะช่วยจูงใจให้ผู้เล่นสร้างกลวิธีในการเรียนได้ นอกจากนี้ผลย้อนกลับจะต้องให้ในทันทีทันใดเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
2. การมีส่วนร่วมกับผู้อื่น (Collaborative) ภายใต้เงื่อนไขระหว่างผู้เล่นเกมโดยมากจะมีหนทางให้ผู้เล่นได้ร่วมกันปฏิบัติภารกิจ ได้ฝึกการทำงานร่วมกัน พัฒนาความเป็นผู้นำ หรือในอีกมุมมองหนึ่งคือมีกลไกให้ผู้เล่นได้แข่งขันความสามารถร่วมกันได้
3. การสร้างความเชื่อ (Ritual) การสร้างเกมขึ้นมาเปรียบได้กับการสร้างลัทธิความเชื่ออย่างหนึ่งขึ้นมา โดยมากเกมจะสร้างโลกอีกแห่งหนึ่งขึ้นมาให้ผู้เล่นเชื่อในกฎและกติกาของโลกใหม่แห่งนั้น ผู้ออกแบบสามารถวางบทบาทให้กับผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนได้ภายใต้กฎเกณฑ์ของเกม
4. การเพิ่มระดับ (Incremental) เกมส่วนมากจะมีการเพิ่มระดับความยากไปตามความสามารถของผู้เล่นที่จะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ผ่านการทดลองเล่นเข้าไปมาจนบรรลุเป้าหมายในแต่ละระดับ ทั้งนี้เป็นการจูงใจให้ผู้เล่นเชื่อในความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้นทีละระดับด้วย

5. ความสะดวก (Convenient) หัวใจสำคัญของเกมส่วนมากคือการออกแบบให้มีความซับซ้อนที่น้อย ง่ายต่อการเล่น แฝงควบคุมใช้งานได้สะดวก

6. การให้รางวัล (Rewarding) นอกจากความสนุกที่เป็นเอกลักษณ์แล้วเกมส่วนมากยังมีระบบการให้รางวัลเพื่อจูงใจให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ โดยมากของรางวัลจะใช้สิ่งที่มีมูลค่าหรือมีความหมายทางจิตใจกับผู้เล่น

Beza (2011) ได้ระบุถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ใช้ในเกมมิฟิเคชันทั้งที่เป็นรูปแบบเฉพาะตัวและรูปแบบทั่วไป เพื่อสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เล่น ดังนี้

1. การให้คะแนน ถือเป็นวิธีการให้รางวัลซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ และอาจจะจูงใจผู้เล่นให้เปลี่ยนพฤติกรรมในเกม หรือด้านเดียวกัน ในขอบเขตของเกมนั้นคะแนนจะให้เป็นการประเมินค่า ประสิทธิภาพ ค่าทักษะ และค่าพลัง

2. ด้านต่าง ๆ เป็นวิธีการให้ผู้เล่นได้รับรางวัลจากการทำคะแนน ในแต่ละด้านจะมีองค์ประกอบหรือทักษะที่ผู้เล่นจะต้องผ่านไปได้เพื่อให้สามารถเลื่อนขั้นไปด้านถัดไป ด้านต่าง ๆ ถือเป็นวิธีการสร้างแรงจูงใจที่สำคัญ

3. สิ่งท้าทาย ถ้วยรางวัล เหรียญตรา และการทำเป้าหมายให้สำเร็จ ลักษณะพื้นฐานของรูปแบบทั้งสี่นี้เป็นไปในทำนองเดียวกัน นั่นคือการให้รางวัลแก่ผู้เล่นที่มีผลงานเกินหน้าที่ที่กำหนดไว้เบื้องต้น สิ่งท้าทายจะกำหนดเป้าหมายให้ผู้เล่นและสร้างความรู้สึกลึงถึงวัตถุประสงค์ของงาน การให้รางวัลถูกทำให้เป็นรูปธรรมผ่านรูปแบบของถ้วยรางวัล เหรียญตรา หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่สามารถสร้างชื่อเสียงเกียรติยศแก่ผู้เล่นที่สามารถผ่านด่านหรือบรรลุสิ่งท้าทายต่าง ๆ ได้สำเร็จตามเป้าหมาย

4. ตารางการแข่งขัน ใช้เพื่อวิเคราะห์และแสดงการกระทำที่ต้องการโดยเน้นไปที่วิธีการแข่งขันเพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นมีพฤติกรรมที่ต้องการ ตารางแสดงคะแนนของผู้เล่น โดยเรียงจากคะแนนสูงสุดซึ่งอาจแสดงชื่อหรือชื่อเล่นและความสามารถของผู้เล่นที่เหนือกว่าผู้เล่นคนอื่น ๆ ตารางการแข่งขันนี้ยังทำให้ผู้เล่นทราบสถานะและการกระทำของตนเองเพื่อตั้งพฤติกรรมด้านการแข่งขันโดยสัญชาตญาณออกมา

อย่างไรก็ตาม ระบบการเปลี่ยนแปลงของเกมมิฟิเคชันเป็นปัจจัยสำคัญที่ชักนำพฤติกรรมของผู้เล่นโดยใช้กลไกอิเล็กทรอนิกส์ของเกมเป็นเครื่องจูง เนื่องจากผู้เล่นมีช่วงอายุและความต้องการส่วนตัว วัฒนธรรมและเพศที่หลากหลาย ดังนั้นจึงมีการใช้ (รวมทั้งปัจจัยประกอบอื่น ๆ) วิธีการให้โบนัสหลายรูปแบบแก่ผู้เล่น ดังนั้น ระบบการเปลี่ยนแปลงหรือแรงจูงใจของเกมมิฟิเคชันที่น่าสนใจที่สุดสำหรับผู้เล่น ได้แก่

1. การให้รางวัล มนุษย์จะถูกดึงดูดเมื่อมีรางวัลให้แก่พฤติกรรมของพวกเขา กลไกการให้รางวัล หลักพื้นฐานในเกมมิฟิเคชันอาจเป็นคะแนนที่ทำให้ชนะและ/ หรือสินค้าพิเศษ การได้เลื่อนไประดับที่สูงขึ้น หรือการทำภารกิจต่าง ๆ ได้สำเร็จ
2. สถานะ ผู้เล่นต้องทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ได้ค่าประสบการณ์ การได้รับการยกย่อง และได้รับความนิยมนับถือเป็นแรงจูงใจหลักในการเลื่อนไประดับที่สูงขึ้น
3. การทำเป้าหมายให้สำเร็จ ผู้เล่นจะรู้สึกว่าคุณจูงใจให้ทำเป้าหมายให้สำเร็จผ่านอุปสรรคและความท้าทายต่าง ๆ ในขั้นตอนของเกมด้วยความพยายามทำงานของผู้เล่น รางวัลนั้นมักเป็นการได้รับการยกย่องในชัยชนะ
4. การแสดงตัวตน เป็นการแสดงบุคลิกที่สร้างขึ้นเป็นตัวตนของตนเอง (อัตลักษณ์รูปแบบ)
5. การแข่งขัน ผู้เล่นมักถูกจูงใจด้วยความท้าทายในการแข่งขัน ผู้เล่นที่สามารถทำคะแนนได้สูงสุดในตารางจะรู้สึกพึงพอใจเมื่อเปรียบเทียบกับผลของผู้เล่นคนอื่น ๆ ส่วนใหญ่แล้วมักจะมีการแสดงผลคะแนนซึ่งแสดงกลุ่มผู้เล่นที่ได้คะแนนสูงสุด ระดับที่ผู้เล่นอยู่ รางวัล ของที่ได้รับความท้าทายในเกมที่ผู้เล่นชนะมา ตารางนี้มักทำให้ผู้เล่นเกิดความต้องการที่จะแข่งขันกับผู้เล่นคนอื่น ๆ
6. ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การเสนอความช่วยเหลือเป็นหนึ่งในแรงจูงใจหลักในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ของผู้เล่นแต่ละคนในกลุ่มสังคมของผู้เล่น ซึ่งแตกต่างกันไปตามความคาดหวังของผู้รับความช่วยเหลือ เมื่อนำแนวคิดนี้มาปรับใช้จะช่วยให้ออกแบบองค์ประกอบของเกมที่ตั้งใจและมอบคุณประโยชน์ต่อผู้เล่นในเกมได้

#### 4.4 การเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน

การจัดการเรียนแบบเกมมิฟิเคชันในปัจจุบันมักจะถูกนำมาใช้กับกลุ่มผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ร้อยละ 68 ของผู้ที่ชื่นชอบการเล่นเกมนับว่าเป็นบุคคลในช่วงวัยนี้ ประชากรกลุ่มนี้จึงดูเป็นกลุ่มที่เหมาะสมที่จะใช้ในการพัฒนาเทคนิคในการจัดการเรียนให้ใช้ได้กับคนส่วนมาก (Domínguez et al., 2013) การจัดการเรียนแบบเกมมิฟิเคชันในชั้นเรียน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. การใช้เกมเพื่อสอนเนื้อหาเฉพาะ (Topic Specific Gamification) ซึ่งเป็นการนำเอาเกมมาสอนเนื้อหาหรือมีต้นแบบเฉพาะเรื่อง เครื่องมือสำหรับการนำมาสอนหลักการเฉพาะเรื่องด้วยความสนุกสนานผ่านบทเรียนที่เป็นภารกิจในเกม ตัวอย่างเช่น เช่น MS Kodu, MIT's Scratch เป็นต้น

2. การเปลี่ยนห้องเรียนให้เป็นเกม (Classroom Gamification) ซึ่งการเปลี่ยนห้องเรียนทั้งหมดให้อยู่ในรูปของเกมการแข่งขัน กิจกรรมการเรียนรู้จะถูกถ่ายทอดออกมาในลักษณะของภารกิจที่มีการสืบสอบเพื่อค้นหาคำตอบ (Quest) ซึ่งผู้เรียนจะได้รับ เปรียบเสมือนเกมย่อย ๆ ที่ผู้เรียนจะต้องทำเพื่อเรียนรู้และสะสมคะแนนเพื่อแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนผ่านทาง Leaderboard และมักจะมีการจำลอง Avatar ของตนเองที่สามารถเก็บสะสมค่าประสบการณ์เพื่อเพิ่มระดับตนเองได้ผ่านการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

นอกจากนี้การออกแบบการเรียนรู้ด้วยเกมมิฟิเคชันจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกของเกมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้ โดย Bunchball (2010) ได้นำเสนอกฎ (Mechanic) และพลวัตร (Dynamic) ภายในเกมไว้ ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงกลไกและพลวัตรภายในเกม

กลไกของเกม	ความปรารถนาของมนุษย์					
	รางวัล	สถานะ	ความสำเร็จ	ความเป็นตนเอง	การแข่งขัน	การมีน้ำใจ
คะแนน (Point)	✓	✓	✓		✓	✓
ระดับ (Level)		✓	✓		✓	
ความท้าทาย (Challenges)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สิ่งของเสมือน (Virtual Goods)	✓	✓	✓	✓		
ตารางอันดับ (Leaderboard)		✓	✓		✓	
ของขวัญเสมือน (Virtual Gifts)		✓	✓			✓

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบกลไกและพลวัตรภายในเกม

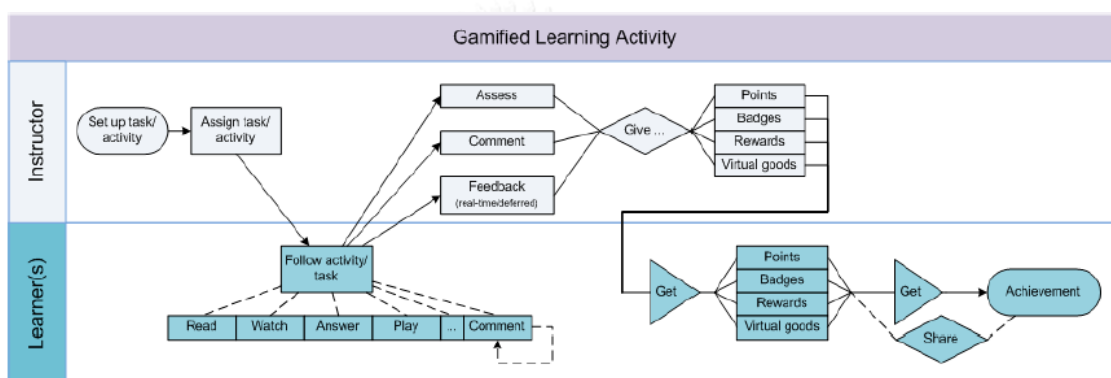
กลไกของเกม (Game Mechanic)	พลวัตรภายในเกม (Game Dynamic)
คะแนน (Point)	รางวัล (Reward)
ระดับ (Level)	สถานะ (Status)
ถ้วยรางวัล, เหรียญรางวัล, ความสำเร็จ	ความสำเร็จ (Achievement)
สิ่งของเสมือน (Virtual Goods)	ความเป็นตนเอง (Self-Expression)
กระดานผู้นำ (Leaderboard)	การแข่งขัน (Competition)
ของขวัญเสมือน (Virtual Gifts)	ความมีน้ำใจ (Altruism)



จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นถึงกลไกของเกมซึ่งเป็นการสร้างกฎเกณฑ์และการให้รางวัล เพื่อที่จะกระตุ้นความรู้สึกของผู้ที่เล่นเกม ในขณะที่พลวัตรภายในเกม หมายถึง สิ่งจูงใจหรือแรงจูงใจ ที่จะช่วยนำผู้เล่นให้ไปถึงอารมณ์เหล่านั้น

#### 4.5 แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน

กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน มักจะเกี่ยวข้องกับการมอบหมายภารกิจ (Quest) จากผู้สอนให้กับผู้เรียนไปปฏิบัติหลังจากปฏิบัติภารกิจผู้เรียนจะได้รับผลย้อนกลับ (พร้อมการเสริมแรงในรูปแบบต่าง ๆ พร้อมกับได้รับความสำเร็จ Bahji, Lefdaoui, and El Alami )2013( ได้นำเสนอแผนภาพวงจรการดำเนินกิจกรรมเกมไว้ ดังภาพที่ 14

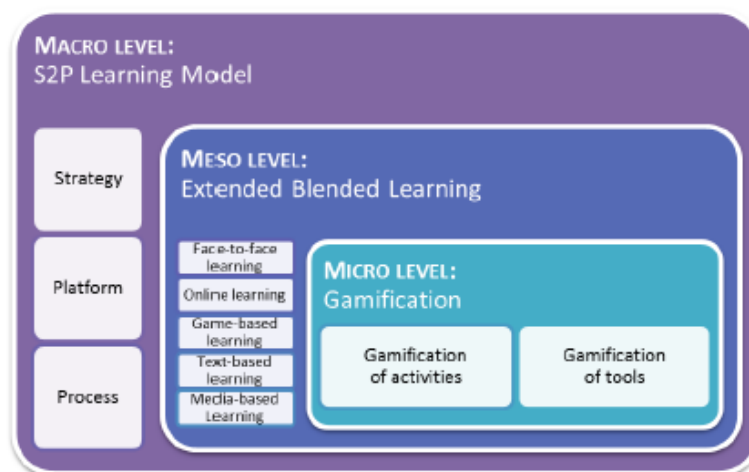


ภาพที่ 14 แสดงวงจรการดำเนินกิจกรรมเกมมิฟิเคชัน

จากภาพจะเห็นได้ว่า กระบวนการจัดกิจกรรมนั้นเริ่มต้นจากผู้สอนกำหนดภาระงานแล้ว มอบหมายภาระงานหรือกิจกรรมให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนก็จะลงมือปฏิบัติตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ผ่านกิจกรรมการอ่าน ดู ตอบคำถาม เล่นเกม แสดงความคิดเห็น เป็นต้น จากนั้นผู้สอนจึงประเมิน กิจกรรม แสดงความคิดเห็นและให้ผลย้อนกลับในทันที แล้วอาจจะให้แต้มคะแนน ถ้วยรางวัล รางวัล หรือสิ่งของเสมือนแก่ผู้เรียนเพื่อเป็นการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนได้รับของเหล่านี้แล้วอาจมีการแบ่งปันหรือแสดงผลให้เพื่อนร่วมชั้นได้เห็นถึงความสำเร็จที่ได้รับ

นอกจากนี้ Bahji et al. (2013) ยังได้นำเสนอรูปแบบในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ด้วยเกมมิฟิเคชัน โดยใช้ชื่อว่า S2P Learning Model ซึ่งแบ่งระดับในการออกแบบเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) การออกแบบในระดับ Macro ซึ่งจะเป็นการกำหนดภาพรวมในการจัดการสอน การเลือกใช้ กลยุทธ์ แพลตฟอร์มระบบ และกระบวนการเรียนรู้ที่จะใช้ 2) การออกแบบในระดับ Meso ซึ่งเป็น การกำหนดสัดส่วนการเรียนรู้แบบผสมผสานของกิจกรรม F2F และ Online ตามกลยุทธ์ที่ได้ออกแบบ

ไว้ และ 3) การออกแบบในระดับ Micro ซึ่งเป็นการออกแบบตัวกิจกรรมและเครื่องมือต่าง ๆ ที่จะใช้ในการดำเนินเกมการเรียนรู้ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 แสดง S2P Learning Model

Simões, Redondo, and Vilas (2013) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือได้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมที่ดีนั้นควรอนุญาตให้ผู้เรียนได้ทดลองทำกิจกรรมซ้ำ ๆ จนกว่าจะบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้
2. มีการให้ผลย้อนกลับทันทีในการทดลองแต่ละครั้ง มีการให้ผลย้อนกลับ ตัวช่วยหรือคำใบ้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาเข้าใจเป้าหมายขึ้นในการลองแต่ละครั้ง
3. ภาระงานต้องปรับให้เหมาะกับระดับทักษะ เกมที่ดีควรมีการแบ่งระดับของเป้าหมายอย่างชัดเจนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อว่าตนเองมีโอกาสที่จะทำสำเร็จมากขึ้นเรื่อย ๆ
4. เพิ่มระดับความยากขึ้นหากระดับทักษะของผู้เรียนเพิ่มขึ้น การปรับระดับความยากของภาระงานให้สูงขึ้นเมื่อผู้เรียนมีระดับทักษะที่สูงขึ้นเป็นสิ่งที่จำเป็นเนื่องจากหากผู้เรียนเก่งขึ้นความคาดหวังของพวกเขาก็จะสูงขึ้นตามด้วย
5. ย่อยภารกิจที่ซับซ้อนให้เล็กลงและดูปฏิบัติได้ง่ายขึ้น หากงานที่จะมอบหมายมีความยากและซับซ้อนควรแบ่งงานออกเป็นงานย่อย ๆ เพื่อลดความรู้สึกยุ่งยากและช่วยให้ผู้เรียนทำงานกับปัญหาที่ซับซ้อนได้ดีขึ้น
6. มีทางเลือกในการมุ่งสู่ความสำเร็จ ผู้เรียนทุกคนควรสามารถเลือกทางเลือกของตนเองในการดำเนินกิจกรรมให้สำเร็จได้ด้วยวิธีของตนเอง

7. ต้องมีการให้รางวัลและได้รับการยอมรับจากผู้สอน ผู้ปกครอง และเพื่อน ผู้เรียน จะต้องได้รับรางวัลและคำชมทุกครั้งที่ปฏิบัติงานสำเร็จเพื่อเป็นการส่งเสริมสถานะทางสังคมของผู้เรียน

นอกจากนั้นในการพัฒนาระบบเกมขึ้นมานั้นยังต้องคำนึงถึงหลักการของ De Freitas and de Freitas (2013) ที่ได้นำเสนอหลักการในการพัฒนาระบบ Classroom Gamification ไว้ 5 หลักการ ดังนี้

หลักการที่ 1 ให้ความสำคัญกับความสวยงาม (Aesthetics matter) ผู้เรียนจะอยากใช้เครื่องมือในการเรียนมากขึ้นหากเครื่องมือนั้นมีรูปแบบและความสวยงามที่น่าตื่นตาตื่นใจ

หลักการที่ 2 ทำการแสดงผลเฉพาะเมื่อต้องการ (Stay in the background until needed) หน้าต่างกิจกรรมที่นำเสนอควรมีเฉพาะหน้าต่างหลักและแสดงหน้าต่างเสริมเฉพาะเวลาที่ผู้เรียนควรจะได้รับเท่านั้นเพื่อป้องกันการละความสนใจจากภารกิจหลักของผู้เรียน

หลักการที่ 3 การปรับปรุงระบบจะต้องง่าย (Keep updates simple) การอัปเดตข้อมูลหรือปรับปรุงระบบของเกมจะต้องไม่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นความยุ่งยาก และความจะทำให้ผู้เรียนต้องเข้ามายุ่งเกี่ยวกับส่วนนี้้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

หลักการที่ 4 สร้างให้ใช้งานง่าย (Make it easy to use) ส่วนต่อประสานทั้งหมดจะต้องใช้งานง่าย มีการนำสัญรูปหรือสิ่งที่สื่อความหมายได้ดีมาใช้งาน กฎกติกาภายในเกมจะต้องมีความไม่ซับซ้อนและยุ่งยากมากจนเกินไป รวมถึงจะต้องให้ผู้สอนมีภาระในการบริหารจัดการระบบน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อสร้างความราบรื่นในการเรียนการสอน

หลักการที่ 5 ข้อมูลทุกอย่างต้องสามารถเก็บได้ (Track everything) จะต้องเก็บข้อมูลการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนให้ได้มากที่สุด เพื่อที่จะนำไปวิเคราะห์ผู้เรียน สำนวณผลสัมฤทธิ์รายบุคคล และปรับปรุงภารกิจที่จะมอบหมายให้ผู้เรียนต่อไป

การนำหลักการกลไกของเกมมาประยุกต์ใช้นั้น Wu (2012) ได้เสนอแนวคิดที่ควรตระหนักไว้ว่า ระบบการเปลี่ยนแปลงของเกมที่มีการออกแบบอย่างดีจะทำให้ผู้เล่นไปสู่ระดับสูงขึ้นไปได้ในเวลาที่เหมาะสม จึงทำให้ผู้เล่นรู้สึกว่าการประสบความสำเร็จ ในทางกลับกัน ระบบเกมที่ย่ำแย่ทำให้ผู้เล่นพ่ายแพ้ตลอดเวลาที่เล่น เช่น สร้างความเบื่อหน่ายหรือสร้างเจตคติที่ซับซ้อนเกินไป จึงทำให้เกมนั้นหมดความน่าดึงดูดใจไป เกมมิฟิเคชันนั้นนำทั้งกลไกและระบบการเปลี่ยนแปลงของเกมมาประยุกต์ใช้กลไกของเกมนั้นถือเป็นหลักการพื้นฐาน กฎ และวิธีการที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางร่างกายและจิตใจซึ่งคาดหวังว่าจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกของผู้เล่นเปลี่ยนแปลงไปตามแรงจูงใจและผลลัพธ์เป็นโบนัสและรางวัลที่ได้จากเกม เมื่อกลไกเหล่านั้นไม่ตอบสนองต่อผู้เล่นบางกลุ่มได้เพียงพอ

เนื่องจากแต่ละคนมีความคาดหวังและแรงจูงใจแตกต่างกัน ระบบการเปลี่ยนแปลงของเกมจึงมีความสำคัญเพราะจะนำไปสู่การพัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้นในระหว่างการเล่น

#### 4.6 เกมมิฟิเคชันกับการเรียนบนออนไลน์

ประโยชน์ของเกมมิฟิเคชันในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Werbach, 2013) นั้นคือ เกมมิฟิเคชันที่มีประสิทธิภาพไม่ได้มุ่งเน้นการวางเป้าหมายและรางวัลให้มีความสำคัญเหนือเนื้อหา แต่เน้นวิธีการคิดที่ก่อให้เกิดปัญญา เพื่อผสมผสานกลไกของเกมเข้ากับการเรียนการสอนที่วางแผนเอาไว้แล้ว เกมมิฟิเคชันที่มีประสิทธิภาพจะมีอิทธิพลทางด้านจิตวิทยาและเทคโนโลยีซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ นอกเหนือจากการเล่น เกม วิธีการคิดแบบเกมมิฟิเคชันนั้นครอบคลุมถึงวิธีการต่าง ๆ ที่มากกว่าการให้รางวัลและการแสดงตารางผลคะแนน ซึ่งจำเป็นต้องมีความเข้าใจ การสร้างแรงจูงใจและการออกแบบพฤติกรรมที่รอบคอบ โครงสร้างของหลักสูตรออนไลน์ รวมทั้งสื่อการเรียนรู้ การออกแบบเครื่องมือและข้อมูลเพื่อการศึกษา และเครื่องมือสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ จะมีผลกระทบต่อผู้เรียน ครูผู้สอน หลักสูตรและสถาบันการศึกษาหลายประการ โครงสร้างและการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์จะมีผลต่อผลการเรียนของผู้เรียน การประเมินผลของครูผู้สอน รวมถึงการตัดสินใจและชื่อเสียงของสถาบันการศึกษา (C.-Y. Lee, Dickerson, & Winslow, 2012)

เป้าหมายสูงสุดของการคิดแบบเกมเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาทางไกล คือ การสร้างผลการเรียนรู้ในเชิงบวกซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความมุ่งมั่นและตื่นตัวจากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ และเพื่อตอบสนองต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายและสร้างความเข้าใจแก่ผู้ที่ยังไม่มีประสบการณ์ด้านการศึกษาในปัจจุบัน ครูผู้สอนและผู้ออกแบบหลักสูตรจำเป็นต้องนำองค์ประกอบของเกมมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ซึ่งสามารถทำได้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบการสร้างสถานการณ์จำลองและเกมในรูปแบบสถานการณ์จริงที่มีความผันผวน (Alternate Reality Gaming) เพื่อช่วยสื่อเนื้อหาสาระของการเรียนรู้แบบออนไลน์

มีทฤษฎีจำนวนมากที่อ้างถึงประโยชน์ของเกมในการเรียนการสอน ประการแรกคือหากผู้เล่นต้องการเลื่อนไปขึ้นที่สูงขึ้น ก็ต้องใช้ความรู้ที่มีอยู่เดิม รวมเข้ากับข้อมูลใหม่ที่ได้รับมาปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ประยุกต์ข้อมูลในเข้ากับสภาพแวดล้อมอย่างถูกต้องและเรียนรู้จากข้อติชมที่มีต่อตนเอง เหตุผลสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนชื่นชอบการเรียนผ่านเกมอาจจะเป็นเพราะมีประสบการณ์ที่คุ้นเคยเป็นอย่างดีกับการเล่นเกมและมีแรงจูงใจในการเล่น คนทั่วไปมักจะใช้เวลาค่อนข้างนานกว่าในขณะที่กำลังเล่นเกม มีแนวโน้มที่จะสนุกกับสภาพแวดล้อมในเกมและมีแรงจูงใจที่มากขึ้นเพื่อที่จะใช้เวลาอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น (Oblinger, 2004; Ozcelik, Cagiltay, & Ozcelik, 2013; Squire, 2008)

#### 4.7 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเกมมิฟิเคชันในการเรียนบนออนไลน์

##### ทฤษฎีภาวะไหลลื่น (Flow Theory)

Csikszentmihalyi and Rathunde (1993) ได้นิยามภาวะไหลลื่น (Flow) ว่าเป็น สถานะของสติและปัญญาซึ่งบางครั้งเกิดจากประสบการณ์ของบุคคลซึ่งได้เข้าร่วมกิจกรรมที่สนุกสนานอย่างลึกซึ้ง ซึ่งถือเป็นหลักแห่งความสำเร็จของเกมมิฟิเคชัน เมื่อบุคคลได้รับประสบการณ์ที่เป็นภาวะไหลลื่น (Flow) อย่างเต็มที่แล้วก็จะมีสภาวะทางจิตที่ไม่สนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวในระหว่างที่ทำกิจกรรมนั้นอยู่ (Kiili, 2005; Ozcelik et al., 2013) ผู้เล่นเกมจะไม่สนใจเวลา สิ่งรอบข้าง และสภาพแวดล้อมจริงที่พวกเขาอยู่ การศึกษาหลายกรณีแสดงให้เห็นว่าผู้เล่นเกมจะอยู่ในภาวะไหลลื่น (Flow) ที่สูงขึ้น และสามารถประยุกต์กลยุทธ์เชิงลึกเพื่อแก้ไขปัญหาในเกมคอมพิวเตอร์ได้ (Ozcelik et al., 2013) ความรู้สึกถึงการแข่งขันและความรู้สึกเมื่อแก้ไขปัญหาได้และผ่านด่านนั้นๆ ได้มีพลังอำนาจมากกว่าที่คาดคิด

เกมมิฟิเคชันไม่ได้เป็นเพียงแค่การแข่งขันแต่ยังเป็นการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในแต่ละชั้น เมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียน แก้ไขปัญหาใหม่ๆ ได้ สามารถเลื่อนขั้นและเห็นตารางแสดงผลการเรียนของตนเองก็จะทำให้เกิดการอยากเรียนรู้ด้วยตนเองและความพึงพอใจในตนเอง (Pappas, 2013) รูปแบบการเรียนรู้โดยอาศัยพื้นฐานของเกมซึ่งเชื่อมโยงเข้ากับการให้คำอธิบาย การแก้ปัญหา การให้ผลสะท้อนกลับทันที และการมีตารางแสดงผลการเรียนของผู้เรียนสามารถสร้างประสบการณ์ที่เพลิดเพลินมากขึ้น การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสื่อการเรียนรู้อาจสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงทักษะต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งทำให้เกิดโอกาสที่จะประสานความคิด ความรู้สึก และการกระทำได้

Thomas and Brown (2011) กล่าวว่า การเรียนรู้ผ่านรูปแบบของเกมนั้นยังอยู่ในขั้นต้นของการทดลองนำมาใช้ การประสานแนวความคิดของเกมมาสู่หลักสูตรออนไลน์นั้นไม่ใช่เรื่องง่าย การค้นคว้าวิจัยและวิธีการเรียนรู้แบบออนไลน์นั้นค่อนข้างน่ารูปแบบและเทคโนโลยีของเกมปรับใช้และกำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น การเรียนรู้แบบออนไลน์นั้นได้นำเครื่องมือการเรียนรู้ผ่านระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ เช่น หลักสูตรการเรียนรู้ สื่อ แบบทดสอบ ที่ต้องเรียนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงวิธีการต่าง ๆ ที่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Marovich & Stanaityte, 2010) ระบบเกมที่น่ามาใช้ในการเรียนนั้นเป็นรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ รวมถึงความเร็วในการเรียนรู้ให้เข้ากับผู้เรียนหรือผู้สอน (Wood, Solomon, Marshall, & Lincoln, 2010) ระบบเกมนั้นมีประโยชน์ในการเชื่อมช่องว่างระหว่างทฤษฎีในชั้นเรียนกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง มีรายงานจากองค์กรต่าง ๆ ที่เห็นว่าการใช้การเรียนรู้แบบเกมทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้มาใช้ประโยชน์ได้มากกว่าถึงสี่เท่า และจดจำความรู้นั้นได้มากกว่าถึงสิบเท่า เมื่อเทียบกับการเรียนรู้แบบดั้งเดิม

Ally (2004) และ Ghirardini (2011) ได้แสดงความคิดเห็นต่อการออกแบบการเรียนการสอนว่า เป้าหมายหลักของทุก ๆ ระบบการเรียนการสอนนั้นมุ่งเน้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาทักษะของผู้เรียนใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะทางปัญญา ซึ่งเกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการ การประยุกต์ใช้วิธีการต่าง ๆ ในสถานการณ์ใหม่ๆ 2) ทักษะระหว่างบุคคล เช่น ทักษะการฟัง การนำเสนอ การเจรจา เป็นต้น 3) ทักษะพิสัย ซึ่งเป็นทักษะทางกายภาพและการเคลื่อนไหว เช่น การเล่นกีฬา การขับรถ เป็นต้น การเรียนออนไลน์โดยมากนั้นสามารถพัฒนาและเสริมสร้างทักษะทางปัญญาได้ดี โดยเฉพาะทักษะการคิดซึ่งจำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน และเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ สำหรับการพัฒนาทักษะระหว่างบุคคลในการเรียนออนไลน์นั้นสามารถทำได้ แต่จำเป็นต้องใช้กระบวนการสอนที่มีความเฉพาะเจาะจง เช่น ใช้วิธีการสอนแบบบทบาทสมมติที่มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมเพื่อปรับทัศนคติหรือพฤติกรรม เป็นต้น ส่วนการสอนทักษะพิสัยในการเรียนออนไลน์สามารถทำได้แต่อาจมีข้อจำกัด ผู้สอนอาจต้องใช้สื่อการสอนที่มีความเฉพาะเจาะจงกับทักษะนั้น อาจใช้การจำลองสถานการณ์ หรือ เทคโนโลยีโมชันคอนโทรลเลอร์ เป็นต้น ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มต้นพัฒนาสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ นักการศึกษาจำเป็นต้องรู้ถึงหลักการเรียนรู้ต่าง ๆ และวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย โดยเฉพาะในการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้อยู่ร่วมกันในชั้นเรียนปกติ การพัฒนาและออกแบบการเรียนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ

จึงควรอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การประยุกต์ใช้แนวคิดจิตวิทยาของกลุ่มพฤติกรรมนิยมในการเรียนออนไลน์

- ผู้เรียนควรได้รับการแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน เพื่อว่าผู้เรียนจะสามารถตั้งความคาดหวังในการเรียนและประเมินด้วยตนเองได้ว่าจะสามารถเรียนรู้ได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่
- ผู้เรียนควรได้รับการทดสอบว่าตนเองมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งแบบทดสอบออนไลน์หรือแบบประเมินควรรวมอยู่ในทุก ๆ ชั้นการเรียนรู้ เพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถตรวจสอบระดับผลการเรียนรู้ของตน
- สื่อการเรียนรู้ในการเรียนออนไลน์ควรจัดลำดับอย่างเหมาะสม โดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก จากสิ่งที่รู้เชื่อมโยงไปยังสิ่งที่ไม่รู้ และจากความรู้ไปสู่การประยุกต์ปฏิบัติ
- ผู้เรียนควรได้รับผลย้อนกลับเพื่อสามารถตรวจสอบสิ่งที่กำลังเรียนรู้และปรับปรุงแก้ไขได้

การประยุกต์ใช้แนวคิดจิตวิทยาของกลุ่มปัญญานิยมในการเรียนออนไลน์ (ด้านความจำ)

- เลือกใช้กลยุทธ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนรับรู้และให้ความสนใจกับข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ถ่ายโอนสิ่งเหล่านั้นไปยังหน่วยความจำ ตัวอย่างเช่น

จัดวางข้อมูลที่สำคัญในตำแหน่งกลางหน้าจอ โดยผู้เรียนสามารถอ่านจากซ้ายไปขวาได้ เน้นย้ำข้อมูลสำคัญเหล่านี้เพื่อให้ผู้เรียนสนใจ นอกจากนี้บทเรียนควรมีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก และระดับความยากง่ายของแต่ละบทเรียนควรมีความเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

- เลือกใช้กลยุทธ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียกคืนความรู้เดิมที่เก็บอยู่ในความจำระยะยาวมาเชื่อมโยงกับข้อมูลใหม่ที่ได้รับ เช่น ใช้ผังความคิดล่วงหน้าเพื่อจัดการโครงสร้างความรู้ ใช้คำถามนำก่อนเริ่มบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ตั้งความคาดหวัง กระตุ้นความรู้เดิมที่มี และจูงใจให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าความรู้เพิ่มจนบรรลุเป้าหมาย
- ควรมีการแบ่งข้อมูลเพื่อป้องกันภาระทางปัญญาที่มากเกินไป หน้าจอบทเรียนออนไลน์ควรแบ่งข้อมูลเป็น 5-9 หัวข้อ หากในบทเรียนมีหัวข้อจำนวนมากควรทำแผนผังข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนจะได้เห็นภาพรวมของข้อมูลทั้งหมด นอกจากนี้อาจจะให้ผู้เรียนได้ทำสรุปแผนผังข้อมูลทั้งหมดภายหลังการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเป็นการประมวลผลความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

การประยุกต์ใช้แนวคิดจิตวิทยากลุ่มปัญญานิยมในการเรียนออนไลน์ ด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล(

- กิจกรรมในการเรียนรู้บนออนไลน์ควรคำนึงถึงลีลาการเรียนของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ผู้เรียนสามารถเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมตามความชอบของตนเอง ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนที่มีลีลาการเรียนรู้แบบประสบการณ์ตรงจะชอบกิจกรรมที่ได้มีส่วนร่วมทำเพื่อน ชอบทำงานกลุ่มและรับผลย้อนกลับจากเพื่อน โดยจะมองผู้สอนเป็นเหมือนพี่เลี้ยงผู้ให้ความช่วยเหลือเท่านั้น ผู้เรียนที่มีลีลาการเรียนรู้แบบสังเกตใต้อัตโนมัติจะชอบสังเกตสิ่งที่จะเรียนรู้ก่อนที่ลงมือทำ มองผู้สอนเป็นผู้ที่มีความชำนาญ ชอบให้ผู้สอนจัดหาข้อมูลทั้งหมดไว้ให้และจะหลีกเลี่ยงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ส่วนผู้เรียนที่มีลีลาการเรียนแบบแนวคิดเชิงนามธรรมจะชอบเรียนรู้จากสิ่งต่าง ๆ สัญลักษณ์ หลักการทฤษฎี คณิตวิเคราะห์หรืออย่างเป็นระบบ โดยแทบจะไม่ยุ่งเกี่ยวกับบุคคลอื่น และสุดท้ายคือลีลาการเรียนแบบทดลองปฏิบัติจะชอบเรียนรู้จากการลงมือทำผ่านการอภิปรายกลุ่ม ชอบวิธีการเรียนรู้เชิงรุกและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่จะสามารถสร้างเกณฑ์ในการประเมินสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง
- ควรนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ต่างกันเพื่อรองรับความแตกต่างของผู้เรียนในการประมวลผลและถ่ายโอนความรู้ไปยังหน่วยความจำระยะยาว เช่น นำเสนอเป็น

ข้อความ คำพูด หรือภาพ เป็นต้น ซึ่งการนำเสนอสองช่องทางเป็นภาพและข้อความพร้อมกันจะช่วยให้ผู้เรียนรับรู้ได้ดีกว่าการนำเสนอเพียงช่องทางเดียว (Paivio, 1986 อ้างถึงใน Ally, 2006)

- ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน เพราะถึงแม้สื่อการเรียนรู้อาจดีเพียงใด หากผู้เรียนไม่เกิดแรงจูงใจในการเรียนแล้วก็เรียนย่อมไม่สัมฤทธิ์ผล การเรียนออนไลน์ควรจูงใจผู้เรียนทั้งภายนอกและภายในควบคู่กันไป ตัวอย่างของการจูงใจภายใน เช่น ARCS เป็นต้น
- ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ทักษะเมตาคอกนิชันในกระบวนการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน และให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนภายหลังการทำกิจกรรม
- ควรกระตุ้นให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้โดยจำลองสถานการณ์ที่เชื่อมโยงได้กับชีวิตจริง

การประยุกต์ใช้แนวคิดจิตวิทยาของกลุ่มคอนสตรัคติวิสม์ในการเรียนออนไลน์

- การเรียนรู้ควรเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก การให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่มีความหมาย จะส่งผลต่อกระบวนการคิดขั้นสูงในการสร้างความเข้าใจของผู้เรียน
- ผู้เรียนควรเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองมากกว่าให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อน โดยผู้เรียนจะได้รับข้อมูลตั้งต้นจากนั้นจึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการเรียนออนไลน์จะช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างความรู้
- การทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น การเรียนรู้แบบร่วมกัน)และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ( จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงและฝึกทักษะเมตาคอกนิชัน
- ให้ผู้เรียนได้ควบคุมกระบวนการเรียนรู้และตัดสินใจในเป้าหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำเท่านั้น
- เปิดโอกาสและให้เวลาผู้เรียนได้สะท้อนคิด โดยใช้แทรกคำถามในเนื้อหาตลอดทั้งบทเรียนเพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนถึงกระบวนการเรียนรู้
- การเรียนรู้ควรเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน การมอบหมายงานหรือโครงการควรให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรมที่มีความหมายเพื่อช่วยในการประยุกต์ใช้
- การเรียนรู้ควรเป็นแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ขั้นสูงและการมีตัวตนในสังคม



แนวคิดการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มพฤติกรรมนิยม กลุ่มปัญญานิยม หรือกลุ่มคอนสตรัคติวิสม์นั้น แนวคิดการเรียนรู้ไม่มีแนวคิดใดแนวคิดหนึ่งที่ถูกใช้เฉพาะในการออกแบบสื่อการเรียนรู้บนการเรียนออนไลน์เพียงแนวคิดเดียว ผู้ออกแบบพัฒนาควรผสมผสานแนวคิดทฤษฎีเหล่านี้เข้าด้วยกัน จึงควรเลือกใช้กลยุทธ์ในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ซึ่งทั้ง 3 กลุ่มแนวคิดนี้จะเหมาะสมกับบริบทที่แตกต่างกันออกไป กล่าวคือ กลยุทธ์ในกลุ่มพฤติกรรมนิยมจะใช้ในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ (what) กลยุทธ์ในกลุ่มปัญญานิยมจะใช้ในการสอนหลักการและกระบวนการ (how) และกลยุทธ์คอนสตรัคติวิสม์ใช้สำหรับการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิดขั้นสูง (why) (Ally, 2004) การเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมจะช่วยจูงใจผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายในผู้เรียนที่แตกต่างกัน กระตุ้นการมีปฏิสัมพันธ์ ให้ผลย้อนกลับ และอำนวยความสะดวกในการเรียนได้อย่างเหมาะสมตลอดกระบวนการเรียนรู้

### ปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในการเรียนบนออนไลน์

สำหรับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนบนออนไลน์เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยผู้เรียนเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันบนออนไลน์ ผู้เรียนจะเป็นส่วนหนึ่งหรือมีส่วนร่วมในบทสนทนาและรักษาความสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น เพื่อนหรือครู โดยกิจกรรมที่เกิดจากการมีส่วนร่วมนั้นประกอบด้วย การกระทำ การสื่อสาร การคิด การรู้สึก และการเป็นเจ้าของทั้งในขณะออนไลน์และออฟไลน์ เทคโนโลยีการสื่อสารจึงถูกนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนทุกฝ่าย ซึ่งอธิบายรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ได้ดังนี้ (Ally, 2004; Anderson & Garrison, 1998; Hrastinski, 2009)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนผู้เรียน เป็นปฏิสัมพันธ์ในการสร้างความรู้ การทำงานร่วมกัน หรือการติวระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้น ซึ่งจะพัฒนาและนำไปสู่ชุมชนการเรียนรู้ได้
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนผู้สอน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมการเรียนออนไลน์ โดยมีรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลายผ่านการสื่อสารแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลาโดยใช้ข้อความ เสียง วิดีโอ
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนเนื้อหา โดยทั่วไปในชั้นเรียนปกติปฏิสัมพันธ์นี้จะอยู่ในรูปของการอ่านจากหนังสือหรือตำราเรียน แต่ในการเรียนออนไลน์จะมีรูปแบบที่เปิดโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น เช่น การเรียนโดยใช้การทดลองเสมือน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนผู้สอน ซึ่งเป็นปฏิสัมพันธ์ที่สร้างโอกาสในการพัฒนาความชำนาญของผู้สอนให้เพิ่มขึ้น สนับสนุนการเรียนสอนอย่างยั่งยืนผ่านชุมชน

การเรียนรู้ของผู้สอน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ผู้สอนได้สร้างความรู้และพัฒนาตนเองให้มี ศักยภาพยิ่งขึ้น

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนเนื้อหา ซึ่งมุ่งเน้นที่การสร้างสรรคเนื้อหาและกิจกรรม- การเรียนการสอนของผู้สอน ที่ผู้สอนจะต้องมีการควบคุม ติดตามและเพิ่มเติม เนื้อหาและแหล่งการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเนื้อหา หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแหล่งข้อมูล- สารสนเทศร่วมกัน มีการใช้ข้อมูลร่วมกันและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยสอดคล้องกับ บริบทการเรียนรู้ เช่น การสอนเรื่องสภาพอากาศอาจจะต้องนำข้อมูลจากฐานข้อมูล เกี่ยวกับอุตุนิยมวิทยา มาใช้ในการพัฒนาเนื้อหาการสอน เป็นต้น

การมีส่วนร่วมนั้นสามารถแบ่งได้หลายระดับ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมระดับพื้นฐานสามารถ วัดได้จากจำนวนครั้งที่ผู้เรียนเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ จำนวนข้อความที่ผู้เรียนอ่านหรือเขียน 2) การมี ส่วนร่วมระดับกลาง หมายถึง การมีส่วนร่วมอย่างน้อย 2 รูปแบบของการมีส่วนร่วม เช่น ทั้งอ่านและ เขียน และ 3) การมีส่วนร่วมระดับสูง ครอบคลุมการมีส่วนร่วมระดับพื้นฐานและเน้นการมีส่วนร่วมที่ ซ้ำซ้อนมากขึ้น ไม่เพียงแต่การเขียนอ่าน แต่เป็นการมีส่วนร่วมตลอดการเรียนรู้ (Hrastinski, 2009) ซึ่งคุณสมบัติสำคัญของการมีส่วนร่วม คือ การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ของกลุ่มหรือชุมชนการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมต้องได้รับการสนับสนุนจากเครื่องมือทางกายภาพและ จิตวิทยาเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมาย การมีส่วนร่วมสามารถเกิดขึ้นได้แม้ไม่ได้มีการสนทนาระหว่าง กัน เช่น กระบวนการคิด ตัดสินใจ สังเกต การอ่าน และสะท้อนคิด เป็นต้น และการมีส่วนร่วม สามารถเกี่ยวข้องและมีส่วนร่วมได้ในทุก ๆ กิจกรรม ทั้งที่เป็นการกระทำและความรู้สึก

Hrastinski (2009) ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ที่เน้นการบูรณาการกิจกรรม การเรียนและผู้เรียนที่หลากหลายในรูปแบบ Read, Reflect, Display และ Do (R2D2 Model) ดังมี

ตารางที่ 8 แสดงการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบ R2D2 Model

ขั้นตอนและประเภท ของผู้เรียน	ลักษณะผู้เรียนและกิจกรรม	ตัวอย่างทรัพยากรและ เครื่องมือเทคโนโลยี
<p>ขั้นการอ่าน (Read) : ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบ Auditory และ Verbal</p>	<p>ผู้เรียนแบบ Auditory และ Verbal จะชอบการเรียนรู้ผ่าน ข้อความ เสียง และการพูดหรือ การเขียนอธิบาย</p>	<p>Podcasts, online PDF documents, sound or audio file, PowerPoint, online portal, help system, FAQs, Webquests, course announcements, online journal, online newsletters, e-book</p>
<p>ขั้นการสะท้อนคิด (Reflect) : ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบ Reflective และ Observational</p>	<p>ผู้เรียนแบบ Reflective และ Observational จะชอบการ เรียนรู้ที่ได้สะท้อนคิด สังเกตตัว แบบ และการมองดู ซึ่งผู้เรียน เหล่านี้จะตัดสินใจอย่างรอบคอบ ผ่านการมองสิ่งต่าง ๆ ในมุมมอง ที่แตกต่างออกไป</p>	<p>Blog, synchronous chat, online exam, writing aids, e-portfolio, asynchronous discussion, reflect writing tools, online review and self-testing aids, expert video or performance</p>
<p>ขั้นการดู (Display) : ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบ Visual</p>	<p>ผู้เรียนแบบ Visual จะชอบการ เรียนรู้ผ่านแผนภาพ แผนผังมโน ทัศน์ flowchart timeline ภาพ และการสาธิต เป็นต้น</p>	<p>Concept mapping and timeline tools, interactive news, videostreamed content, online video, virtual fieldtrip/ tour, animation, whiteboard, videoconferencing, interactive news media, online chart and graph and visualization tools, vblog, vodcast</p>
<p>ขั้นการลงมือปฏิบัติ (Do) : ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบ Tactile และ Kinesthetic</p>	<p>ผู้เรียนแบบนี้จะชอบการเรียนรู้ แบบบทบาทสมมติ การแสดง ละคร เกมแบบร่วมมือ สถานการณ์จำลอง การ เคลื่อนไหวอย่างสร้างสรรค์ การเต้น กิจกรรมที่ใช้ประสาท สัมผัสหลายอย่าง เป็นต้น</p>	<p>Simulation, online game, wiki, digital storytelling and movie making, real-time cases, video scenario, survey research, continuous stories, groupware and collaborative tools, role play and debate tools</p>

#### 4.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมมิฟิเคชัน

Fernandes et al. (2012) ได้พัฒนาเครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีเกมเป็นฐานที่มีชื่อว่า “iThink” โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันและเทคนิคหมวกหกใบในการรวบรวมข้อมูลและให้ผลย้อนกลับจากการสกัดความต้องการ (Requirement Elicitation) เนื่องจากกระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศนั้นมีความยุ่งยากและซับซ้อนค่อนข้างมาก ขั้นตอนสำคัญที่เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศขั้นต้นหนึ่งคือ การสกัดความต้องการจากผู้เกี่ยวข้องในเบื้องต้นให้มากที่สุด ปัญหาที่มักพบในกระบวนการนี้คือ ได้รับข้อมูลไม่เพียงพอ หรือได้ข้อมูลที่มีความผิดพลาด ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยมุ่งพัฒนาผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้มีส่วนร่วมในกระบวนการให้มากขึ้นและมีแรงจูงใจในกระบวนการสกัดความต้องการที่สูงขึ้น และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับในทันที ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันซึ่งจะช่วยกระตุ้นผู้เกี่ยวข้องได้

แนวทางในการออกแบบเกม ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยนำเทคนิคหมวกหกใบแทรกเข้าไปในกระบวนการทำงานร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์ตามบทบาทที่ได้รับ มีรายละเอียดดังนี้ สีฟ้าเป็นบทบาทของ Project Manager (ไม่มีการให้รางวัลคะแนนในขั้นนี้) สีเขียวเป็นบทบาทของสมาชิกในกลุ่มในการสร้างและสกัดความต้องการใหม่ (ได้รับ 500 คะแนน) สีแดงเป็นการให้ rating ดาวกับ Requirement Elicitation ใหม่ที่ถูกเสนอมา (ได้รับ 50 คะแนน) สีเหลืองเป็นการให้สมาชิกแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องในเชิงบวก (ได้รับ 100 คะแนน) สีดำเป็นการให้สมาชิกแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องในเชิงลบ คิด วิเคราะห์ แยกแยะอย่างมีเหตุผล (ได้รับ 100 คะแนน) และสีขาวคือการที่สมาชิกให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง สถิติต่าง ๆ (ได้รับ 50 คะแนน) นอกจากนี้ยังมีคะแนนโบนัสพิเศษให้ 100 คะแนนเมื่อได้ทำขั้นตอนของสีแดง-เหลือง-ดำ-ขาว ครบถ้วน

ระเบียบวิธีวิจัยเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง โดยเก็บข้อมูลจาก 2 กรณีศึกษา 2 กรณี ได้แก่

กรณีศึกษาที่ 1 เก็บข้อมูลที่ศูนย์ดูแลเด็กแห่งหนึ่ง (มีสมาชิกทั้งหมด 7 คน) เล่นเกมตามกระบวนการที่ออกแบบไว้ เป็นเกมในรูปแบบเกมกระดาน (Board Game) และสมาชิกทุกคนมีบทบาทที่แตกต่างกันไป

กรณีศึกษาที่ 2 เก็บข้อมูลในชั้นเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัย 1 วิชา (มีสมาชิกทั้งหมด 17 คน) ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยใช้เว็บ Prototype ในการสกัดความต้องการตามกระบวนการที่ออกแบบไว้

ผลการศึกษา พบว่า ทั้งสองกรณีนั้นสามารถสกัดความต้องการใหม่ได้ค่อนข้างมากและเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพ แต่กรณีศึกษาที่ 2 จะมีจำนวนของความต้องการใหม่และความคิดเห็นต่าง ๆ มากกว่ากรณีศึกษาแรกและจากการเก็บข้อมูลผลย้อนกลับภายหลังการทำกิจกรรมโดยใช้

แบบสอบถาม พบว่า ผู้มีส่วนร่วมทั้งสองกรณีมีความคิดเห็นว่า เกมนี้ช่วยในการทำความเข้าใจและเล่นในระดับมาก ให้ความสนุกสนานในระดับปานกลาง จูงใจสมาชิกให้มีส่วนร่วมในการสกัดความต้องการในระดับมาก และเป็นเกมที่มีประโยชน์สำหรับกระบวนการสกัดความต้องการในระดับมาก ส่วนแบบสอบถามสำหรับ Project Manager พบว่า ผู้ดูแลโครงการมีความพอใจกับความต้องการที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด ความสัมพันธ์ในแต่ละความต้องการที่สกัดกับผลการ rating ของสมาชิกอยู่ในระดับมาก และความต้องการช่วยให้กำหนดขอบเขตโครงการได้ดีขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

Caton and Greenhill (2013) ได้ศึกษาผลของเกมมิฟิเคชันภายใต้กรอบแนวคิดของการให้รางวัลและการทำโทษ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันโดยมีโครงงานเป็นฐาน ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งได้ทดลองในรายวิชาการผลิตเกม ที่จะต้องมีสมาชิกในกลุ่มที่มีทั้งฝ่ายเทคนิคและฝ่ายกราฟิกทำงานร่วมกัน ซึ่งในการทำงานร่วมกันเป็นทีมนี้ที่ผ่านมามากเกิดปัญหาที่สมาชิกในกลุ่มเอาเปรียบเพื่อน หรือการทำงานที่ไม่เท่าเทียมกันอยู่เสมอ ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะออกแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมรรถนะการทำงานเป็นทีมและเข้าร่วมในชั้นเรียนให้มากขึ้น

ระเบียบวิธีวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีกลุ่มควบคุมเป็นผู้เรียนที่ลงเรียนในวิชาผลิตเกม ในปี 2012 จำนวน 62 คน และกลุ่มทดลองที่เป็นผู้เรียนที่ลงเรียนในวิชาผลิตเกม ในปี 2013 จำนวน 74 คน ซึ่งทั้งสอง คอร์สนี้ถึงแม้จะเป็นการสอนคนละปีการศึกษาแต่ก็มีการควบคุมความตรงโดยมีผู้สอนและผู้นำกิจกรรมเป็นคนเดียวกัน มีเนื้อหาและมอบหมายงานเหมือนกัน มีกระบวนการประเมินการทำงานที่เหมือนกัน ซึ่งเก็บข้อมูลจาก 3 ส่วน ได้แก่ 1) ผลของการเข้าร่วมในชั้นเรียนซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ 2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนบุคคลและคะแนนกลุ่มในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และ 3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับกำลังใจและแรงจูงใจจากกลุ่มตัวอย่าง 3 คนในการทดลองนั้นแนวคิดในการให้รางวัลจะนำไปใช้กับการทำงานเป็นกลุ่ม โดยมอบเป็นรางวัลพิเศษ เช่น ให้เกมที่ดีที่สุด เกมที่สนุกที่สุด เกมยอดเยี่ยม เป็นต้น ส่วนแนวคิดในการทำโทษนั้นนำไปใช้กับรายบุคคล ด้วยการให้ใบเหลืองและใบแดง ตามกติกาที่ตั้งไว้ เช่น การเข้าเรียนสาย การส่งงานไม่ตรงเวลา การผัดนัด เป็นต้น (แต่ถ้าได้รับใบแดง ก็จะถูกตัดคะแนนรวมของกลุ่มไปด้วย) ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า การให้รางวัลและการทำโทษนั้นช่วยพัฒนาเรื่องการเข้าชั้นเรียนได้ ซึ่งการเข้าชั้นเรียนเพิ่มขึ้นก็ช่วยส่งผลให้คะแนนผลการเรียนเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นการให้รางวัลและการทำโทษยังช่วยพัฒนาสมรรถนะในการทำงานเป็นทีมให้ดียิ่งขึ้น

Schoech, Boyas, Black, and Elias-Lambert (2013) ได้ใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันพัฒนาเกมโดยใช้ Web-Tablet เป็นฐาน ในกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา เนื่องจากที่ผ่านมานั้นการแก้ปัญหาพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีปัญหาเรื่องการใช้จ่าย Sustain Abuse (SA) และมีความสัมพันธ์ที่รุนแรง Relationship Violence (RV) ด้วยวิธีการดั้งเดิม (การสนทนา-อภิปรายกลุ่ม ดูวิดีโอ บทบาทสมมติ) นั้นยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงได้ร่วมกันออกแบบเกมที่ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมและแก้ปัญหาได้มากขึ้น

เทคนิคเกมมิฟิเคชันและการจูงใจที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ การให้คะแนนเป็นเงินรางวัลเสมือน (ที่จะใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ) การให้ผลย้อนกลับ (แสดงความก้าวหน้าด้วยกล่องคะแนน) ระหว่างการทำกิจกรรมผู้เรียนสามารถร่วมอภิปรายได้โดยใช้ social network ที่ผู้เรียนคุ้นเคยอยู่แล้ว มีการให้ตัวจับสลากซึ่งเป็นรางวัลพิเศษสำหรับผู้ที่คืนแบบสัมภาษณ์กลับมา

เกม “C&C” ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถร่วมอภิปรายถึงผลของ SA และ RV ที่ตนเองอาจจะต้องเผชิญจริงในชีวิตประจำวัน โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยแล้วให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโอบน web-tablet ซึ่งแสดงสถานการณ์ต่างๆไว้ โจทย์คือกิจกรรมที่เด็กอายุ 13 สามารถได้ในเย็นวันศุกร์ และวันหยุดสุดสัปดาห์ แล้วให้ผู้เรียนได้ช่วยกันเลือกกิจกรรม จากทั้งหมด 26 กิจกรรม เมื่อเลือกกิจกรรมแล้วจะเจอสถานการณ์ที่ท้าทายชวนคิด ให้ต้องนำเสนอสิ่งที่จะปฏิบัติตอบ เช่น เลือกกิจกรรมไปดูหนังกับเพื่อน เจอเหตุการณ์ที่มีเพื่อนมาจู่เรา ผู้เรียนจะต้องเสนอวิธีปฏิบัติตอบ 5 แนวทาง เมื่อเสนอวิธีปฏิบัติตอบไปแล้ว เพื่อนสมาชิกจะให้ rating ในแต่ละแนวทาง ผู้เรียนจะได้รับทราบผลของวิธีปฏิบัติที่เลือกกว่าเหมาะสมหรือไม่ (ผู้เรียนจะได้รับโบนัสหรือถูกทำโทษจากสิ่งที่เลือกปฏิบัติ) และสุดท้ายจะเป็นการสนทนาให้เหตุผลในกิจกรรมทั้งหมด

ผลการทดลองในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของเกมมิฟิเคชันหลายอย่างที่จะช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมและจูงใจผู้เรียนได้มากขึ้น ผลที่ได้เป็นที่น่าพอใจและผู้วิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดก็คาดหวังว่าผลที่ได้จะช่วยลดพฤติกรรมความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในระยะยาวได้เช่นกัน ข้อจำกัดของการพัฒนาเกมในครั้งนี้ คือ ปัญหาด้านเทคโนโลยีที่มีความยากในการพัฒนา และงบประมาณที่ไม่เพียงพอส่งผลกระทบต่อการจัดหา tablet

Hainey, Connolly, Stansfield, and Boyle (2011) ได้ศึกษาความแตกต่างในแรงจูงใจของผู้เล่นเกม โดยเปรียบเทียบระหว่างในผู้เล่นที่ชอบเล่นเดียวกับผู้เล่นที่ชอบเล่นเป็นกลุ่ม และผู้เล่นที่ชอบเล่นเกมออนไลน์กับเกมออฟไลน์

จากการศึกษาวรรณกรรม พบว่า พฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายในนั้นเกิดขึ้นโดยบุคคลได้แสดงออกมาด้วยตนเอง แต่พฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอกเกิดขึ้นได้เพราะบุคคลได้รับรางวัลจากบุคคลอื่น เช่น เงิน ค่ายกย่อง ชมเชย เป็นต้น แรงจูงใจภายในจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ

เรียนและทำให้การเรียนนั้นมีประสิทธิภาพได้มากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนจะต้องการเรียนเพื่อตัวเอง มีความตั้งใจที่จะพัฒนาตัวเอง แรงจูงใจเกิดจากปัจจัยส่วนบุคคล 4 ปัจจัย ได้แก่ ความท้าทาย จินตนาการ ความอยากรู้อยากเห็น และการรู้สึกควบคุมได้ และเกิดจากปัจจัยระหว่างบุคคล 3 ปัจจัย ได้แก่ การทำงานร่วมกัน การแข่งขัน และการยอมรับ การออกแบบเกมที่มีการจูงใจที่ดีจึงควร ออกแบบให้มีองค์ประกอบที่กล่าวไปข้างต้น

ระเบียบวิธีวิจัย เป็นการวิจัยแบบสำรวจ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนในมหาวิทยาลัย ในประเทศ สกอตแลนด์ เก็บข้อมูลเป็นเวลา 2 สัปดาห์ในปีค.ศ. 2005 2007 และ 2009 โดยใช้แบบสอบถาม ออนไลน์โพสใน Blackboard ผลการวิจัยพบว่า เหตุผลในการเล่นเกมนั้น ทั้งเพศชาย-เพศหญิง ทั้งผู้เล่นเดี่ยว-ผู้เล่นหลายคน และทั้งผู้เล่นที่ชอบเกมออนไลน์-ออฟไลน์ มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันใน ปัจจัยส่วนบุคคล คือ เกมนั้นมีความท้าทายและปัจจัยระหว่างบุคคล คือ ได้ทำงานร่วมกัน เป็นอันดับ ที่ 1 เช่นเดียวกัน

Kong, Kwok, and Fang (2012) ศึกษาผลของแรงจูงใจภายในและภายนอกที่เกิดจาก เพื่อนร่วมเรียนที่มีต่อความตั้งใจในการเรียนรายบุคคลและการเรียนแบบกลุ่ม โดยใช้เกมออนไลน์ที่ผู้เล่นสามารถเล่นร่วมกันหลายๆคน (MMOG) ซึ่งถือเป็นเกม 2-3 มิติที่มีความเฉพาะ ผู้เล่นสามารถ สร้างตัวตนขึ้นมาในเองและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่นได้ งานวิจัยก่อนหน้าได้รายงานถึงผลของ MMOG ที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้เล่น แต่ในด้านของแรงจูงใจและแรงจูงในการเรียนรู้ร่วมกันนั้นยัง ไม่ได้รายงานผลที่แน่ชัด งานวิจัยนี้จึงต้องการที่จะศึกษาผลของการจูงใจโดยใช้ตัวเสริมแรงจูงใจทั้ง ภายในและภายนอก

ระเบียบวิธีวิจัยเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน มีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสำรวจ Self-Report survey และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยสัมภาษณ์ผู้เล่นเกม ซึ่งแบบสอบถามออนไลน์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบไปด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับ peer intrinsic and extrinsic motivation จำนวน 8 ข้อ และข้อคำถามเกี่ยวกับความตั้งใจในการเรียนรายบุคคลและการเรียนแบบกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า Peer Intrinsic Motivation มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความตั้งใจในการเรียนรู้ ร่วมกันเป็นกลุ่ม และ Peer Extrinsic Motivation มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความตั้งใจในการ เรียนรู้รายบุคคล

Heeter, Lee, Medler, and Magerko (2011) กล่าวว่า การศึกษาและจิตวิทยาการศึกษา ได้ใช้การตั้งเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ในการสร้างแรงจูงใจเพื่อทำนายความสำเร็จของการเรียนรู้และการ ตอบสนองต่อความล้มเหลว ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ปรับการวัดเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน ห้องเรียนมาใช้ในการวัดความสำเร็จของการเล่นเกม

ระเบียบวิธีวิจัยนั้นเป็นการวิจัยแบบทดลอง ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตจำนวน 432 คน สังเกตและศึกษาผลของการเรียน โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ super-achievers, mastery-only, performance-only, and nonachievers นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทผู้เล่นทั้ง 4 ประเภท ผลการวิจัยพบว่า

- ผู้เล่นที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้ mastery approach นั้น จะมีแนวโน้มในทางบวกที่จะมีชอบเล่นเกมที่ทำทลายความสามารถ เช่น มีความยาก หรือมีการจำกัดเวลาในการเล่น เป็นต้น และมีแนวโน้มในทางลบที่จะชอบเล่นเกมแบบสำรวจ
- ผู้เล่นที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้ performance approach นั้น มีแนวโน้มที่จะชอบเล่นเกมที่มีความง่าย และจะรู้สึกสนุกสนาน ยินดีเมื่อสามารถเอาชนะผู้อื่นในเกมได้
- เพศและความถี่ในการเล่นมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของเป้าหมายในการเล่น โดยเพศชายจะมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ

Wang and Sun (2011) ได้อธิบายถึงวิธีการต่าง ๆ ของระบบการให้รางวัลในวิดีโอเกมที่ทำให้ประสบการณ์ในด้านบวกแก่ผู้เล่น ประเภท ลักษณะของรางวัล และอภิปรายถึงระบบการให้รางวัลที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เล่นได้รับความสนุกสนานก่อนที่จะได้รับรางวัล ซึ่งจากแนวคิดทฤษฎีทางจิตวิทยา ผู้วิจัยได้อภิปรายถึงกลไกและระบบการให้รางวัลที่ช่วยส่งเสริมแรงจูงใจภายในขณะที่ให้รางวัลซึ่งเป็นแรงจูงใจภายนอกในคราวเดียวกัน ผู้วิจัยได้กล่าวถึงรูปแบบของการให้รางวัลมี 8 ประเภท ได้แก่ ระบบคะแนน เหรียญประสบการณ์ ของรางวัลเสมือน ทรัพยากร (ต่างจากของรางวัลเสมือน เน้นการนำไปใช้ต่อ เช่น ไม้ หิน เป็นต้น) ระบบแสดงผลความก้าวหน้า การให้ผลย้อนกลับ และอะนิเมชันหรือรูปภาพ นอกจากนี้ยังได้นำเสนอลักษณะของผู้รับรางวัลใน 4 รูปแบบที่แตกต่างกัน คือ 1) Achievement, 2) Cooperate/Compete 3) Review และ 4) Sociality และจากทฤษฎีภาวะไหลลื่น (Flow theory) งานวิจัยชิ้นนี้เลือกใช้ระบบรางวัล 3 ประเภท ได้แก่ ความสมดุลระหว่างความท้าทายและความสามารถที่มี เป้าหมายที่ชัดเจนในทุก ๆ ขั้นตอน และผลย้อนกลับในทันที ผลสรุปจากงานวิจัย 4 ประเด็น 1) รางวัลสามารถนำไปใช้สร้างสถานะ ดึงความสนใจ และเชื่อมโยงกับผู้เล่นคนอื่น หรือใช้ในการจูงใจผู้เล่นให้ร่วมกันค้นหาข้อมูลที่ซ่อนอยู่ 2) เป้าหมายไว้แล้วให้รางวัลเมื่อสำเร็จ จะทำให้เกมนั้นมีความสนุกมากยิ่งขึ้น 3) รางวัลจะช่วยกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น 4) สำหรับผู้เล่นที่ไม่กระตือรือร้น อาจกำหนดให้มีการแสดงของรางวัลที่สะสมไว้ทั้งหมดให้คนอื่นเห็น เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น



Ming-Hsiung, Kai-Ting, and Guang-Hong (2012) ได้กล่าวไว้ว่า e-Learning ในเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีก้าวหน้าเป็นอย่างมากในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เนื่องจากเป็นแนวทางในการเรียนรู้ฝึกฝนที่มีประสิทธิภาพและมีแนวโน้มที่จะเข้ามาแทนที่การเรียนแบบดั้งเดิมที่ใช้เพียงตำราเรียนอย่างเห็นได้ชัด สื่อการเรียนใน e-Learning ส่วนใหญ่ที่ผู้สอนใช้นั้นมีเพียงตำราเรียน ภาพประกอบและวิดีโอการเรียน ยังขาดสื่อที่สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

ได้มีการศึกษาเรื่องเกมออนไลน์ได้รับการยอมรับจากนักการศึกษาว่ามีส่วนช่วยผู้เรียนอย่างมากในการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนและการแข่งขันร่วมกัน นอกจากนี้ยังช่วยสร้างเสริมแรงจูงใจในการเรียนได้อีกด้วย งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาและพัฒนาเกมออนไลน์ที่ผู้เรียนสามารถเล่นร่วมกันได้โดยใช้โมเดลแรงจูงใจ ARCS เป็นฐานในการออกแบบและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มแรงจูงใจภายในในการเรียนโดยใช้เกมออนไลน์และเสริมสร้างสมรรถนะการเรียนให้เพิ่มขึ้นด้วย

ARCS Model นั้นเป็นโมเดลแรงจูงใจที่ประกอบด้วย การคาดหวังในคุณค่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการเรียนรู้ทางสังคม โดยมี 4 ปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ ได้แก่

1. กลวิธีในการดึงดูดความสนใจ Attention Strategy ได้แก่ การให้สิ่งเร้าผ่านการรับรู้ การให้สิ่งเร้าผ่านการตั้งคำถาม และให้ความหลากหลายผ่านสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจ
2. กลวิธีในการเชื่อมโยง Relevance Strategy ได้แก่ การชี้แจงเป้าหมาย การจับคู่แรงบันดาลใจและการใช้ความคุ้นเคย เพื่อเป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์ของผู้เรียน
3. กลวิธีในการสร้างความมั่นใจ Confidence Strategy ได้แก่ แจ้งให้ผู้เรียนทราบความต้องการในการเรียน สร้างโอกาสให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ และเชื่อมโยงความสำเร็จไปยังความสามารถของผู้เรียน

4. กลวิธีในการสร้างความพึงพอใจ Satisfaction Strategy ได้แก่ การเสริมแรงภายใน การเสริมแรงภายนอก และการรักษาความสม่ำเสมอในการเสริมแรงและคงความสำเร็จไว้

ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองในกลุ่มนิสิตปริญญาบัณฑิต ที่ลงเรียนในวิชา Enterprise Resource Planning โดยมีผลการวิจัย ดังนี้

โครงสร้างระบบประกอบด้วย โมดูลการทดสอบ โมดูลการเลือกคำตอบ โมดูลการคำนวณคะแนน โมดูลการเรียน โมดูลการวิเคราะห์ผล เป็นต้น โดยมีระบบการเรียนรู้ คือ เริ่มต้นด้วยการให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบที่มีความหลากหลายซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนจากความสงสัยที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังมีการจัดกลุ่มการเล่นเกมนร่วมกันตามระดับความสามารถของผู้เรียนที่ใกล้เคียงกันเพื่อกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันระหว่างกลุ่ม สำหรับผู้เรียนนั้นการทำข้อสอบจำลองที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ ERP ถือเป็นการเชื่อมโยงความรู้เดิมให้ผู้เรียนรู้สึกคุ้นเคย ในการเล่นเกมนผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกระดับความยากง่ายของเกมด้วยตนเอง และจะทราบผลการเรียนด้วยตนเองซึ่งจะช่วยสร้าง

ความมั่นใจให้เกิดขึ้นได้ เนื่องจากเป็นการเลือกระดับความท้าทายให้เหมาะสมกับความสามารถของตนและจะทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจตามมา

Hakulinen and Auvinen (2014) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเกมมิฟิเคชันกับเป้าหมายใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่แตกต่างกันในบริบทสภาพล้อมการเรียนออนไลน์

ที่มาของปัญหา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิดการนำเกมมิฟิเคชันมาใช้ในบริบทการศึกษาซึ่งมีผลต่อแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในการเรียน ผู้สอนส่วนมากจะใช้เกมมิฟิเคชันในลักษณะของสิ่งจูงใจภายนอก แต่ก็ยังไม่มียผลสรุปการใช้ที่แน่ชัด ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการนำเกมมิฟิเคชันมาใช้ในผู้เรียนที่มีเป้าหมายใฝ่สัมฤทธิ์ที่แตกต่างกัน โดยศึกษาการให้รางวัลความสำเร็จ Badge ซึ่งถือเป็นวิธีการพื้นฐานของเกมมิฟิเคชัน

ระเบียบวิธีวิจัยในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ที่ทดลองในวิชา Data Structure and Algorithm โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 278 คน ในต้นเทอมคาบแรกมีการทำ Pre-test เพื่อวัดเป้าหมายใฝ่สัมฤทธิ์ (แบ่งได้ 5 ประเภท ได้แก่ Mastery Intrinsic, Mastery Extrinsic, Performance Approach, Performance Avoidance และ Avoidance)

ส่วนการทำแบบฝึกหัดในวิชาจะมีแบบฝึกหัดบนออนไลน์ทั้งหมด 54 แบบฝึกหัด แบ่งให้ทำ 8 รอบ โดย Badge จะเริ่มให้ในครึ่งเทอมหลัง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ 1) ด้านการเรียน 2) ด้านการจัดการเวลา และ 3) ด้านความเอาใจใส่

ในการวิเคราะห์ผลจะแบ่งผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ 1) Avoidance Oriented 2) Mastery Oriented 3) Indifferent Oriented และ 4) Success Oriented

ผลสำรวจเป้าหมายใฝ่สัมฤทธิ์นั้น กลุ่มผู้เรียนทั้ง 4 กลุ่ม มีคะแนนเป้าหมายใฝ่สัมฤทธิ์ที่สอดคล้องกับลักษณะของกลุ่ม ดังนี้

- กลุ่ม Avoidance Oriented มีคะแนน Avoidance สูงที่สุด
- กลุ่ม Mastery Oriented มีคะแนน Mastery Intrinsic สูงที่สุด
- กลุ่ม Indifferent Oriented มีคะแนน Mastery Intrinsic และ Avoidance สูงที่สุด 2 อันดับแรก
- กลุ่ม Success Oriented มีคะแนน Mastery Intrinsic และ Mastery Extrinsic สูงที่สุด 2 อันดับแรกในระดับที่ใกล้เคียงกัน

ส่วนคะแนนความสัมพันธ์ของเป้าหมายใฝ่สัมฤทธิ์และ Badge นั้น ไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการให้ Badge กับผู้เรียนทั้ง 4 กลุ่ม ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ ประการแรกผู้เรียนจะได้รับ Badge เมื่อสะสมคะแนนตามที่กำหนด ซึ่งอาจได้รับมาโดยไม่ได้ตั้งใจเพียงแต่ทำแบบฝึกหัดเสร็จก็ได้มาแล้ว ประการที่สอง ผู้เรียนส่วนใหญ่สมรรถนะสูงในช่วงต้นของวิชา ซึ่งเป็นเรื่อง

ยากที่จะสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญได้ เนื่องจาก Ceiling Effect ประการสุดท้าย แม้ว่าจะมีความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกลุ่ม แต่ผลของ Badge อาจมีเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจของผู้เรียนที่มากกว่า เช่น ความต้องการที่จะผ่านหลักสูตร หรือที่จะได้รับคะแนนสูง

Monterrat et al. (2014) ได้กล่าวถึงการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนนั้นส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเห็นได้ว่าที่ผ่านมากการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนจำนวนมากแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน แต่ผู้เรียนส่วนมากก็จะเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมนั้นได้เพียงไม่นานหรือเลิกใช้ไป เนื่องจากขาดแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งเกมมิฟิเคชันถือเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยจูงใจผู้เรียนในการมีส่วนร่วมและทำกิจกรรมต่างๆบนเว็บการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี งานวิจัยนี้ได้นำเสนอระบบเกมมิฟิเคชันทั้งแบบทั่วไปและแบบส่วนบุคคลที่จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน

ความต้องการจำเป็นทั่วไปการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เป็นเกมนั้นเป็น : กระบวนการที่ซับซ้อน ซึ่งหากผู้สอนต้องการนำเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอน จำเป็นต้องออกแบบการสอนใหม่และนำองค์ประกอบของเกมกลับมาใช้ใหม่ซึ่งอาจมีความซับซ้อนมากและต้องใช้เวลามาก การออกแบบเกมมิฟิเคชันในลักษณะของส่วนเสริมในสภาพแวดล้อมการเรียนเดิมที่มีอยู่แล้ว เป็นแนวทางที่จะช่วยลดปัญหาในการพัฒนาระบบใหม่ที่มีความยุ่งยากลงไปได้

ความต้องการจำเป็นด้านการปรับเหมาะ: ในการสร้างแรงจูงใจโดยใช้เกมนั้น สิ่งสำคัญคือผู้เรียนแต่ละคนมีความคาดหวังและการตอบสนองทางอารมณ์ต่อเกมที่แตกต่างกัน วิธีการโดยทั่วไปมักจะเพิ่มคุณลักษณะของเกมมิฟิเคชันลงไปในแอปพลิเคชันให้ผู้เรียนทุกประเภทได้ใช้ร่วมกัน ซึ่งจะมีความเสี่ยงเป็นอย่างมากที่จะเกิดการ overload ของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาเกมมิฟิเคชันส่วนบุคคลขึ้นมา (งานวิจัยส่วนใหญ่จะศึกษาเพียงการปรับเหมาะของเกม เช่น การปรับเหมาะของส่วนต่อประสาน ระดับความยาก สถานการณ์ในการเรียน การข้อมูลย้อนกลับ เป็นต้น) งานวิจัยนี้จึงต้องการที่จะพัฒนาระบบแรงจูงใจแบบปรับเหมาะ โดยคำนึงถึงสิ่งที่ขาดไป 3 ด้าน ได้แก่ 1) พลวัตของเกม 2) การปรับเหมาะของเกมมิฟิเคชัน และ 3) การปรับเหมาะและการประยุกต์ใช้ในเกมที่มีผู้เล่นร่วมกันหลายคน

รูปแบบของผู้เล่นในงานวิจัยนี้ได้นำมาจาก Ferro, Walz, and Greuter (2013) โดยแบ่งเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่ 1) Dominant 2) Objectivist 3) Humanist 4) Inquisitive และ 5) Creative

ข้อมูลในการปรับเหมาะของเกม แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) User data (เพศและอายุมีผลต่อแรงจูงใจของผู้เล่นเกม) 2) Usage data (โดยใช้การ tracking เพื่อดูข้อมูลการมีส่วนร่วม) และ 3) Environment Data (Device ที่ใช้งาน, บริบทการเรียน และขนาดของกลุ่มผลการศึกษา พบว่า มีการแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบทั่วไป ที่ขึ้นอยู่กับการใช้งานองค์ประกอบของเกมในลักษณะ

epiphytic ซึ่งไม่ได้ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม และระบบปรับเหมาะที่ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเล่นตามประเภทของผู้เล่นที่เหมาะสมกัน ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ติดตามข้อมูลจากสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และองค์ประกอบของเกม
2. ประเมินจากการมีส่วนร่วมของผู้เรียน
3. ปรับปรุงรูปแบบของผู้เล่นจากข้อมูลทั้ง 3 แหล่ง
4. บูรณาการ UI ให้เข้ากันรูปแบบของผู้เล่น

ระบบนี้ไม่ได้ถูกออกแบบโดยมีเป้าหมายที่จะทำให้กิจกรรมการเรียนรู้ทุกอย่างให้เป็นเกม เพราะเกมจะต้องเล่นด้วยความสมัครใจและผู้เรียนบางคนมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้อยู่แล้ว

Ferro, Walz, and Greuter (2013) ระบุว่าปัจจัยที่ควรคำนึงในการออกแบบเกมมิฟิเคชันมีหลายปัจจัย เช่น แรงจูงใจภายในของผู้เรียน agenda ความชอบในการเรียนรู้ และบุคลิกภาพ ในบทความนี้ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทผู้เล่นและบุคลิกภาพและลักษณะ โดยศึกษาจากรูปแบบประเภทของผู้เล่นที่มีอยู่แล้ว ผู้วิจัยได้นำเสนอตารางการระบุความสัมพันธ์เหล่านี้เป็นไปได้อย่างระหว่างประเภทผู้เล่นประเภทบุคลิกภาพและลักษณะและองค์ประกอบเกม จากการศึกษาผู้วิจัยได้จัดประเภทของผู้เล่นใหม่ ได้แก่

- Dominant (มีความมั่นใจและแรงขับในการเล่นให้สำเร็จสูง)
- Objectivist (พยายามจะประสบความสำเร็จ พยายามแสดงให้เห็นความชำนาญ ไม่ได้เห็นแก่ตัวเท่ากับ dominant แต่ก็คำนึงถึงตนเองก่อนผู้อื่น)
- Humanists (มีแนวโน้มที่จะเข้าร่วมกับสังคมมากกว่า คำนึงถึงการแก้ปัญหาส่วนรวมมากกว่าปัญหาของตนเอง)
- Inquisitive (อยากรู้อยากเห็น ชอบในการสำรวจและค้นหาสิ่งใหม่ๆ)
- Creative (มีความคิดสร้างสรรค์ ชอบพัฒนาสิ่งใหม่ๆโดยใช้ทักษะที่มี)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับเกมมิฟิเคชันทั้งหมด พบว่า ลักษณะของงานวิจัยแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน (Fernandes and Duarte et al., 2012; Schoech and Boyas et al., 2013; Ming-Hsiung, Kai-Ting et al., 2012) 2) งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการสอดแทรกแนวคิดเกมมิฟิเคชันในกิจกรรมการเรียนรู้ (Caton and Greenhill, 2013; Wang and Sun, 2011) และ 3) งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะต่างๆของผู้เล่นเกมเช่น แรงจูงใจภายใน แรงจูงใจภายนอก (Hainey, Connolly et al., 2011; Kong, Kwok et al., 2012; Heeter, Lee et al., 2011; Hakulinen and Auvinen, 2014; Monterrat, Lavoué et al., 2014)

## ตอนที่ 5 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ Achievement Motivation

### 5.1 ความหมายของแรงจูงใจและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

#### 5.1.1 ความหมายของแรงจูงใจ

1. การจูงใจภายใน หมายถึง สภาวะที่บุคคลต้องการที่กระทำกิจกรรมบางสิ่งบางอย่างด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยการชักจูงจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น ต้องการเรียนเพื่อต้องการรู้ทำงานเพราะต้องการความสนุกและชำนาญ ซึ่งความต้องการนี้จะผลักดันให้บุคคลสร้างพฤติกรรมขึ้นมา เช่น ความอยากรู้อยากเห็น ความสนใจ ความศรัทธา เป็นต้น รางวัลในเบื้องต้นของการทำพฤติกรรมและกระบวนการทางจิตเหล่านี้ คือ การรู้สึกถึงความสามารถของตนและความเป็นตัวเอง ความต้องการที่จะมีความสามารถและกำหนดได้ด้วยตนเองนี้จะกระตุ้นให้บุคคลเสาะหาและเอาชนะสิ่งท้าทายที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา นอกจากนี้อารมณ์ก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับแรงจูงใจภายใน บุคคลจะเข้าหากิจกรรมที่สนใจในระดับความท้าทายที่เหมาะสม เมื่อบุคคลมีความสามารถและความเป็นตัวของตัวเองแล้วจะเกิดความรู้สึกสนุกสนานและความตื่นเต้นควบคู่กันไป ความรู้สึกสนุกสนานตื่นเต้นนับเป็นรางวัลของการทำพฤติกรรมที่เกิดแรงจูงใจภายในนั้น

2. การจูงใจภายนอก หมายถึง สภาวะที่บุคคลได้รับการกระตุ้นจากปัจจัยสิ่งเร้าภายนอก เช่น สิ่งของ ชื่อเสียง เงิน ความก้าวหน้า รางวัล คำชมเชย การแข่งขัน การทำโทษ การติเตียน การจูงใจภายนอกนั้นจะทำให้บุคคลมองเห็นเป้าหมาย จึงเร้าให้บุคคลเกิดความต้องการ และแสดงพฤติกรรมมุ่งสู่เป้าหมายนั้น การจูงใจภายนอก สามารถแบ่งออกได้เป็น รูปแบบ ตามปริมาณ 4 การควบคุมพฤติกรรมด้วยตัวเอง ได้แก่

1. การจูงใจโดยเงื่อนไขจากภายนอก เป็นการจูงใจที่พฤติกรรมของบุคคลแปรเปลี่ยนไปตามความต้องการของปัจจัยภายนอกหรือผลตอบแทนที่จะได้รับ บุคคลจึงมีส่วนในการควบคุมพฤติกรรมของตนเองน้อยที่สุด

2. การจูงใจโดยเงื่อนไขของปัจจัยภายนอกและความขัดแย้งในตนเอง เป็นการจูงใจที่มีได้เกิดจากเงื่อนไขภายนอกเพียงอย่างเดียว แต่การทำการกิจกรรมอาจเป็นผลจากความต้องการให้บุคคลอื่นเห็นคุณค่าของตนเอง หรือต้องการลดความขัดแย้งในตนเอง หรือเพื่อแสดงความสามารถและหลีกเลี่ยงความล้มเหลว หรือเพื่อไม่ให้ตนเองเกิดความรู้สึกผิด เป็นต้น

3. การจูงใจที่เป็นการให้คุณค่ากับเงื่อนไข เป็นการจูงใจที่บุคคลควบคุมตนเองได้มากขึ้น เนื่องจากบุคคลให้คุณค่ากับเงื่อนไขจากภายนอกและกำหนดเป็นเป้าหมายของพฤติกรรม จึงทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำการกิจกรรมนั้น ๆ

4. การจูงใจที่เป็นการผสมผสานมาเป็นเงื่อนไขของตนเอง เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากการซึมซับเงื่อนไขจากภายนอกเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตและให้คุณค่าเช่นเดียวกับเงื่อนไข

อื่น ๆ ที่มีอยู่ในตัวเอง ทำให้เกิดเป็นความต้องการภายในที่ผลักดันทำให้พฤติกรรมโดยการควบคุมของตนเอง

การจูงใจภายนอกที่แตกต่างกันดังกล่าวจะทำให้ผลลัพธ์ที่ต่างกัน โดย Ryan and Deci (2003) พบว่า ยิ่งผู้เรียนถูกควบคุมด้วยการจูงใจภายนอกมากเท่าไร จะทำให้ความสนใจการเห็นคุณค่าในสิ่งที่เรียนและความพยายามในการทำงานลดน้อยลงเท่านั้น

### 5.1.2 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

McClelland and Goodman (1953) ได้ให้ความหมายว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความปรารถนาที่จะทำบางสิ่งบางอย่างให้สำเร็จด้วยมาตรฐานที่ดีเลิศและเหนือกว่าบุคคลอื่น โดยบุคคลจะพยายามต่อสู้เอาชนะอุปสรรคอย่างเต็มที่ เมื่อประสบผลสำเร็จจะมีความสุขใจ แต่เมื่อพบกับความล้มเหลวจะวิตกกังวลเป็นอย่างมาก

Atkinson (1964) ได้กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแนวโน้มที่บุคคลจะมุ่งเข้าสู่งาน โดยเป็นการทำงานที่มุ่งหวังความสำเร็จ ซึ่งแนวโน้มนี้เกิดจากความขัดแย้งของการคาดหวังในความสำเร็จกับการหลีกเลี่ยงความล้มเหลว บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความคาดหวังในความสำเร็จมากกว่ากลัวความล้มเหลว

สุรางค์ โคว์ตระกูล (2556) ได้นิยามความหมายของ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ว่าหมายถึงแรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Standard of Excellence) ที่ตนเองตั้งไว้ ซึ่งบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัล แต่ทำเพื่อจะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ลักขณา สิริวัฒน์ (2557) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ความต้องการที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วง จะสังเกตเห็นว่าผู้เรียนบางคนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง บางคนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ความแตกต่างของบุคคลทั้งสองกลุ่มนี้ดูได้จากการทำงาน ซึ่งลักษณะของผู้เรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เช่น เป็นผู้ที่มีความมานะบากบั่น พยายามที่จะเอาชนะความล้มเหลวต่าง ๆ พยายามที่จะไปถึงจุดหมายปลายทาง เป็นผู้ทำงานอย่างมีแผน และเป็นผู้ตั้งระดับความคาดหวังไว้สูง ส่วนผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จะเป็นผู้ทำงานแบบไม่มีเป้าหมาย หรือตั้งเป้าหมายไปในวิถิต่างที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว เช่น ตั้งเป้าหมายไว้ง่ายๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ผิดหวัง อีกทั้งยังตั้งระดับความคาดหวังไว้ต่ำ

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาที่จะทำบางอย่างให้ประสบความสำเร็จด้วยมาตรฐานอันดีเลิศและเหนือกว่าบุคคลอื่น โดยไม่ย่อท้อต่อ

อุปสรรคต่าง ๆ และไม่กลัวที่จะพบกับความล้มเหลว ทั้งนี้มาตรฐานอันดีเลิศเป็นสิ่งที่ตนเองได้ตั้งไว้ตามความสามารถเท่าที่จะทำได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ตนปรารถนาและพึงพอใจเมื่อทำได้สำเร็จ

## 5.2 ที่มาของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

McClelland and Goodman (1953) เชื่อว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีที่มาจากหลายปัจจัย เช่น

1. ความคาดหวังของครอบครัว สังคมของพ่อแม่ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง พ่อแม่จะตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงาน ให้รางวัลเมื่อลูกทำได้สำเร็จตามมาตรฐานที่ตั้งไว้และลงโทษถ้าทำไม่ได้ แต่ในขณะเดียวกันก็ให้ความรัก ความอบอุ่น และแสดงให้เห็นว่าที่เข้มงวดก็เพราะความรักลูกและอยากให้ลูกมีความสำเร็จ

2. ลักษณะทำงานด้านร่างกาย มีการทดสอบแสดงให้เห็นว่าเด็กชายที่มีร่างกายแข็งแรงมักมี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ซึ่งอาจเป็นเพราะเด็กชายที่มีร่างกายแข็งแรงจึงมักจะเอาชนะต่อสิ่งท้าทายหรือ การเสี่ยงต่าง ๆ ได้หรืออาจเป็นผู้ขยันขันแข็ง ร่างกายจึงเติบโตแข็งแรง แม้กระนั้นโครงสร้างของ ร่างกายมนุษย์อาจไม่ได้ก่อให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยตรง แต่อาจเป็นเพียงภาวะแวดล้อมที่มีส่วน ช่วยกำหนดการที่จะได้มาซึ่งแรงจูงใจเท่านั้น

3. ประสบการณ์ที่ได้รับเมื่อเติบโตขึ้น รวมทั้งการศึกษาที่เป็นเครื่องช่วยสร้างความสำเร็จมั่นคง และทัศนคติต่าง ๆ ขึ้นในตัวบุคคล

4. สภาพดินฟ้าอากาศที่มีลักษณะกระตุ้นให้เกิดความต้องการความสำเร็จมีอยู่มาก ในบริเวณที่มีความอบอุ่นปานกลาง ความร้อนถ้ายิ่งสูงขึ้นความต้องการผลสำเร็จจะลดลงตามลำดับ

อารี พันธมณี (2546) ได้กล่าวถึง ที่มาของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้

1. ธรรมชาติของแต่ละบุคคล ทุกคนจะมีธรรมชาติของตนแตกต่างกับผู้อื่นหรือมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ซึ่งประกอบด้วย

1.1 แรงขับ แรงขับของบุคคลถือเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการเกิดพฤติกรรม เช่น สภาพความต้องการอาหาร น้ำ ความตื่นเครียด ความรู้สึกเจ็บปวด

1.2 ความวิตกกังวล ความวิตกกังวลมีผลต่อการเรียนรู้และการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะความวิตกกังวลสูงมากมักจะมีการกระทำหรือพฤติกรรมที่ด้อยกว่ากลุ่มที่ไม่วิตกกังวล

2. สถานการณ์ต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อม ย่อมส่งผลให้บุคคลเกิดแรงจูงใจต่างกัน เป็นต้นว่าจะส่งผลให้บุคคลเกิดความสับสนวุ่นวาย หรืออื่น ๆ และวัฒนธรรมแต่ละสังคมย่อมส่งผลให้พัฒนาการของผู้เรียนมีความแตกต่างกันด้วย

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่า องค์ประกอบของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์พิจารณาจากลักษณะภายในของบุคคล ความคาดหวังจากภายนอก ประสบการณ์ชีวิตและความชำนาญและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เป็นต้น

### 5.3 รูปแบบการออกแบบแรงจูงใจ

J. M. Keller (1987) ได้นำเสนอรูปแบบของการออกแบบแรงจูงใจ ที่ชื่อว่า ARCS Model ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีและใช้กันอย่างแพร่หลายในการเรียนการสอน โดยมีหลักการสำคัญ คือ บุคคลจะต้องเห็นคุณค่าในงานและบุคคลนั้นจะต้องเชื่อว่าเขาหรือเธอสามารถประสบความสำเร็จในงาน โดย ARCS Model แบ่งได้เป็น 4 องค์ประกอบใหญ่ ดังนี้

1. การสร้างความสนใจ Attention ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่
  - 1.1 การเร้าความรับรู้ของผู้เรียน (Perceptual Arousal) เช่น ทำให้ประหลาดใจ สงสัยไม่แน่ใจ
  - 1.2 กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน โดยการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนแก้ปัญหา (Inquiry Arousal)
  - 1.3 รวบรวมวิธีการและสื่อเพื่อให้เข้าถึงความต้องการของผู้เรียน (Variability)
2. ความสัมพันธ์เกี่ยวข้อง (Relevance) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่
  - 2.1 นำเสนอวัตถุประสงค์ที่มีประโยชน์ในการเรียนการสอนเพื่อสร้างสัมฤทธิ์ผลที่ประสบความสำเร็จ (Goal Orientation)
  - 2.2 วัตถุประสงค์กับความต้องการ และการจูงใจของผู้เรียนต้องต่อเชื่อมกันได้ (Motive Matching)
  - 2.3 นำเสนอบริบทในวิธีการที่เข้าใจได้และเชื่อมโยงกับประสบการณ์และการเห็นคุณค่าของผู้เรียน (Familiarity)
3. ความเชื่อมั่น (Confidence) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่
  - 3.1 แจ้งให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความต้องการด้านการกระทำและการเรียนและบอกเกณฑ์การวัดผล (Learning Requirements)
  - 3.2 ให้โอกาสที่ท้าทายและมีความหมายสำหรับความสำเร็จในการเรียน (Success Opportunities)
  - 3.3 เชื่อมโยงความสำเร็จด้านการเรียนไปยังความพยายามและความสามารถของผู้เรียน (Personal Responsibility)



#### 4. ความพึงพอใจ (Satisfaction) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่

- 4.1 ส่งเสริมและสนับสนุนประสบการณ์การเรียนรู้ (Intrinsic Reinforcement)
- 4.2 จัดการเสริมแรงทางบวกและผลย้อนกลับที่จูงใจ (Extrinsic Rewards)
- 4.3 รักษามาตรฐานและผลของความสำเร็จ (Equity)

J. Keller and Burkman (1993) ได้เสนอทฤษฎีของการออกแบบกลยุทธ์การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction) ดังนี้

#### 1. ความหลากหลายและความอยากรู้อยากเห็น Variation and Curiosity

1.1 ปรับเปลี่ยนรูปแบบในการนำเสนอและนำเสนอเนื้อหาให้มีความน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น เช่น ใช้นาฬิกาการสอนแบบค้นหาเป็นฐานมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

- 1.2 กระตุ้นความขัดแย้งในใจ โดยนำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนหาวิธีแก้
- 1.3 เพิ่มความมีส่วนร่วมของผู้เรียนข้ามเครือข่ายกับผู้เรียนชั้นอื่น หรือสถาบันอื่น
- 1.4 พัฒนาเว็บการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีรูปแบบแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

#### 2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Relevance)

- 2.1 สร้างความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งระหว่างสิ่งที่เรียนกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 2.2 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนรู้แล้วอย่างไร
- 2.3 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายที่ผู้เรียนตั้งไว้ได้อย่างไร
- 2.4 ปรับหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 2.5 ผู้สอนต้องมีความกระตือรือร้น ศึกษาและเรียนรู้สิ่งใหม่เสมอ

#### 3. ระดับของความท้าทาย (Challenge Level)

3.1 แนะนำการเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยใช้ advance organizer และบอกเป้าหมายในการเรียนและระดับความสามารถที่ต้องการในแต่ละระดับ ให้ผู้เรียนเลือกเป้าหมายและเลือกกิจกรรมด้วยตนเอง

- 3.2 ให้โอกาสผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ผู้เรียนคนอื่น ๆ และสื่อการเรียนรู้
- 3.3 ออกแบบบทเรียนให้เป็นหน่วยสั้นๆ
- 3.4 จัดให้มีการสรุปและทบทวนบทเรียนสม่ำเสมอ
- 3.5 จัดให้มีการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีเพื่อยืนยันสิ่งที่ถูกต้อง
- 3.6 กำหนดให้ส่งงานก่อนเวลา

3.7 สอบถามผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดบทเรียน

#### 4. ผลลัพธ์ทางบวก (Positive Outcomes)

- 4.1 ให้ออกาสผู้เรียนได้ใช้ทักษะใหม่และความรู้ใหม่ๆระหว่างการเรียนการสอน
- 4.2 ให้ออกาสความสำเร็จโดยผลย้อนกลับทางบวก
- 4.3 ให้ออกาสภายนอก (คะแนนจากเกม)
- 4.4 แบ่งปันชิ้นงานที่ทำเสร็จแล้วบนเว็บไซต์ให้ผู้อื่นหรือสถาบันอื่นได้ดู
- 4.5 สนับสนุนความร่วมมือระหว่างผู้เรียนในการพัฒนาชิ้นงานบนเว็บไซต์

#### 5. ความประทับใจทางบวก (Positive Impression)

- 5.1 สร้างความประทับใจแรกเริ่ม เช่น คอร์สแวร์ดูง่ายและใช้งานง่าย
- 5.2 จัดเรียงข้อมูลให้เป็นระเบียบเข้าใจได้ง่าย
- 5.3 ออกแบบส่วนกายภาพของเว็บไซต์ให้มีความเหมาะสม สวยงาม เช่น เค้าโครงเว็บ กราฟิก การออกแบบข้อความ หลักการออกแบบ สีที่ใช้ ตัวอักษร เป็นต้น
- 5.4 เลือกใช้กราฟิก ภาพ แผนที่ แผนภูมิ ฯลฯ ที่ทำให้เข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้นและคงความสนใจของผู้เรียนไว้ได้
- 5.5 ภาพที่มีบุคคลในภาพที่ประสิทธิภาพ คือ ภาพสีและมีเรื่องราวอยู่ในนั้น
- 5.6 ออกแบบเว็บให้สวยงามตามหลักการออกแบบ

#### 6. รูปแบบที่อ่านได้ง่าย (Readable Style)

- 6.1 มีการใช้ Active voice และ Action verbs
- 6.2 ใช้ประโยคที่มีความยาวพอเหมาะ
- 6.3 ใช้คำศัพท์ที่มีความหลากหลาย

#### 7. ความน่าสนใจแรกเริ่ม (Early Interest)

- 7.1 สร้างความประทับใจในบทเรียนให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- 7.2 จัดหาโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสื่อการเรียนรู้ตั้งแต่เริ่มแรก

ในการให้รางวัลแก่ผู้เรียนนั้น Ryan and Deci (2003) ได้นำเสนอประเภทของเงื่อนไขการให้รางวัลไว้ ดังนี้

1. รางวัลที่ให้เคยไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน (Task –noncontigent rewards) หมายถึง รางวัลที่ให้แก่บุคคลที่ร่วมในการวิจัยหรือการทดลอง โดยไม่ขึ้นกับว่าจะทำอะไรในการทดลองนั้น เพียงแต่เขาปรากฏตัวในการวิจัย/การทดลอง
2. รางวัลที่ให้จากการปฏิบัติงาน (Task-contingent rewards) หมายถึง รางวัลที่ให้สำหรับการปฏิบัติงานจริง เช่น เมื่อปฏิบัติงานเสร็จหรือทำกิจกรรมที่ผู้วิจัยกำหนดไว้เสร็จ

3. รางวัลให้โดยขึ้นกับผลการปฏิบัติงาน (Performance – contingent rewards) หมายถึงรางวัลที่ให้สำหรับผลการปฏิบัติงานที่มีระดับของประสิทธิผลระบุไว้ กล่าวคือ เป็นการให้รางวัลที่คำนึงถึงคุณภาพของผลงานเมื่อเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานบางประการ

4. รางวัลที่ให้ในสภาพการณ์แข่งขัน (Competitively contingent rewards) หมายถึง รางวัลที่ให้ในสภาพการณ์ที่ต้องแข่งขันกับบุคคลอื่น และชนะเพื่อรับรางวัลที่มีจำนวนจำกัด

ผู้สอนควรเลือกใช้รางวัลให้มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้และเหมาะสมกับผู้เรียนเรื่องสร้างแรงจูงใจในการเรียนที่มีประสิทธิภาพ

#### 5.4 การวัดและประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Ryan & Deci (2003, อ้างถึงใน วิลาสลักษณ์ ชวัลลลิตี, 2542) ได้กล่าวถึงการวัดแรงจูงใจซึ่งทำได้ในหลายลักษณะ ดังนี้

1. การจะอ้างว่าบุคคลมีแรงจูงใจภายในในการทำกิจกรรมได้ ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้น ทำกิจกรรมที่ปราศจากรางวัลจากการทำกิจกรรมที่ปราศจากการควบคุม ซึ่งเป็นการวัดแรงจูงใจภายในช่วงเวลาอิสระ

2. แรงจูงใจภายในอาจดูได้จากคุณภาพของผลงานการทำกิจกรรม เช่น ดูว่าผลงานแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ ความคิดยืดหยุ่น หรือการเกิดอย่างเป็นธรรมชาติหรือไม่ เพราะลักษณะเหล่านี้บ่งบอกการมีแรงจูงใจภายใน

3. ใช้แบบสอบถามในการวัด โดยแบบสอบถามถึงความรู้สึกสนใจ ความสนุก การรับรู้ถึงความสามารถ และความรู้สึกว่ากำหนดได้ด้วยตนเองก็สามารถอ้างถึงแรงจูงใจภายในได้

McClelland et al. (1955, อ้างถึงใน วิลาสลักษณ์ ชวัลลลิตี, 2542) ได้ใช้วิธีการที่เรียกว่า เทคนิคการฉายออก (Projective Technique) ที่เรียกว่า แบบทดสอบทีมาตติก แอปเพอร์ซัน (Thematic Apperception Test) หรือเรียกว่าย่อว่า ทีเอที TAT ซึ่งเป็นภาพชุด แต่ละภาพจะมีรูปคนอยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ภาพหนึ่งมีเด็กผู้ชายถือไวโอลินนั่งอยู่ ผู้ทดลองจะแสดงภาพให้ผู้ทดลอง และให้ตอบคำถาม 4 ข้อต่อไปนี้

- .1.ภาพที่ท่านเห็นแสดงอะไรบ้าง ใครคือ บุคคลที่ท่านเห็นภาพในภาพ
- .2.ทำไมบุคคลนั้นจึงอยู่ในสถานการณ์เช่นนั้น มีเหตุการณ์อะไรที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้
- .3.บุคคลที่ท่านเห็นในรูปกำลังคิดอะไร หรือต้องการอะไร
- .4.ต่อไปจะเกิดอะไรขึ้น

ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำจะมีการตอบคำถาม ข้อที่แตกต่างกัน 4

อารี พันธมณี (2546) ได้นำเสนอแนวทางในการวัดภาวะแรงจูงใจ ไว้ 3 วิธี โดยกล่าวว่า ภาวะแรงจูงใจนั้นไม่สามารถวัดได้โดยตรง เพราะไม่สามารถมองเห็น การจูงใจ นักจิตวิทยาจึงต้องใช้ การสังเกต และอนุมานจากพฤติกรรม และได้คิดวิธีการต่าง ๆ ที่น่าจะวัดปริมาณการจูงใจ ดังนี้

1. วัดจากอัตราการเคลื่อนไหวทั่วไป ลักษณะอย่างหนึ่งของแรงจูงใจ คือ ให้พลังงานแก่ พฤติกรรม ดังนั้น ถ้ามนุษย์หรือสัตว์ได้รับการจูงใจมาก ก็อยู่ในสภาวะตื่นตัว และการกระตือรือร้นใน การแสดงพฤติกรรมมากด้วย

2. วัดจากอัตราการกระทำกิจกรรม โดยดูว่าคนและสัตว์ใช้ความพยายามในการกระทำ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด ถ้าได้แรงจูงใจมากก็จะใช้ความพยายามมากด้วย

3. วัดจากการเอาชนะ อุปสรรค การที่คนและสัตว์พยายามจะให้บรรลุเป้าหมายใน บางครั้งจะต้องประสบอุปสรรคต่าง ๆ ถ้าได้รับการจูงใจมาก ก็ยอมใช้ความพยายามที่จะเอาชนะ อุปสรรคมากด้วย จากการทดลองพบว่า หนูตัวเมียที่ถูกพรากจากลูกที่อ่อนของมันจะยอมทนความ เจ็บปวดในการฝ่าแผงไฟฟ้าไปหาลูก หรือหิวมาก ๆ ก็ยอมฝ่าแผงไฟฟ้าไปหาอาหาร เป็นต้น

### 5.5 บทบาทของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงจูงใจของผู้เรียน

สุรศักดิ์ โค้วตระกูล (2556) กล่าวว่า บทบาทของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงจูงใจของ ผู้เรียน ในด้านวิชาการสอน ครูสามารถปรับปรุงวิธีการสอนของครูได้โดยตรง ซึ่งวิธีการที่นักจิตวิทยา การศึกษาเชื่อว่าจะเป็นการช่วยส่งเสริมแรงจูงใจของผู้เรียนมีดังต่อไปนี้

1. ครูควรจัดชั้นเรียนให้มีบรรยากาศให้มีบรรยากาศที่ทำให้เกิดความอยากรู้อยาก เห็นของผู้เรียน
2. บอกวัตถุประสงค์เฉพาะของบทเรียนให้ผู้เรียนทราบ
3. พยายามให้งานแก่ผู้เรียนตามความสามารถและให้โอกาสผู้เรียนทุกคนมีโอกาส และประสบการณ์เกี่ยวกับความสำเร็จในการเรียนรู้
4. พยายามให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน และแนะนำให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลย้อนกลับ ช่วยปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น
5. พยายามพบผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อช่วยผู้เรียนวิเคราะห์สาเหตุความสำเร็จ หรือไม่สำเร็จในการเรียนของผู้เรียน
6. ใช้หลักการในการอบรมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ช่วยผู้เรียน
7. บรรยากาศของห้องเรียนต้องปราศจากการขู่เข็ญ หรือต้องเป็นบรรยากาศที่ ผู้เรียนให้ความไว้วางใจในครูว่าเป็นผู้ที่คอยเอื้อ การเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่เสมอ

8. ใช้หลักการสอนของนักจิตวิทยามนุษยนิยม (Maslow) ที่กล่าวว่า “ผู้เรียนจะเรียนรู้ก็ต่อเมื่อความต้องการพื้นฐานที่จะต้องซ่อมสมปรารถนา”

9. ครูจะต้องเป็นผู้ที่เป็นแบบในการแสดงความกระตือรือร้นในเวลาการสอน

ในด้านทำงานร่วมกับผู้เรียนเพื่อช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน ครูอาจจะทำได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยผู้เรียนในการตั้งวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ
2. ช่วยผู้เรียนให้รู้จักวางแผนในการทำงานทั้งระยะสั้นและระยะยาว
3. ช่วยผู้เรียนให้รู้จักประเมินผลของผลงานที่ทำและนำข้อมูลผลย้อนกลับมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ให้ดีขึ้น
4. ช่วยผู้เรียนในการวิเคราะห์สาเหตุของความสำเร็จหรือไม่สำเร็จ
5. ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของความพยายามในการทำงาน
6. ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถพิเศษของตนในวิชาต่าง ๆ เช่น ความสามารถทางภาษา ศิลปะ คณิตศาสตร์ และช่วยผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้วิชานั้น ๆ
7. ชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศให้ใกล้เคียงระดับความสามารถของตน ผู้เรียนบางคนอาจจะตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำคะแนนสูงสุด บางคนตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศให้ได้คะแนนสูงกว่าปานกลาง เป็นต้น
8. ช่วยผู้เรียนจัดสรรเวลาในการเรียนและทบทวนบทเรียน

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

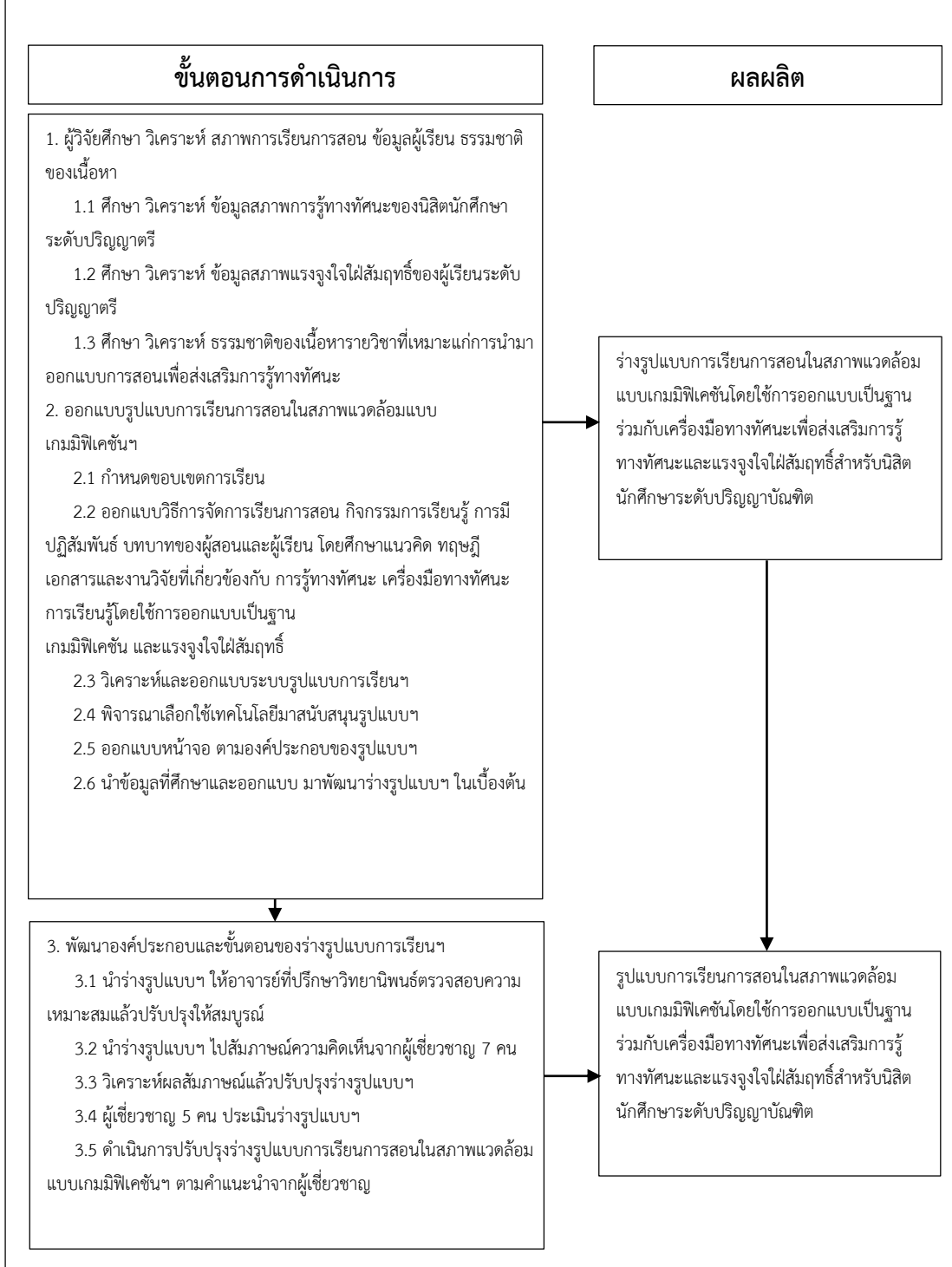
ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

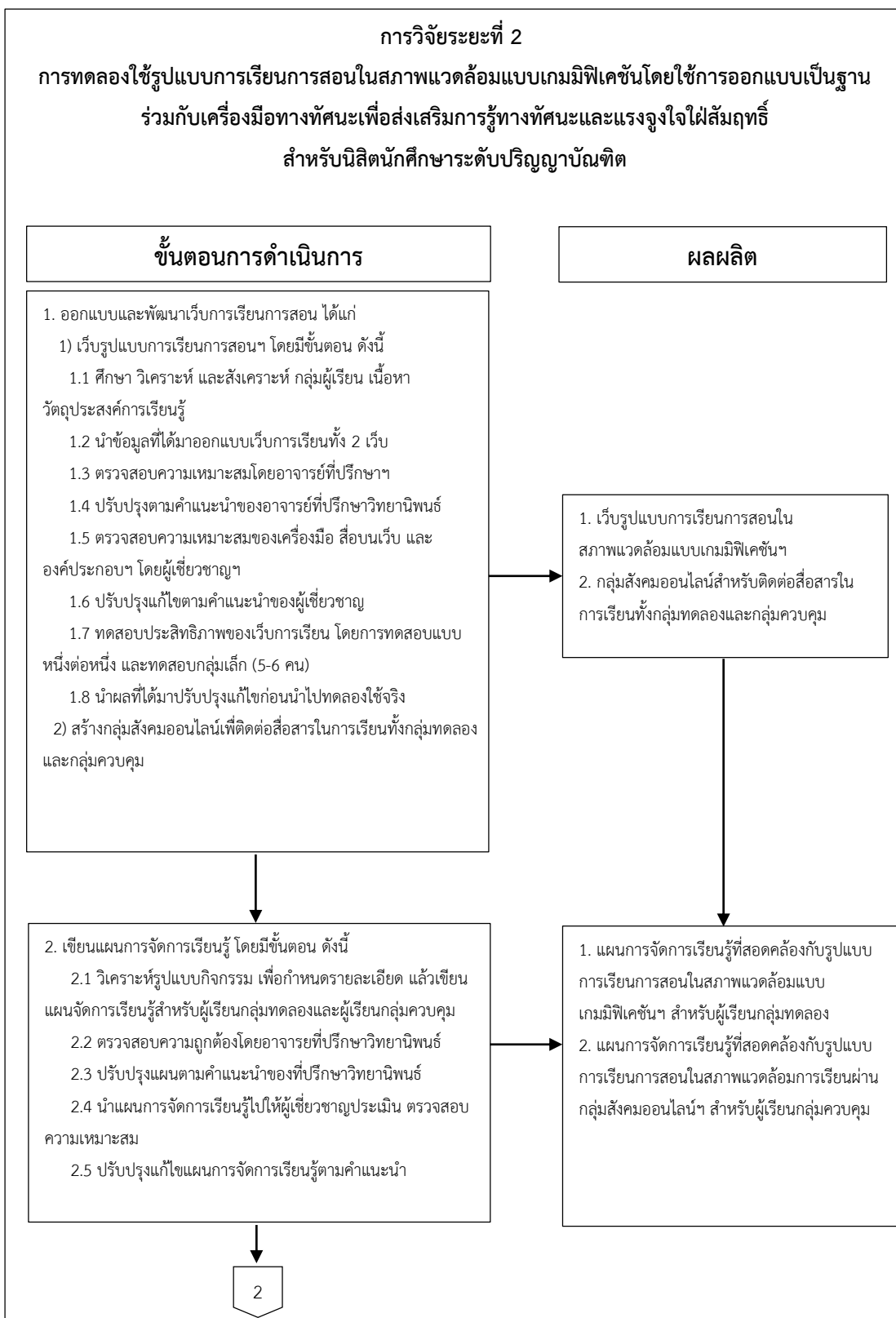
ระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

โดยแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

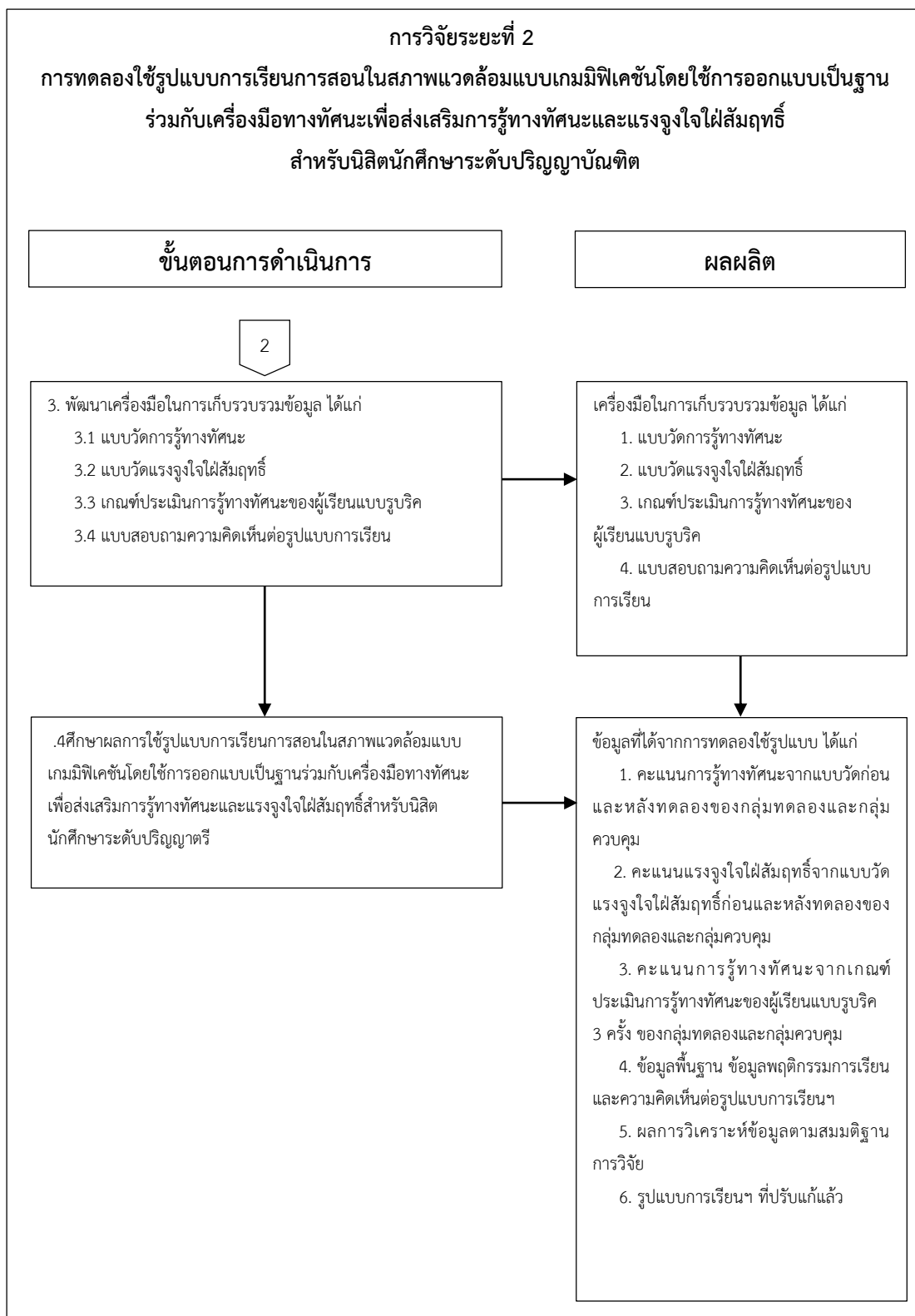
### การวิจัยระยะที่ 1

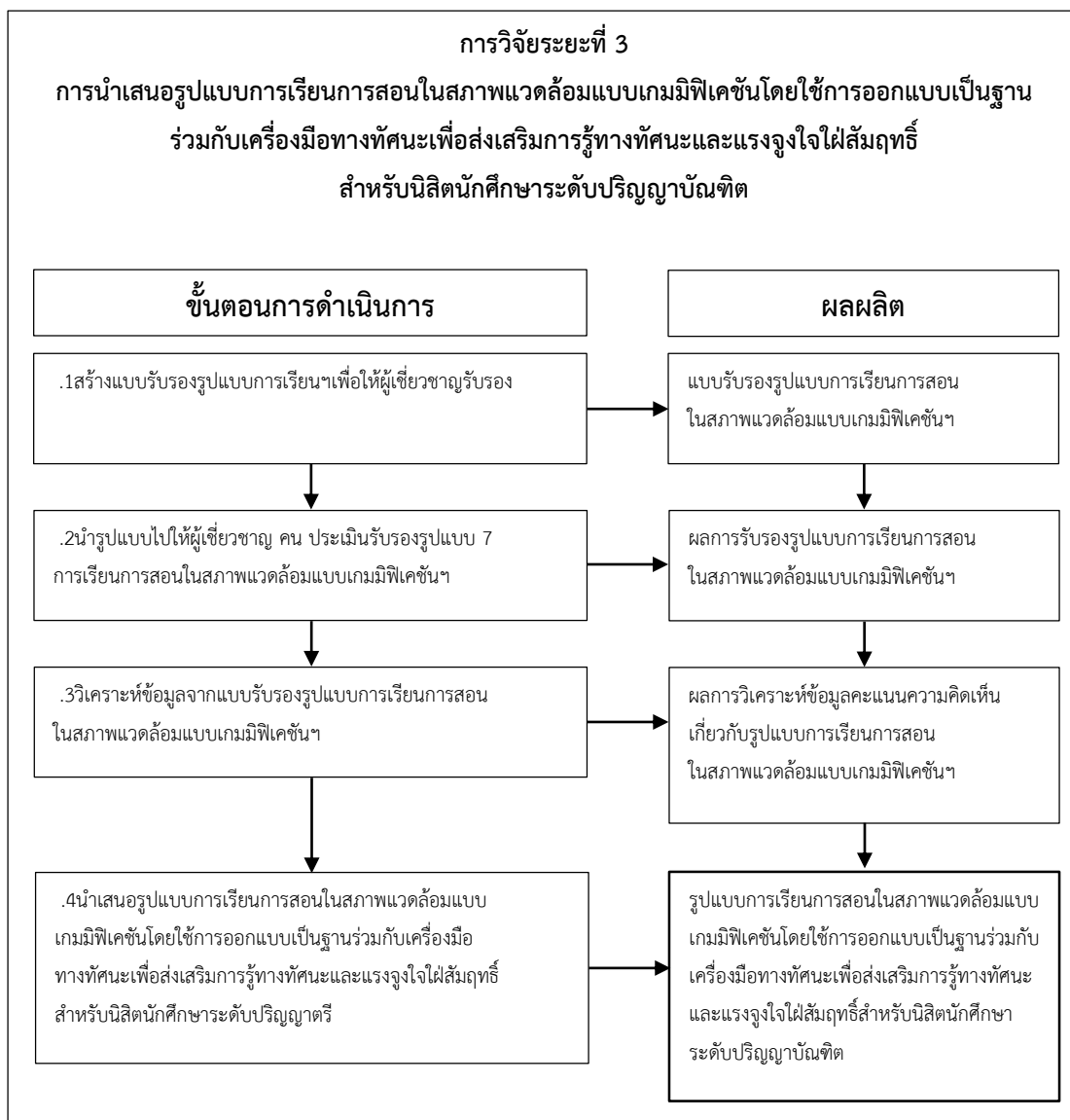
การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต











**ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**

การวิจัยในระยณะนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

**ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย**

### 1 ประชากร .ที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ได้แก่

1.1 ประชากรที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา จำนวน 2,186,822 คน (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2556)

1.2 ประชากรที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา

### 2 กลุ่มตัวอย่าง .ที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ได้แก่

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ นิสิต นักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิตที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา จำนวน 400 คน ได้จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โดยโปรแกรม G\*power ที่ระดับความเชื่อมั่น .05 จากนั้นสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi-stage Sampling) โดยมีขั้นตอนและการคัดเลือกแต่ละชั้น ดังนี้

2.1.1 ผู้วิจัยจัดกลุ่มแบ่งพื้นที่เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 4 กลุ่มพื้นที่ ได้แก่ 1) กลุ่มพื้นที่ภาคเหนือ 2) กลุ่มพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3) กลุ่มพื้นที่ภาคกลาง และ 4) กลุ่มพื้นที่ภาคใต้

2.1.2 สุ่มเลือกตัวแทนสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละกลุ่มพื้นที่แบบเจาะจง โดยคัดเลือกมาทั้งสิ้น 8 สถาบัน ดังตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** แสดงการสุ่มเลือกตัวแทนสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละกลุ่มพื้นที่แบบเจาะจง

กลุ่มพื้นที่	รายชื่อสถาบัน
1. ภาคเหนือ	1. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 2. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 4. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3. ภาคกลาง	5. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 6. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
4. ภาคใต้	7. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 8. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2.1.3 กำหนดสถาบันในการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว กำหนดโควตาในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Selection) ไว้ที่สถาบันละ 50 คน แต่สามารถรวบรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นจำนวนทั้งสิ้น 408 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะ จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเกมมิฟิเคชัน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 2 คน รวมจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งสิ้น 8 คน มีการคัดเลือกแบบเจาะจงโดยใช้คุณสมบัติ ดังนี้

2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีคุณสมบัติ ดังนี้

2.2.1.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ อย่างน้อย 5 ปี และหรือ/

2.2.1.2 เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ

2.2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะ มีคุณสมบัติ ดังนี้

2.2.2.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะ อย่างน้อย 5 ปี และหรือ/

2.2.2.2 เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวข้องกับการรู้ทางทักษะ  
ซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ

2.2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้าน จิตวิทยาการศึกษา มีคุณสมบัติ ดังนี้

2.2.3.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ  
จิตวิทยาการศึกษา อย่างน้อย 5 ปี และหรือ/

2.2.3.2 เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวข้องกับการศึกษาซึ่ง  
การศึกษาศึกษาซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและ  
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 36 ข้อ แบ่งชุดข้อคำถาม  
ออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ข้อมูลสภาพและความต้องการ  
เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน 3) ข้อมูลการนำแนวคิดของเกมมิฟิเคชันมาใช้ในบริบทการเรียน 4)  
ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการออกแบบกราฟิก และ 5) ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียน

2. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีประเด็นข้อ  
คำถาม 3 ส่วน ได้แก่ 1) ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียน 2) ความคิดเห็นที่มีต่อ  
ขั้นตอนการเรียนในรูปแบบฯ และ 3) ความคิดเห็นที่มีต่อการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จาก  
รูปแบบการเรียน

3. แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรับรอง (ร่าง) รูปแบบการเรียนการสอนฯ เป็นแบบ  
มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

### ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ

1แบบสอบถามความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและ .  
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมีขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ  
ดังนี้

1.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้  
เป็นแนวทางในการกำหนดโครงสร้างและประเด็นข้อคำถามของแบบสอบถาม

1.2 กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม โดยแบ่งชุดข้อคำถามออกเป็น 5 ส่วน  
ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ข้อมูลสภาพและความต้องการเกี่ยวกับการจัดการ  
เรียนการสอน 3) ข้อมูลการนำแนวคิดของเกมมิฟิเคชันมาใช้ในบริบทการเรียน 4) ข้อมูลเกี่ยวกับ

เครื่องมือสำหรับการออกแบบกราฟิก และ 5) ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียน แล้วกำหนดข้อคำถามตามโครงสร้างจำนวน 36 ข้อ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 โครงสร้างของแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	จำนวนข้อคำถาม
1. ข้อมูลทั่วไป	1.1 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	1
	1.2 กลุ่มสาขาวิชาของคณะที่สังกัด	1
	1.3 ระดับชั้นปีที่กำลังศึกษาอยู่	1
2. สภาพและความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน	2.1 ประสบการณ์ในการเรียนบนเว็บเทคโนโลยี	1
	2.2 การใช้งานคอมพิวเตอร์ในการเรียน	1
	2.3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของคอมพิวเตอร์	1
	2.4 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของอุปกรณ์พกพา	1
	2.5 ประเภทของอุปกรณ์พกพา	1
	2.6 อุปสรรคในเรียนวิชาที่มีการเรียนบนเว็บ	1
	2.7 กิจกรรมการเรียนรู้	1
3. การนำแนวคิดของเกมมิฟิเคชันมาใช้ในบริบทการเรียน	3.1 ความชอบในการเล่นเกมน	1
	3.2 ประเภทของเกมที่ชอบ	1
	3.3 ลักษณะของเกมที่ทำให้สนุก	1
	3.4 การนำแนวคิดเกมมาใช้ในการเรียนการสอน	11
4. เครื่องมือสำหรับการออกแบบกราฟิก	4.1 ประสบการณ์ใช้เครื่องมือกราฟิก	1
	4.2 ความถนัดในการใช้โปรแกรม	1
	4.3 ประสบการณ์ใช้เครื่องมือกราฟิกบนออนไลน์	2
5. แรงจูงใจในการเรียน	5.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียน	11

.13 นำแบบสอบถามที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง

.14 ปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำให้สมบูรณ์

.15 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงของแบบสอบถาม โดยใช้ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ของ Lynn (1986) ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหาเฉลี่ยทั้งฉบับ (S-CVI/Ave) อยู่ที่ 0.87 โดยค่าดัชนีความตรงรายข้อ (I-CVI) ทุกข้อคำถามมีค่าสูงกว่า 0.67 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

1.6 ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำแบบสอบถามที่แก้ไขโดยสมบูรณ์ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

**2. เครื่องมือแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้**

2.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 กำหนดประเด็นคำถาม เพื่อพัฒนาแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างระบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์

2.3 นำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างระบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์ ที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม

2.4 ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาให้สมบูรณ์

**3. แบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้**

3.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 กำหนดประเด็นในการประเมิน เพื่อพัฒนาแบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน

3.3 นำแบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม

3.4 ปรับปรุงแบบประเมินรับรองรูปแบบตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์

## ขั้นตอนในการวิจัย

ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการร่างรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ดังนี้

1 ผู้วิจัยศึกษา วิเคราะห์ .สภาพการเรียนการสอน ข้อมูลผู้เรียน ธรรมชาติของเนื้อหา และกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.1 ศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลสภาพการเรียนรู้ทางทักษะของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้ทราบถึงระดับการเรียนรู้ทางทักษะ ลักษณะการเรียน แนวทางในการสอนการเรียนรู้ทางทักษะ เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนการเรียนรู้ทางทักษะ การวัดประเมินความสามารถด้านการเรียนรู้ทางทักษะ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการพิจารณาออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ

1.2 ศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลสภาพแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตในประเทศไทย โดยมีหัวข้อในการศึกษา ได้แก่ ลักษณะการเรียน แนวทางในการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน เทคนิคการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์บนออนไลน์ การวัดและประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

1.3 ศึกษา วิเคราะห์ ธรรมชาติของเนื้อหารายวิชาที่เหมาะสมแก่การนำมาออกแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปออกแบบร่างรูปแบบการเรียน ด้วยการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต จำนวน 400 คน

3. นำข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการศึกษาเอกสารและการเก็บรวบรวมข้อมูลมาออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 กำหนดขอบเขตการเรียน นำเอาข้อมูลที่ศึกษาวิเคราะห์ มากำหนดรายละเอียด ดังนี้ ธรรมชาติของการเรียน ลักษณะของรายวิชาที่ใช้เรียน วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

3.2 ออกแบบวิธีการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ออกแบบปฏิสัมพันธ์ บทบาทของผู้สอน บทบาทผู้เรียน โดยศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ มีรายละเอียด ดังนี้



3.2.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทักษะ ซึ่งประกอบด้วย ความหมายของการรู้ทางทักษะ องค์ประกอบของการรู้ทางทักษะ ระดับของการรู้ทางทักษะ กระบวนการพัฒนาการรู้ทางทักษะ แนวคิดทฤษฎี การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทักษะ มาตรฐานการรู้ทางทักษะ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทักษะ

3.2.2 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางทักษะ ซึ่งประกอบด้วย ความหมายและลักษณะของเครื่องมือทางทักษะ ประเภทของเครื่องมือทางทักษะ ตัวอย่างเครื่องมือการคิดทางทักษะ ตัวอย่างเครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทักษะ การเลือกใช้เครื่องมือทางทักษะที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน

3.2.3 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน กระบวนการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน บทบาทของผู้สอนในการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน วิธีการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน บริบทของการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน

3.2.4 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน ซึ่งประกอบด้วย ความหมายของเกมมิฟิเคชัน ประเภทของเกมมิฟิเคชัน การเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน องค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน แนวคิดทฤษฎี การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในการเรียน

3.2.5 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งประกอบด้วย ความหมายของแรงจูงใจและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่มาของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ รูปแบบการออกแบบแรงจูงใจ การวัดและประเมินแรงจูงใจ บทบาทของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงจูงใจของผู้เรียน

3.3 วิเคราะห์ ออกแบบระบบของรูปแบบเว็บการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ

3.4 พิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีมาสนับสนุนรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ

3.5 ออกแบบหน้าจอ การจัดวาง องค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ

3.6 นำเอาข้อมูลที่ได้ศึกษาและออกแบบมาพัฒนาร่างรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ

#### 4. ผู้วิจัยพัฒนาองค์ประกอบและขั้นตอนของร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ

- 4.1 นำร่างรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมแล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์
- 4.2 นำร่างรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ ไปสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน
- 4.3 ดำเนินการปรับปรุงร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ ตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญ
- 4.4 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประเมินร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ
- 4.5 ปรับปรุงร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ ตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาคำนวณหาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วสรุปผลเพื่อนำไปเป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบในขั้นต่อไป
2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา ประเด็นสำคัญที่ได้รับจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเทียบกับแนวคิดหลักแล้วนำมาปรับปรุงองค์ประกอบ และขั้นตอนในรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ
3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินรับรองรูปแบบฯ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินรับรองรูปแบบ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

**ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**

การวิจัยในขั้นตอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือก่อนนำไปดำเนินการทดลอง และศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ และกลุ่มควบคุมที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนบนออนไลน์ โดยศึกษาผลคะแนนการเรียนรู้ทางทักษะจากแบบวัดก่อนและหลังเรียนร่วมกับคะแนนประเมินการเรียนรู้ทางทักษะจากชิ้นงานของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม ผลคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จากแบบวัดก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ นอกจากนี้ยังศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ ของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### **กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย**

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในกลุ่มทดลองที่เรียนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ และกลุ่มควบคุมที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนบนเว็บ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ใช้วิธีคัดเลือกตัวอย่างจากผู้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. เป็นรายวิชาในสถาบันที่มีความพร้อมทางด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี
2. เป็นลักษณะรายวิชาที่มีการสืบค้นข้อมูล สร้างองค์ความรู้ ออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างอิสระ ภายใต้ขอบเขตคำอธิบายรายวิชาโดยสามารถบูรณาการเทคโนโลยีลงไปในการเรียนการสอนได้
3. เป็นรายวิชาสำหรับนิสิตนักศึกษาที่เรียนอยู่ในระดับปริญญาบัณฑิต
4. เป็นรายวิชาที่มีผู้ลงทะเบียนเรียนเพียงพอสำหรับการทดลอง
5. ผู้เรียนที่ลงทะเบียนในรายวิชาสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในระยะที่ 2 ได้แก่

1. เว็บไซต์แบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฯ สำหรับกลุ่มทดลอง
2. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฯ สำหรับกลุ่มทดลอง
3. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ กระบวนการออกแบบร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฯ สำหรับกลุ่มควบคุม

## ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ

1. เว็บไซต์แบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ สำหรับผู้เรียนกลุ่มทดลอง มีขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา ดังนี้

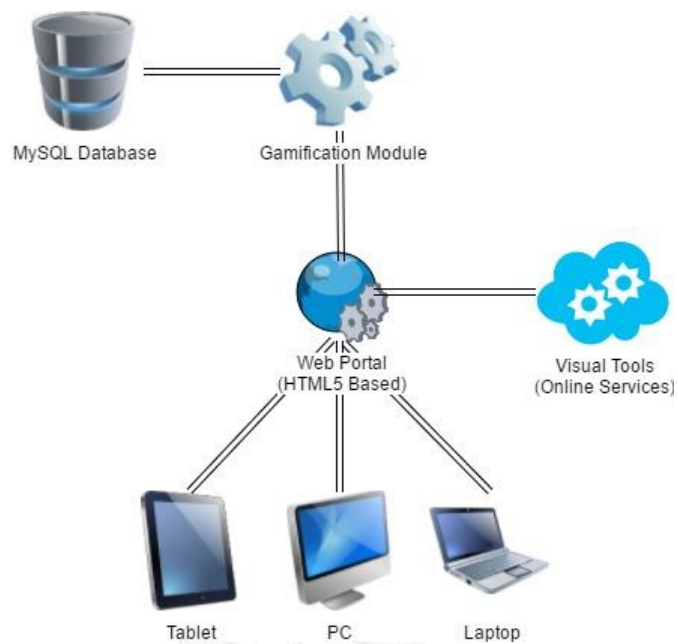
1.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ กลุ่มผู้เรียน เนื้อหา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ สภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ การรู้ทางทัศนศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

1.2 นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบเว็บไซต์แบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ โดยออกแบบและพัฒนา ตามแนวทางของADDIE Instructional Design Model ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังต่อไปนี้

### 1. การวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 กำหนดหลักการเบื้องต้นของเว็บ

เว็บไซต์แบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ เป็นระบบที่นำมาใช้สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการออกแบบเป็นฐาน มีรูปแบบที่เป็นมิตรกับผู้ใช้งานซึ่งเป็นกลุ่มผู้เรียนสมัยใหม่ โดยตัวเว็บไซต์ใช้โครงสร้างทางภาษาแบบ HTML5 เพื่อสนับสนุนการใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย เชื่อมต่อกับโมดูลเกมมิฟิเคชันที่ถูกพัฒนาเพิ่มเติมจากตัวเว็บไซต์ฐานข้อมูลแบบ MySQL ในการบันทึกข้อมูลกิจกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ตัวเว็บไซต์ยังถูกใช้เป็นส่วนศูนย์กลางในการเชื่อมโยงเครื่องมือทางทัศนศาสตร์จากบริการบนออนไลน์เข้าไว้ด้วยกัน ดังแผนภาพต่อไปนี้

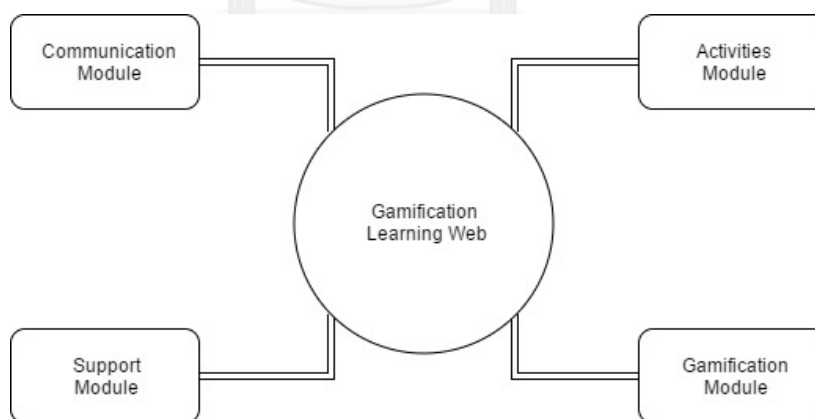


ภาพที่ 16 แสดงหลักการทำงานเบื้องต้นของเว็บรูปแบบการเรียนการสอนฯ

## 1.2 วิเคราะห์ความต้องการของเว็บ

### 1.2.1 ภาพรวมของเว็บ

การทำงานของเว็บรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่ผู้วิจัยต้องการพัฒนา เมื่อนำมากำหนดภาพรวมของเว็บฯ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 โมดูล ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 แสดงโมดูลของเว็บรูปแบบการเรียนการสอนฯ

ตารางที่ 11 แสดงคำอธิบายภาพรวมของเว็บรูปแบบการเรียนการสอนฯ

โมดูลของเว็บ	คำอธิบาย
โมดูลติดต่อสื่อสาร	เป็นส่วนที่ผู้สอนประกาศกิจกรรม ตั้งโจทย์ประจำสัปดาห์ และจัดแสดงผลงานเด่นที่ได้รับการคัดเลือกในแต่ละสัปดาห์
โมดูลกิจกรรม	เป็นส่วนที่ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือทางทักษะออนไลน์ในแต่ละชั้นของกระบวนการออกแบบเป็นฐาน
โมดูลสนับสนุน	เป็นส่วนที่ผู้สอนอัปโหลดวิดีโอ วิธีสอน การใช้งานเว็บ รายการตรวจสอบการส่งงาน เทคนิคเพิ่มเติม และข้อมูลอื่น ๆ
โมดูลเกมมิฟิเคชัน	เป็นส่วนที่บันทึกและแสดงคะแนนจากการดำเนินกิจกรรม ผู้เรียนสามารถตรวจสอบสถานะการทำงาน และลำดับคะแนนของตนเองได้

### 1.2.2 ความต้องการของผู้ใช้

จากการกำหนดภาพรวมของเว็บพบว่าผู้ใช้งานเว็บทั้งหมด 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เรียนและผู้สอน ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ในแต่ละกลุ่มจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามในระยะที่ 1 และการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ใช้งาน (End User) ในแต่ละกลุ่ม พบว่ามีความต้องการใช้งาน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้งานเว็บของผู้เรียนและผู้สอน

กลุ่มผู้ใช้งาน	ความต้องการ
1. ผู้เรียน	1.1 ส่วนมากมีสมาร์ทโฟนสามารถเข้าสู่เว็บจากอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ 1.2 เครื่องมือออนไลน์ที่คุ้นเคยสามารถใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ Youtube, Pinterest, Piktochart และ Canva 1.3 สามารถตรวจสอบภารกิจ งานมอบหมาย และอันดับคะแนนได้ 1.4 ติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา
2. ผู้สอน	2.1 สามารถบันทึกคะแนนและจัดลำดับคะแนนได้ 2.2 สามารถพิมพ์ประกาศข่าวสารเพื่อแจ้งผู้เรียนและตอบคำถามได้ 2.3 สามารถสร้างภารกิจเพื่อให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์ได้ 2.4 สามารถสร้างกลุ่มและบริหารจัดการบริการออนไลน์ได้

### 1.2 3. โมดูลย่อยในโมดูลเกมมิฟิเคชัน

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี ผู้วิจัยสามารถสรุปองค์ประกอบของโมดูลเกมมิฟิเคชันที่มักใช้ในการเรียนการสอน โดยแบ่งออกเป็น 4 โมดูลย่อย ดังตารางที่ 13

**ตารางที่ 13** แสดงรายละเอียดโมดูลย่อยของโมดูลเกมมิฟิเคชัน

โมดูลย่อย	คำอธิบาย
สถานะความก้าวหน้า	เป็นระบบย่อยที่แสดงสถานะความคืบหน้าในแต่ละการดำเนินกิจกรรมประจำสัปดาห์
กระดานผู้นำ	เป็นระบบย่อยที่แสดงอันดับคะแนนของผู้เรียน ที่มีลำดับคะแนนรวมสูงสุด 10 ลำดับแรก พร้อมแสดงเหรียญตราประจำอันดับ
คะแนน	เป็นระบบย่อยในการบันทึกผลการดำเนินกิจกรรม และแสดงค่าออกมาเป็นคะแนน มีความสัมพันธ์กับสถานะความก้าวหน้า
ข้อมูลส่วนตัว	เป็นระบบย่อยที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูข้อมูลส่วนตัว คะแนน ความก้าวหน้า และความสำเร็จของตนเองได้

### 1.2.4 การวิเคราะห์บริการออนไลน์

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ งานเพื่อนำมาสรุปเป็นเงื่อนไขในการเลือกบริการออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือการเรียนบนเว็บ ซึ่งแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 14** แสดงเงื่อนไขในการเลือกบริการออนไลน์และรายชื่อของบริการที่เลือกใช้

เครื่องมือ	เงื่อนไขในการคัดเลือก	ชื่อของบริการ
1. เครื่องมือติดต่อสื่อสาร	- มีคุณสมบัติในการสนทนาแบบประสานเวลาได้ ทั้งแบบรายกลุ่มและรายบุคคล - มีคุณสมบัติในการสนทนาแบบไม่ประสานเวลาได้ ทั้งแบบรายกลุ่มและรายบุคคล - ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน	Facebook
2. เครื่องมือคิดทางทัศนะ	- สามารถใส่คำสำคัญได้ทั้ง ไทย-อังกฤษ - แสดงผลในรูปของ Word Cloud - แสดงความถี่ของข้อมูลได้	Answer garden

ตารางที่ 14 แสดงเงื่อนไขในการเลือกบริการออนไลน์และรายชื่อของบริการที่เลือกใช้(ต่อ)

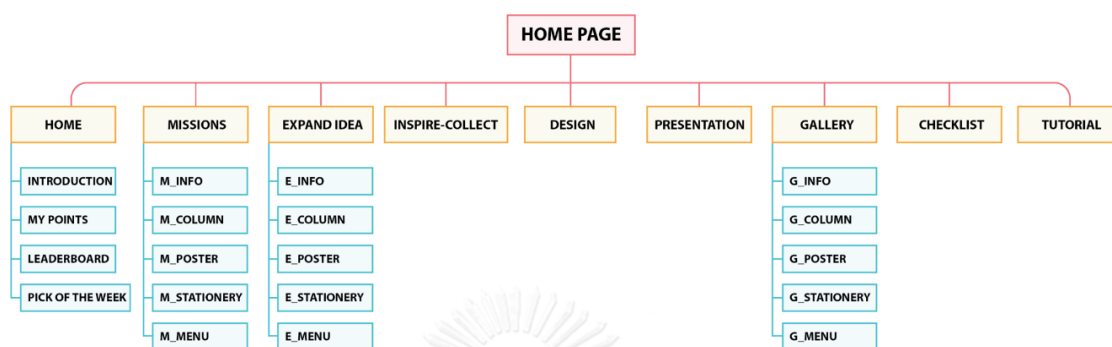
เครื่องมือ	เงื่อนไขในการคัดเลือก	ชื่อของบริการ
	- ผู้สอนสามารถจัดการข้อมูลได้	
3. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล	- เก็บข้อมูลได้ทั้งภาพ และ URL - แบ่งปันการบันทึกให้ผู้อื่นได้ - สามารถแบ่งหมวดหมู่ในการจัดเก็บได้ - สามารถใส่ HASHTAG ได้	Pinterest
4. เครื่องมือแสดงภาพ	- แสดงภาพเป็นหมวดหมู่ได้ - แสดงภาพแยกกันได้	Facebook
5. เครื่องมือออกแบบและสร้างชิ้นงาน	- สามารถเชื่อมต่อกับตัวตนบนออนไลน์ - มีไลบรารีสำหรับช่วยในการออกแบบ - ส่งออกผลงานเป็นฟอร์แมต JPG หรือ PNG ได้	Canva Piktochart
6. เครื่องมือจัดทำรายการอ้างอิง	- สามารถจัดทำรายการอ้างอิงบนออนไลน์ได้	Citation Machine
7. เครื่องมือตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำงาน	- จัดเก็บข้อมูลบนออนไลน์ได้ - อัปเดตข้อมูลและแบ่งปันได้ - คำนวณและคิดค่าคะแนนได้	Google Document



## 2. การออกแบบ (Design)

### 2.1 ออกแบบโครงสร้างเว็บ

ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Conceptual Site Structure) ของ (เว็บการเรียนรู้ฯ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

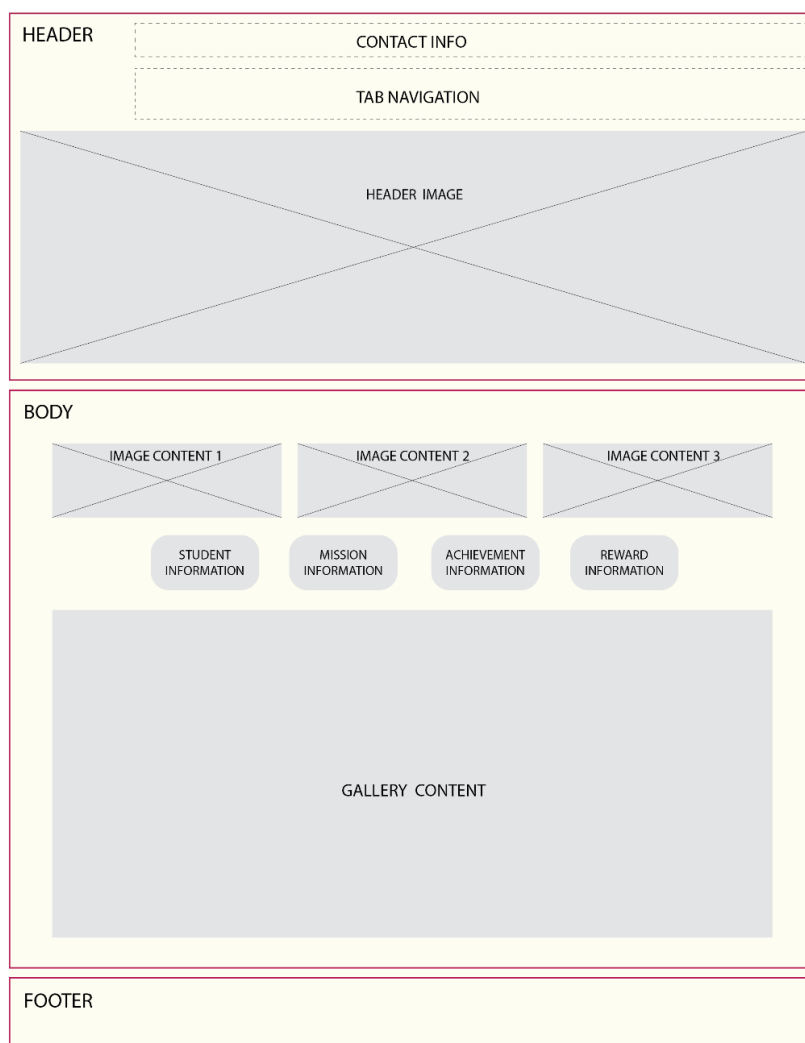


ภาพที่ 18 แสดงโครงสร้างของเว็บไซต์

จากภาพที่ 18 ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างของเว็บเป็นโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) ที่มีชั้นสูงสุด 2 ระดับ เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนมีขั้นตอนและกิจกรรมภายในขั้นตอนที่หลากหลายและจำเป็นต้องทำซ้ำกันทุกสัปดาห์ โครงสร้างในลักษณะลำดับชั้นและระบบนำทางที่เป็นเมนูแบบลำดับชั้นจะเป็นเครื่องช่วยผู้เรียนให้สามารถทำงานตามกระบวนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนและไม่สับสนในการใช้งาน

### 2.2 ออกแบบโครงสร้างหน้าจอลำดับชั้น

ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างหน้าจอลำดับชั้นสำหรับผู้ใช้งาน (User Interface Layout) ของเว็บ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



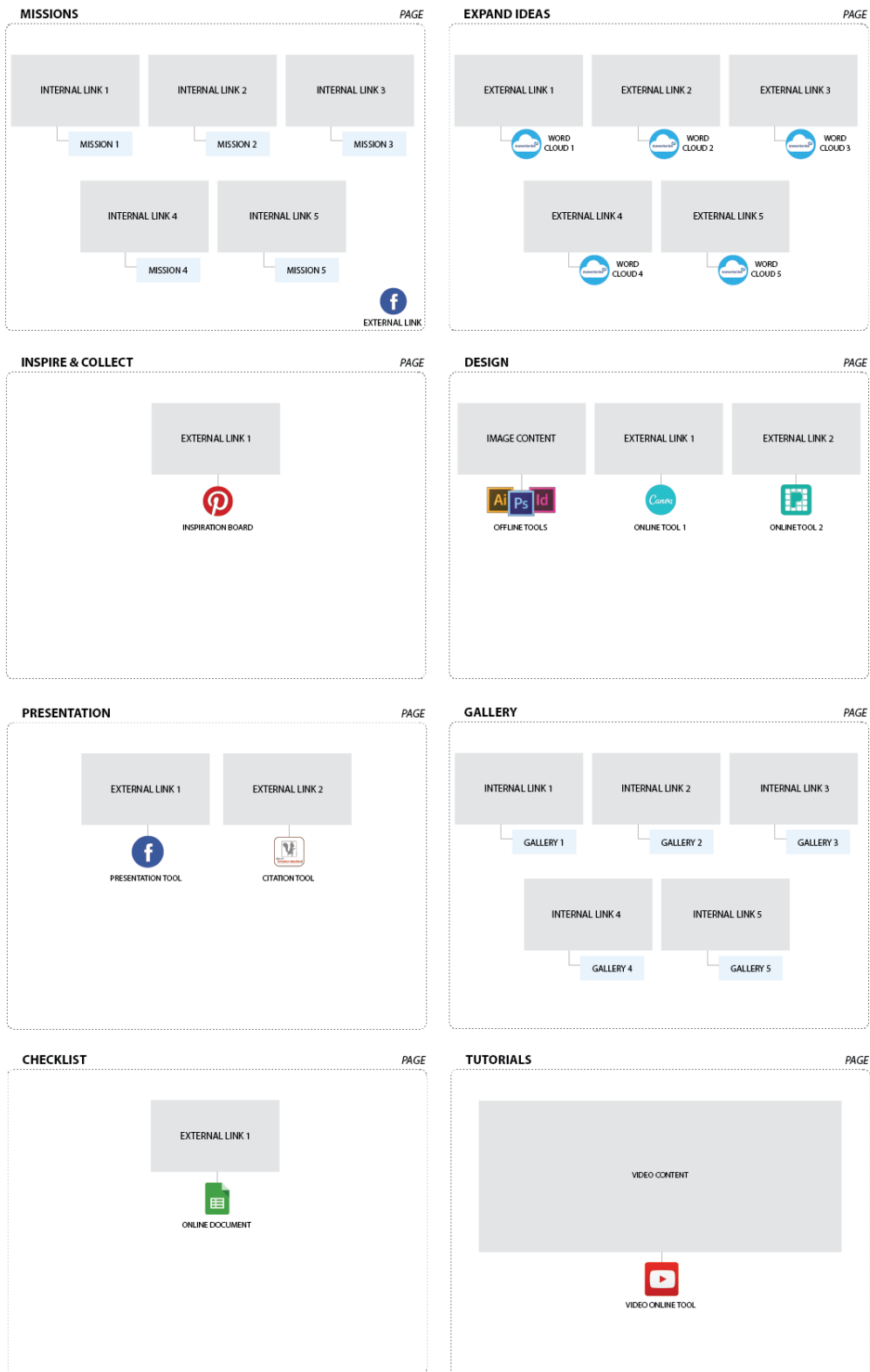
ภาพที่ 19 แสดงโครงสร้างหน้าจอหลักของเว็บ

จากภาพที่ 19 ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างหน้าจอหลักโดยกำหนดให้แถบเมนูหลักอยู่ทางด้านบน จัดวางในรูปแนวนอน ลักษณะในการวางโครงสร้างเป็นแบบทรงสูง โดยแยกชั้นของเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนหัว (Header) สำหรับเมนูหลักแนวนอน รายละเอียดในการติดต่อ และแสดงภาพหลักของเรื่องราวในเว็บ

2 ส่วนเนื้อหา (Body) แสดงลิงค์ไปยังหน้าย่อยที่เชื่อมโยงกับโมดูลเกมมิฟิเคชัน รวมถึงแสดงข้อมูลจำนวนภารกิจต่างๆ นอกจากนี้ยังแสดง Gallery สำหรับแสดงผลงานเด่นที่ได้รับการคัดเลือกในแต่ละสัปดาห์

3. ส่วนท้าย (Footer) ระบุถึงลิขสิทธิ์ด้านท้าย แสดงข้อมูลการติดต่อ ลิงค์ภายนอก

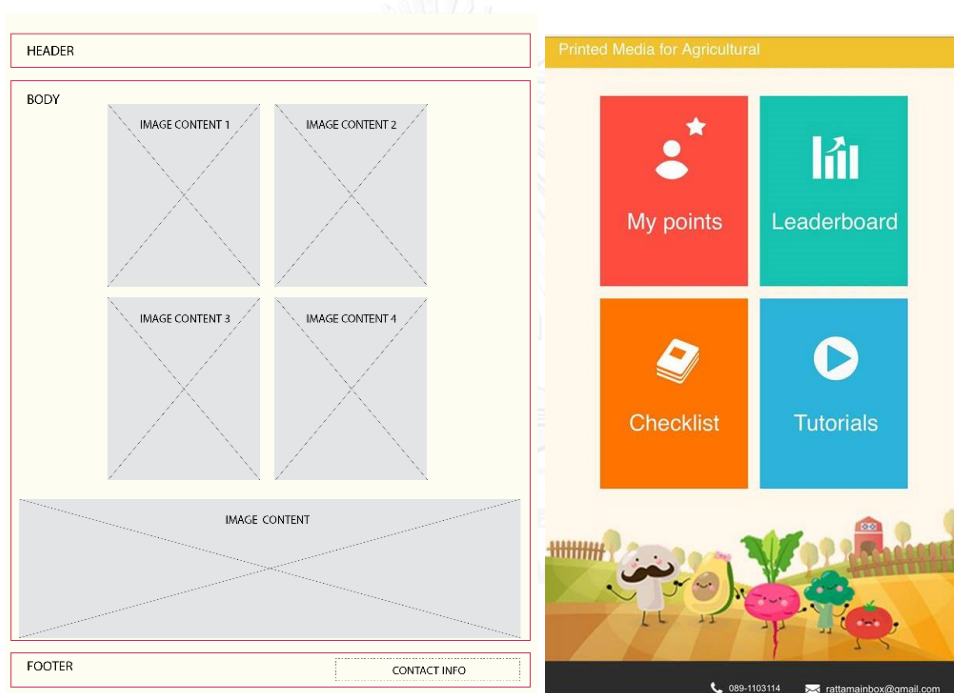


ภาพที่ 20 แสดงโครงสร้างหน้าเพจย่อย

จากภาพที่ 20 ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างหน้าจอย่อย ทั้งหมดจำนวน 8 เพจ ได้แก่ เพจ MISSION เพจ EXPAND IDEAS เพจ INSPIRE & COLLECT เพจ DESIGN เพจ PRESENTATION เพจ GALLERY เพจ CHECKLIST และ เพจ TUTORIALS โดยในแต่ละหน้าจะมีการจัดวางในรูปแบบวนอน มีเนื้อหา 1 ชั้น เป็นลักษณะของลิงค์ที่เชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน้าย่อยภายในเว็บ และลิงค์ที่เชื่อมโยงไปยัง URL เว็บไซต์ภายนอก

### 2.3 ออกแบบโครงสร้างหน้าจอสําหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างหน้าจอสําหรับการใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (User Mobile Interface) ของเว็บ โดยพิจารณาเลือกใช้เมนูที่จําเป็นสําหรับการตรวจสอบสถานะคะแนน การตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำงาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้













ภาพที่ 21 แสดงโครงสร้างหน้าจอสําหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

### 2.4 ออกแบบภาพรวมของสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน

ผู้วิจัยได้ออกแบบโมดูลเกมมิฟิเคชัน โดยนำข้อมูลจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการนำเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งสรุปได้ว่าในภาพรวมของเว็บการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันจะต้องมีเรื่องราว (Story) เพื่อดำเนินไปในแต่ละชั้นงาน โดยเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับบริบทของผู้เรียน และอารมณ์ (Mood & Tone) ของเว็บจะต้องให้ความรู้สึกสนุกสนาน คล้ายการเล่นเกมส์ สามารถใช้กราฟิกเป็นการดูน หรือสีสรรที่สดใส ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาปริญญาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีการเกษตร (สาขา

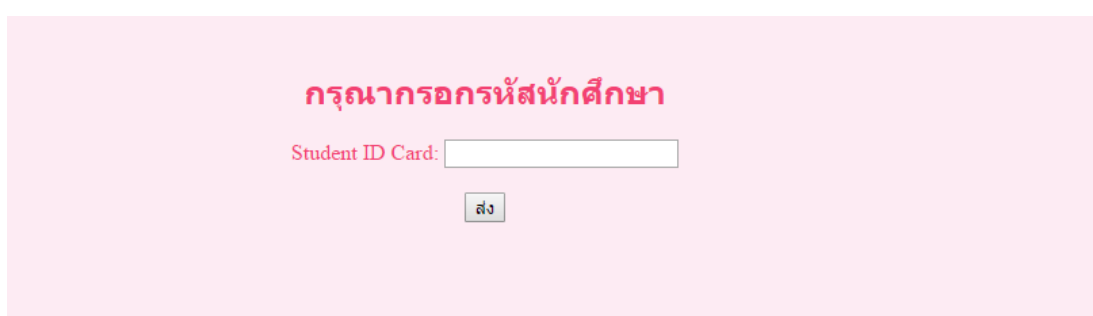
นิเทศศาสตร์เกษตร) ชั้นปีที่ 2 ซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาสิ่งพิมพ์ทางการเกษตร (วิชาพื้นฐานด้านกราฟิก วิชาแรกของหลักสูตร) เนื้อเรื่องของกิจกรรมการเรียนการสอนใน 5 สัปดาห์นี้ จึงเป็นเรื่องราวของผัก และศัตรูพืช มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 15 แสดงรายละเอียดชิ้นงานและตัวละครต่าง ๆ

สัปดาห์ที่	ชิ้นงาน	ตัวละครผัก	ตัวละครศัตรูพืช
1	อินโฟกราฟิก (Infographic)	 บล็อคโคลี่	 หนอน
2	ออกแบบคอลัมน์ (Column Design)	 มะเขือเทศ	 แมลง
3	โปสเตอร์ (Poster)	 อะโวคาโด	 หนอน
4	ชุดเครื่องเขียน (Stationery)	 บีทรูท	 แมลงปีกแข็ง
5	เมนูอาหาร (Food Menu)	 เห็ด	 หนู

## 2.5 ออกแบบสถานะความก้าวหน้า

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบสถานะความก้าวหน้า (Achievement Updating System) ซึ่งเป็นโมดูลย่อยในโมดูลเกมมิฟิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนา Plugin สำหรับแสดงผลขึ้นมาใหม่ สร้างฟังก์ชันใช้งานและสร้างเทมเพลตของหน้าจอสถิตผลด้วย HTML และ CSS เช่นเดียวกัน ในโมดูลสถานะความก้าวหน้าผู้เรียนสามารถเข้ามาตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเองได้ตามต้องการ ด้วยการกรอกรหัสประจำตัวนักศึกษา เมื่อกรอกแล้วระบบจะแสดงผลคะแนนสะสมในรูปแบบของตัวเลข และแสดงความก้าวหน้าของชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์ในรูปแบบของภาพกราฟิก



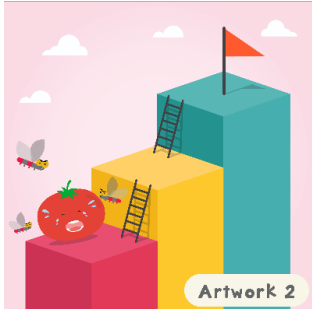


ภาพที่ 22 แสดงส่วนกรอกข้อมูลรหัสนักศึกษาเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้า

สำหรับความก้าวหน้าของชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีการแสดงผลความก้าวหน้าในรูปแบบของภาพกราฟิก ซึ่งแสดงผลตามเงื่อนไขของคะแนนสะสมที่ได้รับ โดยในแต่ละชิ้นงานมีคะแนนเต็ม 50 คะแนน แบ่งช่วงคะแนนที่แสดงผลเป็น 4 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 16 แสดงระดับความก้าวหน้า

ระดับความก้าวหน้า	ภาพกราฟิก	ความหมาย
0 – 20 คะแนน		ปรับปรุง

ตารางที่ 16 แสดงระดับความก้าวหน้า ต่อ(

ระดับความก้าวหน้า	ภาพกราฟิก	ความหมาย
21 – 30 คะแนน		พอใช้
31– 40 คะแนน		ดี
41 – 50 คะแนน		ดีมาก

## 2.6 ออกแบบกระดานผู้นำ

ผู้วิจัยได้ออกแบบกระดานผู้นำ (Leaderboard System) โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนา Plugin สำหรับแสดงผลขึ้นมาใหม่ ออกแบบให้มีการแสดงผลของคะแนนสูงสุด 10 อันดับแรก และเหรียญรางวัล (Badge) ที่ได้รับในแต่ละอันดับ รวมถึงแสดงผลคะแนนความก้าวหน้าของผู้เรียน 10 อันดับแรกให้ผู้เรียนคนอื่นได้เห็นด้วยเช่นเดียวกัน

## LEADERBOARDS

Ranking	Awards	Name	Scores	Achievements
1		นางสาวปุดเชษฐ์ ฉัตรสุราษฎร์	172	
2		นายกฤตกร ทำดี	171	
3		นางสาวปุดเมษา โมคมะเลิง	168	
4		นางสาวบุษกริกา พรหมจรรย์	167	
5		นางสาวณิศา เจลยสมัย	165	
6		นางสาวช่อตติตา นุชกลาง	160	
7		นางสาวธัญชก เชาวไสวภา	159	
8		นางสาวภัทรียา ลูกจันทร์สุข	159	
9		นายนาทิก สุขสว่าง	154	
10		นางสาวศรุตดา วารายานนท์	154	

ภาพที่ 23 แสดงกระดานผู้นำ 10 อันดับแรก

## 2.7 ออกแบบระบบคะแนน

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบคะแนน (Scoring System) โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาแบบออกแบบระบบคะแนน โดยเลือกใช้การกรอกคะแนนแบบออฟไลน์ เพราะการกรอกคะแนนเข้าสู่ระบบออนไลน์โดยตรง บางครั้งอาจเกิดข้อผิดพลาดในการป้อนคะแนน ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการนำคะแนนเข้าสู่ระบบจึงเลือกใช้ไฟล์ CVS สำหรับบันทึกคะแนนและอัปโหลดเข้าสู่ระบบโดยตรง (การเลือกใช้ไฟล์ CVS เนื่องจากการใช้ไฟล์ในรูปแบบ Excel เมื่อกรอกคะแนนแล้วบันทึกไฟล์ในบางครั้ง Format ในไฟล์อาจเปลี่ยนแปลง เพราะโปรแกรมมีหลายเวอร์ชัน และอาจเกิดข้อผิดพลาดในการแสดงผลได้)



นอกจากนี้ในแต่ละชิ้นงานจะมีการสรุปผลคะแนนและประกาศผลคะแนนสูงสุดและอันดับรอง ผ่านเครื่องมือสื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่มผู้เรียน (Facebook) ดังภาพที่ 24



ภาพที่ 24 ภาพประกาศผลคะแนน

และเมื่อผู้เรียนส่งชิ้นงานเรียบร้อยแล้วผู้สอนจะคัดเลือกชิ้นงานเด่นในแต่ละสัปดาห์มาแสดงใน Gallery ที่หน้าโฮมเพจของเว็บโมดูล Pick of the Week ดังภาพที่ 25

Pick of the Week



ภาพที่ 25 แสดงส่วนแสดงภาพผลงานเด่นในแต่ละสัปดาห์

## 2.8 ออกแบบโมดูลข้อมูลส่วนบุคคล

ผู้วิจัยได้ออกแบบโมดูลข้อมูลส่วนตัว (Individual System) โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนา โดยแสดงชื่อของผู้เรียน รหัสประจำตัวนักศึกษา ภาพของผู้เรียน คะแนนสะสม และความก้าวหน้าของผู้เรียน

The screenshot displays a user profile interface. At the top, it is titled "User Informations:" and features a grid of three profile pictures. Below the images, the following text is displayed: "Student ID: 58040523", "Name: นางสาวศศิณา เฉลยสมัย", and "Score: 165". Underneath, the "Achievements:" section shows five colorful 3D bar charts, each labeled "Artwork 1" through "Artwork 5". Each chart has a ladder leaning against it and a flag on top, indicating progress or completion of tasks.

ภาพที่ 26 แสดงข้อมูลส่วนตัวและผลความก้าวหน้าของผู้เรียน

## 3. การพัฒนา (Develop)

### 3.1 พัฒนาเว็บต้นแบบ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างต้นแบบเว็บบน Localhost ก่อนที่จะนำระบบไปติดตั้งยังเว็บโฮสติ้ง ผู้วิจัยพัฒนาและปรับปรุงพื้นฐานของเว็บด้วยโปรแกรม Adobe Muse CC โดยออกแบบหน้าจอเป็น 2 ระบบ ได้แก่ หน้าจอสำหรับพีซี และหน้าจอสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile) สร้างโมดูลเสริมเกมมิฟิเคชันขึ้นมาใหม่โดยใช้ PHP ในการพัฒนา เมื่อพัฒนาเว็บเสร็จเรียบร้อยบน Localhost ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบร่วมกับผู้ช่วยวิจัยแล้วจึงนำระบบไปติดตั้งบนโฮสติ้งที่ได้ซื้อบริการไว้เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและทดสอบประสิทธิภาพการทำงานต่อไป

### 3.2 ตรวจสอบความสอดคล้องของเว็บ

ผู้วิจัยพัฒนาสร้างแบบประเมินเว็บ โดยกำหนดเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการประเมินเว็บซึ่งผู้พัฒนาข้อคำถามที่เหมาะสม โดยแบ่งคำถามในการประเมินออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

#### ด้านที่ 1 ประสิทธิภาพการใช้งานและการเข้าถึง

- 1.1 ด้านตัวอักษร
- 1.2 ด้านภาพประกอบ
- 1.3 ด้านสี
- 1.4 ด้านสัญลักษณ์ (Icon) และปุ่ม (Button)
- 1.5 ด้านการออกแบบระบบนำทาง
- 1.6 ด้านความถูกต้องทางเทคนิค
- 1.7 ด้านการนำเสนอใบงานและเนื้อหา
- 1.8 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

#### ด้านที่ 2 ความเหมาะสมของเว็บสนับสนุนการเรียนรู้

- 2.1 ความครบถ้วนขององค์ประกอบตามหลักการที่เลือกใช้
- 2.2 ความเหมาะสมของเครื่องมือที่นำมาใช้
- 2.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ในการประเมินเว็บ มีเกณฑ์ในการประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามวิธีของ Likert และในส่วนของ การแสดงความคิดเห็น เป็นรูปแบบคำถามแบบปลายเปิด โดยใช้เกณฑ์ยอมรับในระดับความเหมาะสมระดับมากขึ้นไป เมื่อพัฒนาแบบประเมินเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยนำเว็บไปตรวจสอบความเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 3 คน ผลปรากฏว่า ทุกรายการประเมินผ่านเกณฑ์ (ผู้เชี่ยวชาญเห็นชอบคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป) แล้วจึงปรับปรุงแก้ไขเว็บตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

### 3.3 ทดสอบประสิทธิภาพของเว็บ

ทดสอบประสิทธิภาพของเว็บกับผู้เรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดสอบกลุ่มเล็ก 6 คน (คัดเลือกผู้เรียนจากผลการเรียน 3 ระดับ คือ เก่ง กลาง อ่อน อย่างละ 2 คน (

### ตารางที่ 17 แสดงปัญหาที่พบจากการทดสอบและรายการปรับปรุงแก้ไข

ปัญหาที่พบจากการทดสอบ	การปรับปรุงแก้ไข
1. ขนาดของภาพบนหน้าจอคอมพิวเตอร์แสดงผลไม่พอดี	- ปรับความละเอียดแนวนอนอย่างต่ำ 1440 จุดเพื่อที่จะแสดงผลได้ถูกต้อง
2. การจัดวางตำแหน่งพื้นที่ด้านล่างเหลือที่ว่างมากเกินไป สามารถเลื่อนขึ้นมาด้านบนได้อีก	- ปรับการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ด้านล่าง โดยเลื่อนข้อมูลขึ้นมาด้านบน
3. บางปุ่มกดไปแล้วแสดงไม่แสดงผลเป็นบางครั้ง	- ตรวจสอบปุ่มและปรับแก้ไขให้สมบูรณ์
4. ไม่ได้ระบุชื่อเครื่องมือได้ภาพประกอบ ทำให้ผู้เรียนบางส่วนสับสน	- ระบุชื่อเครื่องมือได้ภาพประกอบให้ครบถ้วน

#### 4. การนำไปใช้ (Implement)

นำเว็บไปใช้งานจริงหลังจากที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพ

#### 5. การประเมินผล (Evaluate)

เป็นการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการออกแบบเว็บ ใน 2 ส่วน ได้แก่ การประเมินผลระหว่างขั้นตอนพัฒนา และประเมินผลเมื่อพัฒนาเรียบร้อยแล้ว เพื่อเป็นการประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจในการใช้งานของผู้เรียน

2. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน โดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฯ สำหรับผู้เรียนกลุ่มทดลอง มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

2.1 นำข้อมูลรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ ที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ มาเขียนแผนจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มทดลอง 1

2.2 ตรวจสอบความถูกต้องโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.3 ปรับปรุงแผนตามคำแนะนำของที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะจำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 1 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ผลการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมทั้งด้านความครอบคลุมเนื้อหา และด้านกิจกรรมการเรียนรู้

2.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมการทดลองต่อไป

**3. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์โดยใช้กระบวนการออกแบบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฯ สำหรับผู้เรียนกลุ่มควบคุม** มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

3.1 นำข้อมูลรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ฯ ที่ได้จากการวิจัยในระยษที่ มาเขียนแผนจัดการเร ใยนรู้สำหรับกลุ่มควบคุม

3.2 ตรวจสอบความถูกต้องโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วปรับปรุง

3.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะจำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษาจำนวน 1 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ผลการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมทั้งด้านความครอบคลุมเนื้อหา และด้านกิจกรรมการเรียน

3.4 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมการทดลองต่อไป

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการดำเนินการทดลอง ได้แก่

1. แบบวัดการรู้ทางทักษะ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก พัฒนาโครงสร้างในการวัดประเมินจากมาตรฐานการรู้ทางทักษะของ ACRL (2011)

2. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ปรับปรุงโครงสร้างในการวัดจากจากแบบวัดของ นุชนาถ อยู่ดี (2548) โดยอิงตามแนวคิดของ Pintrich et al. (1991) และ Pintrich and Schunk (1996)

3. เกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบรีค 3 ระดับ พัฒนาโครงสร้างของเกณฑ์โดยใช้มาตรฐานการรู้ทางทักษะของ ACRL (Hattwig et al., 2011)

4. แบบสอบถามความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนฯ

## ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ

1 แบบวัดการรู้ทางทัศนะ .แบบเลือกตอบ ตัวเลือก มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนา 4 เครื่องมือ ดังนี้

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการวัด ซึ่งผู้วิจัยต้องการสร้างแบบวัดการรู้ทางทัศนะ ที่มีโครงสร้างปรับปรุงมาจากมาตรฐานการรู้ทางทัศนะของACRL )Hattwig et al., 2011( จำนวน 7 ด้าน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับประเมินการรู้ทางทัศนะของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต

1.2 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดการรู้ทางทัศนะจากเอกสาร (ACRL, 2011; Debes, 1969; Kovalik & King, 1998; Avgerinou, 2009) แล้วนำมากำหนดโครงสร้างแบบวัด ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ตัวชี้วัดความสามารถด้านการรู้ทางทัศนะ

ความสามารถด้านการรู้ทางทัศนะ	จำนวนข้อ
<b>ด้านที่ 1 ระบุลักษณะของสื่อทัศนะที่ต้องการได้</b>	
1. กำหนดวัตถุประสงค์ของภาพหรือสื่อทัศนะที่ต้องการได้	1
2. กำหนดขอบเขตและสภาพแวดล้อมในการใช้ภาพ	2
3. สืบหาแหล่งที่มาของภาพและจุดประกายความคิดในการนำภาพที่เกี่ยวข้องมาใช้	1
4. จำแนกความแตกต่างของภาพและสื่อทัศนะประเภทต่างๆได้	2
<b>ด้านที่ 2 สืบค้นและเข้าถึงภาพและสื่อทัศนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ</b>	
1. เลือกแหล่งที่มาของภาพและสื่อทัศนะที่เหมาะสมสำหรับสร้างชิ้นงานได้	1
2. กำหนดคำสำคัญ หรือคำที่มีความหมายใกล้เคียงในการสืบค้นภาพที่ต้องการได้	2
3. ใช้เทคนิควิธีในการสืบค้นภาพและสื่อทัศนะที่ต้องการได้	2
<b>ด้านที่ 3 วิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศนะได้</b>	
1. ระบุรายละเอียดข้อมูลของภาพได้	2
2. อธิบายความหมายของภาพและสื่อทัศนะได้	2
3. อธิบายถึงผู้ชมภาพที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้	1
4. อธิบายเกี่ยวกับกราฟิกและองค์ประกอบด้านความสวยงามของภาพได้	3
<b>ด้านที่ 4 ประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศได้</b>	
1. ประเมินความสวยงามและการออกแบบของภาพ	1
2. ประเมินลักษณะทางเทคนิคของภาพ	1
3. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่มาพร้อมกับภาพ	2

**ตารางที่ 18** ตัวชี้วัดความสามารถด้านการรู้ทางทัศนະ (ต่อ)

ความสามารถด้านการรู้ทางทัศนະ	จำนวนข้อ
<b>ด้านที่ 5 ใช้ภาพและสื่อทัศนະได้อย่างมีประสิทธิภาพ</b>	
1. เลือกภาพและสื่อทัศนະที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์	1
2. ใช้เครื่องมือทางทัศนະที่เหมาะสมในการทำงานเกี่ยวกับภาพ	1
3. ใช้ทักษะการคิดเป็นภาพเพื่อแก้ปัญหา	1
4. นำเสนอภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1
<b>ด้านที่ 6 ออกแบบและสร้างสรรค์ภาพได้</b>	
1. สร้างภาพเพื่อสื่อสารแนวคิดเบื้องต้น	2
2. แสดงกราฟิกของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	1
3. ใช้หลักการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร	2
4. ใช้หลักความสวยงามเพื่อสร้างสรรค์ภาพ	2
<b>ด้านที่ 7 อ้างอิงการใช้ภาพและสื่อทัศนະได้</b>	
1. ระบุถึงสิทธิส่วนบุคคลในการใช้และแบ่งปันภาพ	2
2. อ้างอิงสื่อทัศนະโดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม	1

1.3 ร่างแบบวัดการรู้ทางทัศนະ แบ่งเป็น 1) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนในข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน 2) แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ ซึ่งมีการให้คะแนนแบบรูบริคข้อละ 1-4 คะแนน โดยมีรายละเอียดของการสร้างแบบวัดและการให้คะแนน ดังนี้

1.3.1 กำหนดตัวชี้วัด โดยแบ่งเป็นตามองค์ประกอบทั้ง 7 องค์ประกอบ ได้แก่

1) การระบุขอบเขตของสื่อทัศนະที่ต้องการ 2) การค้นหาและเข้าถึงภาพและสื่อทัศนະ 3) การตีความและวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศนະ 4) การประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศ 5) การใช้ภาพและสื่อทัศนະ 6) การออกแบบและสร้างสรรค์ภาพและสื่อทัศนະ และ 7) ความเข้าใจในจริยธรรมในการใช้ภาพและสื่อทัศนະ

1.3.2 เขียนข้อคำถาม คำตอบ การให้คะแนน และคำชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการตอบให้ชัดเจน

1.3.3 กำหนดแนวทางการให้คะแนนแบบรูบริคสำหรับคำถามอัตนัย โดยพิจารณาจากคำตอบที่มีความเป็นไปได้ ดังนี้

ข้อคำถาม	เกณฑ์คะแนนรูปรีด			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ข้อ 1 การกำหนดหัวข้อจากภาพ	ชื่อเรื่องที่กำหนด มีความเกี่ยวข้องกับภาพทั้งหมด ถูกต้อง ชัดเจน	ชื่อเรื่องที่กำหนด มีบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาพ บางส่วน	ชื่อเรื่องที่กำหนด มีข้อจำกัดหรือเกี่ยวข้องกับภาพ น้อยมาก	ไม่มีความพยายามในการตอบคำถามหรือตอบคำถาม ไม่สมบูรณ์
ข้อ 2 การกำหนดคำสำคัญจากภาพ	คำสำคัญทั้งหมด เกี่ยวข้องกับภาพ และแนวคิด	คำสำคัญ 2 คำ เกี่ยวข้องกับภาพ และแนวคิด	คำสำคัญ 1 คำ เกี่ยวข้องกับภาพ และแนวคิด	ไม่มีคำสำคัญที่เกี่ยวข้องหรือมีสัมพันธกับภาพ และแนวคิด

1.4 ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.5 เมื่อได้แบบวัดทั้งหมดแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องของภาษา ความเป็นปรนัย แล้วประเมินแบบวัดโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) พบว่า มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในช่วงเกณฑ์ที่กำหนด และมีข้อคำถามเพียง 5 ข้อ ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำ โดยปรับตัวเลือกและภาพประกอบในตัวเลือกให้มีความเป็นปรนัยมากขึ้น

1.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดตามคำแนะนำ แล้วนำแบบวัดไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 53 คน เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อและคุณภาพทั้งฉบับ

1.7 นำผลมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ความยากง่ายของแบบวัดแต่ละข้อ และค่าความเที่ยงของแบบวัด ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดการรู้ทางทัศนะมีค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีระดับความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.2 - 0.8 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป เมื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน พบว่า ข้อคำถามแบบปรนัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .8248 ส่วนข้อคำถามแบบอัตนัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .7257

1.8 สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดการรู้ทางทัศนะ โดยผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่างในการเก็บข้อมูล โดยใช้โปรแกรม G\*power ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ .05 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 960 คน จากนั้นสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างหลายชั้นแบบมีชั้นภูมิ (Stratified Multi-stage Cluster Sampling) โดยมีขั้นตอนและการคัดเลือกแต่ละชั้น ดังนี้



1.8.1 จำแนกกลุ่มพื้นที่เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาตามที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากำหนดไว้มีทั้งสิ้น 9 กลุ่มเครือข่าย จำนวนสมาชิก 154 สถาบัน ผู้วิจัยจัดกลุ่มแบ่งพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 4 กลุ่มพื้นที่ ได้แก่ 1) กลุ่มภาคเหนือ 2) กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3) กลุ่มภาคกลาง และ 4) กลุ่มภาคใต้

1.8.2 ในแต่ละกลุ่มพื้นที่ได้แบ่งประเภทของสถาบันอุดมศึกษาตามที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด แล้วจัดแบ่งประเภทของสถาบันออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐ/ในกำกับของรัฐ และ 2) กลุ่มมหาวิทยาลัยราชมงคล/ราชภัฏ

1.8.3 เลือกตัวแทนสถาบันอุดมศึกษาในแต่ละกลุ่มพื้นที่แบบเจาะจง โดยคัดเลือกมาทั้งสิ้น 12 สถาบัน ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 แสดงรายชื่อสถาบันที่คัดเลือกเป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มพื้นที่	กลุ่มประเภท มหาวิทยาลัย	รายชื่อสถาบัน
1. ภาคเหนือ	มหาวิทยาลัยรัฐ/ ในกำกับของรัฐ	1. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
	มหาวิทยาลัยราชมงคล/ มหาวิทยาลัยราชภัฏ	3. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
	มหาวิทยาลัยรัฐ/ ในกำกับของรัฐ	4. มหาวิทยาลัยสุรนารี
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	มหาวิทยาลัยราชมงคล/ มหาวิทยาลัยราชภัฏ	5. มหาวิทยาลัยราชมงคลอีสาน 6. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
	มหาวิทยาลัยรัฐ/ ในกำกับของรัฐ	7. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 8. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง
	มหาวิทยาลัยราชมงคล/ มหาวิทยาลัยราชภัฏ	9. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
3. ภาคกลาง	มหาวิทยาลัยรัฐ/ ในกำกับของรัฐ	10. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 11. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	มหาวิทยาลัยราชมงคล/ มหาวิทยาลัยราชภัฏ	12. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
	มหาวิทยาลัยรัฐ/ ในกำกับของรัฐ	

1.8.4 หลังจากกำหนดสถาบันในการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว กำหนดโควตาในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Selection) ไว้ที่สถาบันละ 80 คน รวมกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวนทั้งสิ้น 960 คน

1.8.5 นำผลคะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 13 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 33 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.12 คะแนน เมื่อนำคะแนนที่ได้มาแปลงเป็นคะแนนที่ พบว่า มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ตั้งแต่ 0.1 ถึง 0.996 และคะแนนที่ปกติ (Normalized T-score) ตั้งแต่ 27.81 ถึง 71.67

ตารางที่ 20 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทล์ คะแนนดิบ และคะแนนที่ปกติของแบบวัดการรู้ทางทัศนะ

เปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
10	17	36.58
20	19	40.96
30	20	43.16
40	22	47.54
50	23	49.74
60	25	54.12
70	26	56.32
80	28	60.70
90	30	67.05
100	33	71.67

2. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2.2 พัฒนาร่างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จากแบบวัดของ นุชนาถ อยู่ดี (2548) โดยอิงตามแนวคิดของ Pintrich et al. (1991) และ Pintrich and Schunk (1996) แบ่งเป็น 4 ด้าน จำนวนทั้งหมด 24 ข้อ ได้แก่

- ด้านการทำงานที่ท้าทายความสามารถ (ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรมที่ตนทำได้ ทำได้ดี ท้าทายความสามารถเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง) จำนวน 6 ข้อ
- ด้านความพยายาม (ผู้เรียนมีความพยายามที่จะทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ) จำนวน 5 ข้อ
- ด้านความอดทน (ผู้เรียนสามารถทำงานได้ต่อเนื่องด้วยตนเองเป็นระยะเวลาานาน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค) จำนวน 4 ข้อ
- ด้านผลสัมฤทธิ์ (ผู้เรียนสามารถเลือกงานได้เหมาะสมกับความสามารถ และพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จลุล่วง) จำนวน 8 ข้อ

2.3 นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.4 นำร่างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา แล้วประเมินแบบวัดโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) พบว่า มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในช่วงเกณฑ์ที่กำหนด แล้วปรับปรุงแก้ไขแบบวัดตามคำแนะนำ

2.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจำนวน 53 คน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน แยกเป็น 2 กรณี ดังนี้

**กรณีที่ 1** ข้อที่มีความหมายทางบวก เกณฑ์การให้คะแนน ได้แก่

จริงมากที่สุด	ได้ 5 คะแนน
จริงมาก	ได้ 4 คะแนน
จริงครึ่งเดียว	ได้ 3 คะแนน
จริงน้อย	ได้ 2 คะแนน
ไม่จริงเลย	ได้ 1 คะแนน

**กรณีที่ 2** ข้อที่มีความหมายทางลบ เกณฑ์การให้คะแนน ได้แก่

จริงมากที่สุด	ได้ 1 คะแนน
จริงมาก	ได้ 2 คะแนน
จริงครึ่งเดียว	ได้ 3 คะแนน
จริงน้อย	ได้ 4 คะแนน
ไม่จริงเลย	ได้ 5 คะแนน

ผู้ที่ได้คะแนนมากกว่าถือว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าผู้ที่ได้คะแนนน้อย

2.6 นำผลมาวิเคราะห์ โดยรวมคะแนนแต่ละข้อตามเกณฑ์ข้อด้านบวกและด้านลบ แล้วนำผลคะแนนมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 33% แบ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยทดสอบด้วยค่า t-test ได้  $t_{.01(33)}$  เท่ากับ  $-13.691$  แสดงว่าแบบวัดชุดนี้สามารถจำแนกผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและต่ำได้

2.7 วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัด โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ความคงที่ภายใน (Coefficient of internal consistency) ใช้สูตรของครอนบราค (Cronbach's Alpha) พบว่า มีค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับเท่ากับ  $.826$

2.8 นำแบบวัดที่วิเคราะห์คุณภาพแล้วไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการทดลองต่อไป

3. เกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบริค แบบ 3 ระดับ มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการประเมิน ซึ่งผู้วิจัยต้องการสร้างเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบริคที่มีโครงสร้างปรับปรุงมาจากมาตรฐานการรู้ทางทักษะของ ACRL (Hattwig et al., 2011) จำนวน 7 ด้าน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับประเมินการรู้ทางทักษะจากการทำชิ้นงานสำหรับผู้เรียนในระดับปริญญาบัณฑิต

3.2 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทักษะ

3.3 พัฒนาเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบริค โดยกำหนดเกณฑ์ในการประเมินด้วยรูบริคเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับ 1 มีเกณฑ์การทำงานอยู่ในระดับควรปรับปรุง

ระดับ 2 มีเกณฑ์การทำงานอยู่ในระดับพอใช้

ระดับ 3 มีเกณฑ์การทำงานอยู่ในระดับดี

3.4 ตรวจสอบคุณภาพของเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบริค โดยนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง

3.5 ปรับแก้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.6 นำเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบริค ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา ประเมินแบบวัดโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) พบว่า มีค่า IOC ระหว่าง  $0.60 - 1.00$  ซึ่งถือว่าอยู่ในช่วงเกณฑ์ที่กำหนด แล้วปรับปรุงแก้ไขแบบวัดตามคำแนะนำ

3.7 ปรับปรุงแก้ไขเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบริค ตามคำแนะนำก่อนนำไปดำเนินการใช้งาน

3.8 ตรวจสอบความสอดคล้องภายในของเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะ ด้วยการนำเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะไปทดลองตรวจผลงาน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของการให้คะแนนจากผู้ตรวจ 2 คน มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $r_{xy}=.726$ )

4. แบบสอบถามความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนฯ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อความเหมาะสมของขั้นตอนในการจัดการเรียน ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อองค์ประกอบรูปแบบการเรียนฯ และ ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นที่มีต่อแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบไปด้วยข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และคำถามปลายเปิด มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

4.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 กำหนดประเด็นคำถามเพื่อพัฒนาแบบสอบถาม แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง

4.3 ปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4.4 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC)

4.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้จะเป็นแบบวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ซึ่งเป็นแผนการวิจัยแบบศึกษาสองกลุ่มแบบวัดซ้ำ (Two-Group with Repeated Measure Design) โดยทดลองกับผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 68 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 34 คน และกลุ่มควบคุม 34 คน มีรายละเอียดดังนี้

E :	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>4</sub>	O <sub>5</sub>
C :	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>	O <sub>5</sub>

โดยที่

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

C หมายถึง กลุ่มควบคุม

X<sub>1</sub> หมายถึง การเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ

X<sub>2</sub> หมายถึง การเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมการเรียนบนออนไลน์ฯ

O<sub>1</sub> หมายถึง การวัดคะแนนการรู้ทางทัศนะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียน

O<sub>2</sub> หมายถึง การประเมินการรู้ทางทัศนะโดยใช้เกณฑ์แบบรูบริคครั้งที่ 1 (จากผลงานที่ 1)

O<sub>3</sub> หมายถึง การประเมินการรู้ทางทัศนะโดยใช้เกณฑ์แบบรูบริคครั้งที่ 2 (จากผลงานที่ 3)

O<sub>4</sub> หมายถึง การประเมินการรู้ทางทัศนะโดยใช้เกณฑ์แบบรูบริคครั้งที่ 3 (จากผลงานที่ 5)

O<sub>5</sub> หมายถึง การวัดคะแนนการรู้ทางทัศนะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียน

โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. ก่อนทดลองเตรียมความพร้อมของสถานที่และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทดลอง
2. ปฐมนิเทศอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนฯ กระบวนการเรียนรู้ และเครื่องมือในการเรียนรู้ต่างๆ
3. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบวัดการรู้ทางทัศนะและแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม
4. จัดกระบวนการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม จำนวน 7 สัปดาห์

5. เก็บข้อมูลระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสังเกตและประเมินความก้าวหน้าระหว่างเรียนในการทำผลงานครั้งที่ 1, 3 และ 5 ของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้เกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูปรีค

6. ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบวัดการรู้ทางทักษะและแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม

7. ประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต

ในขั้นตอนการดำเนินการทดลองผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

- 1) ระยะก่อนการทดลอง จำนวน 1 สัปดาห์
- 2) ระยะดำเนินการทดลอง จำนวน 5 สัปดาห์
- 3) ระยะหลังการทดลอง จำนวน 1 สัปดาห์

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistic) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ความถี่ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการอธิบายข้อมูลทั่วไป

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการรู้ทางทักษะก่อนเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการรู้ทางทักษะหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent

4. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการรู้ทางทักษะก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent

5. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการรู้ทางทักษะก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent

6. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูปรีคในผู้เรียนกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)

7. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลงานด้านการออกแบบ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)
8. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลงานด้านการออกแบบ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มควบคุม ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)
9. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent
10. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent
11. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent
12. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent
13. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนเฉลี่ยการรู้ทางทัศนะและคะแนนเฉลี่ยจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
14. วิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบการเรียนฯ โดยใช้ความถี่ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการอธิบายข้อมูลทั่วไป



**ระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**

การวิจัยในขั้นตอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### **กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย**

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 3 ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการรู้ทางทักษะ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษา รวมทั้งหมด 7 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 3 คือ แบบรับรองรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

#### **ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ**

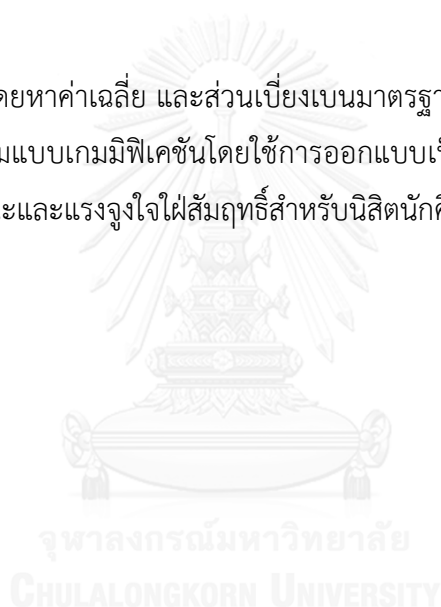
1. ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดประเด็นคำถามเพื่อพัฒนาแบบรับรองรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ
3. นำแบบรับรองไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง
4. ปรับปรุงแบบรับรองตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. นำข้อมูลจากการทดลองใช้มาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ
2. นำรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการรู้ทางทักษะ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 7 คน แสดงความคิดเห็นและประเมินรับรองรูปแบบ
3. ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบรับรองรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะ เพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ตามระยะของการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ส่วนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ส่วนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

โดยมีรายละเอียดผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

### 1 ผลการศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1.1 ผลการศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน พบว่าสภาพแวดล้อมการเรียนแบบเกมมิฟิเคชันเป็นการจัดการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กลไกของเกมเข้ามาขับเคลื่อน โดยมีส่วนประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 แสดงรายละเอียดในแต่ละส่วนของสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน

ส่วนประกอบของ	คำอธิบาย
สภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน	
เว็บสนับสนุนการเรียน	เป็นส่วนประกอบหลักที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่เชื่อมเอากิจกรรม เครื่องมือสนับสนุนการเรียนต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน และเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
โมดูลเกมมิฟิเคชันแบบปัจจัยภายนอก	เป็นองค์ประกอบของเกมที่น่าเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน โดยมีเครื่องมือที่มุ่งสร้างแรงจูงใจภายนอก เช่น การให้คะแนน การให้รางวัล และสถานะความก้าวหน้า
โมดูลเกมมิฟิเคชันแบบปัจจัยภายใน	เป็นองค์ประกอบของเกมที่น่าเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน โดยมีเครื่องมือที่มุ่งสร้างแรงจูงใจภายใน เช่น การกำหนดเป้าหมาย การเพิ่มระดับความยาก ความท้าทาย และการให้ผลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง

1.2 ผลการศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางทักษะ พบว่าเครื่องมือทางทักษะสามารถจัดหมวดหมู่ในการใช้งานได้ 2 กลุ่มหลัก ดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 แสดงหมวดหมู่ของกลุ่มเครื่องมือทางทัศนะ

ประเภทของเครื่องมือคลาวด์	คำอธิบาย
1. เครื่องมือคิดทางทัศนะ (Visual Thinking tools)	เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในกิจกรรมส่งเสริมการคิดทางทัศนะ ช่วยให้ถ่ายทอดความคิดรวบยอดในรูปแบบนามธรรมให้เป็นรูปธรรม เช่น Organization Tools: Word Cloud, Inspiration Board
2. เครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนะ (Visual Content Creation tools)	เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในกิจกรรมการสร้างสื่อหรือข้อมูลทางทัศนะ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อย ได้แก่ - เครื่องมือแสดงภาพ เช่น Video Streaming, Online Presentation - เครื่องมือรวบรวมผลงาน เช่น Visual Collecting Tools - เครื่องมือออกแบบและสร้างผลงาน Graphic Tools, Online Graphic Tools

1.3 ผลการศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนตามกระบวนการออกแบบเป็นฐาน พบว่ามีขั้นตอนในการเรียนทั้งสิ้น 8 ขั้นตอน ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 แสดงขั้นตอนการเรียนตามกระบวนการออกแบบเป็นฐาน

ขั้นตอนการเรียน	คำอธิบาย
1. ให้ความรู้	ขั้นตอนการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนภาคปฏิบัติ โดยการบรรยาย สาธิต และยกตัวอย่างเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน
2. กำหนดเป้าหมาย	ขั้นตอนที่กระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น เพื่อเลือกผลงานที่จะทำตามระดับความสามารถ/ความต้องการของตนเอง และวางแผนแนวทางการทำงาน
3. จุดประกายความคิด	ขั้นตอนในการค้นหาแนวคิดใหม่เกี่ยวกับงานที่ต้องปฏิบัติเพื่อจุดประกายความคิดในการทำงาน และจัดเก็บข้อมูลทางทัศนะที่ค้นหาในเบื้องต้น

ตารางที่ 23 แสดงขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการออกแบบเป็นฐาน (ต่อ)

ขั้นตอนการเรียนรู้	คำอธิบาย
4. รวบรวมข้อมูล	ขั้นตอนในการสืบค้น ประเมินความน่าเชื่อถือ และจัดเก็บข้อมูล เนื้อหาและข้อมูลทางทัศนะ
5. ออกแบบเค้าโครง	ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา แปลงข้อมูลที่รวบรวมมาเพื่อนำเสนอ จัดทำร่างเค้าโครงผลงาน และรับฟังความคิดเห็นจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น
6. พัฒนาผลงาน	ขั้นตอนในการลงมือสร้างผลงานจริง โดยใช้เครื่องมือทางทัศนะทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์
7. นำเสนอผลงาน	ขั้นตอนในการเผยแพร่ผลงานบนสื่อสังคมออนไลน์
8. ประเมินผล	ขั้นตอนสุดท้ายเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น ปรับปรุงและแก้ไข ผลงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์

1.4 ผลการศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางทัศนะ พบว่าการรู้ทางทัศนะมีมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ เหมาะสมสำหรับใช้เพื่อพัฒนาแบบวัดการรู้ทางทัศนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาตัวบ่งชี้และสังเคราะห์มาตรฐานการรู้ทางทัศนะ ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 แสดงการสังเคราะห์มาตรฐานการรู้ทางทัศนะของ

มาตรฐานการรู้ทางทัศนะ	ตัวบ่งชี้
1. ระบุลักษณะของสื่อทัศนะที่ต้องการได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดวัตถุประสงค์ของภาพหรือสื่อทัศนะที่ต้องการได้</li> <li>กำหนดขอบเขตและสภาพแวดล้อมในการใช้ภาพได้</li> <li>สำรวจแหล่งที่มาของภาพและจุดประกายความคิดในการนำภาพที่เกี่ยวข้องมาใช้ได้</li> <li>จำแนกความแตกต่างของภาพและสื่อทัศนะประเภทต่าง ๆ ได้</li> </ol>
2. สืบค้นและเข้าถึงภาพและสื่อทัศนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>เลือกแหล่งที่มาของภาพและสื่อทัศนะที่เหมาะสมสำหรับสร้างผลงานได้</li> <li>กำหนดคำสำคัญ หรือคำที่มีความหมายใกล้เคียงในการสืบค้นภาพที่ต้องการได้</li> <li>ใช้เทคนิควิธีในการสืบค้นภาพและสื่อทัศนะที่ต้องการได้</li> </ol>

**ตารางที่ 24** แสดงการสังเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์ของ (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์	ตัวบ่งชี้
3. วิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศนศิลป์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบุรายละเอียดข้อมูลของภาพได้</li> <li>2. อธิบายความหมายของภาพและสื่อทัศนศิลป์ได้</li> <li>3. อธิบายถึงผู้ชมภาพที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้</li> <li>4. อธิบายเกี่ยวกับกราฟิกและองค์ประกอบด้านความสวยงามของภาพได้</li> </ol>
4. ประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินความสวยงามและการออกแบบของภาพได้</li> <li>2. ประเมินลักษณะทางเทคนิคของภาพได้</li> <li>3. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่มาพร้อมกับภาพได้</li> </ol>
5. ใช้ภาพและสื่อทัศนศิลป์อย่างมีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกภาพและสื่อทัศนศิลป์ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์</li> <li>2. ใช้เครื่องมือทางทัศนศิลป์ที่เหมาะสมในการทำงานเกี่ยวกับภาพได้</li> <li>3. ใช้ทักษะการคิดเป็นภาพเพื่อแก้ปัญหาได้</li> <li>4. นำเสนอภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ol>
6. ออกแบบและสร้างสรรค์ภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างภาพเพื่อสื่อสารแนวคิดเบื้องต้น</li> <li>2. แสดงกราฟิกของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</li> <li>3. ใช้หลักการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร</li> <li>4. ใช้หลักความสวยงามเพื่อสร้างสรรค์ภาพ</li> </ol>
7. อ่างอิงการใช้ภาพและสื่อทัศนศิลป์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบุถึงสิทธิส่วนบุคคลในการใช้และแบ่งปันภาพ</li> <li>2. อ่างอิงสื่อทัศนศิลป์โดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม</li> </ol>

1.5 ผลการศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบรายละเอียด ดังนี้

1.5.1 วิธีวัดและประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สามารถแบ่งวิธีการวัดได้ 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) วัดประเมินด้วยแบบทดสอบ 2) วัดและประเมินจากคุณภาพของผลงาน 3) วัดและประเมินข้อมูลทางกายภาพของร่างกาย และ 4) วัดและประเมินจากอัตราความมีส่วนร่วมในกิจกรรม (Ryan & Deci, 2003; McClelland et al., 1955; อารี พันธุ์มณี, 2546)

1.5.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สามารถพัฒนาได้โดยการสร้างปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ทั้ง ปัจจัยภายนอก เช่น สถานการณ์ รางวัล และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ร่วมกับการ

เตรียมความพร้อมให้ปัจจัยภายใน เช่น สภาพอารมณ์ ร่างกาย จิตใจ เป็นต้น (McClelland and Goodman, 1953; อารี พันธุ์มณี, 2546)

### 1.5.3 แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม (Ryan and Deci, 2003; Keller and Burkman, 1993; Keller, 1987) มีรายละเอียดดังตารางที่ 25

**ตารางที่ 25** แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

กลยุทธ์	แนวทาง
1. การสร้างความสนใจที่แปลกใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างความประทับใจในบทเรียนตั้งแต่เริ่มแรก</li> <li>- จัดหาโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์มีส่วนร่วมกับผู้เรียนในชั้นเรียน และผู้เรียนชั้นอื่น หรือสถาบันอื่น</li> <li>- นำเสนอเนื้อหาให้มีความน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น</li> <li>- กระตุ้นความขัดแย้งในใจ โดยนำเสนอปัญหาให้หาวิธีแก้</li> <li>- มีทางเลือกในการเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีรูปแบบแบบการเรียนที่แตกต่างกัน</li> </ul>
2. เนื้อหาที่เชื่อมโยงและเกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอวัตถุประสงค์ที่มีประโยชน์ในการเรียนเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งระหว่างสิ่งที่เรียนกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้</li> <li>- วัตถุประสงค์กับความต้องการ และการจูงใจของผู้เรียนต้องต่อเชื่อมกันได้ แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายที่ผู้เรียนตั้งไว้ได้อย่างไร</li> <li>- นำเสนอเนื้อหาด้วยวิธีการที่เข้าใจได้และเชื่อมโยงกับประสบการณ์ แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่เรารู้ และเห็นคุณค่าของผู้เรียน</li> <li>- ปรับเนื้อหาและรูปแบบให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนของผู้เรียน</li> </ul>



**ตารางที่ 25** แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ต่อ)

กลยุทธ์	แนวทาง
3. การสร้างความเชื่อมั่นจากสิ่งท้าทาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แจ้งและแนะนำการเรียนโดยมอบ advance organizer บอกเป้าหมายในการเรียน และระดับความสามารถที่ต้องการในแต่ละกิจกรรม ให้ผู้เรียนเลือกเป้าหมายและเลือกกิจกรรมด้วยตนเอง</li> <li>- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ผู้เรียนคนอื่น ๆ และมีเวลาในการศึกษาสื่อการเรียนรู้ในแบบของตนเอง</li> <li>- ออกแบบบทเรียนให้เป็นหน่วยสั้นๆ สามารถเลือกและวางแผน การเรียนด้วยตนเองได้ มีการสรุปบททวนบทเรียนให้</li> <li>- มีการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีเมื่อมีการดำเนินกิจกรรม เพื่อยืนยันสิ่งที่ถูกต้อง และเสนอแนะในสิ่งที่ควรปรับปรุง</li> <li>- มีกำหนดให้ส่งงานที่แน่ชัด และมีการติดตามผู้เรียน</li> </ul>
4. ความพึงพอใจในเชิงบวก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างความประทับใจแรกเริ่มต่อตัวผู้สอนและรายวิชา</li> <li>- มีการพูดกระตุ้นและให้กำลังใจผู้เรียนในเชิงบวก ด้วยนำเสียงที่กระตือรือร้นตลอดเวลา</li> <li>- สื่อสารด้วยประโยคที่มีความยาวพอเหมาะ ใช้คำศัพท์ที่หลากหลาย เข้าใจได้ง่าย</li> <li>- เนื้อหาและเครื่องมือมีความสวยงาม เหมาะสม เป็นระเบียบ ดูง่าย เข้าถึงง่าย และเข้าใจได้ง่าย</li> <li>- ให้โอกาสผู้เรียนได้ใช้ทักษะใหม่และความรู้ใหม่ๆ ระหว่างการเรียนการสอน คอยสนับสนุนตลอดเวลาการพัฒนาผลงาน จนเสร็จสิ้น</li> <li>- ให้รางวัลความสำเร็จโดยผลย้อนกลับทางบวก</li> <li>- มีการเผยแพร่ผลงานที่สำเร็จต่อสาธารณะ เพื่อสร้างความภูมิใจในตนเอง</li> </ul>

**2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็น**

ผลการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิตจำนวน 408 คน สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไปของนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถาม รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 26 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	122	29.9
	หญิง	286	70.1
กลุ่มสาขาวิชาที่สังกัด	มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	258	63.2
	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	150	36.8

จากตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 70.1 และ 29.9 ตามลำดับ) และกำลังศึกษาอยู่ในกลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มากกว่ากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 63.2 และ 36.8 ตามลำดับ)

ตารางที่ 27 แสดงข้อมูลการเรียนบนเว็บของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ
ประสบการณ์	เคย	371	90.9
การเรียนบนเว็บ	ไม่เคย	37	9.1
สถานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนบนเว็บ	บ้าน	224	60.38
	สถานศึกษา	147	39.62
มีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	ได้	381	93.38
	ไม่ได้	27	6.62
อุปกรณ์พกพา (Mobile) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	มี	393	96.32
	ไม่มี	15	3.68
อุปกรณ์พกพา (Mobile) ที่ใช้งานเป็นหลัก	สมาร์ทโฟน	381	93.38
	แท็บเล็ต	12	6.62

จากตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถามเคยเรียนบนเว็บ คิดเป็นร้อยละ 90.9 โดยในการเรียนบนเว็บจะใช้งานคอมพิวเตอร์จากที่บ้านมากกว่าสถานศึกษา คิดเป็นร้อยละ 60.38 และ 39.62 ตามลำดับ สำหรับอุปกรณ์ในการเรียนบนเว็บนิสิตนักศึกษามีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ร้อยละ 93.38 และมีอุปกรณ์พกพา (Mobile) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ร้อยละ 96.32 ได้แก่ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต คิดเป็นร้อยละ 93.38 และ 6.62 ตามลำดับ

2.2 ความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีต่อเครื่องมือทางทัศนะ มีรายละเอียด ดังนี้

**ตารางที่ 28** แสดงข้อมูลประสบการณ์การใช้เครื่องมือทางทัศนะ - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

รายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ รายการนี้	ร้อยละ ทั้งหมด
Adobe Photoshop	378	92.65	45.87
Adobe Illustrator	168	41.18	20.39
Adobe Indesign	112	27.45	13.59
Paint Tool SAI	99	24.26	12.01
Corel PaintShop	24	5.88	2.91
MS Publisher	23	5.64	2.79
Gimp	12	2.94	1.46
Inkscape	7	1.72	0.85
Scribus	1	0.25	0.12
<b>รวม</b>			<b>100.00</b>

**ตารางที่ 29** แสดงผลการประเมินความถนัดของตนเองในการใช้เครื่องมือเพื่อออกแบบกราฟิก

ลักษณะรายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
ความถนัดในการใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพ (เช่น Photoshop, Corel PaintShop, Gimp)	3.17	.894	ปานกลาง
ความถนัดในการใช้งานโปรแกรมวาดภาพ (เช่น Illustrator, Paint Tool SAI, Inkscape)	2.94	1.036	ปานกลาง
ความถนัดในการใช้งานโปรแกรมออกแบบสิ่งพิมพ์ (เช่น InDesign, Scribus, MS Publisher)	2.65	1.134	ปานกลาง

จากตารางที่ 28-29 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เครื่องมือออกแบบกราฟิก 2 มิติที่นิสิตนักศึกษาเคยใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ Adobe Photoshop (ร้อยละ 92.65) รองลงมาคือ Adobe Illustrator (ร้อยละ 41.18) และ Adobe InDesign (ร้อยละ 27.45) ตามลำดับ โดยผลการประเมินความถนัดของตนเองในการใช้งานเครื่องมือทางทัศนศาสตร์ในการออกแบบกราฟิก พบว่า นิสิตนักศึกษามีความถนัดในการใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.17 มีความถนัดในการใช้งานโปรแกรมวาดภาพในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 2.94 และ มีความถนัดในการใช้งานโปรแกรมออกแบบสิ่งพิมพ์ในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 2.65

**ตารางที่ 30** แสดงข้อมูลประสบการณ์ใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ออนไลน์

ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ
เคยใช้	308	75.49
ไม่เคยใช้	100	24.51

ตารางที่ 31 แสดงข้อมูลเครื่องมือทางทัศนะออนไลน์ - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ รายการนี้	ร้อยละ ทั้งหมด
Piktochart	159	38.97	36.98
Canva	127	31.13	29.53
Infogr.am	96	23.53	22.33
Visual.ly	48	11.76	11.16
<b>รวม</b>			<b>100.00</b>

จากตารางที่ 30-31 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นิสิตนักศึกษาเคยใช้เครื่องมือทางทัศนะบนออนไลน์ในการออกแบบกราฟิก คิดเป็นร้อยละ 75.49 โดยเว็บเทคโนโลยีที่ใช้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ Piktochart.com (ร้อยละ 38.97) รองลงมาคือ Canva.com (ร้อยละ 31.13) และ Infogram (ร้อยละ 23.53) ตามลำดับ

ตารางที่ 32 แสดงข้อมูลแหล่งสารสนเทศออนไลน์ที่ใช้ค้นหาไอเดียสำหรับออกแบบกราฟิก - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ รายการนี้	ร้อยละ ทั้งหมด
YouTube	331	81.13	52.79
Pinterest	173	42.40	27.59
Vimeo	64	15.69	10.21
Instagram	21	5.15	3.35
Behance	16	3.92	2.55
Dribbble	16	3.92	2.55
Facebook Page	4	0.98	0.64
Freepik	2	0.49	0.32
<b>รวม</b>			<b>100.00</b>

จากตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แหล่งสารสนเทศออนไลน์ที่นิสิตนักศึกษาใช้ในการค้นหาไอเดียสำหรับออกแบบกราฟิก (2 มิติ) มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ Youtube.com (ร้อยละ 81.13) รองลงมาคือ Pinterest.com (ร้อยละ 42.40) และ Vimeo.com (ร้อยละ 15.69) ตามลำดับ

2.3 ความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน มีรายละเอียด ดังนี้

**ตารางที่ 33** แสดงความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อการเล่นเกม

ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ
ชอบเล่นเกม	337	82.60
ไม่ชอบเล่นเกม	71	17.40

**ตารางที่ 34** แสดงความคิดเห็นที่มีต่อประเภทของเกมที่ชอบเล่น - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ รายการนี้	ร้อยละ ทั้งหมด
เกมการผจญภัย	202	59.94	19.42
เกมที่แข่งกับเวลาและตนเอง	159	47.18	15.29
เกมฝึกทักษะ	139	41.25	13.37
เกมที่ต้องใช้ตรรกะในการแก้ปัญหา (Logic)	121	35.91	11.63
เกมที่ต้องสวมบทบาทต่าง ๆ เพื่อแก้สถานการณ์ให้ได้	112	33.23	10.77
เกมการต่อสู้	104	30.86	10.00
เกมตอบปัญหาทั่วไป	73	21.66	7.02
เกม 2 มิติ	45	13.35	4.33
เกมสอนคำศัพท์	43	12.76	4.13
เกมที่ใช้เงินเป็นแรงจูงใจ (ในตอนท้ายดูว่าใครใช้จ่ายได้ประหยัดที่สุด)	42	12.46	4.04
<b>รวม</b>			<b>100.00</b>

**ตารางที่ 35** แสดงความคิดเห็นที่มีต่อลักษณะของเกมที่ทำให้สนุกสนานหรือน่าสนใจ - เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ รายการนี้	ร้อยละ ทั้งหมด
มีความท้าทาย / คำถาม / ภารกิจ	190	56.38	12.55
กราฟิกและเสียง	152	45.10	10.04
มีการแข่งขันกับคนอื่น ๆ	148	43.92	9.78
แสดงผลคะแนนบนบอร์ดคะแนน (Leaderboards / Scoreboards)	145	43.03	9.58
รายงานความก้าวหน้าในแต่ละระดับ (Level)	126	37.39	8.32
มีการให้รางวัล	124	36.80	8.19
มีการแข่งขันกับคนรู้จัก	109	32.34	7.20
แถบสถานะความก้าวหน้า	97	28.78	6.41
มีระบบนับคะแนน	88	26.11	5.81
มีผลย้อนกลับในทันที	80	23.74	5.28
มี Avatar	77	22.85	5.09
มีของรางวัลแบบเสมือนจริง	66	19.58	4.36
มีการให้เงินแบบเสมือนจริง	57	16.91	3.76
ฟีด (Feed) ข่าวกิจกรรม	55	16.32	3.63
<b>รวม</b>			<b>100.00</b>

จากตารางที่ 34-35 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.60) ชอบเล่นเกม โดยประเภทของเกมที่ชอบเล่นมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ เกมการผจญภัย (ร้อยละ 59.94) รองลงมา คือ เกมที่แข่งกับเวลาและตนเอง (ร้อยละ 47.18) และ เกมฝึกทักษะ (ร้อยละ 41.25) ตามลำดับ ส่วนเกมที่นิสิตนักศึกษาชอบเล่นน้อยที่สุด คือ เกมที่ใช้เงินเป็นแรงจูงใจ (ร้อยละ 12.46) ซึ่งลักษณะของเกมที่ทำให้ผู้เล่นสนุกสนานหรือมีความน่าสนใจ 3 อันดับแรก คือ มีความท้าทาย / คำถาม / ภารกิจ (ร้อยละ 56.38) รองลงมา คือ กราฟิกและเสียง (ร้อยละ 45.10) และมีการแข่งขันกับคนอื่น ๆ (ร้อยละ 43.92) ตามลำดับ

**ตารางที่ 36** แสดงความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อการสอดแทรกแนวคิดของเกมในการเรียนการสอน

ลักษณะรายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
<i>หากมีการสอดแทรกแนวคิดของเกมในการเรียนการสอน ฉันคิดว่า</i>			
- ฉันจะรู้สึกมีความสุขที่ได้ชนะการแข่งขัน และได้เห็นชื่อของฉันอยู่บนบอร์ดคะแนน	4.16	.873	มาก
- ฉันจะรู้สึกสนุกที่ได้สะสมรางวัลออนไลน์	3.95	.944	มาก
- ฉันมีความรู้สึกว่าจะอยากใช้เว็บแอปพลิเคชัน ในการเรียนบ่อยยิ่งขึ้น ถ้าฉันได้คะแนนจาก การทำภารกิจต่าง ๆ	4.08	.885	มาก
- ฉันมีความรู้สึกว่าการเรียนจะสนุกยิ่งขึ้น ถ้า เพิ่มความท้าทายหรือการแข่งขันเข้าไป	4.04	.916	มาก
- ฉันมีความรู้สึกอยากใช้รูปแบบการเรียนที่ สามารถเชื่อมโยงไปยังชุมชนออนไลน์ต่าง ๆ ได้ เช่น Facebook, Twitter	4.12	.887	มาก
<b>ค่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวม</b>	<b>4.07</b>	<b>.903</b>	<b>มาก</b>
<i>ฉันจะรู้สึกมีความสุขและมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น เมื่อ</i>			
- เมื่อได้รับยกย่องให้เป็นผู้เรียนที่มีความรอบรู้ ในด้านต่าง ๆ	4.01	.895	มาก
- เมื่อถูกจัดอันดับให้มีรายชื่ออยู่บนบอร์ด ของชั้นเรียน	4.14	.839	มาก
- เมื่อสามารถสะสมผลงานและคะแนนจาก กิจกรรมการเรียนได้เป็นจำนวนมาก	4.12	.876	มาก
- เมื่อนำคะแนนที่สะสมมาแลกเปลี่ยนของ รางวัลหรือสิทธิพิเศษที่ฉันชอบ	4.09	.953	มาก
- เมื่อได้รับสิทธิพิเศษในการดำเนินกิจกรรม บางอย่าง เช่น สิทธิ์ในการใช้ตัวช่วย หรือ สามารถเข้าถึงเนื้อหาบางอย่างได้มากกว่าผู้อื่น	3.97	.972	มาก
<b>ค่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวม</b>	<b>4.06</b>	<b>.909</b>	<b>มาก</b>



จากตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ภาพรวมนิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นด้วยหากมีการสอดแทรกแนวคิดของเกมในการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยในภาพรวม 4.07 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นย่อยพบว่าทุกประเด็นได้รับการประเมินในระดับมาก ได้แก่ รู้สึกมีความสุขที่ได้ชนะการแข่งขันและได้เห็นชื่ออยู่บนบอร์ดคะแนน  $\bar{X} = 4.16$  รู้สึกสนุกที่ได้สะสม ( ) รางวัลออนไลน์  $\bar{X} = 3.95$  รู้สึกอยากจะใช้เว็บแอปพลิเคชันในการเรียน (บ่อยยิ่งขึ้นถ้าฉันได้คะแนนจากการทำภารกิจต่าง ๆ)  $\bar{X} = 4.08$  (รู้สึกว่าการเรียนจะสนุกยิ่งขึ้นถ้าเพิ่มความท้าทายหรือการแข่งขันเข้าไป)  $\bar{X} = 4.04$  (และรู้สึกอยากใช้รูปแบบการเรียนที่สามารถเชื่อมโยงไปยังชุมชนออนไลน์ต่าง ๆ ได้ เช่น Facebook, Twitter)  $\bar{X} = 4.12$  (นอกจากนี้ ภาพรวมนิสิตนักศึกษาจะรู้สึกมีความสุขและมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยในภาพรวม 4.06 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นย่อยพบว่าทุกประเด็นได้รับการประเมินในระดับมาก ได้แก่ เมื่อได้รับยกย่องให้เป็นผู้เรียนที่มีความรอบรู้ในด้านต่าง ๆ)  $\bar{X} = 4.1$  (เมื่อถูกจัดอันดับให้มีรายชื่อขึ้นอยู่บนบอร์ดของชั้นเรียน)  $\bar{X} = 4.1$  (เมื่อสามารถสะสมผลงานและคะแนนจากกิจกรรมการเรียนได้เป็นจำนวนมาก)  $\bar{X} = 4.1$  (เมื่อนำคะแนนที่สะสมมาแลกเปลี่ยนรางวัลหรือสิทธิพิเศษที่ฉันชอบ)  $\bar{X} = 4.1$  (และ เมื่อได้รับสิทธิพิเศษในการดำเนินกิจกรรมบางอย่าง เช่น สิทธิ์ในการใช้ตัวช่วย หรือสามารถเข้าถึงเนื้อหาบางอย่างได้มากกว่าผู้อื่น)  $\bar{X} = 4.1$

**ตารางที่ 37** แสดงภาพรวมความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่ว่าผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์งานหรือมีผลคะแนนที่ดีขึ้นได้ หากกิจกรรมการเรียนมีการนำแนวคิดของเกมมาใช้ร่วมด้วย

ลักษณะรายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
- ฉันคิดว่าผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์งานหรือมีผลคะแนนที่ดีขึ้นได้ หากกิจกรรมการเรียนมีการนำแนวคิดของเกมมาใช้ร่วมด้วย	4.46	.741	มาก

จากตารางที่ 37 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์งานหรือมีผลคะแนนที่ดีขึ้นได้หากกิจกรรมการเรียนมีการนำแนวคิดของเกมมาใช้ร่วมด้วย มีค่าเฉลี่ย 4.46 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 38 แสดงความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้

รายการ	ลักษณะรายการ	จำนวน (n)	ร้อยละ
กิจกรรมการเรียนรู้	เรียนรู้โดยไม่จำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต	38	9.31
	เรียนรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ตามสะดวก ไม่จำกัดเวลา สถานที่ ผ่านทางอีเมล เว็บบอร์ด ฯลฯ ในลักษณะไม่ประสานเวลา (Asynchronous)	205	50.25
	เรียนรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ในช่วงเวลา เดียวกัน (Real time) ด้วยวิธีคุยสนทนาผ่าน ออนไลน์ ในลักษณะประสานเวลา (Synchronous)	142	34.80
	เรียนรู้ผสมผสานกันระหว่างประสานเวลาและ ไม่ประสานเวลา	23	5.64
การแนะนำวิธีใช้	มีคู่มือการใช้งานเว็บสนับสนุนการเรียน	120	29.41
เว็บสนับสนุนการเรียน	มีวิดีโอสอนการใช้งานเว็บสนับสนุนการเรียน	186	45.59
เรียน	จัดปฐมนิเทศในห้องเรียนก่อน	102	25.00

จากตารางที่ 38 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ที่นิสิตนักศึกษาเลือกอันดับหนึ่ง คือ เรียนรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ตามสะดวก ไม่จำกัดเวลา สถานที่ ผ่านทางอีเมล เว็บบอร์ด ฯลฯ ในลักษณะไม่ประสานเวลา (Asynchronous) คิดเป็นร้อยละ 50.25 รองลงมาคือ เรียนรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ในช่วงเวลาเดียวกัน (Real time) ด้วยวิธีคุยสนทนาผ่านออนไลน์ ในลักษณะประสานเวลา (Synchronous) คิดเป็นร้อยละ 34.80 โดยการแนะนำวิธีใช้เว็บสนับสนุนการเรียนที่นิสิตนักศึกษาเลือกอันดับหนึ่ง คือ มีวิดีโอสอนการใช้งานเว็บสนับสนุนการเรียน รองลงมา คือ มีคู่มือการใช้งานเว็บการเรียน คิดเป็นร้อยละ 45.59 และ 29.41 ตามลำดับ

2.4 ความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีต่อแรงจูงใจในการเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 39 แสดงความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อแรงจูงใจในการเรียน

ลักษณะรายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
- ฉันมีความตั้งใจแน่วแน่ เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียน แต่ละวิชา	4.21	.814	มาก
- เมื่อฉันทำคะแนนสอบได้น้อย ฉันจะอ่านและทบทวน วิชานั้นให้มากขึ้น	3.95	.922	มาก
- แม้งานที่ได้รับมอบหมายจะได้คะแนนน้อย ฉันก็จะ พยายามอย่างเต็มที่	4.24	.896	มาก
- ถึงแม้ว่าวิชาที่เรียนจะยาก ฉันจะตั้งใจเรียนให้เต็มที่	4.22	.771	มาก
- ที่ผ่านมามีงานที่ฉันตั้งใจทำงานทุกอย่างที่อาจารย์ มอบหมาย	4.21	.800	มาก
- เมื่อพบข้อบกพร่องในการเรียน ฉันจะพยายามหาทาง แก้ไข	4.15	.757	มาก
- ฉันชอบค้นคว้าหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการ พัฒนาการเรียน	4.08	.827	มาก
- ฉันรู้สึกกระตือรือร้นเมื่อถึงวันและเวลาที่เรียน	3.47	.849	ปานกลาง
- ฉันคอยตรวจสอบข้อบกพร่องในการเรียนของตนเอง อยู่เสมอ	3.86	.843	มาก
- สิ่งแวดล้อมการเรียนจะเป็นอย่างไรก็ตาม ฉันก็ยังมี สมาธิ แน่วแน่ในการเรียนอย่างเต็มที่	3.61	1.041	มาก
- ฉันจะพยายามเอาชนะความง่วงและอ่อนเพลีย เมื่อ อ่าน หนังสือหรือทำการบ้าน	3.44	1.127	ปานกลาง
- ฉันชอบค้นคว้าหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษา พัฒนาการเรียน	3.85	.875	มาก
- ฉันชอบค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากที่ อาจารย์สอน	3.77	.963	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยในภาพรวม</b>	<b>3.92</b>	<b>.288</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 39 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แรงจูงใจในการเรียนของนิสิตนักศึกษามีค่าเฉลี่ยในภาพรวม 3.92 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นย่อยพบว่า เกือบทุกประเด็นจะได้รับการประเมินในระดับมาก ยกเว้นประเด็นด้านความรู้สึกกระตือรือร้นเมื่อถึงวันและเวลาที่เรียน และความพยายามเอาชนะความง่วงและอ่อนเพลีย เมื่ออ่าน หนังสือหรือทำการบ้าน ที่ได้รับการประเมินในระดับปานกลาง

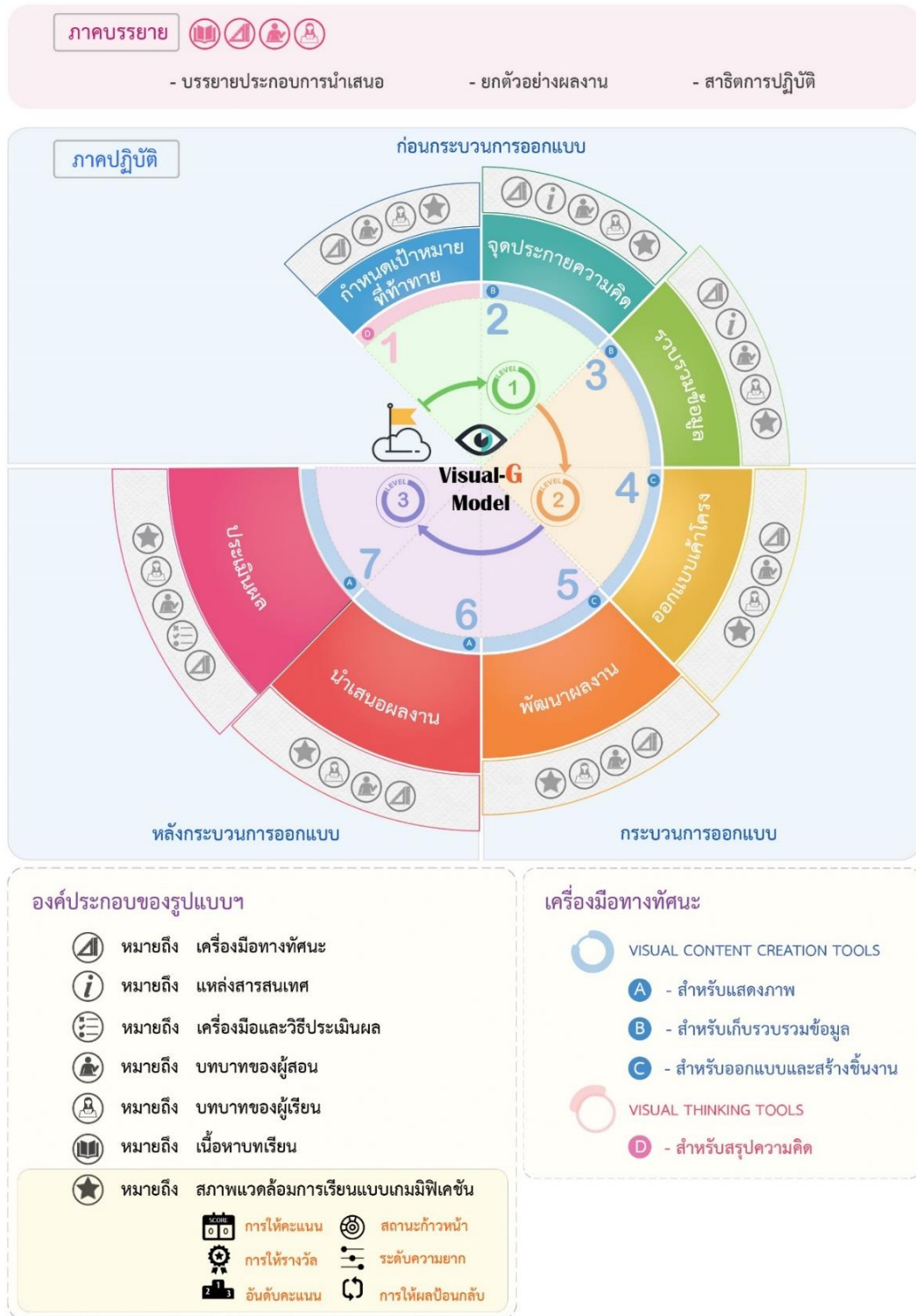
### 3. ผลการออกแบบ (ร่าง) รูปแบบการเรียนฯ

3.1 (ร่าง) รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบขึ้น มีองค์ประกอบทั้งสิ้น 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. สภาพแวดล้อมการเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน
2. เครื่องมือทางทักษะ
3. แหล่งสารสนเทศ
4. เครื่องมือและวิธีประเมินผล
5. บทบาทของผู้สอน
6. บทบาทผู้เรียน
7. เนื้อหาบทเรียน

3.2 (ร่าง) รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบขึ้น มีขั้นตอนการเรียน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย
2. ขั้นจุดประกายความคิด
3. ขั้นรวบรวมข้อมูล
4. ขั้นออกแบบเค้าโครง
5. ขั้นพัฒนาผลงาน
6. ขั้นนำเสนอผลงาน
7. ขั้นวัดและประเมินผล



ภาพที่ 27 แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของร่างรูปแบบการเรียนรู้

#### 4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิเคราะห์จากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนฯ 2) ความคิดเห็นที่มีต่อขั้นตอนของรูปแบบการเรียนฯ และ 3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สามารถสรุปประเด็นในการปรับแก้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นความคิดเห็น	แนวทางการปรับปรุง
<b>1. ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของรูปแบบ</b>	
1.1 การให้รางวัลแก่ผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน ไม่จำเป็นต้องเป็นรางวัลในรูปแบบของแต้มหรือคะแนนเสมอไป อาจใช้การคัดเลือกผลงานที่โดดเด่นในแต่ละสัปดาห์มาจัดแสดง เพราะผู้เรียนก็จะไม่รู้ตัวล่วงหน้าว่าผลงานจะได้รับเลือกหรือไม่ เปรียบเหมือนรางวัลพิเศษ	1.1 เพิ่มส่วนการคัดเลือกผลงานเด่นในแต่ละสัปดาห์ (สัปดาห์ละ 2-3 ชิ้นงาน) มาแสดงในเว็บรูปแบบการเรียน
1.2 เครื่องมือทางทักษะ ที่นำมาใช้ในรูปแบบควรเป็นเครื่องมือที่ผู้เรียนคุ้นเคย หรือสามารถเรียนรู้การใช้งานไม่ยากจนเกินไป เพราะอาจจะทำให้การสร้างสรรค์ชิ้นงานสะดวกได้	1.2 เลือกใช้เครื่องมือทางทักษะที่ผู้เรียนคุ้นเคย โดยในการเลือกใช้เครื่องมือควรพิจารณาผลการสำรวจสภาพความต้องการจำเป็นของผู้เรียน ด้านการใช้เครื่องมือทางทักษะร่วมด้วย
1.3 รูปแบบการเรียนฯ ควรมียอดประกอบด้านการติดต่อสื่อสาร เพราะเป็นส่วนสำคัญในกิจกรรมแต่ละขั้นตอน ซึ่งไม่ได้ใส่ไว้ในภาพจำลองของรูปแบบการเรียน	1.3 เพิ่มเติมการติดต่อสื่อสารในองค์ประกอบ ของรูปแบบฯ และใส่ในภาพจำลองของรูปแบบการเรียนฯ ด้วย
<b>2. ความคิดเห็นที่มีต่อขั้นตอนของรูปแบบ</b>	
2.1 ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย การจะกำหนดเป้าหมายที่ท้าทายได้นั้น ชิ้นงานต้องมีระดับของความยากง่ายที่แตกต่างกันแล้วให้ผู้เรียนเป็นคนเลือกด้วยตนเอง โดยในแต่ละระดับอาจจะมีคะแนนเต็มที่แตกต่างกัน เพื่อเพิ่มความท้าทายให้การเลือกชิ้นงาน	2.1 เพิ่มระดับความยากง่ายของชิ้นงาน ในแต่ละสัปดาห์ โดยกำหนดคะแนนเต็มที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็นความคิดเห็น	แนวทางการปรับปรุง
<p>2.2 ชั้นที่ 2 จุดประกายความคิด ในชั้นจุดประกายความคิด รวบรวมข้อมูล และออกแบบเค้าโครง เป็นขั้นตอนที่ไม่ควรกำหนดลำดับการทำงานตายตัว เนื่องจากผู้เรียนสามารถทำตามขั้นตอนแล้วย้อนกลับไปได้ หากข้อมูลที่ได้และนำมาออกแบบนั้นยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์</p>	<p>2.2 กำหนดให้ในชั้นเหล่านี้มีการประเมินความสมบูรณ์ของข้อมูลและผลงาน หากไม่สมบูรณ์สามารถย้อนกลับไปปรับปรุงทำซ้ำในชั้นนั้น ๆ ได้ใหม่</p>
<p>2.3 ชั้นที่ 3 รวบรวมข้อมูล ชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์ มีความหลากหลาย ในการสืบค้นรวบรวมข้อมูล ผู้สอนอาจช่วยแนะนำแหล่งสารสนเทศที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ให้ผู้เรียนเพิ่มเติม</p>	<p>2.3 เพิ่มบทบาทผู้สอนในการแนะนำแหล่งสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง จำเป็นและมีประโยชน์แก่ผู้เรียน</p>
<p>2.4 ชั้นที่ 4 ออกแบบเค้าโครง ในการออกแบบเค้าโครง ผู้เรียนอาจจะออกแบบก่อนสร้างชิ้นงานจริงได้มากกว่า 1 ชิ้น ผู้สอนไม่ควรกำหนดจำนวนที่ตายตัวเพียงชิ้นเดียวเท่านั้น</p>	<p>2.4 ในชั้นออกแบบเค้าโครง ผู้เรียนสามารถออกแบบเค้าโครงแล้วนำเสนอผู้สอนได้ไม่จำกัดจำนวน</p>
<p>2.5 ชั้นที่ 5 พัฒนาผลงาน นอกจากพัฒนาผลงานแล้วควรให้ความสำคัญกับการอ้างอิงข้อมูลที่นำมาใช้ ด้วย เพราะการใช้ข้อมูลทางทัศนะ เช่น รูปภาพจะต้องระมัดระวังลิขสิทธิ์การใช้งานค่อนข้างมาก</p>	<p>2.5 ปรับปรุงรายละเอียดในกิจกรรมการอ้างอิงและตรวจสอบลิขสิทธิ์ในการใช้งานต่าง ๆ</p>
<p>2.6 ชั้นที่ 6 นำเสนอผลงาน นอกจากการนำเสนอผลงานผ่านทางออนไลน์แล้ว อาจเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บเป็นคลังภาพ หรือแกลอรี เพื่อให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับมาดูผลงานเพื่อสร้างความภูมิใจได้</p>	<p>2.6 ปรับเพิ่มกิจกรรมในการจัดแสดงผลงานของผู้เรียนในทุกสัปดาห์</p>

ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็นความคิดเห็น	แนวทางการปรับปรุง
<b>3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b>	
3.1 การให้ความรู้แก่ผู้เรียนในภาคบรรยายในทุกๆ สัปดาห์ถือเป็นขั้นตอนของรูปแบบ ควรนำมารวมเป็นขั้นตอนการเรียนด้วย	3.1 ปรับแก้ไขขั้นให้ความรู้เริ่มเป็นขั้นตอนที่ 1 แล้วจึงไล่ลำดับของขั้นตอนอื่นๆถัดไปตามลำดับ
3.2 การกำหนด Level ของกิจกรรมไม่ควรกำหนดโดยใช้ขั้นตอนกิจกรรมการเรียน เพราะในความเป็นจริง การทำงานอาจมีการสลับขั้นตอนกลับไปมาได้	3.2 ปรับใช้เกณฑ์คะแนนสะสมมาเป็นตัวแบ่งระดับแทนการกำหนดระดับ Level ด้วยขั้นตอน

**5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินรับรอง (ร่าง) รูปแบบการเรียน**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินรับรอง (ร่าง) รูปแบบการเรียนฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ผู้วิจัยได้แสดงผลคะแนนการประเมินรับรอง

ตารางที่ 41 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
<b>1. ภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน</b>							
วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนฯ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนา	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>2. การเตรียมตัวก่อนการเรียนการสอน</b>							
การปฐมนิเทศ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
การทดสอบก่อนเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
การมอบหมายงานเพื่อทบทวนความเข้าใจในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	เหมาะสม
การอธิบายและสาธิตกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียน	+1	-1	+1	+1	0	0.6	เหมาะสม



ตารางที่ 41 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิ )ต่อ(

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
<b>กระบวนการเรียนการสอน</b>							
<b>1. ชั้นให้ความรู้</b>							
1.1 บรรยายเนื้อหา ยกตัวอย่างประกอบ และสาธิตการใช้งานเครื่องมือเบื้องต้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>2. ชั้นกำหนดเป้าหมาย</b>							
2.1 คู่มือวิดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาเพื่อกระตุ้นความสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2.2 เลือกผลงานที่จะทำตามระดับความสามารถ/ความต้องการของตนเอง	0	+1	+1	+1	+1	0.8	เหมาะสม
2.3 วางแผนแนวทางการทำงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>3. ชั้นจุดประกายความคิด</b>							
3.1 ค้นหาแนวคิดใหม่ ไอเดียเกี่ยวกับงานที่ต้องปฏิบัติ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
3.2 จัดเก็บข้อมูลทางทักษะที่ค้นหาในเบื้องต้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>4. ชั้นรวบรวมข้อมูล</b>							
4.1 สืบค้นข้อมูลทั้งข้อมูลเนื้อหาและข้อมูลทางทักษะ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
4.2 ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
4.3 จัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>5. ชั้นออกแบบเค้าโครง</b>							
5.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
5.2 ร่างเค้าโครงผลงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
5.3 รับฟังความคิดเห็นจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม

ตารางที่ 41 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนรู้ ของผู้ทรงคุณวุฒิ )ต่อ(

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
<b>6. ชั้นพัฒนาผลงาน</b>							
6.1 ลงมือสร้างผลงานจริง โดยใช้ เครื่องมือทางทักษะทั้งแบบ Online / Offline	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>7. ชั้นนำเสนอผลงาน</b>							
7.1 เผยแพร่ผลงานบนสื่อสังคม ออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>8. ชั้นประเมินผล</b>							
8.1 รับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
8.2 ปรับปรุงและแก้ไขผลงานให้ ครบถ้วนสมบูรณ์ตามคำแนะนำ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้</b>							
1. เครื่องมือสนับสนุนการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking tools) ได้แก่ แผนผังมโนทัศน์ (Linoit, Word cloud)	+1	+1	+1	+1	0	0.8	เหมาะสม
2. เครื่องมือสำหรับสร้างเนื้อหา (Visual Content Creation tools) ได้แก่							
- เครื่องมือทางทักษะในการตั้งคำถาม (Quest)	+1	+1	+1	+1	0	0.8	เหมาะสม
- เครื่องมือทางทักษะในการเก็บรวบรวม ข้อมูล (Pinterest)	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
- เครื่องมือทางทักษะในการแสดงภาพ (Online Presentation)	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม

ตารางที่ 41 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิ )ต่อ(

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
- เครื่องมือทางทักษะออกแบบและสร้างผลงาน (Photoshop, Illustrator, InDesign, Canva)	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>การประเมินผลการเรียน</b>							
1. การประเมินผลการเรียนก่อนการออกแบบ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	เหมาะสม
2. การประเมินผลการเรียนระหว่างการออกแบบ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	เหมาะสม
3. การประเมินผลการเรียนหลังการออกแบบ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	เหมาะสม
<b>การใช้งาน</b>							
1. รูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนฯ	+1	+1	+1	0	+1	0.8	เหมาะสม
3. รูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ได้จริง	+1	0	+1	+1	+1	0.8	เหมาะสม
<b>ค่าเฉลี่ยในภาพรวม</b>						<b>0.93</b>	<b>เหมาะสม</b>

**ส่วนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 68 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ทางการเกษตร ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistic) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการอธิบายข้อมูลทั่วไป
2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการเรียนรู้ทางทักษะก่อนเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent
3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการเรียนรู้ทางทักษะหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent
4. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการเรียนรู้ทางทักษะก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent
5. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการเรียนรู้ทางทักษะก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent
6. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากเกณฑ์ประเมินการเรียนรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบริคในผู้เรียนกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)
7. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)
8. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มควบคุม ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)

9. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent
10. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent
11. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent
12. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent
13. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนเฉลี่ยการรู้ทางทัศนะและคะแนนเฉลี่ยจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
14. วิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

### 1. ผลการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง

ก่อนดำเนินการทดลองผู้วิจัยให้นักศึกษากลุ่มทดลอง 34 คน และกลุ่มควบคุม 34 คน ทดสอบก่อนการทดลองด้วยแบบวัดการรู้ทางทัศนะ และประเมินตนเองด้วยแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ผ่านขั้นตอนดำเนินการทดลองทั้ง 7 สัปดาห์แล้วจึงให้ทำแบบทดสอบและแบบประเมินอีกครั้งโดยใช้เครื่องมือเก็บข้อมูลชุดเดิม แล้วจึงนำผลคะแนนจากแบบทดสอบและแบบประเมินก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test dependent ได้ผลการเปรียบเทียบ ดังตารางที่ 42

**ตารางที่ 42** แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนะก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้ t-test independent

คะแนนการรู้ทางทัศนะ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	34	22.28	3.471	1.986	.051
กลุ่มควบคุม	34	21.24	3.367		

\*p < .05

จากตารางที่ 42 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนเท่ากับ 22.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อทดสอบเปรียบเทียบสถิติ t-test independent พบว่า ค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 1.986$ , Sig. = .051)

**ตารางที่ 43** แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent

คะแนนการรู้ทางทัศนีก่อนเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	34	28.82	3.647	7.260	.000*
กลุ่มควบคุม	34	22.53	3.501		

\*p < .05

จากตารางที่ 43 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนเท่ากับ 28.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.647 กลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.501 เมื่อทดสอบเปรียบเทียบสถิติ t-test independent พบว่า ค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 1.986$ , Sig. = .051)

**ตารางที่ 44** แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test dependent

คะแนนการรู้ทางทัศนีก่อนเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig.
ก่อนเรียน	34	22.88	3.471	-7.459	.000*
หลังเรียน	34	28.82	3.647		

\*p < .05

จากตารางที่ 44 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนเรียน กลุ่มทดลองทั้ง 34 คน มีค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนเท่ากับ 22.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.471 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.82 ส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐานเท่ากับ 3.647 เมื่อทดสอบเปรียบเทียบสถิติ t-test dependent พบว่า ค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = -7.459$ , Sig. = .000\*)

**ตารางที่ 45** แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนะหลังเรียนของกลุ่มควบคุมก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test dependent

คะแนนการรู้ทางทัศนะ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig.
ก่อนเรียน	34	21.18	3.316	-2.272	.030*
หลังเรียน	34	22.53	3.501		

\*p < .05

จากตารางที่ 45 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการรู้ทางทัศนะก่อนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนเรียน กลุ่มควบคุมทั้ง 34 คน มีค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนะ เท่ากับ 21.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.316 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.501 เมื่อทดสอบเปรียบเทียบสถิติ t-test dependent พบว่า ค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = -2.272$ , Sig. = .030\*)

**ตารางที่ 46** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนพฤติกรรมการรู้ทางทัศนะของกลุ่มทดลอง จากเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะแบบรูปรีคครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของการทดลอง

ผลงาน	จำนวน	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ครั้งที่ 1	34	19	44	32.35	6.447
ครั้งที่ 3	34	20	42	34.44	5.411
ครั้งที่ 5	34	24	48	39.97	5.030

จากตารางที่ 46 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนพฤติกรรมการรู้ทางทัศนะของกลุ่มทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยของเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะแบบรูปรีคในภาพรวมสูงขึ้นในทุกครั้ง โดยมีคะแนนเฉลี่ยครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 คือ 32.35 34.44 และ 39.97 ตามลำดับ

**ตารางที่ 47** แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู่ของคะแนนพฤติกรรมการรู้ทางทัศนะกลุ่มทดลอง จากเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะแบบรูปรีคครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของการทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)

ผลงาน	Mean	Std .Error	Sig.	95 %Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
	<b>Difference</b>					
1	3	-2.088	.741	.024	-3.958	-.218
	5	-7.618*	.978	.000	-10.085	-5.150
3	1	2.088	.741	.024	.218	3.958
	5	-5.529*	.779	.000	-7.494	-3.565
5	1	7.618*	.978	.000	5.150	10.085
	3	5.529*	.779	.000	3.565	7.494

\* p < .05

ก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผู้วิจัยได้ทดสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มทดลอง เพื่อทดสอบว่ามีความแปรปรวนของเมทริกซ์เอกลักษณะ (Compound Symmetry) หรือไม่ ผลการทดสอบ Mauchly's Test of Sphericity พบว่า ค่าสถิติ Mauchly's W เท่ากับ .896 และมีค่า Sig เท่ากับ .106 จึงสรุปได้ว่า ความแปรปรวนมีลักษณะเป็นเอกลักษณะ เมื่อพิจารณาค่าสถิติ F (Sphericity Assumed) มีค่าเท่ากับ 43.98 และมีค่า Sig. เท่ากับ .000 จึงสรุปได้ว่า คะแนนที่วัดทั้ง 3 ครั้งแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ จากนั้นเมื่อพิจารณาจากตารางที่ 48 พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะแบบรูปรีคครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะสูงกว่าครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะสูงกว่าครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05



**ตารางที่ 48** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มทดลอง

ผลงาน	จำนวน	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ครั้งที่ 1	34	11	18	15.00	2.132
ครั้งที่ 3	34	10	19	15.53	2.777
ครั้งที่ 5	34	12	19	17.26	1.711

จากตารางที่ 48 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลงานในภาพรวมสูงขึ้นในทุกครั้ง โดยมีคะแนนเฉลี่ยครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 คือ 15 15.53 และ 17.26 ตามลำดับ

**ตารางที่ 49** แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู่ของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)

ผลงาน	Mean Difference	Std .Error	Sig.	95 %Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	-.529	.455	.759	-1.677	.619
	ครั้งที่ 5	-2.265*	.296	.000	-3.012	-1.517
ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	.529	.455	.759	-.619	1.677
	ครั้งที่ 5	-1.735*	.416	.001	-2.786	-.685
ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 1	2.265*	.296	.000	1.517	3.012
	ครั้งที่ 3	1.735*	.416	.001	.685	2.786

\*p < .05

ก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผู้วิจัยได้ทดสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มทดลอง เพื่อทดสอบว่ามีความแปรปรวนของเมทริกซ์เอกลักษณะ (Compound Symmetry) หรือไม่ จาก Mauchly's Test of Sphericity พบว่า ค่าสถิติ Mauchly's W เท่ากับ .793 และมีค่า Sig เท่ากับ .025 หมายความว่า ความแปรปรวนไม่เป็นเอกลักษณะ ในที่นี้จึงปรับแก้โดยเลือกใช้สถิติ Greenhouse-geisser Epsilon ซึ่งสรุปได้ว่า คะแนนที่วัดทั้ง 3 ครั้งแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 49 พบว่า คะแนนผลงานของกลุ่มทดลองครั้งที่ 5

มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 3 และคะแนนผลงานของกลุ่มทดลองครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

**ตารางที่ 50** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มควบคุม

ผลงาน	จำนวน	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ครั้งที่ 1	34	9	16	12.00	1.705
ครั้งที่ 3	34	10	16	12.56	1.795
ครั้งที่ 5	34	10	18	14.44	1.878

จากตารางที่ 50 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลงานในภาพรวมสูงขึ้นในทุกครั้ง โดยมีคะแนนเฉลี่ยครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 คือ 12 12.56 และ 14.44 ตามลำดับ

**ตารางที่ 51** แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู่ของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มควบคุม ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis)

ผลงาน	Mean Difference	Std .Error	Sig.	95 %Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	-.559	.378	.447	-1.512	.395
	ครั้งที่ 5	-2.441*	.364	.000	-3.358	-1.524
ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	.559	.378	.447	-.395	1.512
	ครั้งที่ 5	-1.882*	.367	.000	-2.809	-.955
ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 1	2.441*	.364	.000	1.524	3.358
	ครั้งที่ 3	1.882*	.367	.000	.955	2.809

\* p < .05

ผู้วิจัยทดสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มทดลอง จาก Mauchly's Test of Sphericity พบว่า ค่าสถิติ Mauchly's W เท่ากับ .998 และมีค่า Sig. เท่ากับ .965 จึงสรุปได้ว่า ความแปรปรวนมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ เมื่อพิจารณา ค่าสถิติ F (Sphericity Assumed) เท่ากับ 23.92 และมีค่า Sig. เท่ากับ .000 จึงสรุปได้ว่า คะแนนที่วัดทั้ง 3 ครั้งแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 51 พบว่า จากตารางที่ คะแนนผลงานของกลุ่มควบคุมครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 3 และคะแนนผลงานของกลุ่มควบคุมครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 52 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนของผู้เรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent

คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	Sig.
ด้านการงานที่ทำทนาย ความสามารถ	กลุ่มทดลอง	34	3.74	.494	1.041	.302
	กลุ่มควบคุม	34	3.63	.350		
ด้านความมุ่งมั่นพยายาม	กลุ่มทดลอง	34	4.07	.584	-.541	.590
	กลุ่มควบคุม	34	4.15	.581		
ด้านความอดทน	กลุ่มทดลอง	34	3.63	.414	1.303	.197
	กลุ่มควบคุม	34	3.49	.468		
ด้านผลสัมฤทธิ์	กลุ่มทดลอง	34	3.94	.423	.213	.832
	กลุ่มควบคุม	34	3.92	.463		

\* p < .05

จากตารางที่ 52 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนในทุกๆ ด้าน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 53 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent

คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน		t	Sig.
			เบี่ยงเบน	มาตรฐาน		
ด้านการงานที่ท้าทาย	กลุ่มทดลอง	34	3.96	.421	2.654	.010*
	กลุ่มควบคุม	34	3.68	.444		
ด้านความมุ่งมั่นพยายาม	กลุ่มทดลอง	34	4.31	.394	.730	.468
	กลุ่มควบคุม	34	4.22	.584		
ด้านความอดทน	กลุ่มทดลอง	34	3.83	.346	2.070	.042*
	กลุ่มควบคุม	34	3.61	.515		
ด้านผลสัมฤทธิ์	กลุ่มทดลอง	34	4.06	.382	1.613	.112
	กลุ่มควบคุม	34	3.89	.495		

\* p < .05

จากตารางที่ 53 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบเปรียบเทียบสถิติ t-test independent พบว่าค่าเฉลี่ยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนในทุก ๆ ด้าน ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการงานที่ท้าทายความสามารถ และด้านความอดทน มีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 54 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent

รายการ	Paired Differences Mean	Std . Deviation	t	Sig.
<b>ด้านการงานที่ทำหาความสามา</b>				
ก่อนเรียน – หลังเรียน	-.220	.363	-3.541	.001*
<b>ด้านความมุ่งมั่นพยายาม</b>				
ก่อนเรียน – หลังเรียน	-.241	.453	-3.102	.004*
<b>ด้านความอดทน</b>				
ก่อนเรียน – หลังเรียน	-.184	.449	-2.385	.023*
<b>ด้านผลสัมฤทธิ์</b>				
ก่อนเรียน – หลังเรียน	-.119	.256	-2.711	.011*

\*p < .05

จากตารางที่ 54 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05. และเมื่อพิจารณาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในแต่ละด้าน พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทุกด้านมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05. เช่นกัน

ตารางที่ 55 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent

	Paired Differences Mean	Std . Deviation	t	Sig.
<b>ด้านการงานที่ทำท่าย</b>				
<b>ความสามารถ</b>				
ก่อนเรียน – หลังเรียน	-.050	.543	-.534	.597
<b>ด้านความมุ่งมั่นพยายาม</b>				
ก่อนเรียน – หลังเรียน	-.076	.817	-.546	.589
<b>ด้านความอดทน</b>				
ก่อนเรียน – หลังเรียน	-.132	.737	-1.048	.302
<b>ด้านผลสัมฤทธิ์</b>				
ก่อนเรียน – หลังเรียน	.031	.675	.272	.788

\* p < .05

จากตารางที่ 55 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุม พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หลังเรียนและก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05.

ตารางที่ 56 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการรู้ทางทัศนะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation)

		คะแนน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	คะแนน การรู้ทางทัศนะ
<b>แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์</b>	Pearson Correlation	1	-.040
	Sig) .2-tailed(		.824
	N	34	34
<b>การรู้ทางทัศนะ</b>	Pearson Correlation	-.040	1
	Sig) .2-tailed(	.824	
	N	34	34

จากตารางที่ 56 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการรู้ทางทัศนคติผู้เรียนกลุ่มควบคุม พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่า Sig. มากกว่า .05 กับการรู้ทางทัศนคติหมายความว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีความสัมพันธ์กับการรู้ทางทัศนคติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05.

**ตารางที่ 57** แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรู้ทางทัศนคติและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation)

		คะแนน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	คะแนน การรู้ทางทัศนคติ
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	Pearson Correlation	1	.480**
	Sig. (2-tailed)		.004
	N	34	34
การรู้ทางทัศนคติ	Pearson Correlation	.480**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	34	34

**ตารางที่ 58** แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับการรู้ทางทัศนคติ

แหล่งความแปรปรวน	SS	DF	MS	F	Sig.
Regression	103.610	1	103.610	9.568	.004
Residual	346.507	32	10.828		
Total	450.118	33			

ตัวแปรพยากรณ์	Unstandardized		Standardized	t	Sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std .Error	Beta		
ค่าคงที่	4.403	7.896		.558	.581
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	6.025	1.948	.480	3.093	.004

จากตารางที่ 57-58 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการรู้ทางทัศนคติผู้เรียนกลุ่มทดลอง พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่า Sig. น้อยกว่า .05 กับการรู้ทางทัศนคติหมายความว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับการรู้ทางทัศนคติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาระดับความสัมพันธ์พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับการรู้ทางทัศนคติใน

ทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระดับปานกลาง คือ .48 และเมื่อพิจารณาค่าคงที่และสัมประสิทธิ์ในสมการที่ได้สามารถนำมาเขียนรูปแบบสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$\hat{Y} = 4.403 + 6.025X$$

### 3. ผลการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของขั้นตอนในรูปแบบการเรียน

ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ความคิดเห็นที่มีต่อขั้นตอนของรูปแบบการเรียนฯ 2) ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนฯ และ 3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยกลุ่มทดลองมีทั้งหมด 34 คน แบ่งเป็นเพศชาย 10 คน (ร้อยละ 30) เพศหญิง 24 คน (ร้อยละ 70) มีผลการเรียนเฉลี่ยรวม 2.87 และในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายในแต่ละผลงาน กลุ่มทดลองใช้เวลาเฉลี่ย 8-10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของขั้นตอนในรูปแบบการเรียนดังแสดงในตารางที่ โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) ดังนี้

- 5.00 – 4.50 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4.49 – 3.50 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับมาก
- 3.49 – 2.50 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2.49 – 1.50 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับน้อย
- 1.49 – 1.00 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 59 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของการเตรียมความพร้อมและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
<b>1. การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน</b>			
1.1 การปฐมนิเทศก่อนเริ่มการเรียนบนเว็บไซต์สนับสนุนการเรียน	4.09	.621	มาก
1.2 การทดสอบก่อนเรียน	4.03	.674	มาก
1.3 การสาธิตการใช้งานเครื่องมือต่างๆ	4.53	.748	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.22</b>	<b>0.68</b>	<b>มาก</b>



ตารางที่ 59 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของการเตรียมความพร้อมและกระบวนการจัดการเรียนการสอน (ต่อ)

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
<b>2. กระบวนการจัดเรียนการสอน</b>			
2.1 การกำหนดคำสำคัญและคำค้น	4.38	.779	มาก
2.2 การรวบรวมไอเดีย / แรงบันดาลใจ	4.85	.359	มากที่สุด
2.3 การสืบค้นสารสนเทศต่าง	4.58	.608	มากที่สุด
2.4 การสร้างเค้าโครงแบบร่าง (สตอรี่บอร์ด)	4.02	.904	มาก
2.5 การสร้างผลงานจริง	4.11	.769	มาก
2.6 การจัดทำรายการอ้างอิง	3.70	.798	มาก
2.7 การนำเสนอภายในกลุ่ม	3.76	.740	มาก
2.8 การนำเสนอภายนอกกลุ่ม	3.88	.977	มาก
2.9 บทบาทของผู้สอน	4.58	.499	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.21</b>	<b>0.71</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 59พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของของการเตรียมความพร้อมและกระบวนการจัดการเรียนการสอนฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในทุกด้าน ยกเว้นด้านการรวบรวมไอเดียแรงบันดาลใจ ด้าน / การสืบค้นสารสนเทศต่าง และด้านบทบาทของผู้สอน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 60 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบเว็บไซต์สนับสนุนการเรียนฯ

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
<b>3. ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบเว็บไซต์สนับสนุนการเรียนฯ</b>			
<b>3.1 เว็บไซต์สนับสนุนการเรียน</b>			
3.1.1 ความพึงพอใจในภาพรวมของเว็บ	4.41	.701	มาก

ตารางที่ 60 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบเว็บไซต์สนับสนุนการเรียนรู้ฯ (ต่อ)

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
3.2 ด้านตัวอักษร			
3.2.1 ขนาดอักษร	4.23	.698	มาก
3.2.2 รูปแบบตัวอักษร	4.29	.675	มาก
3.2.3 สีของตัวอักษร	4.38	.739	มาก
3.3 ด้านภาพ			
3.3.1 กราฟิกของภาพที่ใช้	4.64	.543	มากที่สุด
3.3.2 การสื่อความหมายของภาพ	4.42	.706	มาก
3.3.3 ขนาดของภาพที่แสดงบนหน้าจอ	4.41	.701	มาก
3.4 ด้านการใช้สี			
3.4.1 ความแตกต่างของสีพื้นหน้าและพื้นหลัง	4.35	.773	มาก
3.4.2 ความสวยงาม ไม่ฉูดฉาด สบายตา	4.44	.704	มาก
3.4.3 ความแตกต่างของสีข้อความ และข้อความหลายมิติ (Link)	4.20	.729	มาก
3.5 ด้านสัญลักษณ์ (Icon) และปุ่ม (Button)			
3.5.1 การสื่อความหมาย	4.44	.704	มาก
3.5.2 ขนาด	4.20	.729	มาก
3.5.3 ตำแหน่งการจัดวาง	4.14	.657	มาก
3.6 ด้านการเชื่อมโยง			
3.6.1 การใช้งานเว็บการเรียงง่ายและสะดวก	4.26	.751	มาก
3.6.2 การเชื่อมโยงเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่มีลิงค์เสีย	4.08	.792	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.31</b>	<b>0.71</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 60 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบเว็บไซต์สนับสนุนการเรียนรู้ฯ (ต่อ)

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
3.7 ด้านคะแนน			
3.7.1 ส่วนการตรวจคะแนนรายบุคคล	4.26	.751	มาก
3.7.2 ส่วนการตรวจคะแนนบอร์ดผู้นำ	4.26	.709	มาก
3.7.3 ส่วนติดตามความก้าวหน้า	4.17	.757	มาก

จากตารางที่ 60 พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบเว็บไซต์สนับสนุนการเรียนรู้ฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความคิดเห็นส่วนมากอยู่ในระดับมากในเกือบทุกด้าน มีบางด้านที่อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 61 แสดงค่าเฉลี่ยของการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือที่นำเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
<b>4. ความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องมือที่นำเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน</b>			
4.1 เครื่องมือในการสื่อสาร (Facebook)	4.42	.563	มาก
4.2 เครื่องมือสำหรับสร้างภาพรวมของคำสำคัญ	4.20	.686	มาก
4.3 เครื่องมือจัดเก็บและบันทึกสารสนเทศ	4.50	.507	มากที่สุด
4.4 เครื่องมือประเมิน	4.47	.506	มาก
4.5 เครื่องมือสร้างงานกราฟิกออนไลน์	3.91	.995	มาก
4.6 เครื่องมือช่วยเขียนอ้างอิง	4.17	.757	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.28</b>	<b>0.67</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 61 พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของเครื่องมือที่นำเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความคิดเห็นส่วนมากอยู่ในระดับมากในเกือบทุกด้าน มีบางด้านที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ เครื่องมือจัดเก็บและบันทึกสารสนเทศ (Pinterest)

ตารางที่ 62 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของแรงจูงใจในการเรียน

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความหมาย
<b>5. แรงจูงใจในการเรียนวิชานี้</b>			
5.1 ได้พัฒนาตนเอง	4.61	.696	มากที่สุด
5.2 ได้รับคำชมเชยจากอาจารย์ เพื่อน และผู้ชม	3.55	1.106	มาก
5.3 ได้รับรางวัลตอบแทน	3.05	1.253	มาก
5.4 ได้เก็บสะสมผลงานเป็นของตนเอง	4.47	.563	มาก
5.5 ได้ความภาคภูมิใจในตนเอง	4.26	.751	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.99</b>	<b>0.87</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 62 พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของของแรงจูงใจในการเรียนวิชานี้ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความคิดเห็นส่วนมากอยู่ในระดับมากในเกือบทุกด้าน มีบางด้านที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ แรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง

3.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สามารถอธิบายได้ดังนี้

3.2.1 กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการเรียนรู้ในลักษณะนี้มีความน่าสนใจ ทำท่ายได้ลองทำอะไรที่ไม่เคยทำมาก่อน และพัฒนาทักษะด้านกราฟิกของตนเองให้ดีขึ้นได้

“สนุก ไม่น่าเบื่อ นอกจากได้เรียนการใช้เครื่องมือต่าง ๆ แล้ว ยังได้สร้างสรรค์ผลงานที่สามารถใช้ได้จริงด้วย เช่น เมนูอาหาร”

นักศึกษาคนที่ 1 (กลุ่มทดลอง)

“ตอนแรกรู้สึกกลัวและประหม่อมมากเพราะตัวเองไม่ถนัดกับกราฟิกเลย แต่พอได้เริ่มทำได้เริ่มเรียนรู้ ก็หายกังวล สนุกได้เริ่มเรียนรู้จากสิ่งที่เราไม่รู้ไม่ถนัด ได้พัฒนาฝีมือ คิดว่าในอนาคตหนูจะสามารถ สร้างสรรค์ผลงานได้ดีกว่าที่เคยแน่นอน”

นักศึกษาคนที่ 2 (กลุ่มทดลอง)

“ได้ลองทำอะไรที่ใหม่เคยทำ และอยากจะพัฒนาฝีมือตัวเองในด้านนี้ไปเรื่อย ๆ ครับ”

นักศึกษาคนที่ 3 (กลุ่มทดลอง)

“รู้สึกตื่นเต้นในทุก ๆ สัปดาห์ มันเหมือนเราเล่นเกม แล้วเราไม่รู้ว่าในแต่ละงาน เราจะต้องไปแข่งขันกับใคร ไม่รู้ (ล้วงหน้าว่างานขึ้นไหนฝีมือใครจะโดดเด่นกว่ากัน”

นักศึกษาคนที่ 4 (กลุ่มทดลอง)

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติในเชิงบวกต่อกระบวนการออกแบบที่ใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์มาเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการเรียน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการเรียนในรายวิชาอย่างมาก

“ได้รู้จักเครื่องมือกราฟิกที่ไม่เคยใช้มาก่อน และได้ฝึกใช้จนคล่องทุกโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็น Photoshop Illustrator หรือแม้แต่ InDesign ที่ไม่เคยแตะมาก่อนก็สามารถใช้งานได้แล้ว”

นักศึกษาคนที่ 5 (กลุ่มทดลอง)

“ไม่เคยรู้มาก่อนว่ามีเว็บที่เราจะใช้เป็นเครื่องมือที่จะเอามาออกแบบและสร้างภาพต่างๆได้ คิดว่าเป็นประโยชน์ที่จะนำไปใช้กับวิชาอื่นๆอย่างมาก เพราะใช้งานง่ายมาก”

นักศึกษาคนที่ 6 (กลุ่มทดลอง)

3.2.3 กลุ่มตัวอย่างมีความคิดว่าการเรียนในรูปแบบนี้ได้ฝึกความอดทนและความพยายามของตนเองให้มุ่งมั่นจนสร้างผลงานได้สำเร็จ

“ที่มีเซตให้เลือกมันก็ดีนะคะ ตอนแรกคิดว่างานอันไหนยากเลือกเซต A ไปให้รอด แต่พอลองใหม่พยายามเลือกให้ยากขึ้นแล้วลองทำจริง ๆ เลยรู้ว่าเราก็คทำได้นะ”

นักศึกษาคนที่ 9 (กลุ่มทดลอง)

“ได้กระตุ้นตัวเองและมีความพยายามมากขึ้น กว่าที่จะมาเป็นงาน ขึ้น ง่ายเลย ต้องออกแบบ 1 ผ่านการแก้มาหลายครั้ง อาจารย์คอมเมนต์รวดเร็วมาก เราก็ต้องพยายามแก้จนสมบูรณ์”

นักศึกษาคนที่ 11 (กลุ่มทดลอง)

“การเรียนแบบได้เลือกเองตามความชอบว่า เราอยาก  
ทำแบบไหนช่วยให้ได้คิดแผนงาน แนวทางก่อนทำให้รู้ว่าเราจะ  
ทำแบบไหน ส่วนบุคคลเลือก SET C บ่อย เพราะคิดว่า ทำทาย  
ยากแต่อิสระ ถึงผลงานตอนแรกๆจะไม่น่าพอใจ แต่ตอนนี้หนูคิด  
ว่าหนูทำได้นะคะ”

นักศึกษาคนที่ 12 (กลุ่มทดลอง)

3.2.4 กลุ่มตัวอย่างมีความคิดว่าการเรียนในรูปแบบนี้ได้ฝึกค้นหาแนวคิดใหม่และ  
หาแรงบันดาลใจในการทำงาน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการทำงานอย่างมาก

“หาแรงบันดาลใจใหม่ๆ ทำให้รู้ว่าตัวเองชอบทำงาน  
แบบไหนและสนใจด้านไหนมากขึ้นด้วย”

นักศึกษาคนที่ 14 (กลุ่มทดลอง)

“ชอบตรงที่ได้ค้นคว้าด้วยตัวเองจาก Pinterest ได้เซพ  
งานที่เราสนใจและนำมาต่อยอดผลงานในแบบที่เราชอบ”

นักศึกษาคนที่ 20 (กลุ่มทดลอง)

“เมื่อก่อนเวลาทำงานจะหาแต่ภาพจาก Google ตรง ๆ  
ได้ภาพมาก็จบ แต่ในการเรียนวิชานี้ทำให้รู้ว่า ในการค้นหา เรา  
ไม่ได้หาแค่ภาพที่จะใช้ การจะออกแบบมันต้องมีคอนเซ็ปต์ มีธีม  
เลือกสี เลือกตัวอักษรให้เข้ากันทั้งหมด ซึ่งการค้นหา refงาน .  
ของคนอื่นก็ทำให้ได้เรียนรู้ไปด้วย”

นักศึกษาคนที่ 9 (กลุ่มทดลอง)

3.2.5 กลุ่มตัวอย่างได้สะท้อนความรู้สึกภาคภูมิใจที่ได้เรียนรู้และพัฒนาขีด  
ความสามารถของตนเอง

“ได้เรียนรู้แนวคิดและแนวการทำงานของเพื่อน และได้  
ทำสิ่งที่เราไม่คิดว่าตัวเองจะทำได้ดี แต่พอทำมันได้แล้ว รู้สึกภูมิใจ  
กับงานของเราทุกชิ้น”

นักศึกษาคนที่ 15 (กลุ่มทดลอง)

“รู้สึกภูมิใจที่ได้เรียนในสิ่งชอบค่ะ บางครั้งอาจทำไม่สวย แต่หนูก็ทำเต็มที่ค่ะ และจะพยายามในครั้งต่อไปค่ะ หนูมั่นใจว่า หนูทำได้แน่นอน”

นักศึกษาคนที่ 18 (กลุ่มทดลอง)

“ผลรวมคะแนนครั้งสุดท้ายของหนูติด Leaderboard อันดับ หนูดีใจมาก ภูมิใจมาก อาจารย์บอกว่ามันไม่ใช่คะแนน 10 ที่เก็บเฉพาะความสวยของผลงาน มันเป็นคะแนนที่รวมทุก กระบวนการ ซึ่งหนูพยายามทุกๆ ชั้นให้เต็มที่แล้วสุดท้ายหนูก็ ทำได้จริง ๆ ขอขอบคุณนะค่ะ”

นักศึกษาคนที่ 13 (กลุ่มทดลอง)

จากผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับ เครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการทำงานในกระบวนการออกแบบผลงานได้อย่างเป็น ลำดับขั้นตอน ฝึกทักษะการคิดและทักษะการออกแบบ โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ มาสนับสนุน การทำงาน นอกจากนี้บรรยากาศในการเรียนยังมีความสุขสนุกสนาน ได้ท้าทายความสามารถในการ ทำงาน และแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทำให้ต้องกระตุ้นและพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา อีกทั้ง การรับฟังความคิดเห็นที่มีต่อผลงานมาปรับแก้จนผลงานสมบูรณ์ จะทำให้ภูมิใจในผลงานได้มาก ยิ่งขึ้น และทักษะเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่จะเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่อไปในอนาคต

ส่วนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การ  
ออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์  
สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ตารางที่ 63 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบ  
การเรียนการสอนฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความหมาย
<b>ส่วนที่ 1 ภาพรวมของรูปแบบฯ</b>			
1. หลักการและเหตุผลของระบบการ เรียน	4.71	0.488	ดีมาก
2. วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนฯ	4.71	0.488	ดีมาก
3. แผนภาพแสดงรูปแบบ (Model)	4.43	0.535	ดี
<b>ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบฯ</b>			
1. สภาพแวดล้อมการเรียนแบบเกมมิฟิเค ชัน	4.57	0.535	ดีมาก
2. เครื่องมือทางทักษะ	4.57	0.535	ดีมาก
3. แหล่งสารสนเทศ	4.43	0.787	ดี
4. เครื่องมือและวิธีประเมินผล	4.71	0.488	ดีมาก
5. บทบาทของผู้สอน	4.57	0.535	ดีมาก
6. บทบาทผู้เรียน	4.57	0.535	ดีมาก
7. เนื้อหาบทเรียน	4.71	0.488	ดีมาก
8. การติดต่อสื่อสาร	4.57	0.535	ดีมาก
<b>ส่วนที่ 3 กระบวนการเรียนการสอนฯ</b>			
<b>ขั้นที่ 1 ให้ความรู้</b>			
1. เรียนรู้เนื้อหา	4.57	0.535	ดีมาก
<b>ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย</b>			
2.1 กระตุ้นความสนใจ	4.71	0.488	ดีมาก
2.2 เลือกผลงานตามระดับความสามารถ	4.71	0.488	ดีมาก
2.3 วางแผนแนวทางการทำงาน	4.67	0.516	ดีมาก



**ตารางที่ 63** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
<b>ชั้นที่ 3 จุดประกายความคิด</b>			
3.1 กำหนดคำสำคัญ	4.57	0.535	ดีมาก
3.2 ค้นหาแนวคิดใหม่	4.71	0.488	ดีมาก
3.3 จัดเก็บข้อมูล	4.57	0.535	ดีมาก
<b>ชั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล</b>			
4.1 สืบค้นข้อมูล	4.57	0.535	ดีมาก
4.2 ประเมินความน่าเชื่อถือ	4.57	0.535	ดีมาก
4.3 จัดเก็บข้อมูล	4.71	0.488	ดีมาก
<b>ชั้นที่ 5 ออกแบบเค้าโครง</b>			
5.1 วิเคราะห์เนื้อหาที่รวบรวม	4.71	0.488	ดีมาก
5.2 แปลงข้อมูลในการนำเสนอ	4.71	0.488	ดีมาก
5.3 ร่างเค้าโครงผลงาน	4.71	0.488	ดีมาก
5.4 รับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น	4.71	0.488	ดีมาก
<b>ชั้นที่ 6 พัฒนาผลงาน</b>			
6.1 สร้างผลงานจริง	4.57	0.535	ดีมาก
6.2 จัดทำรายการอ้างอิง	4.71	0.488	ดีมาก
<b>ชั้นที่ 7 นำเสนอผลงาน</b>			
7.1 เผยแพร่ผลงานบนสื่อสังคมออนไลน์	4.57	0.535	ดีมาก
<b>ชั้นที่ 8 วัดและประเมินผล</b>			
8.1 ตรวจสอบผลการประเมิน	4.43	0.787	ดี
8.2 รับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น	4.57	0.535	ดีมาก
8.3 ปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์	4.57	0.535	ดีมาก

**ตารางที่ 63** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
<b>ส่วนที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบฯ</b>			
1. เครื่องมือสำหรับประมวลความคิด เช่น Word cloud	4.57	0.535	ดีมาก
2. เครื่องมือสำหรับแสดงภาพและสื่อ ทัศน์ เช่น Presentation, Online Video	4.71	0.488	ดีมาก
3. เครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น Pinterest	4.57	0.535	ดีมาก
4. เครื่องมือสำหรับออกแบบและสร้าง ผลงาน เช่น Online creating tools, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign	4.71	0.488	ดีมาก
<b>ส่วนที่ 5 การประเมินผลในรูปแบบฯ</b>			
1. การประเมินในขั้นก่อนออกแบบ โดยใช้ แบบประเมินการทำงานแบบรูบริค	4.57	0.535	ดีมาก
2. การประเมินในขั้นออกแบบ โดยใช้ แบบประเมินการทำงานแบบรูบริค	4.57	0.535	ดีมาก
3. การประเมินในขั้นหลังออกแบบ โดยใช้ แบบประเมินการทำงานแบบรูบริค และแบบประเมินผลงาน	4.57	0.535	ดีมาก
<b>ส่วนที่ 6 การใช้งานรูปแบบฯ</b>			
1. รูปแบบการเรียนฯ มีความเหมาะสมต่อ การนำไปใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศน์และ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาฯ	4.57	0.535	ดีมาก
2. โดยภาพรวมของรูปแบบการเรียนฯ สามารถนำไปใช้ปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้	4.71	0.488	ดีมาก

จากตารางที่ 63 พบว่า ภาพรวมของการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอน ในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อ ส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ มีความเหมาะสมมากที่สุด ที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริม การรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษา และสามารถนำไปใช้งานได้จริง นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาการเรียนฯ และการนำรูปแบบการเรียนฯ ไปใช้ในสถานการณ์จริง โดยสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 64 แสดงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
1. ภาพแบบจำลองรูปแบบควรมีการระบุ เวลา หรือสถานที่ในการใช้รูปแบบให้ชัดเจน	1. ปรับเพิ่มรายละเอียดด้านเวลาและสถานที่ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบให้ชัดเจน
2. ปรับชื่อองค์ประกอบให้ชัดเจนและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น	2. ปรับชื่อองค์ประกอบตามคำแนะนำ ดังนี้ 1) “บทบาทผู้สอน” เป็น “ผู้สอน” 2) “บทบาทผู้เรียน” เป็น “ผู้เรียน” 3) “เนื้อหาบทเรียน” เป็น “ชุดการเรียนรู้” 4) “เครื่องมือและวิธีการประเมินผล” เป็น “การประเมินผล”
3. จัดเรียงลำดับขององค์ประกอบให้เข้ากับ กระบวนการเชิงระบบ (บริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับ) และเพิ่มคำอธิบายให้ชัดเจน	3. ปรับแก้ลำดับขององค์ประกอบและเพิ่มคำอธิบายให้ชัดเจน ตามคำแนะนำ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 สภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน องค์ประกอบที่ 2 เครื่องมือทางทักษะ องค์ประกอบที่ 3 แหล่งสารสนเทศ องค์ประกอบที่ 4 ผู้สอน องค์ประกอบที่ 5 ผู้เรียน องค์ประกอบที่ 6 ชุดการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 7 การติดต่อสื่อสาร องค์ประกอบที่ 8 การประเมินผล

## บทที่ 5 ผลการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีรายละเอียดในการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

### ตอนที่ 1 บทนำ ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1. หลักการและเหตุผลของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ตอนที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
2. ขั้นตอนการเรียนของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ตอนที่ 3 แนวทางการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1. แนวทางการดำเนินงานระดับผู้สอน
2. แนวทางการดำเนินงานระดับสถาบันการศึกษาและการจัดหลักสูตร

## ตอนที่ 1 บทนำ

1. หลักการและเหตุผลของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน โดยใช้ออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

การรู้ทางทักษะ (Visual Literacy) เป็นหนึ่งในทักษะพื้นฐานในศตวรรษที่ 21 ที่ประกอบด้วยความสามารถในการระบุขอบเขตของสื่อทักษะ ค้นหา เข้าถึง ตีความและวิเคราะห์ความหมาย ประเมินและนำสื่อทักษะมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถออกแบบและสร้างสรรค์ภาพและสื่อทักษะได้ด้วยตนเอง และมีความเข้าใจถึงจริยธรรมในการใช้ภาพและสื่อทักษะ ผู้เรียนที่มีทักษะการรู้ทางทักษะจะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ โดยเฉพาะผู้เรียนระดับอุดมศึกษาซึ่งควรมีทักษะการรู้ทางทักษะอยู่ในระดับสูงเพราะเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนในทุกกลุ่มสาขาวิชา จากการศึกษาข้อมูลการรู้ทางทักษะในประเทศไทย พบว่า ยังไม่มีผู้ที่ศึกษาสภาพการรู้ทางทักษะของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตอย่างจริงจัง จึงทำให้ขาดข้อมูลสนับสนุนในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะ มีเพียงงานวิจัยจำนวนไม่กี่เรื่องที่ศึกษากระบวนการออกแบบสื่อทักษะ และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่สอนเรื่องการรู้ทางทักษะ เป็นต้น ทำให้ข้อมูลในการศึกษาพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการรู้ทางทักษะส่วนใหญ่จึงมาจากแนวคิดของต่างประเทศเป็นหลัก งานวิจัยในขอบข่ายของการรู้ทางทักษะในปัจจุบันเป็นเพียงงานวิจัยเชิงสำรวจยังขาดงานวิจัยที่ทดลองและนำเสนอเกี่ยวกับการรู้ทางทักษะในชั้นเรียน หากพิจารณาความเป็นมาแล้วการรู้ทางทักษะนับเป็นศาสตร์หนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจากการรู้สารสนเทศ จึงทำให้วิธีการพัฒนารูทางทักษะของผู้เรียนมีความใกล้เคียงกับกระบวนการรู้สารสนเทศ ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะปฏิบัติในการค้นหาข้อมูลภาพและสื่อ ตีความวิเคราะห์และสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทักษะ ซึ่งรายวิชาที่เหมาะสมกับการนำมาออกแบบการเรียนการสอนการรู้ทางทักษะจึงควรเป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนสามารถผลิตและถ่ายทอดเนื้อหา สร้างสรรค์ชิ้นงานทางทักษะได้

สื่อทักษะ เป็นสื่อที่มนุษย์สามารถรับรู้และทำความเข้าใจได้ผ่านการมองเห็น การออกแบบจะใช้วิธีการและหลักการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์สื่อให้เกิดศักยภาพสูงสุดในการเป็นตัวกลางของกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร ผู้ออกแบบจะต้องค้นหารวบรวมข้อมูลทั้งหมด คิดและวางรูปแบบการนำเสนอ ดึงดูดให้มีความน่าสนใจ หากผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการออกแบบอย่างถูกต้องแล้ว ย่อมทำให้ผู้รับสารนั้นมีความคิดที่ตรงกับผู้ที่ออกแบบเกิดความเข้าใจ ยอมรับและมีทัศนคติที่ดีต่อการตอบสนองสื่อทักษะ สื่อทักษะมีความสำคัญอย่างมากในด้านการศึกษา แต่จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ผู้เรียนในยุคปัจจุบันยังขาดทักษะในการรับสารจากสื่อทักษะ รวมถึงยังไม่สามารถผลิตสื่อทักษะที่มีคุณภาพโดยใช้กระบวนการที่น่าเชื่อถือได้ดีเท่าที่ควร

นักวิชาการและนักการศึกษาจำนวนมากจึงเริ่มให้ความสนใจ ศึกษาปัจจัย และสร้างกรอบแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อทัศนะ เพื่อนำพาไปสู่ความเข้าใจที่มากยิ่งขึ้น

การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานมาจัดการเรียนการสอนในลักษณะของการจัดการ เรียนรู้เชิงรุก เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา สร้าง และ ประเมินผลงานที่ได้ออกแบบไว้ การเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐานถือเป็นการเรียนรู้แนวใหม่ กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการทำงานและออกแบบ ทำให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของตนเอง และยังสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนในฐานะนักคิด นักออกแบบ และนักปฏิบัติอีกด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาผู้เรียนต่อไป การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการทำ กิจกรรมเหล่านี้ ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน (Design-based Learning) โดยมีกระบวนการที่ครอบคลุมกิจกรรมในการแสวงหาข้อมูลและพัฒนาความคิด และกิจกรรมการ ออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 8 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1) ขั้นให้ความรู้ 2) ขั้นกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย 3) ขั้นจุดประกายความคิด 4) ขั้นรวบรวมข้อมูล 5) ขั้นออกแบบเค้า โครง 6) ขั้นพัฒนาผลงาน 7) ขั้นนำเสนอผลงาน และ 8) ขั้นประเมินผล ขั้นตอนเหล่านี้สามารถ นำไปใช้ในการสนับสนุนการสร้างชิ้นงานได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการ สร้างสรรค์ชิ้นงานต้องมีความเหมาะสมและเอื้อประโยชน์ต่อการเรียน

เครื่องมือทางทัศนะเป็นเครื่องมือช่วยแสดงหรือช่วยในการมองภาพถ่ายทอดมาจากความคิด ความสัมพันธ์เชิงมโนทัศน์ และเส้นทางข้อมูลในแบบต่างๆ ในลักษณะของข้อมูลเชิงกราฟิก ที่มี รูปแบบที่หลากหลาย เครื่องมือทางทัศนะสามารถจำแนกได้ 2 ประเภทตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ 1) เครื่องมือคิดทางทัศนะ (Visual Thinking tools) และ 2) เครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนะ (Visual Content Creation tools) เมื่อผู้เรียนได้ใช้เครื่องมือเหล่านี้ในกระบวนการออกแบบและสร้างสรรค์ ผลงานได้ตามหลักการออกแบบองค์ประกอบศิลป์ที่ดี ย่อมส่งผลถึงผลงานที่มีคุณภาพ มีคุณค่าทาง สายตาและมีคุณค่าทางใจทั้งต่อผู้เรียนเองและผู้ที่ได้รับสารจากผลงานการออกแบบเหล่านี้ได้

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะส่งเสริมให้กิจกรรมต่างๆ ดำเนินไปได้อย่างมี ประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมด้านการทำงานหรือการศึกษา หากสามารถ พัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือ การทำงานสูงได้ จากการศึกษา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีแนวโน้มลดลงเมื่อผู้เรียนเข้าสู่ระดับการศึกษา ที่สูงขึ้น ผู้เรียนที่ขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความรู้สึกว่ามีแรงผลักดันที่จะทำสิ่งต่างๆ จึงยอมส่งผล กระทบในการบรรลุเป้าหมายทางการเรียน จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของผู้เรียนออกแบบ ในระดับอุดมศึกษา พบว่าปัญหาสำคัญของการเรียนออกแบบ คือ ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากมองไม่เห็นเป้าหมายของการเรียน ไม่เห็นความสำคัญของกระบวนการออกแบบ และ ขาดความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียน จึงส่งผลต่อการทำงานและ

คุณภาพของชิ้นงานในการออกแบบ ดังนั้นผู้สอนจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยแก้ปัญหาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น การจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน ควรมีการสร้างบรรยากาศที่ท้าทาย กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น มอบหมายงานตามความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการเรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับและข้อเสนอแนะให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง จะช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบและเห็นถึงความสามารถของตนเองและส่งเสริมให้ประสบความสำเร็จ

แนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล แนวทางหนึ่ง คือ การจัดสภาพการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันซึ่งเป็นการจูงใจผู้เรียน ผ่านกระบวนการที่ผสมผสานเทคนิคของการออกแบบเกม กลไกของเกม การนำลักษณะของความเป็นเกมมาประยุกต์ใช้ในบริบทต่างๆ ของการเรียนการสอน ทั้งการให้คะแนน การให้รางวัล การบอกสถานะความก้าวหน้าในการเรียน การกำหนดเป้าหมายทั้งระยะสั้นและระยะยาวการสร้างบรรยากาศให้เกิดความสนุกในการเรียน ความท้าทายโดยการเพิ่มระดับความยาก การให้ผลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนในยุคสมัยใหม่จำเป็นต้องมีวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่มากระตุ้นและดึงความสนใจหรือการมีส่วนร่วมทางดิจิทัลของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนและความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานที่ชนะได้

รูปแบบการเรียนการสอนนี้จึงได้รับการพัฒนาขึ้นตามหลักการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ มีการจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ได้แก่ สภาพแวดล้อม กระบวนการเรียนการสอน เครื่องมือ และการประเมินผล ซึ่งส่งเสริมให้สภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามหลักการพัฒนารูปแบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จัดเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติด้านการออกแบบ การนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจำเป็นต้องมีการจัดองค์ประกอบและดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

5. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต



ตอนที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีทั้งหมด 8 องค์ประกอบ ได้แก่

### องค์ประกอบที่ 1 สภาพแวดล้อมการเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน

สภาพแวดล้อมในการเรียนที่นำองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชันไปประยุกต์ใช้ในบริบทของห้องเรียนบนเว็บ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ เว็บสนับสนุนการเรียน โมดูลเกมมิฟิเคชันแบบป้จจัยภายนอก และโมดูลเกมมิฟิเคชันแบบป้จจัยภายนอก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. **เว็บสนับสนุนการเรียน** หมายถึง ส่วนประกอบหลักที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่เชื่อมเอากิจกรรม เครื่องมือสนับสนุนการเรียนต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน และเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนผ่านเว็บ

2. **โมดูลเกมมิฟิเคชันแบบป้จจัยภายนอก** หมายถึง องค์ประกอบของเกมที่น่าสนใจนำมาใช้ในการเรียนการสอนโดยมีเครื่องมือที่มุ่งสร้างแรงจูงใจภายนอก ได้แก่ การให้คะแนน การให้รางวัล และสถานะความก้าวหน้า

3. **โมดูลเกมมิฟิเคชันแบบป้จจัยภายใน** หมายถึง องค์ประกอบของเกมที่น่าสนใจนำมาใช้ในการเรียนการสอนโดยมีเครื่องมือที่มุ่งสร้างแรงจูงใจภายใน ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย การเพิ่มระดับความยาก ความท้าทาย และการให้ผลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง

### องค์ประกอบที่ 2 เครื่องมือทางทัศนศาสตร์

เครื่องมือทางทัศนศาสตร์ (Visual Tools) หมายถึง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และเว็บแอปพลิเคชันเป็นเครื่องมือช่วยในการประมวลผลความคิดในภาพรวม จัดกลุ่ม จัดเก็บ สร้างสรรค์ และนำเสนอชิ้นงานประเภทสื่อทัศนศาสตร์ ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือคิดทางทัศนศาสตร์ (Visual Thinking tools) และ 2) เครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนศาสตร์ (Visual Content Creation tools) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### ตารางที่ 65 แสดงประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือทางทัศนะ

ประเภทของเครื่องมือทางทัศนะ	คุณสมบัติการใช้งาน
1. เครื่องมือคิดทางทัศนะ Visual Thinking tools	เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในกิจกรรมส่งเสริมการคิดทางทัศนะ ช่วยให้ถ่ายทอดความคิดรวบยอดในรูปแบบนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ทำให้มองเห็นภาพรวม มีคุณสมบัติ คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถใช้งานร่วมกันเป็นกลุ่ม</li> <li>- สามารถพิมพ์คำค้นหรือคำสำคัญของการสืบค้น</li> <li>- สามารถจับกลุ่มคำสำคัญ แล้วแสดงผลแยกลำดับสถิติตามขนาดตัวอักษรเล็กใหญ่ที่ต่างกัน</li> </ul>
2. เครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนะ Visual Content Creation tools	เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในกิจกรรมการสร้างสื่อหรือข้อมูลทางทัศนะ มีคุณสมบัติ คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถแสดงภาพ และแยกหมวดหมู่ในการแสดงภาพได้ เช่น Video Streaming, Presentation, Online Presentation, Gallery</li> <li>- สามารถรวบรวมข้อมูลทางทัศนะ เช่น Visual Collecting Tools สำหรับเก็บข้อมูลได้ทั้งภาพ และ URL แบ่งปันการบันทึก จัดเก็บได้ และ ใส่ HASHTAG ได้</li> <li>- สามารถออกแบบและสร้างผลงาน ซึ่งผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อเครื่องมือกับตัวตนบนออนไลน์ และเป็นเครื่องมือที่มี Library สำหรับเป็นตัวช่วยในการออกแบบ สร้างชิ้นงาน รวมถึงการจัดทำรายการอ้างอิงบนออนไลน์ด้วย เช่น Graphic Tools, Online Graphic Tools</li> </ul>

### องค์ประกอบที่ 3 แหล่งสารสนเทศ

แหล่งสารสนเทศ หมายถึง แหล่งที่ผลิต และหรือ แหล่งที่เป็นศูนย์รวมทรัพยากร/สารสนเทศที่หลากหลาย ในรูปแบบการเรียนรู้ นี้นับเน้นแหล่งสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จัดทำโดยบุคคลหรือหน่วยงานต่างๆ การนำทรัพยากรสารสนเทศจากอินเทอร์เน็ตมาใช้ ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถในการพิจารณา คัดเลือก และนำสารสนเทศจากอินเทอร์เน็ตมาใช้ได้อย่างเหมาะสมตามสิทธิ์การใช้งาน

#### องค์ประกอบที่ 4 ผู้สอน

ในการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนของรูปแบบฯ ผู้สอนนับเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งบทบาทหน้าที่ได้เป็น 2 บทบาทหลัก ดังนี้

1. Social Scaffolding หมายถึง บทบาทของผู้สอนในการสนับสนุนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างการศึกษา ค้นคว้าตลอดกระบวนการออกแบบของผู้เรียน ซึ่งเครือข่ายทางสังคมจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

2. Content Scaffolding หมายถึง บทบาทของผู้สอนในการแนะนำข้อมูล พิจารณาความเหมาะสมของแหล่งข้อมูลสารสนเทศ ให้ข้อมูลสำคัญที่มีผลต่อความเข้าใจและองค์ความรู้ของผู้เรียน โดยการบรรยาย อธิบาย สาธิต ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การเรียนรู้มีความลื่นไหลและช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

#### องค์ประกอบที่ 5 ผู้เรียน

ในการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนของรูปแบบฯ ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในกิจกรรมทุกขั้นตอน ได้แก่ 1) กิจกรรมในขั้นให้ความรู้ คือ การศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน และ 2) กิจกรรมในภาคปฏิบัติ คือ การกำหนดเป้าหมายในการทำงานตามระดับความยากง่ายของงานด้วยตนเอง การค้นหาไอเดียต่างๆ ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานเพื่อจุดประกายความคิด การรวบรวมข้อมูลที่จะใช้ในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ทั้งข้อมูลทั่วไปและข้อมูลรูปภาพ การออกแบบเค้าโครงและพัฒนาเป็นชิ้นงานจริง การนำเสนอผลงาน และการประเมินผล โดยติดตามข้อมูลย้อนกลับในทุกขั้นตอนจากผู้สอน แล้วปรับปรุงชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ที่สุด

#### องค์ประกอบที่ 6 ชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรม หมายถึง การนำเสนอประสมประกอบการบรรยายที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ เพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่ผู้เรียน ช่วยให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีทั้งสื่อนำเสนอ รูปภาพ สื่อวีดิทัศน์ และเว็บไซต์ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาเพิ่มเติมได้

#### องค์ประกอบที่ 7 การติดต่อสื่อสาร

การติดต่อสื่อสาร หมายถึง การติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนและผู้เรียน ซึ่งเป็นการสนทนาทั้งแบบประสานเวลา (Synchronous Discussions) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Discussions) เครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารและใช้สำหรับจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ ได้แก่ แชนท กระดานอภิปราย กระดานประกาศ เป็นต้น

### องค์ประกอบที่ 8 การประเมินผล

การประเมินผลการเรียนในรูปแบบฯ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามจุดประสงค์ของการประเมิน ดังนี้

1. เครื่องมือประเมินการรู้ทางทัศนะ ได้แก่ แบบวัดการรู้ทางทัศนะ และเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะของผู้เรียนแบบรูปรีค

2. เครื่องมือประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยขั้นตอนของการประเมิน แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือแบบวัด 2 ฉบับ ได้แก่

1.1 แบบวัดการรู้ทางทัศนะ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก พัฒนาโครงสร้างในการวัดประเมินจากมาตรฐานการรู้ทางทัศนะของ ACRL (2011) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 66 แสดงมาตรฐานการรู้ทางทัศนะและตัวบ่งชี้ทางทัศนะ

มาตรฐานการรู้ทางทัศนะ	ตัวบ่งชี้
1. ระบุลักษณะของสื่อทัศนะที่ต้องการได้	1. กำหนดวัตถุประสงค์ของภาพหรือสื่อทัศนะที่ต้องการได้ 2. กำหนดขอบเขตและสภาพแวดล้อมในการใช้ภาพ 3. สืบค้นแหล่งที่มาของภาพและจุดประกายความคิดในการนำภาพที่เกี่ยวข้องมาใช้ 4. จำแนกความแตกต่างของภาพและสื่อทัศนะประเภทต่างๆได้
2. สืบค้นและเข้าถึงภาพและสื่อทัศนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. เลือกแหล่งที่มาของภาพและสื่อทัศนะที่เหมาะสมสำหรับสร้างชิ้นงานได้ 2. กำหนดคำสำคัญ คำที่มีความหมายใกล้เคียงในการสืบค้นภาพได้ 3. ใช้เทคนิควิธีในการสืบค้นภาพและสื่อทัศนะที่ต้องการได้
3. วิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศนะได้	1. ระบุรายละเอียดข้อมูลของภาพได้ 2. อธิบายความหมายของภาพและสื่อทัศนะได้ 3. อธิบายถึงผู้ชมภาพที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้ 4. อธิบายเกี่ยวกับกราฟิกและองค์ประกอบด้านความสวยงามของภาพได้

มาตรฐานการเรียนรู้ทางทักษะ	ตัวบ่งชี้
4. ประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศได้	1. ประเมินความสวยงามและการออกแบบของภาพ 2. ประเมินลักษณะทางเทคนิคของภาพ 3. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่มาพร้อมกับภาพ
5. ใช้ภาพและสื่อทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. เลือกภาพและสื่อทักษะที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ 2. ใช้เครื่องมือทางทักษะที่เหมาะสมในการทำงานเกี่ยวกับภาพ 3. ใช้ทักษะการคิดเป็นภาพเพื่อแก้ปัญหา 4. นำเสนอภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ออกแบบและสร้างสรรค์ภาพได้	1. สร้างภาพเพื่อสื่อสารแนวคิดเบื้องต้น 2. แสดงกราฟิกของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 3. ใช้หลักการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร 4. ใช้หลักความสวยงามเพื่อสร้างสรรค์ภาพ
7. อ่างอิงการใช้ภาพและสื่อทักษะได้	1. ระบุถึงสิทธิส่วนบุคคลในการใช้และแบ่งปันภาพ 2. อ่างอิงสื่อทักษะโดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม

1.2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวนทั้งหมด 24 ข้อ ปรับปรุงโครงสร้างการวัดจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จากแบบวัดของนุชนาด อยู่ดี (2548) โดยอิงตามแนวคิดของ Pintrich et al. (1991) และ Pintrich and Schunk (1996) มีค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับเท่ากับ .826 แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1.2.1 ด้านการทำงานที่ท้าทายความสามารถ หมายถึง การให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรมที่ตนทำได้ ทำได้ดี ท้าทายความสามารถเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง (จำนวน 6 ข้อ)

1.2.2 ด้านความพยายาม หมายถึง ผู้เรียนมีความพยายามที่จะทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ (จำนวน 6 ข้อ)

1.2.3 ด้านความอดทน หมายถึง ผู้เรียนสามารถทำงานได้ต่อเนื่องด้วยตนเองเป็นระยะเวลานาน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค (จำนวน 4 ข้อ)

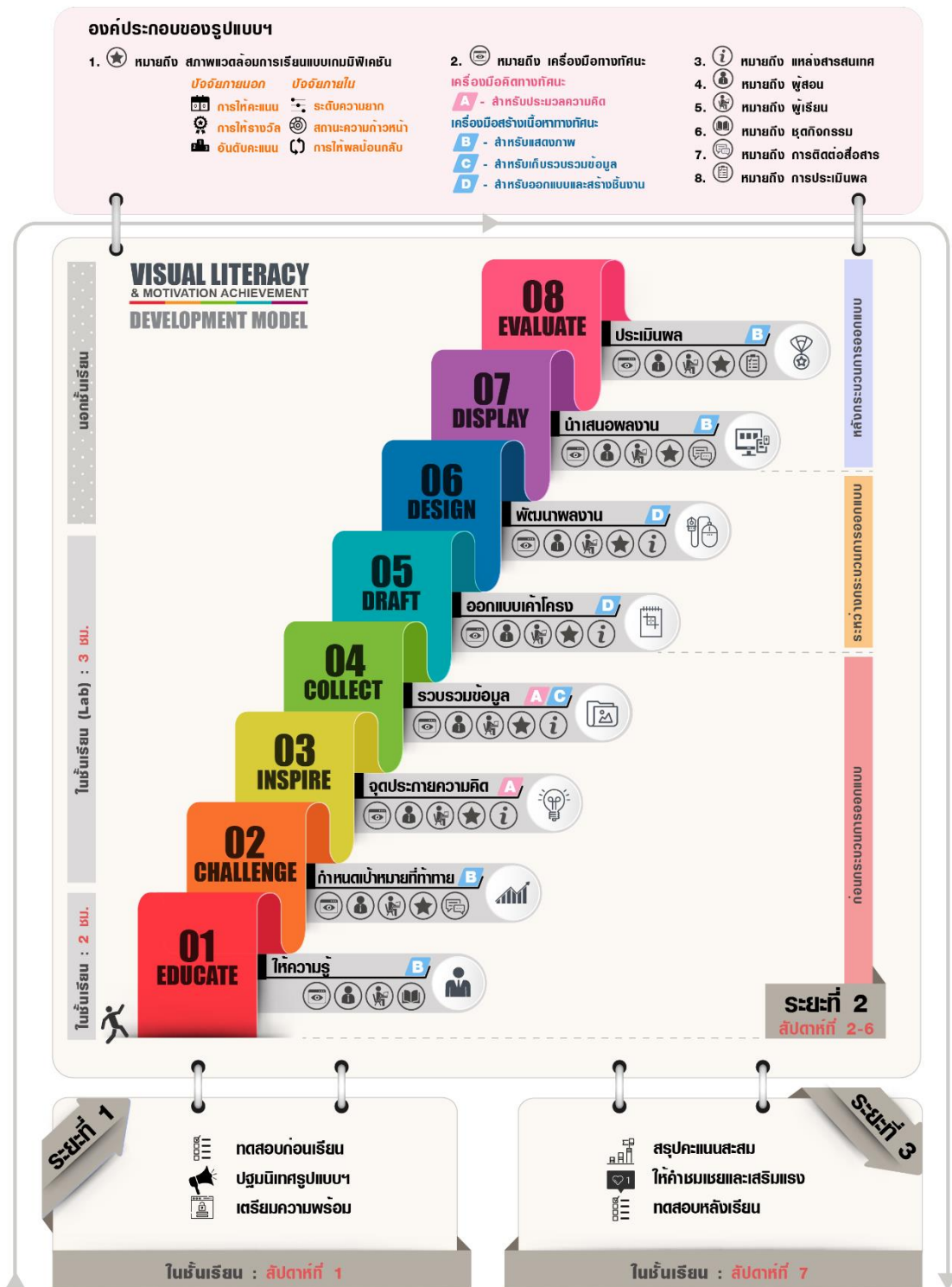
1.2.4 ด้านผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ผู้เรียนสามารถเลือกงานที่เหมาะสมกับความสามารถ และพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จลุล่วง (จำนวน 8 ข้อ)

2. การประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Evaluation) เป็นการประเมินผลระหว่างการจัดการเรียนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ในลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง โดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ เกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบริค โดยตรวจให้คะแนนจากหลักฐานร่องรอยระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนในแต่ละสัปดาห์

3. การประเมินผลหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลภายหลังจบกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ 1) เกณฑ์ประเมินผลงานด้านการออกแบบ 2) แบบวัดการรู้ทางทักษะ และ 3) แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

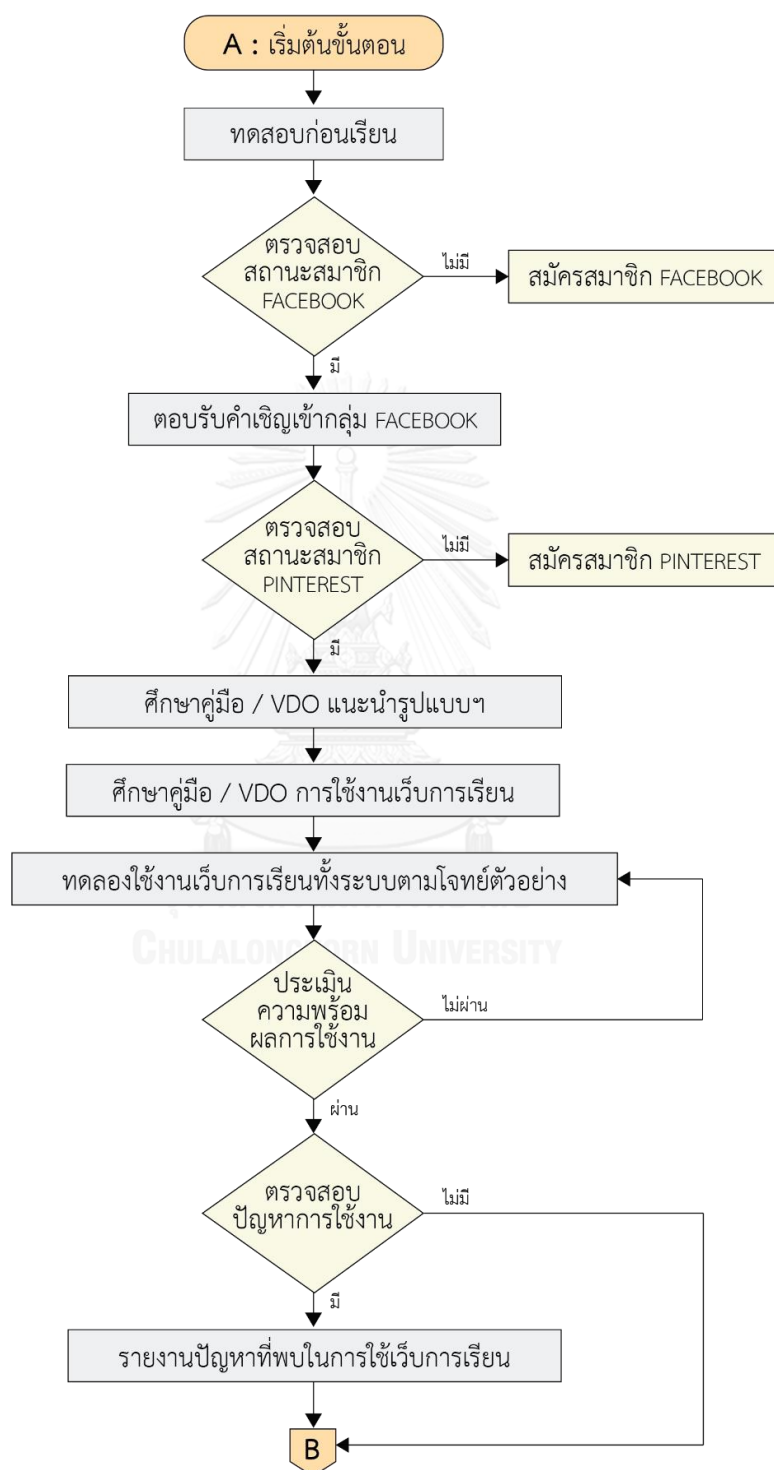
2. ขั้นตอนการเรียนของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีขั้นตอนรายละเอียด ดังนี้





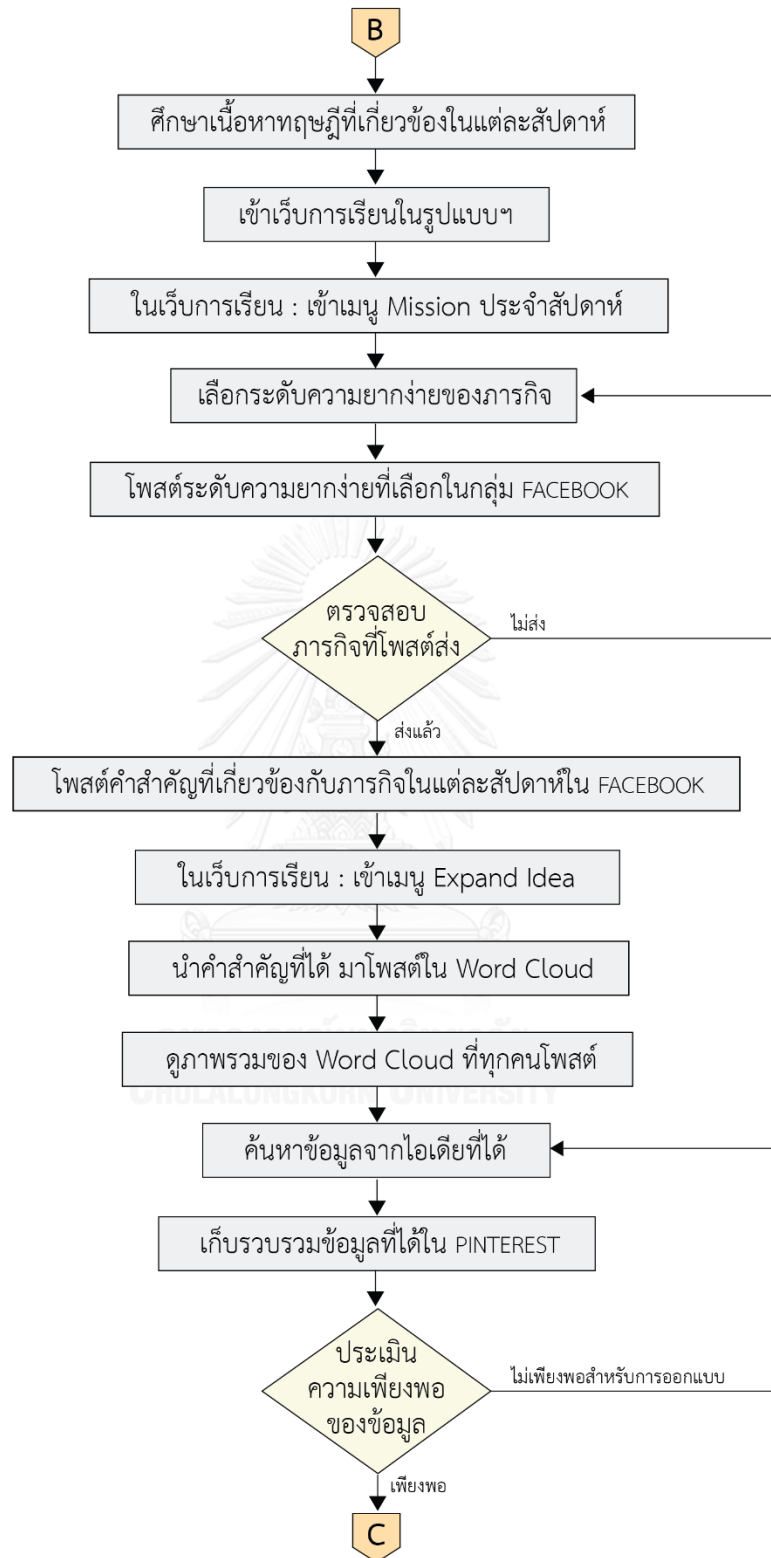
ภาพที่ 28 แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

จากโมเดลของรูปแบบการเรียนรู้ ในภาพที่ 28 สามารถแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ในรูปแบบของผังงาน (Flowchart) ได้ดังนี้

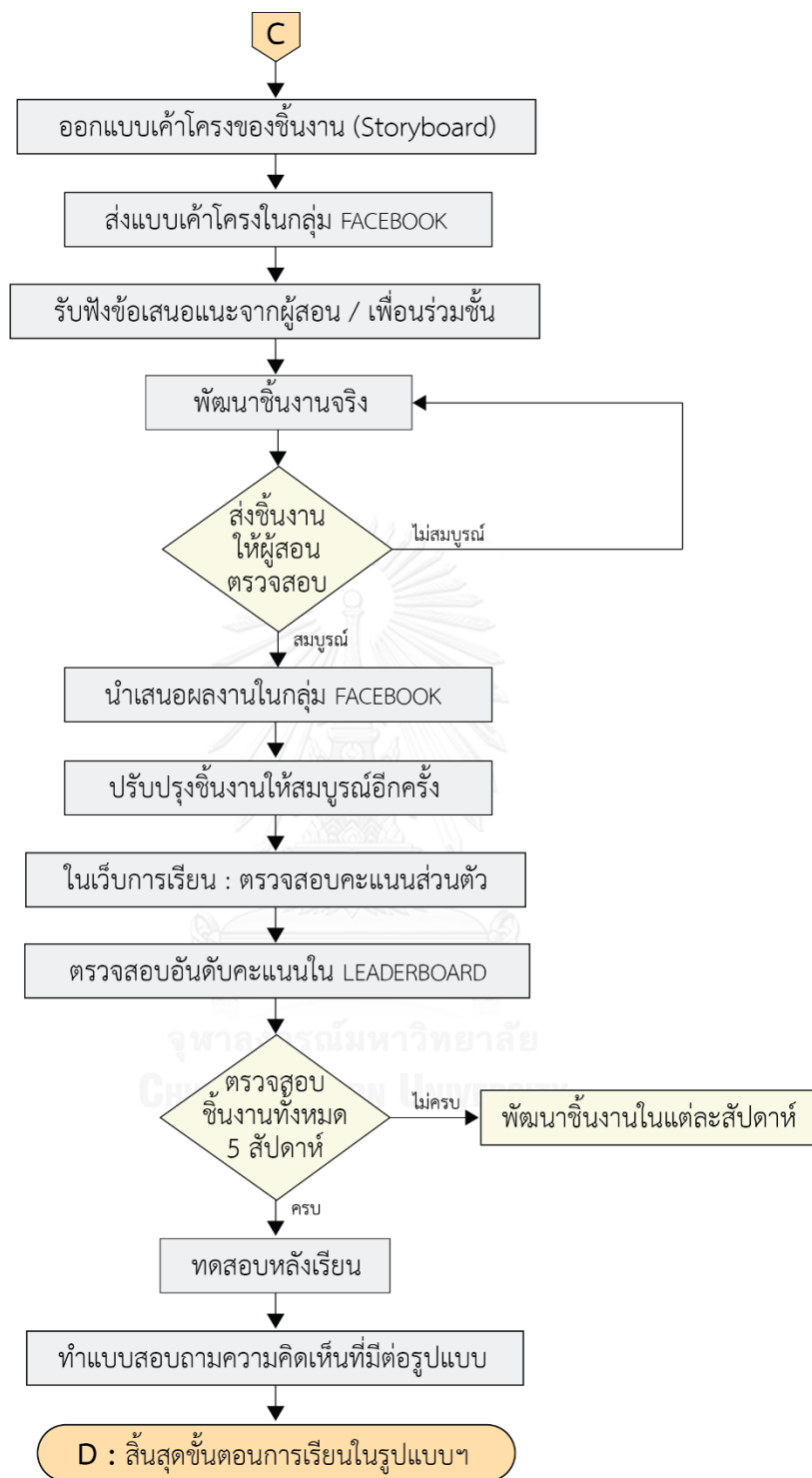


ภาพที่ 29 แสดงผังงานของรูปแบบการเรียนรู้ A-B





ภาพที่ 30 แสดงผังงานของรูปแบบการเรียนรู้ฯ B-C



ภาพที่ 31 แสดงผังงานของรูปแบบการเรียนรู้ C-D

จากแบบจำลองในภาพที่ 28 และผังงานของรูปแบบการเรียนรู้ ในภาพที่ 29 – 31 สามารถเขียนแสดงขั้นตอนต่าง ๆ ในรูปแบบตารางได้ ดังตารางที่ 67

ตารางที่ 67 แสดงขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการออกแบบและผลลัพธ์

ขั้นตอนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	วิธีการจูงใจ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ทางทักษะ
1. ให้ความรู้	- ผู้เรียนศึกษาข้อมูล เนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบทเรียนในแต่ละสัปดาห์	- สร้างความประทับใจแรกเริ่มในการเรียน	1. ผู้เรียนสามารถอธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์
2. กำหนดเป้าหมายที่ทำ หาย	- ผู้เรียนดูสื่อวีดิทัศน์ที่ผู้สอนนำเสนอเนื้อหา เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน - ผู้เรียนเลือกชิ้นงานที่จะทำตามระดับความสามารถของตนเอง	- ให้ผู้เรียนได้เลือกงานในระดับความยากที่พอใจ	1. ผู้เรียนสามารถกำหนดเป้าหมายในการทำงานที่ทำหาย 2. ผู้เรียนสามารถระบุงานที่ต้องปฏิบัติ
3. จุดประกายความคิด	- ผู้เรียนระบุคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น - ผู้เรียนพิมพ์คำสำคัญบนเว็บแอปพลิเคชันเพื่อร่วมกันสร้างภาพของกลุ่มคำ (Word Cloud) เพื่อมองภาพรวมของคำสำคัญที่เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนค้นหาแนวคิดใหม่ ไอเดียเกี่ยวกับงานที่ต้องออกแบบเพื่อจุดประกายความคิดในการทำงาน - ผู้เรียนจัดเก็บข้อมูลทางทักษะที่สืบค้นในเบื้องต้น	- ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าความรู้ในสิ่งที่สนใจด้วยตนเอง	1. ผู้เรียนสามารถระบุและเชื่อมโยงภาพที่ต้องการ 2. ผู้เรียนสามารถระบุแหล่งของภาพและสื่อต่าง ๆ 3. ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งของภาพได้อย่างเหมาะสมและค้นหาภาพที่ต้องการอย่างเป็นระบบ
4. รวบรวมข้อมูล	ผู้เรียนสืบค้นและรวบรวมข้อมูลเนื้อหาและข้อมูลทางทักษะ โดยผู้เรียน - เข้าถึงข้อมูลได้ตรงตามต้องการ - ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล - จัดเก็บข้อมูลได้เป็นระบบ - เลือกใช้เครื่องมือจัดเก็บ	- ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าความรู้ในสิ่งที่สนใจด้วยตนเอง - ให้รางวัลและคำชมเชย	1. ผู้เรียนสามารถค้นหาภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการภาพและแหล่งข้อมูลของภาพ 3. ผู้เรียนสามารถระบุเทคนิคและการออกแบบองค์ประกอบของภาพ

ตารางที่ 67 แสดงขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการออกแบบและผลลัพธ์(ต่อ)

ขั้นตอนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	วิธีการจูงใจ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ทางทักษะ
5. ออกแบบเค้าโครง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาที่รวบรวม</li> <li>- ผู้เรียนใช้เครื่องมือทางทักษะแบบ Online หรือOffline สร้างเค้าโครงผลงาน</li> <li>- ผู้เรียนรับฟังความคิดเห็นจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้อาหารรางวัลและคำชมเชย</li> <li>- ให้ผลสะท้อนกลับในการทำงานแก่ผู้เรียน</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนสามารถใช้ภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน</li> <li>2. ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการทำงานเกี่ยวกับภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารด้วยภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ol>
6. พัฒนาผลงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนลงมือสร้างผลงานจริง โดยเลือกใช้เครื่องมือทางทักษะแบบ Online หรือ Offline</li> <li>- ผู้เรียนจัดทำรายการอ้างอิงของแหล่งสารสนเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้อาหารรางวัลและคำชมเชย</li> <li>- ให้ผลสะท้อนกลับในการทำงานแก่ผู้เรียน</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนสามารถสร้างสื่อทักษะสำหรับโครงการและการใช้งานด้านวิชาการ</li> <li>2. ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน</li> <li>3. ผู้เรียนใช้เครื่องมือทางทักษะที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ภาพและสื่อทักษะ</li> <li>4. ผู้เรียนสามารถเข้าถึง ใช้และสร้างสรรค์ภาพภายใต้หลักจริยธรรมและกฎหมายที่ถูกต้อง</li> <li>5. ผู้เรียนสามารถอ้างอิงภาพและสื่อทักษะได้อย่างถูกต้อง</li> </ol>
7. นำเสนอผลงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนเผยแพร่ผลงานบนสื่อสังคมออนไลน์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ผลสะท้อนกลับในการทำงานแก่ผู้เรียน</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนใช้เครื่องมือทางทักษะที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ภาพและสื่อทักษะ</li> </ol>
8. ประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น</li> <li>- ปรับปรุงและแก้ไขชิ้นงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้อาหารรางวัลและคำชมเชย</li> <li>- จัดสถานการณ์แข่งขัน</li> <li>- ให้ผลสะท้อนกลับในการทำงานแก่ผู้เรียน</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนสามารถประเมินผลงานทางทักษะที่สร้างด้วยตนเอง</li> </ol>

ระยะที่ การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน 1 โดยมีขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน ใช้เวลา 1 คาบเรียน เพื่อแนะนำและเตรียมพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียน

**1.1 ทดสอบก่อนเรียน** ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบวัดความรู้ทางทัศนยะและแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ซึ่งเป็นแบบวัดออนไลน์ทั้ง 2 ฉบับ

**1.2 ปฐมนิเทศ** ผู้สอนแนะนำรูปแบบการเรียน อธิบายภาพรวม ขั้นตอน กิจกรรมการเรียนทั้งหมดให้ผู้เรียน และเงื่อนไขการเรียน

**1.3 เตรียมความพร้อม** มีรายละเอียด ดังนี้

1.3.1 ผู้สอนจัดตั้งกลุ่มการเรียนรู้บนเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร

1.3.2 ผู้สอนจัดเตรียมชุดการสอน สื่อการสอนในแต่ละสัปดาห์ เอกสารแบบประเมินออนไลน์ต่างๆ และวิดีโอทบทวนความรู้ให้ครบถ้วน

Student_Check!									
File Edit View Insert Format Data Tools Add-ons Help All changes saved in Drive									
NAME									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	No.	NAME	ID	Instagram	Poster				
					Keyword	Pinterest	Storyboard	Design	Present
					5	10	10	20	5
4	1	นายกฤตกร ทาดี	58040506	framemeykt	Done	Done	Done	Done	Done
5	2	นางสาวกัญญาวิมล ไชยอิน	58040508	Kanyarat	Done	Done	Done	Done	Done
6	3	นางสาวกมลรัตน์ หลวงไกร	58040509	Grace Kanyarat	Done	Done	Done	Done	Done
7	4	นางสาวกัญญาณี แสงปาก	58040510	kanlayanee sangpak	Done	Done	Done	Done	Done
8	5	นางสาวกมลจิรา เกือกุลโกเมน	58040512	gkkomain	Done	Done	Done	Done	Done
9	6	นางสาวเกณิศจิรา ก่อพาณิชย์เจริญ	58040513	keptawan	Done	Done	Done	Done	Done
10	7	นางสาวเกวลี พรากรณ์	58040514	Cheerprakorn	Done	Done	Done	Done	Done
11	8	นางสาวจิตรมณี สุจริตมนตรี							
12	9	นางสาวชวลิตดา บุชกลาง	58040516	Chorludda Nuchklang	Done	Done	Done	Done	Done
13	10	นางสาวชฎาภา บุตรศรี	58040517	Chudapa Budsri	Done	Done	Done	Done	Done
14	11	นางสาวภาณี เงาแก้ว	58040518	Yanee Ngaokaew	Done	Done	Done	Done	Done

ภาพที่ 32 แสดงตัวอย่างเอกสารออนไลน์สำหรับผู้เรียนตรวจสอบการทำงาน

1.3.3 ผู้สอนเพิ่มข้อมูลผู้เรียนเข้าฐานข้อมูลเว็บการเรียนให้ครบถ้วน

1.3.4 ผู้เรียนลงทะเบียนใช้บริการเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในรูปแบบการเรียนฯ

1.3.5 ผู้สอนสาธิตวิธีการใช้งานเว็บการเรียนในรูปแบบฯ แล้วให้ผู้เรียน

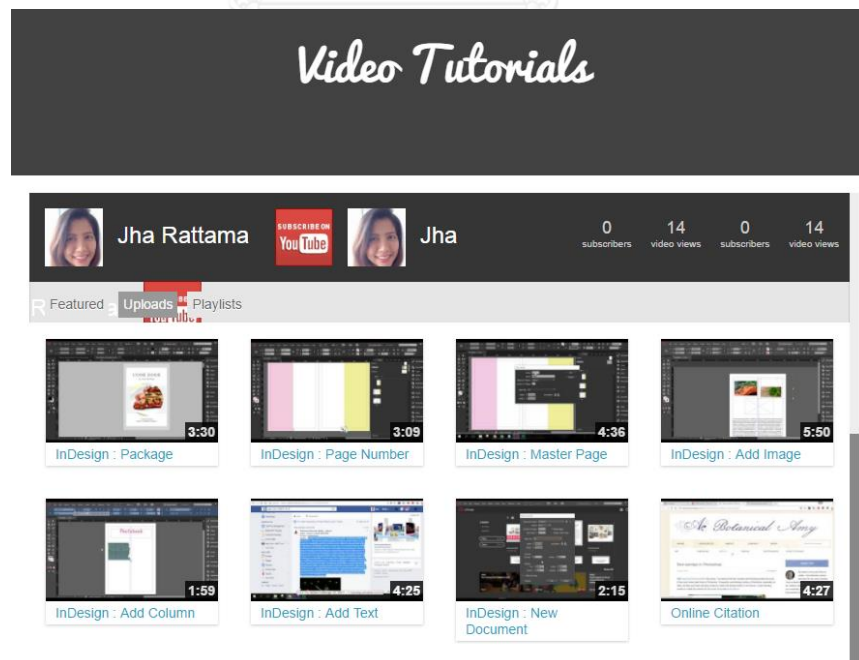
ทดลองปฏิบัติชิ้นงานย่อยเสมือนใช้รูปแบบฯจริง แล้วผู้สอนจึงเดินตรวจสอบผลการทำงานพร้อมให้ผลย้อนกลับ

ระยะที่ 2 กระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบฯ มีขั้นตอนทั้งสิ้น 8 ขั้นตอน ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรม 1 รอบต่อ 1 สัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 5 สัปดาห์ มีรายละเอียด ดังนี้

1. **ขั้นให้ความรู้ (Educate)** กิจกรรมการเรียนในขั้นนี้ผู้สอนจะเป็นผู้ให้ความรู้เนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์ โดยใช้การบรรยาย อธิบาย สาธิต และยกตัวอย่างให้แก่ผู้เรียน (ในชั้นเรียน)



ภาพที่ 33 แสดงตัวอย่างเนื้อหาที่ผู้สอนให้ความรู้ในคาบบรรยาย




ภาพที่ 34 แสดงตัวอย่างวิดีโอที่ค้นพบทวนความรู้ในการใช้งานโปรแกรมต่างๆ

2. **ขั้นกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย (Challenge)** กิจกรรมในขั้นนี้จะมีชิ้นงานที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน 3 ระดับ ยาก-กลาง-ง่าย แล้วให้ผู้เรียนได้เลือกชิ้นงานที่จะทำตามระดับความสามารถของตนเอง (ในชั้นเรียน)

Home Missions Expand Ideas Inspire & Collect Design Presentation Gallery Checklist Tutorial


**SET A : TableTent Menu**

- เมนูตั้งโต๊ะ (หน้า-หลัง)
- เมนูเด่น ราคา
- ภาพประกอบกราฟิก
- ภาพอาหารจริง
- ใช้เทคนิคได้ไม่จำกัดรูปแบบ



**SET B : Bi-Fold Menu**

- เมนูพับสอง (หน้า-หลัง)
- รายการอาหาร ราคา หมวดหมู่
- เน้นภาพอาหารจริง
- ภาพประกอบกราฟิก
- ใช้เทคนิคได้ไม่จำกัดรูปแบบ



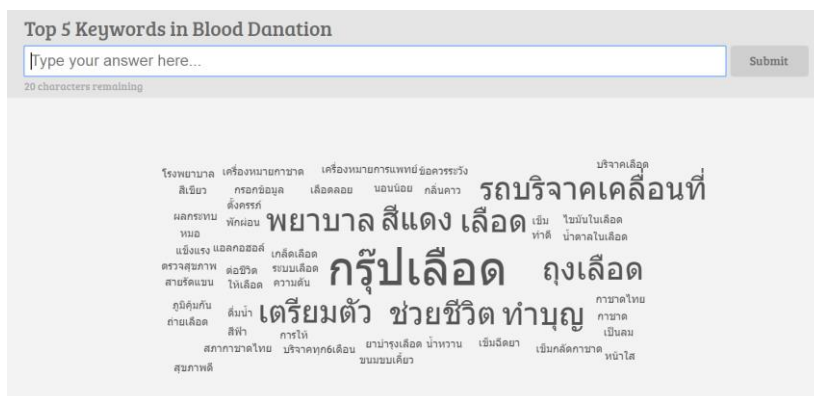

**SET C : Tri-Fold Menu etc.**

- เมนูพับสาม หรือมากกว่านั้น หรืออาจจะเป็นรูปทรงอื่น
- รายการอาหาร ราคา หมวดหมู่
- เน้นภาพอาหารจริง
- ภาพประกอบกราฟิก



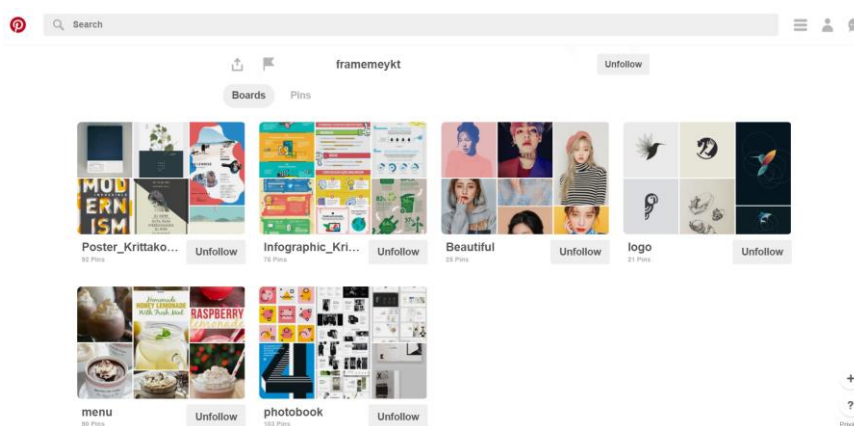
ภาพที่ 35 แสดงตัวอย่างระดับความยากง่ายของชิ้นงาน

3. **ขั้นจุดประกายความคิด (Inspire)** ผู้เรียนกำหนดคำสำคัญที่เกี่ยวข้องในการสืบค้น เพื่อสร้างชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์ เมื่อได้คำสำคัญแล้วจึงพิมพ์คำนั้นๆบนเว็บแอปพลิเคชันเพื่อร่วมกันสร้างภาพของกลุ่มคำ (Word Cloud) ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นภาพรวมของชิ้นงานนั้นๆได้ แล้วจึงค้นหาแนวคิดใหม่ ไอเดียและจัดเก็บข้อมูลทางทัศนะที่สืบค้นได้ โดยผู้สอนมีบทบาทในการช่วยจัดเตรียม และแนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต (ในชั้นเรียน)



ภาพที่ 36 แสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือทางทัศนะที่สร้างภาพรวมของกลุ่มคำ (Word Cloud)

4. **ขั้นรวบรวมข้อมูล (Collect)** ผู้เรียนค้นคว้าแหล่งความรู้ที่ผู้สอนได้จัดเตรียมให้และศึกษาแหล่งความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต แล้วนำมารวบรวมไว้ในเครื่องมือสำหรับจัดเก็บบนออนไลน์ แยกหมวดหมู่ ใส่ Hashtag แล้วแบ่งปัน (Share) ให้ผู้สอนและเพื่อน โดยหากข้อมูลที่ได้รับยังไม่เพียงพอ สามารถย้อนกลับไปทำในขั้นที่ 2 และ 3 ได้จนกว่าจะได้ข้อมูลที่มีคุณภาพเพียงพอ (ในชั้นเรียน)



ภาพที่ 37 แสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือทางทัศนะที่ในการสร้างบอร์ดข้อมูลเรื่องต่างๆ



5. **ขั้นออกแบบเค้าโครง (Draft)** มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกวิเคราะห์ เรียบเรียงข้อมูล แล้วนำข้อมูลหรือความคิดใหม่มาออกแบบชิ้นงานฉบับร่างเค้าโครง (Storyboard) โดยใช้เครื่องมือทางทักษะในการสร้างชิ้นงานต่าง ๆ แล้วนำเสนอในชั้นเรียนให้ผู้สอนหรือเพื่อนร่วมกันแสดงความคิดเห็น (ในชั้นเรียน)



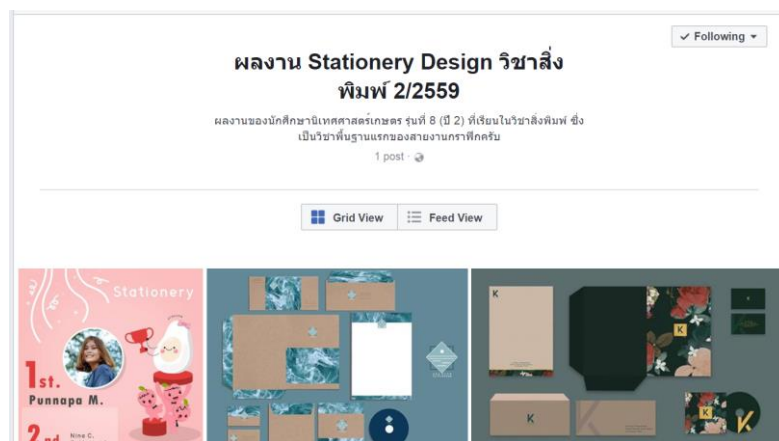
ภาพที่ 38 แสดงตัวอย่างผลงานออกแบบเค้าโครงในชิ้นงานอินโฟกราฟิก

6. **ขั้นพัฒนาผลงาน (Design)** ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงผลงาน โดยใช้เครื่องมือทางทักษะในการสร้างชิ้นงาน พัฒนาเป็นผลงานฉบับจริง พร้อมจัดทำรายการอ้างอิงโดยใช้เครื่องมือจัดทำรายการอ้างอิงแบบออนไลน์ที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ (นอกชั้นเรียน)



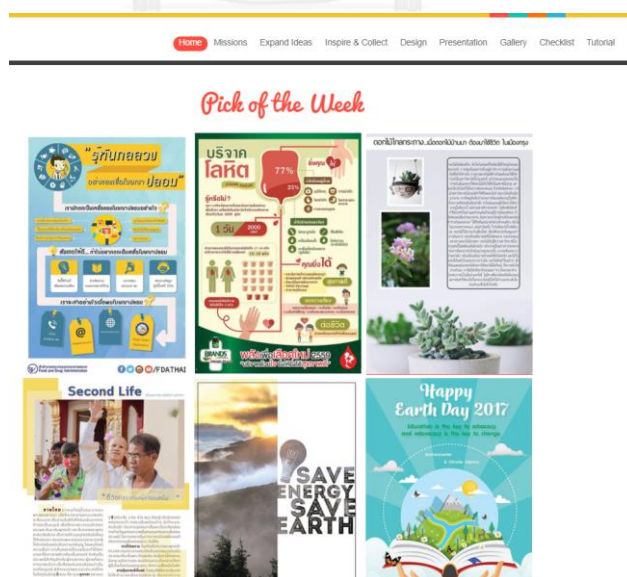
ภาพที่ 39 แสดงตัวอย่างผลงานอินโฟกราฟิกที่พัฒนาฉบับจริง

7. **ชั้นนำเสนอผลงาน (Present)** ผู้เรียนเผยแพร่ผลงานผ่านกลุ่มการเรียนรู้บนออนไลน์ เสนอแนะและรับฟังความคิดเห็นของผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น จากนั้นผู้สอนจึงรวบรวมผลงานของทุกคนแล้วเผยแพร่ไปยังบุคคลภายนอกอีกครั้ง (นอกชั้นเรียน)



ภาพที่ 40 แสดงตัวอย่างการนำเสนอผลงานไปยังบุคคลภายนอก

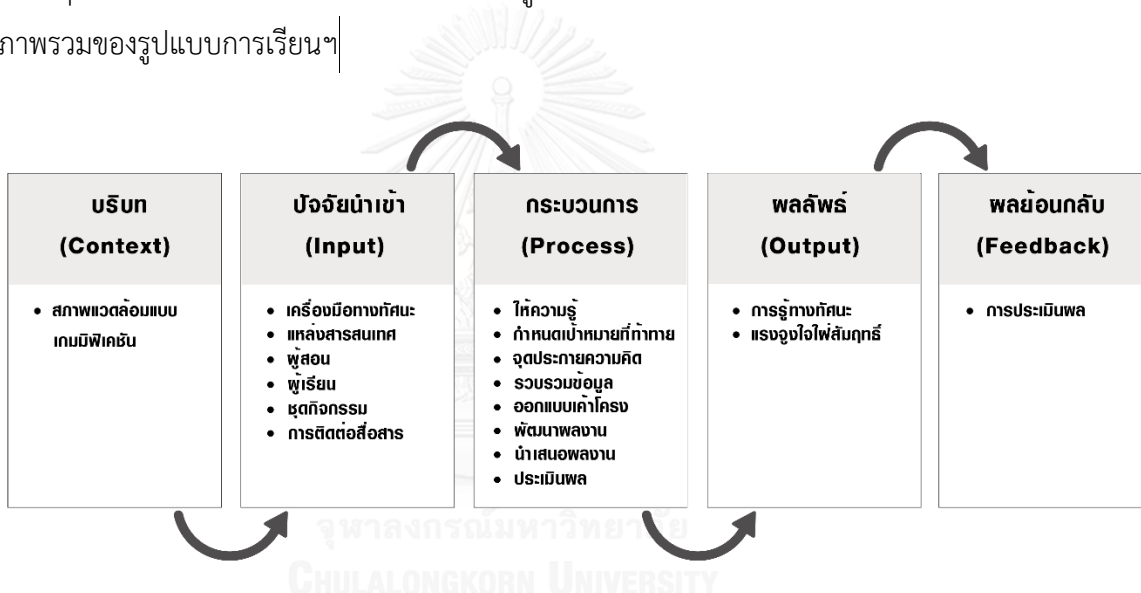
8. **ขั้นประเมินผล (Evaluate)** ผู้เรียนตรวจสอบติดตามผลย้อนกลับของบุคคลภายนอกที่ได้ชมผลงาน ปรับแก้ไขชิ้นงานให้สมบูรณ์ และตรวจสอบผลคะแนนสะสมผ่านเว็บการเรียนรู้ ส่วนผู้สอนจะเป็นผู้สรุปคะแนนรายสัปดาห์แล้วประกาศผ่านกลุ่มการเรียนรู้บนออนไลน์ และคัดเลือกผลงานเด่นมาแสดงผลงานบนหน้าแรกของเว็บการเรียนรู้ฯ (นอกชั้นเรียน)



ภาพที่ 41 แสดงตัวอย่างแกลอรีผลงานเด่นที่หน้าโฮมเพจของเว็บการเรียนรู้

**ระยะที่ 3 สรุปผลสัมฤทธิ์หลังเรียน** มีขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน ใช้เวลา 1 สัปดาห์ เป็นเวลา 1 คาบเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

1. **สรุปคะแนนสะสม** ผู้สอนสรุปผลคะแนนสะสมทั้งหมด แล้วประกาศให้ผู้เรียนทราบ
2. **ให้คำชื่นชมและเสริมแรง** ภายหลังจากพิจารณาผลงานทั้งหมดทุกสัปดาห์แล้วผู้สอนกล่าวคำชมเชยให้แก่ผู้เรียนและอาจมอบรางวัลเล็กน้อยตามความเหมาะสม นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องเสริมแรงและให้กำลังใจแก่ผู้ที่ได้คะแนนไม่มาก โดยชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จที่เกิดจากความมุ่งมั่นพยายามในทุก ๆ ขั้นตอน และให้ผู้เรียนทุกพัฒนาตนเองต่อไป
3. **ทดสอบหลังเรียน** ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบวัดการรู้ทางทักษะ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนฯ ซึ่งเป็นแบบวัดออนไลน์ทั้ง 3 ฉบับ ภาพรวมของรูปแบบการเรียนฯ



ภาพที่ 42 แสดงภาพรวมของรูปแบบการเรียนฯ

### ตอนที่ 3 การนำไปใช้และเงื่อนไขการใช้

การนำรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตไปใช้ ประกอบด้วย 1) แนวทางการดำเนินงานระดับผู้สอน และ 2) แนวทางการดำเนินงานระดับสถานศึกษา

#### 1. แนวทางการดำเนินงานระดับผู้สอน

1.1 ผู้สอนจะควรมีความรู้ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การบริหารจัดการการเรียนการสอน การใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ บนเว็บ เพื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอนในเบื้องต้นได้ หากมีปัญหาหรือไม่สามารถสอนได้ด้วยตนเอง ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

1.2 ผู้สอนจะควรมีประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ โดยเฉพาะทรัพยากรสารสนเทศประเภทสื่อทักษะ ทั้งการสืบค้น เข้าถึง ใช้งาน สร้างสรรค์ และอ้างอิง อย่างถูกต้อง

1.3 ผู้สอนควรมีความรู้และความชำนาญด้านการออกแบบ สามารถให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำในการออกแบบ เชื่อมโยงประสบการณ์หรือแก้ปัญหาเฉพาะให้แก่ผู้เรียนได้ ในกรณีที่ผู้สอนไม่มีความชำนาญเพียงพออาจร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ช่วยสอนที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการรู้ทางทักษะ หรือการออกแบบกราฟิก เพื่อให้ข้อมูลและดูแลผู้เรียนร่วมกัน

1.4 การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอนฯ ผู้สอนควรคำนึงถึงประสิทธิภาพของระบบ เครือข่าย ความพร้อมของห้องเรียนที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เพียงพอสำหรับผู้เรียนทุกคน สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงความสามารถของผู้เรียนให้การใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐาน และการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านการออกแบบ เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ผู้สอนสามารถปรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่มี ในกรณีที่มียุทธศาสตร์ด้านเวลาให้เข้ากับบริบทการเรียนการสอน โดยอาจลดทอนจำนวน สัปดาห์ หรือจำนวนชิ้นงานไม่ต่ำกว่า 3 ชิ้นงาน เนื่องจากผลการศึกษาพบว่ารูปแบบฯ เริ่มส่งผลอย่าง มีนัยสำคัญได้ในระยะเวลา 3 สัปดาห์ขึ้นไป

1.6 ในขั้นตอนการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ทำนาย ผู้เรียนจะต้องเลือกชิ้นงานตามระดับ ความสามารถของตนเอง ผู้สอนควรมีบทบาทในการกระตุ้นผู้เรียนให้เลือกชิ้นงานที่มีระดับความยาก พอกับความสามารถ หรือเหนือกว่าความสามารถของผู้เรียน เพราะผู้เรียนบางคนอาจประเมิน

ความสามารถของตนเองต่ำกว่าความเป็นจริง ทั้งนี้ผู้สอนไม่ควรบังคับให้เลือก อาจยืดหยุ่นให้ผู้เรียนได้เลือกเองก่อน แล้วในชิ้นงานถัดไปค่อยชี้ให้เห็นถึงความสามารถที่จะทำชิ้นงานยากให้ประสบความสำเร็จได้ ควรระมัดระวังให้การสื่อสารเป็นไปในเชิงบวก และหมั่นให้กำลังใจผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

1.7 ผู้สอนควรตรวจสอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นต่างๆ เป็นระยะๆ ตลอดระยะเวลาการเรียน เพื่อให้แน่ใจว่าเกิดการเรียนรู้จริงและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหรือให้ข้อมูลย้อนกลับให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละขั้นนั้นไม่สะดุด ทั้งนี้ช่องทางในการติดต่อสื่อสารควรเป็นช่องทางที่ผู้เรียนมีความสะดวกมากที่สุด

## 2. แนวทางการดำเนินงานระดับสถาบันการศึกษาและการจัดหลักสูตร

2.1 รูปแบบการเรียนนี้ได้ออกแบบมาเพื่อบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะเข้าไปในรายวิชาเรียนปกติ โดยรายวิชาที่สามารถนำรูปแบบการเรียนนี้ไปใช้ได้จะต้องเป็นรายวิชาในลักษณะกิจกรรมการสืบค้นข้อมูล สร้างองค์ความรู้ ออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน สามารถบูรณาการเทคโนโลยีไปในการเรียนการสอนได้

2.2 การนำรูปแบบฯ ไปใช้ ควรมีการชี้แจงวิธีการ ขั้นตอน และกิจกรรมการเรียนในรูปแบบทั้งหมดให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำรูปแบบฯ ไปใช้ เพราะการได้รับความร่วมมือและการยอมรับจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะทำให้การเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุด

2.3 การนำรูปแบบฯ ผู้สอนควรดำเนินกิจกรรมให้ครอบคลุมทั้ง 8 องค์ประกอบ และขั้นตอน 8 ขั้นตอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละสถานศึกษา ซึ่งในบางครั้งอาจต้องมีการปรับให้เข้ากับบริบทของสถานศึกษานั้นๆ ทั้งในด้าบุคลากร เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เงื่อนไขของเวลาที่ระบุไว้ และแหล่งสารสนเทศต่างๆ เป็นต้น

2.4 สถานศึกษาควรเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะความพร้อมของทรัพยากรด้านเทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ทั้งของผู้สอนและผู้เรียน

## บทที่ 6

### การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาปริญญาบัณฑิต

2. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาปริญญาบัณฑิต

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิต นักศึกษาที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาปริญญาบัณฑิต

4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาปริญญาบัณฑิต

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวิธีการดำเนินการวิจัยทั้งสิ้น 3 ระยะ ดังนี้

### ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ

การวิจัยในระยะที่ 1 เป็นการออกแบบระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัยมาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 เพื่อสร้าง รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดย (ร่าง) ใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาาระดับปริญญาบัณฑิต โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์และออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ เป็นการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร บทความ รายงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนฯ และเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากการแจกแบบสอบถาม นิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต จำนวน 408 คน ร่วมกับการศึกษาระดับการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต จำนวน 960 คน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบร่างรูปแบบการเรียนฯ

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ เป็นการนำร่างรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ ไปสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน จากนั้นจึงปรับปรุงร่างรูปแบบการเรียนฯ ตามข้อเสนอแนะ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมการเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน 2) เครื่องมือทางทักษะ 3) แหล่งสารสนเทศ 4) ผู้สอน 5) ผู้เรียน 6) ชุดกิจกรรม 7) การติดต่อสื่อสาร และ 8) การประเมินผล แล้วนำร่างรูปแบบฯ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบฯ ก่อนนำไปทดลองใช้จริง ผลการประเมิน พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม แล้วจึงปรับแก้ตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ

### ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการผลิตสื่อ 68 2559 ปีการศึกษา 2 สิ่งพิมพ์ทางการเกษตร ในภาคการศึกษาที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บไซต์การเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการรู้ทางทักษะ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะแบบรูบริค และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียน

การวิจัยในระยะที่ 2 เป็นการวิจัยแบบวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ซึ่งเป็นแผนการวิจัยแบบศึกษาสองกลุ่มแบบวัดซ้ำ (Two-Group with Repeated Measure Design) โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 34 คน และกลุ่มควบคุม 34 คนเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต และข้อที่ 3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต โดยมีวิธีดำเนินการทดลอง ดังนี้

#### 1. พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.1 เว็บไซต์การเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สอดคล้องกับกิจกรรมในรูปแบบการเรียน เพื่อนำมาใช้สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการการออกแบบเป็นฐาน มีรูปแบบที่เป็นมิตรกับผู้ใช้งานซึ่งเป็นกลุ่มผู้เรียนสมัยใหม่ ตัวเว็บไซต์โครงสร้างทางภาษาแบบ HTML เพื่อสนับสนุนการใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย เชื่อมต่อกับ 5 โมดูลเกมมิฟิเคชันที่ถูกพัฒนาเพิ่มเติมจากตัวเว็บด้วยภาษา PHP ใช้ฐานข้อมูลแบบ MySQL ในการบันทึกข้อมูลกิจกรรมต่างๆ และให้เว็บเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงเครื่องมือทางทักษะจากบริการบนออนไลน์ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้เว็บไซต์การเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันฯ แบ่งออกเป็น 4 โมดูล ได้แก่ โมดูลติดต่อสื่อสาร โมดูลกิจกรรม โมดูลสนับสนุน และโมดูลเกมมิฟิเคชัน ออกตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วตรวจสอบความถูกต้องและคุณภาพการใช้งาน ซึ่งสามารถเข้าถึงเว็บไซต์เรียนได้จาก [printedmedia.kulachai.com](http://printedmedia.kulachai.com) จากนั้นเสนอให้อาจารย์ปรึกษาเพื่อให้ข้อเสนอและปรับปรุงและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมผลการประเมินพบว่า การออกแบบรูปแบบการเรียนฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.90, S.D. = 0.07) จากนั้นจึงนำรูปแบบที่พัฒนาไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดสอบกลุ่มเล็ก 6 คน (คัดเลือกผู้เรียนจากผลการเรียน 3 ระดับ คือ เก่ง กลาง อ่อน อย่างละ 2 คน) และสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งาน ปัญหาและข้อเสนอแนะ



1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกม มิพีเคชั่นโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฯ สำหรับผู้เรียนกลุ่มทดลอง ซึ่งพัฒนาโดยนำข้อมูลรูปแบบการเรียนฯ มาเขียนแผนจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้ แล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะ และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 1 คน รวมจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ผลการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมทั้งด้านความครอบคลุมเนื้อหา และด้านกิจกรรมการเรียน สามารถนำไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมการทดลอง

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์โดยใช้กระบวนการออกแบบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฯ สำหรับผู้เรียนกลุ่มควบคุม ซึ่งพัฒนาโดยนำข้อมูลรูปแบบการเรียนฯ มาเขียนแผนจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้ แล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะ และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 1 คน รวมจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ผลการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมทั้งด้านความครอบคลุมเนื้อหา และด้านกิจกรรมการเรียน สามารถนำไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมการทดลอง

## 2. พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบวัดการรู้ทางทักษะ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนในข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน และแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ มีการให้คะแนนแบบรูบริคข้อละ 1-4 คะแนน โดยกำหนดจุดมุ่งหมายในการทดสอบเพื่อสร้างแบบวัดการรู้ทางทักษะที่มีโครงสร้างตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของการจัดการเรียนการสอน จากนั้นจึงศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาร่างแบบวัดการรู้ทางทักษะ จำนวน 40 ข้อ แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้ทางทักษะ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา แล้วประเมินแบบวัดโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างที่จะศึกษาจำนวน 53 คน แล้วนำผลคะแนนมาวิเคราะห์คุณภาพแบบวัด พบว่า ค่าอำนาจจำแนก ความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดและ

ค่าความเที่ยงของข้อคำถามแบบปรนัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .8248 ส่วนข้อคำถามแบบอัตนัยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .7257 จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามปรนัยที่เหมาะสมจำนวน 35 ข้อ จากนั้นสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดการรู้ทางทัศนะ โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 960 คน พบว่า แบบวัดการรู้ทางทัศนะฉบับนี้มีคะแนนที่ปกติ (Normalized T- score) ตั้งแต่ 27.81 ถึง 71.67

2.2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดยศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วพัฒนาปรับปรุงแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จากแบบวัดของ นุชนาถ อยู่ดี (2548) โดยอิงตามแนวคิดของ Pintrich et al. (1991) และ Pintrich and Schunk (1996) แบ่งเป็น 4 ด้าน (ด้านการทำงานที่ทำหายความสามารถ ด้านความพยายาม ด้านความอดทน และด้านผลสัมฤทธิ์) จำนวนทั้งหมด 24 ข้อ แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา แล้วประเมินแบบวัดโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง และปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างที่จะศึกษาจำนวน 53 คน แล้วรวมคะแนนแต่ละข้อตามเกณฑ์ข้อด้านบวกและด้านลบ จากนั้นนำผลคะแนนมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 33% แบ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยทดสอบด้วยค่า t-test ได้  $t_{.01(33)}$  เท่ากับ -13.691 แสดงว่าแบบวัดชุดนี้สามารถจำแนกผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและต่ำได้ มีค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับเท่ากับ .826

2.3 เกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะของผู้เรียนแบบรูบริค ผู้วิจัยได้กำหนดจุดมุ่งหมายในการประเมินที่มีโครงสร้างปรับปรุงมาจากมาตรฐานการรู้ทางทัศนะของ ACRL (Hattwig et al., 2011) จำนวน 7 ด้าน มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับประเมินการการรู้ทางทัศนะจากการทำชิ้นงานสำหรับผู้เรียนในระดับปริญญาบัณฑิต จากนั้นจึง ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พัฒนาเกณฑ์ประเมินการรู้การรู้ทางทัศนะของผู้เรียนแบบรูบริค โดยกำหนดเกณฑ์ในการประเมินด้วยรูบริคเป็น 3 ระดับ คือ 1) มีเกณฑ์การทำงานอยู่ในระดับควรปรับปรุง 2) มีเกณฑ์การทำงานอยู่ในระดับพอใช้ และ 3) มีเกณฑ์การทำงานอยู่ในระดับดี แล้วอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและปรับแก้ตามคำแนะนำ จากนั้นจึงนำเกณฑ์ประเมินฯ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา ประเมินแบบวัดโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง (Index of Consistency: IC) ได้ค่า IOC ทุกรายการมากกว่า 0.6 ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้ ตรวจสอบความสอดคล้องภายในของเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะ ด้วยการนำเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนะไปทดลองตรวจผลงาน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของการให้คะแนนจากผู้ตรวจ 2 คน มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $r_{xy}=.726$ )

2.4 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน ประกอบไปด้วย ข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และคำถามปลายเปิด ชั้นเริ่มต้นนั้นศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วตั้งประเด็นคำถามเพื่อพัฒนาแบบสอบถาม แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องแล้วปรับปรุงแก้ไข และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ได้ค่า IOC ทุกรายการมากกว่า 0.6 ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้

### 3 การดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้

3.1 ทดสอบก่อนเรียน ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบวัดการรู้ทางทัศนะและแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ซึ่งเป็นแบบวัดออนไลน์ทั้ง 2 ฉบับ

3.2 ปฐมนิเทศ ผู้สอนแนะนำรูปแบบการเรียน อธิบายภาพรวม ขั้นตอน กิจกรรมการเรียนทั้งหมดให้ผู้เรียน และเงื่อนไขการเรียน

3.3 เตรียมความพร้อม โดยผู้สอนจัดตั้งกลุ่มการเรียนบนออนไลน์เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร จัดเตรียมชุดการสอน สื่อการสอนในแต่ละสัปดาห์ เอกสาร แบบประเมินออนไลน์ต่างๆ และวิดีโอทบทวนความรู้ให้ครบถ้วน จากนั้นเพิ่มข้อมูลผู้เรียนเข้าฐานข้อมูลเว็บการเรียนให้ครบถ้วน ให้ผู้เรียนลงทะเบียนใช้บริการเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในรูปแบบฯ ให้เรียบร้อยแล้วจึงสาธิตวิธีการใช้งานเว็บการเรียนในรูปแบบฯ แล้วให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติชิ้นงานย่อยเสมือนใช้รูปแบบฯจริง แล้วผู้สอนจึงเดินตรวจสอบผลการทำงานพร้อมให้ผลย้อนกลับ

### 3.4 ดำเนินการทดลอง

## ระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนฯ

นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนะเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาปริญญาบัณฑิต ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการรู้ทางทัศนะ จำนวน 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 2 ท่าน รวมทั้งหมด 7 ท่าน ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้น แล้วจึงนำผลการประเมินไปปรับปรุงและนำเสนอเป็นรูปแบบการเรียนฯ ในรูปแบบแผนภาพพร้อมคำอธิบายประกอบ

## สรุปผลการวิจัย

### ผลการวิจัยในระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ

1. ผลจากการศึกษาเอกสารงานและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจสภาพการรู้ทางทักษะพบว่า ลักษณะการเรียนเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทักษะ สามารถเป็นได้ทั้งการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเฉพาะและในรายวิชาปกติที่บูรณาการสอดแทรกกิจกรรมการรู้ทางทักษะลงไป โดยเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น ประเภท ได้แก่ สื่อการนำเสนอ สื่อวีดิทัศน์ เว็บไซต์สนับสนุนการเรียน และบริการเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งวิธีจัดการเรียนการสอนจะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติ ให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองทั้งในและนอกชั้นเรียน เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถทางการรู้ทางทักษะได้ดีที่สุด นอกจากนี้การสอดแทรกกลยุทธ์จูงใจผู้เรียนในกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานจะช่วยกระตุ้นศักยภาพในการออกแบบและส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้ดี ทั้งนี้ลักษณะของรายวิชาที่เหมาะสมกับการนำรูปแบบไปใช้ควรมีลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการสืบค้นข้อมูล สร้างองค์ความรู้ ออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน และสามารถบูรณาการเทคโนโลยีไปในการเรียนการสอนได้

2. ผลการสำรวจด้วยแบบสอบถาม พบว่า นิสิตนักศึกษาปริญญาตรี จำนวน 408 คน ส่วนมากที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 70.1 และ 29.9 ตามลำดับ) ศึกษาอยู่ในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มากกว่ากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 63.2 และ 36.8 ตามลำดับ) นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์เรียนบนเว็บ มีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์พกพา (Mobile) ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ คือ สมาร์ทโฟน

ผลการประเมินเกี่ยวกับเครื่องมือทางทักษะ คือ เครื่องมือออกแบบกราฟิก 2 มิติ ที่นิสิตนักศึกษาเคยใช้มากที่สุด คือ โปรแกรมตกแต่งภาพ วาดภาพ ออกแบบสิ่งพิมพ์ของ Adobe โดยนิสิตนักศึกษาได้ประเมินความถนัดของตนเองในการใช้งานเครื่องมือทางทักษะในการออกแบบกราฟิกอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับเครื่องมือทางทักษะบนออนไลน์ในการออกแบบกราฟิกที่นิสิตนักศึกษาเคยใช้มากที่สุด คือ Piktochart.com และ Canva.com ส่วนแหล่งสารสนเทศออนไลน์ที่นิสิตนักศึกษาใช้ในการค้นหาไอเดียสำหรับออกแบบ คือ YouTube และ Pinterest

ผลการประเมินความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อการเล่นเกม พบว่า นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.60) ชอบเล่นเกม ประเภทของเกมที่ชอบเล่นมากที่สุด คือ เกมการผจญภัย และเกมที่แข่งกับเวลาและตนเอง ซึ่งลักษณะของเกมที่ทำให้ผู้เล่นสนุกสนานหรือมีความน่าสนใจ คือ มีความท้าทาย / คำถาม / ภารกิจ มีกราฟิกและเสียงที่น่าสนใจ และมีการแข่งขันกันคนอื่น ๆ ภาพรวม

นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นด้วยหากมีการสอดแทรกแนวคิดของเกมในการเรียนการสอน เพราะรู้สึกมีความสุขที่ได้ชนะการแข่งขันและได้เห็นชื่ออยู่บนบอร์ดคะแนน และสนุกที่ได้สะสมรางวัลออนไลน์ นอกจากนี้นิสิตนักศึกษาจะรู้สึกมีความสุขและมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น เมื่อถูกจัดอันดับให้มีรายชื่อขึ้นอยู่บนบอร์ดของชั้นเรียน และสามารถสะสมผลงานและคะแนนจากกิจกรรมการเรียนได้เป็นจำนวนมาก นิสิตนักศึกษามีทัศนคติเชิงบวกหากมีการนำแนวคิดเกมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและคิดว่าจะช่วยสร้างสรรค์ผลงานให้ดีขึ้นได้อีกด้วย

ผลการประเมินเกี่ยวกับลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นิสิตนักศึกษาส่วนมากชอบที่จะเรียนรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ตามสะดวก ไม่จำกัดเวลา สถานที่ ด้วยการสื่อสารทั้งแบบไม่ประสานเวลา และใช้วิดีโอเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการเรียน

ผลการประเมินเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนของนิสิตนักศึกษาด้านความรู้สึกกระตือรือร้นเมื่อถึงวันและเวลาที่เรียน และความพยายามเอาชนะความว่างและอ่อนเพลีย เมื่อทำงาน อ่าน หนังสือหรือทำการบ้าน ได้รับการประเมินในระดับปานกลาง ผู้สอนควรหากิจกรรมมากระตุ้นความสนใจในการเรียนเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน และควรมีคำชมเชยหรือรางวัลเล็กๆน้อยๆ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ดี

## ผลการวิจัยในระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ

1. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent พบว่าคะแนนการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 1.986$ , Sig. = .051)

2. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent พบว่าคะแนนการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 7.260$ , Sig. = .000\*)

3. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent พบว่า คะแนนการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = -7.459$ , Sig. = .000\*)

4. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent พบว่า คะแนนการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = -2.272$ , Sig. = .030\*)

5. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนแบบรูบริคในผู้เรียนกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis) พบว่า คะแนนเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนแบบรูบริคครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนสูงกว่าครั้งที่ 3 และ คะแนนเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนแบบรูบริคครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเกณฑ์ประเมินการรู้ทางทัศนีก่อนเรียนสูงกว่าครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis) พบว่า คะแนนคะแนนผลงานของกลุ่มทดลองครั้งที่ 5 มี

ค่าเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 3 และคะแนนผลงานของกลุ่มทดลองครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลงาน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ของกลุ่มควบคุม ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measure Analysis) พบว่า คะแนนคะแนนผลงานของกลุ่มควบคุมครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 3 และคะแนนผลงานของกลุ่มควบคุมครั้งที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent พบว่า คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนในทุก ๆ ด้าน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test independent พบว่า คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนในทุก ๆ ด้าน ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการทำงานที่ท้าทายความสามารถ และด้านความอดทน มีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านความมุ่งมั่นพยายาม และด้านผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

10. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test dependent พบว่า คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทุกด้านมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

11. ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test dependent พบว่า คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทุกด้าน หลังเรียนและก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

12. ผลจากการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนเฉลี่ยการรู้ทางทัศนคติและคะแนนเฉลี่ยจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบว่า ในกลุ่มควบคุมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีความสัมพันธ์กับการรู้ทาง

ทัศนียภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับการรู้ทางทัศนียภาพในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง ( $r = .48$ ) มีรูปแบบสมการพยากรณ์ คือ

13. ผลจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนียภาพเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนียภาพและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในทุกด้านเช่นกัน

### ผลการวิจัยในระยะที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนฯ

ผลการวิเคราะห์คะแนนการรับรองรูปแบบการเรียนฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิ 7 ท่าน พบว่า ภาพรวมของการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนียภาพเพื่อส่งเสริมการรู้ทางทัศนียภาพและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ มีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.88$ ,  $S.D. = 0.528$ ) ที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริมการรู้ทางทัศนียภาพและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษา และสามารถนำไปใช้งานได้จริง หลังจากนั้นทำการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนฯตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเสนอรูปแบบฉบับสมบูรณ์ต่อไป



## อภิปรายผล

จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การศึกษาผลของการใช้งานรูปแบบการเรียน และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ดังนี้

จากการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนฯ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเรียนรู้ทางทักษะของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนมีคะแนนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนการทำงานจากเกณฑ์ประเมินการเรียนรู้ทางทักษะแบบรูบริคของผู้เรียนที่ตรวจประเมินในครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 5 ที่มีค่าคะแนนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้คะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังเรียน มีคะแนนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อนำค่าคะแนนมาแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนการเรียนรู้ทางทักษะและคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนฯ พบว่า

จากผลการศึกษาขั้นต้นแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นได้ภายในระยะเวลาการทดลอง 7 สัปดาห์ ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ผลของรูปแบบการเรียนฯ ที่มีต่อการเรียนรู้ทางทักษะของกลุ่มตัวอย่าง และ 2) ผลของรูปแบบการเรียนฯ ที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

## 1. ผลของรูปแบบการเรียนการสอน ที่มีต่อการรู้ทางทักษะของกลุ่มตัวอย่าง

**1.1 การรู้ทางทักษะด้านการระบุลักษณะของสื่อทักษะที่ต้องการ** จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนด้านการระบุลักษณะของสื่อทักษะที่ต้องการของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการกำหนดขอบเขตการใช้ภาพ สืบหาแหล่งสารสนเทศ และขยายความคิดในการนำภาพที่เกี่ยวข้องมาใช้ได้เพิ่มมากขึ้น ด้วยขั้นตอนที่ 1 - 3 ของกิจกรรมการเรียนตามรูปแบบฯ ที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถด้านนี้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการให้ผู้เรียนได้ศึกษาความรู้เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการทำชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์ โดยผู้สอนได้ถ่ายทอดในคาบบรรยายและโพสต์แบ่งปันข้อมูลผ่านเว็บการเรียนฯ ซึ่งเป็นการปูพื้นฐานก่อนที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมและสืบหาแหล่งสารสนเทศด้วยตนเอง เพื่อจุดประกายความคิดใหม่และขยายความคิดใหม่ในการออกแบบ อย่างเป็นลำดับขั้นตอนโดยใช้เว็บการเรียนเป็นเครื่องมือในการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของภาพ แล้วใช้เครื่องมือทางทักษะออนไลน์ที่จัดเตรียมไว้บนเว็บการเรียนเพื่อเชื่อมโยงไปยังแหล่งสารสนเทศภายนอก ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นแหล่งสารสนเทศมากขึ้นและยังเห็นข้อมูลของเพื่อนร่วมชั้นแต่ละคนที่จัดรวบรวมไว้อีกด้วย สรุปได้ว่า กิจกรรมในขั้นตอนที่ 1 - 3 มีความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรม ผู้สอน ผู้เรียน การติดต่อสื่อสาร เครื่องมือทางทักษะ แหล่งสารสนเทศ และสภาพแวดล้อมการเรียนฯ นอกจากนี้ การที่ผู้สอนคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำขอบเขต และแหล่งสารสนเทศที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนได้รู้แหล่งสารสนเทศเพิ่มเติมทั้งจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น จนสามารถระบุและสืบหาภาพและสื่อทักษะได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ Kibar and Akkoyunlu (2015) ที่ระบุถึง 3 องค์ประกอบหลักในการออกแบบ ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหา ความรู้ทางทักษะ และความรู้ในการใช้งานโปรแกรม ดังนั้นขั้นเริ่มต้นของรูปแบบผู้สอนจึงจำเป็นต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียนก่อน นอกจากนี้ Don Koberg (อ้างถึงใน นวลน้อย, 2542) ศิริพร (2546) และ Manning and Johnson (2011) ยังได้อธิบายว่า เมื่อผู้เรียนได้รับโจทย์ในการออกแบบจะต้องทำความเข้าใจเนื้อหาและธรรมชาติของงานออกแบบนั้นๆ ก่อนที่จะออกแบบ และในการออกแบบจำเป็นต้องมีแรงบันดาลใจในการออกแบบ การใช้เครื่องมือในการค้นหาสืบหา จัดเก็บ สารสนเทศทางทักษะออนไลน์เหล่านี้ จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่จะสนับสนุนการออกแบบ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างบางรายที่ให้ความคิดเห็นในแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบไว้ ดังนี้

“การได้เลือกระดับของงาน ทำให้เราได้ประเมินความพร้อมของตนเองว่ามีความสามารถอยู่ในระดับไหน บกพร่องในด้านไหน ได้ประเมินเนื้องานที่จะทำ ช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น สามารถกำหนดกรอบการทำงานได้ด้วยตนเอง เพราะเราจะต้องรู้ว่างานที่เลือกทำมีลักษณะเป็นยังไง ซึ่งใช้เครื่องมือค้นหาไอเดียก็เปรียบเหมือนมีตัวช่วยในการทำงาน เป็นแนวทางให้พอรู้คร่าวๆ งานที่ทำจะเป็นในทิศทางไหน และเป็นตัวช่วยในเรื่องเทคนิคการออกแบบอื่นๆที่ไม่ค่อยรู้ ให้ไปศึกษาเพิ่มเติมได้”

นักศึกษาคนที่ 1

“เว็บไซต์ที่อาจารย์แนะนำแล้วเราไปค้นเพิ่ม มันเป็นแหล่งรวบรวมไอเดียต่างๆมากมายจริงๆ ที่เราสามารถนำมาต่อยอดในงานของเราได้”

นักศึกษาคนที่ 2

“ระดับความยากง่ายของงานที่สามารถเลือกทำได้เป็นเหมือนตัวช่วยในการประเมินความสามารถของตนเองก่อนการทำชิ้นงาน ซึ่งในการตัดสินใจเลือกทำระดับที่ยากๆ ก็จะช่วยฝึกฝนฝีมือของเราให้พัฒนายิ่งขึ้น และในการทำงานแต่ละชิ้นไอเดียถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากๆ เพราะเป็นตัวกำหนดแนวทาง รูปแบบต่างๆ ที่จะใช้ในชิ้นงานของเรา เว็บ Pinterest ก็ช่วยให้เรามีไอเดียได้จากงานต่างๆที่มีคนเคยทำมา”

นักศึกษาคนที่ 3

**1.2 การรู้ทางทักษะด้านการสืบค้นและเข้าถึงภาพและสื่อทัศนียภาพอย่างมีประสิทธิภาพ** จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนด้านการสืบค้นและเข้าถึงภาพและสื่อทัศนียภาพของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการกำหนดคำสำคัญ หรือ คำที่มีความหมายใกล้เคียง และใช้เทคนิควิธีในการสืบค้นภาพที่ต้องการได้เพิ่มมากขึ้นด้วย ด้วยขั้นตอนที่ 3 – 4 ของกิจกรรมการเรียนตามรูปแบบฯ ที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้ฝึกความสามารถด้านการสืบค้นและเข้าถึงภาพอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยเริ่มจากให้ผู้เรียนกำหนดคำสำคัญหรือคำที่เกี่ยวข้องกับภาพ ให้ได้มากที่สุด (ไม่ต่ำกว่า 5 คำ) แล้วโพสต์คำสำคัญลงในสื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม จากนั้นผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันคัดเลือกคำสำคัญที่ตรงประเด็นแล้วพิมพ์คำสำคัญลงบนเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างกลุ่มคำ (Word Cloud) ซึ่งเป็นเครื่องมือคิดทางทักษะ ที่เชื่อมโยงจากหน้าเว็บการเรียนฯซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวมของชิ้นงานที่ต้องออกแบบ เป็นการประมวลความคิดก่อนที่จะดำเนินการสืบค้นในลำดับถัดไป โดยในการสืบค้นผู้เรียนจะใช้เทคนิควิธีในการสืบค้นภาพ และสามารถปรับปรุงคำค้นได้จนกว่าจะเข้าถึงภาพที่ต้องการหรือรวบรวมภาพได้เพียงพอ สรุปได้ว่า กิจกรรมในขั้นตอนที่ 3 - 4 มีความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรม ผู้สอน ผู้เรียน การติดต่อสื่อสาร เครื่องมือทางทักษะ แหล่งสารสนเทศ และสภาพแวดล้อมการเรียนฯ ช่วยส่งผลให้ความสามารถด้านการสืบค้นและเข้าถึงภาพของกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น Manning and Johnson (2011) และ yang (2013) ได้อธิบายไว้ว่า การใช้เครื่องมือทางทักษะสำหรับการนำเสนอภาพนั้นจะทำให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวมของการออกแบบและเข้าใจความสัมพันธ์ต่างๆได้มากขึ้น เนื่องจากมีคุณสมบัติในการแสดงผลภาพ สามารถจัดเก็บ จัดหมวดหมู่ ใส่คำสำคัญ แฮชแท็ก (Hashtag) ซึ่งจะทำให้การเข้าถึงภาพที่ต้องการมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างบางรายที่ให้ความคิดเห็นในแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบไว้ ดังนี้

“คำสำคัญของงานแต่ละชิ้น ทำให้เราสามารถค้นหาต่อยอดได้ง่ายขึ้น อีกทั้งการที่เพื่อนๆช่วยกันโพสต์ยังทำให้เรารู้ได้อีกว่าหากพูดถึงสิ่งนี้ ทุกคนนึกถึงอะไรมากที่สุด ซึ่งสามารถนำมาสร้างจุดเด่นให้กับชิ้นงานของเราได้ค่ะ”

นักศึกษาคนที่ 2

“สิ่งที่สำคัญที่สุดในช่วงเริ่มทำชิ้นงานคือการกำหนดคำสำคัญของเนื้อหา เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ค้นหาข้อมูลในการทำชิ้นงาน การที่ได้เพื่อนๆช่วยกันคิดและแบ่งปันกันก็จะยิ่งทำให้เราได้ข้อมูล

เพิ่มขึ้น เพิ่มจากส่วนที่ตัวเราคิด ซึ่งเราคิดไม่ถึงหรือมองข้ามไป  
และยังได้ทราบถึงเนื้อหาที่เพื่อนๆส่วนใหญ่ให้ความสนใจอีกด้วย”

นักศึกษาคนที่ 4

“ชอบการกำหนดคำสำคัญ เพราะเป็นไอดีในการทำงานว่าควร  
ทำงานในกรอบความคิดประมาณไหน และคนอื่นๆมีแนวคิด  
ประมาณไหน ช่วยให้งานง่ายขึ้น”

นักศึกษาคนที่ 5

### 1.3 การรู้ทางทักษะด้านการวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศนะ

ผลการวิจัยพบว่า คณะหมายของภาพและสื่อทัศนะของกลุ่มตัวอย่างก่อน  
เรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ  
ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถด้านการอธิบายความหมายของภาพ  
กลุ่มเป้าหมาย และอธิบายองค์ประกอบด้านความสวยงามของภาพได้ ด้วยขั้นตอนที่ 5 ของกิจกรรม  
การเรียนตามรูปแบบที่ได้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนความสามารถด้านการวิเคราะห์ภาพ โดยเริ่มต้น  
จากผู้เรียนพิจารณาสารสนเทศที่ได้บันทึกมา แล้วเรียบเรียงโดยเครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนะตาม  
ความเหมาะสมของข้อมูล โดยผู้สอนช่วยตรวจสอบประเมินและให้คำแนะนำในเบื้องต้น สรุปได้ว่า  
กิจกรรมในขั้นตอนที่ 5 มีความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรม ผู้สอน ผู้เรียน การติดต่อสื่อสาร  
เครื่องมือทางทัศนะ แหล่งสารสนเทศ และสภาพแวดล้อมการเรียนฯ ช่วยส่งผลให้ความสามารถด้าน  
การวิเคราะห์สารสนเทศของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kibar and  
Akkoyunlu (2015) ที่เสนอไว้การออกแบบชิ้นงานให้มีประสิทธิภาพ ในเบื้องต้นจำเป็นต้องมีการ  
เตรียมเนื้อหาข้อมูลให้พร้อม แล้วนำมาวิเคราะห์ เรียบเรียง จัดกลุ่มข้อมูล แปลงภาพ เพื่อนำเสนอให้  
เข้าใจได้ง่าย และควรฝึกทำซ้ำๆ ให้มีความชำนาญ สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างบาง  
รายที่ให้ความคิดเห็นในแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบไว้ ดังนี้

“ก่อนที่จะเลือกเก็บบันทึกภาพ จริงๆก็คิดมาระดับหนึ่งแล้วว่า  
ภาพไหนที่จะเกี่ยวกับงานที่ออกแบบ พอได้ภาพมาแล้วก็คิด  
นำเสนอภาพออกมาได้ตรงกับสิ่งที่เราต้องการสื่อสาร รู้ว่าจะสื่อ  
ถึงใคร ทำอย่างไร ให้เขาเข้าใจงานที่เราจะสื่อได้มากขึ้น”

นักศึกษาคนที่ 6

“เราสามารถนำข้อมูลต่างๆที่มีความซับซ้อนมาเปลี่ยนให้เป็น  
รูปภาพเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจชิ้นงานของเรามากขึ้น”

นักศึกษาคคนที่ 3

**1.4 การรู้ทางทักษะด้านการประเมินภาพและแหล่งสารสนเทศ** จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนด้านการวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทักษะของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถด้านการประเมินภาพเพิ่มมากขึ้น ด้วยขั้นตอนที่ 4 - 6 ของกิจกรรมการเรียนตามรูปแบบฯ ได้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนความสามารถด้านการประเมินสารสนเทศ โดยเริ่มต้นจากผู้เรียนประเมินคุณภาพของสารสนเทศที่สืบค้น ตามแนวทางในการประเมินที่ผู้สอนได้แนะนำ แล้วบันทึก จัดเก็บสารสนเทศด้วยเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลทางทักษะบนเว็บการเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเปรียบเทียบสารสนเทศของตนเองกับของเพื่อนร่วมชั้นได้ จากนั้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างสรรค์เค้าโครงผลงาน และพัฒนาเป็นผลงานจริง ผู้เรียนจะต้องประเมินคุณภาพของผลงานด้านความสวยงามและด้านการออกแบบด้วยตนเองว่ามีคุณภาพเพียงพอหรือไม่ แล้วนำเสนอให้ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นร่วมเสนอความคิดเห็น เพื่อนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการประเมินของ Kibar and Akkoyunlu (2015) ที่ได้เสนอให้ผู้สอนควรเป็นผู้ให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง คือ เตรียมเนื้อหาแล้วให้ผลย้อนกลับ ออกแบบเค้าโครงแล้วให้ผลย้อนกลับ ออกแบบชิ้นงานจริงแล้วให้ผลย้อนกลับ นอกเหนือจากการให้ผลย้อนกลับจากผู้สอนแล้วผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะด้านองค์ประกอบศิลป์ควบคู่ไปด้วย เพราะจะทำให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ได้ยิ่งขึ้น สรุปได้ว่า กิจกรรมในขั้นตอนที่ 4 - 6 นี้มีความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรม ผู้สอน ผู้เรียน การติดต่อสื่อสาร เครื่องมือทางทักษะ แหล่งสารสนเทศ สภาพแวดล้อมการเรียนฯ และการประเมิน ช่วยส่งผลให้ความสามารถด้านการประเมินและจัดการสารสนเทศของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างบางรายที่ให้ความคิดเห็นในแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบไว้ ดังนี้

“การได้ฝึกทำงานออกแล้วฟังคอมเมนต์การทำงาน ทำให้เป็นคน  
ที่มีความละเอียดและรอบคอบมากขึ้น สามารถรู้และแก้ไข  
เพิ่มเติมได้ในแต่ละจุด บางอย่างเราสามารถตรวจสอบเองได้ แต่  
บางอย่างก็ต้องให้อาจารย์แนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ผลงานที่ดี  
ที่สุด”

นักศึกษาคคนที่ 7

“ถ้าเราต้องออกแบบโดยทำแล้วส่งอาจารย์ที่เดิมนั้น จะทำให้เรา  
ไม่รู้ว่าควรแก้ไขตรงไหน ไม่รู้จุดผิดพลาดของตนเอง แต่การเรียน  
แบบแบบที่ได้ฝึกปรับแก้ซ้ำ จะทำให้นักศึกษาได้รู้จุดที่ควรแก้ไข  
อีกทั้งยังทำให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น”

นักศึกษาคคนที่ 8

**1.5 การรู้ทางทักษะด้านการใช้ภาพและสื่อทัศน** จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนด้านด้านการใช้ภาพและสื่อทัศนของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถด้านการใช้ภาพมากขึ้น ด้วยขั้นตอนที่ 5 ของกิจกรรมการเรียนตามรูปแบบฯ ได้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการเลือกภาพ เลือกใช้เครื่องมือทางทัศนที่เหมาะสมในการทำงาน และนำเสนอภาพได้ โดยเริ่มต้นจากการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาพิจารณา แล้วเลือกนำภาพมาใช้ในการออกแบบเค้าโครงและพัฒนาผลงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการออกแบบ (Instructional Design Process) ของ Kibar and Akkoyunlu (2014) ที่ได้ใช้เครื่องมือในการจัดเก็บ Pinterest เช่นเดียวกัน และให้ความเห็นว่าเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพิจารณาเลือกภาพมาใช้ได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สรุปได้ว่า กิจกรรมในขั้นตอนที่ 5 นี้มีความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรม ผู้สอน ผู้เรียน การติดต่อสื่อสาร เครื่องมือทางทัศน แหล่งสารสนเทศ และสภาพแวดล้อมการเรียนฯ จึงช่วยส่งผลให้ความสามารถด้านการใช้ภาพของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างบางรายที่ให้ความคิดเห็นในแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบไว้ ดังนี้

“ก่อนเรียนวิชานี้ ไม่ค่อยรู้เรื่องการคัดเลือกภาพมาใช้เลย หากจาก Google มาได้ ก็เอามาใช้ แต่ตอนนี้รู้สึกว่ามีสมาธิในการออกแบบมากขึ้น รู้ว่าควรใช้ภาพแบบไหน และเราไปหาภาพแบบนี้ได้จากที่ไหน”

นักศึกษาคคนที่ 9

“ทำให้เข้าใจถึงการถ่ายภาพเพื่อสื่อความหมายของเรื่องต่างๆที่เราจะนำเสนอ เช่น Pictogram หรือสัญลักษณ์ในรูปแบบของกราฟิกที่ช่วยอธิบายหรือเป็นตัวแทนของข้อมูลต่างๆให้เกิดความน่าสนใจ”

นักศึกษาคคนที่ 4

**1.6 การรู้ทางทักษะด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ภาพ** จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนด้านการวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทัศนะของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผู้เรียนในออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยขั้นตอนที่ 5 - 6 ของกิจกรรมการเรียนตามรูปแบบฯ ได้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการสร้างภาพและใช้กราฟิกแสดงข้อมูลเพื่อสื่อสาร ใช้หลักการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสวยงามได้เพิ่มขึ้น โดยเริ่มต้นจากการออกแบบและเลือกนำภาพมาใช้ในการออกแบบเค้าโครงและพัฒนาผลงานจริง ซึ่งหากไม่ได้เลือกใช้ภาพจากแหล่งสารสนเทศ ผู้เรียนจะต้องสร้างสรรค์ภาพทั้งหมดด้วยตนเองโดยใช้เครื่องมือสร้างเนื้อหาทางทัศนะให้เหมาะสมกับชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์ ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในกระบวนการออกแบบและสร้างสรรค์ภาพอย่างต่อเนื่อง ด้วยการกระตุ้นถาม และแสดงความคิดเห็นต่อผลงานออกแบบของผู้เรียน (Boekaerts, 1997; Bolhuis, 2003; Loyens, Magda, & Rikers, 2008; Massey, Ramesh, & Khatri, 2006) กิจกรรมในขั้นตอนที่ 5 - 6 นี้มีความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรม ผู้สอน ผู้เรียน การติดต่อสื่อสาร เครื่องมือทางทัศนะ แหล่งสารสนเทศ และสภาพแวดล้อมการเรียนฯ จึงช่วยส่งผลให้ความสามารถด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ภาพของผู้เรียนได้มีประสิทธิภาพและสวยงามมากขึ้น สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างบางรายที่ให้ความคิดเห็นในแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบได้ดังนี้

“การร่างงานของเราไว้เพื่อเป็นแนวทางในกราฟิกแรก แล้วรับคำแนะนำมาปรับปรุง การปรับปรุงชิ้นงานซ้ำๆ ทำให้เราได้เรียนรู้ความผิดพลาด ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาฝีมือที่ดีในอนาคต”

นักศึกษาคคนที่ 10

“ในการทำงานแต่ละชิ้นถ้าหากเราทำด้วยตนเองอย่างเดียวก็อาจทำให้งานที่ได้ไม่สมบูรณ์นัก แต่ในวิชานี้ที่มีการส่งกราฟงาน หรือแบบร่างๆรูปแบบของงานให้อาจารย์รวมถึงเพื่อนได้เข้ามาคอมเมนต์ บอกข้อผิดพลาดที่เราควรนำไปแก้ไข รวมทั้งแนวทางที่น่าจะเป็นไปในงานของเรา ข้อเสนอต่างๆจากอาจารย์และเพื่อนๆ ซึ่งจะทำให้เราทำชิ้นงานนั้นๆสำเร็จและมีประสิทธิภาพมากที่สุด”

นักศึกษาคคนที่ 6



**1.7 การรู้ทางทักษะด้านการอ้างอิงการใช้ภาพและสื่อทักษะ** จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนด้านการวิเคราะห์ความหมายของภาพและสื่อทักษะของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถด้านจริยธรรมในการอ้างอิงการใช้ภาพเพิ่มมากขึ้น ด้วยกิจกรรมในขั้นตอนที่ 6 ของการเรียนตามรูปแบบที่ได้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนความสามารถด้านการอ้างอิงการใช้ภาพ โดยผู้เรียนสามารถกรอกข้อมูลการอ้างอิงบนเครื่องมืออ้างอิงออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำรายละเอียดของการอ้างอิงสื่อแบบต่างๆ ก่อนที่จะนำเสนอผลงานออกสู่ภายนอก พร้อมทั้งผู้สอนคอยย้ำเรื่องของสิทธิ์และความถูกต้องในการใช้ข้อมูล และให้ความช่วยเหลือในระยะแรกเริ่มสรุปได้ว่า กิจกรรมในขั้นตอนที่ 6 นี้ มีความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรม ผู้สอน ผู้เรียน เครื่องมือทางทักษะ เว็บการเรียน และการประเมิน ช่วยส่งผลให้ความสามารถด้านการมีจริยธรรมในการใช้สารสนเทศของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างบางรายที่ให้ความคิดเห็นในแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบไว้ ดังนี้

“การอ้างอิงนอกจากจะเป็นการให้เครดิตแก่เจ้าของผลงานที่เรานำมาใช้ ยังช่วยให้งานของเรามีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น”

นักศึกษาคนที่ 11

“ทำให้เราได้เรียนรู้การอ้างอิงอย่างถูกต้อง ถูกรูปแบบ และที่สำคัญคือสามารถนำไปใช้ได้จริงในวิชาอื่นๆด้วย”

นักศึกษาคนที่ 12

“การที่เราได้นำภาพ เนื้อหาหรือส่วนอื่นๆจากเว็บไซต์ต่างๆมาใส่ในชิ้นงานของเรา เราก็จะต้องมีการทำอ้างอิงเพื่อบอกที่มาและให้เครดิตแก่ผู้คิดค้นข้อมูลนั้นๆ ซึ่งการทำอ้างอิงเว็บไซต์ในแบบออนไลน์ก็มีขั้นตอนไม่ยุ่งยาก ซึ่งสามารถทำได้ง่ายๆด้วยตนเอง อีกทั้งยังทำให้เรารู้แหล่งของข้อมูลต่างๆที่อยู่ในชิ้นงานของเราอีกด้วย”

นักศึกษาคนที่ 8

นอกจากนี้ระหว่างการทดลองใช้รูปแบบการเรียนผู้วิจัยสังเกตว่าในครั้งแรกผู้เรียนส่วนมากสามารถทำผลงานของตนเองได้แต่ยังไม่มีสมาธิชัดเจน ถูกต้อง และตรงประเด็นในการศึกษามากนัก รวมถึงยังต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนและผู้ช่วยสอนในช่วง 2 สัปดาห์แรกอยู่บ่อยครั้ง

แต่เมื่อเริ่มเข้าสัปดาห์ที่ 3 ผู้เรียนสามารถทำงานได้ด้วยตนเองและผลงานมีความชัดเจน ตรงประเด็น และมีความหลากหลายมากขึ้น นอกจากนี้การทดลองในครั้งแรกผู้เรียนส่วนมากยังไม่สามารถใช้งาน Citation Tools ได้ถูกต้อง เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ไม่ค่อยคุ้นชินในการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้สอนได้จัดทำวิดีโอการใช้งานเพิ่มเติม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจยิ่งขึ้น และเมื่อเข้าสู่การเรียนการสอนใน สัปดาห์ที่ 3 พบว่า ผู้เรียนสามารถใช้งานรูปแบบได้โดยไม่ต้องขอความช่วยเหลือใด ๆ จากผู้สอนอีก

## 2. ผลของรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งกระบวนการที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพิ่มมากขึ้น เกิดจากการที่ผู้เรียนได้ตั้งเป้าหมายในการทำงาน โดยในการเลือกเป้าหมายนั้น ผู้สอนจะมีบทบาทในการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เลือกชิ้นงาน ในชิ้นงานแรกผู้เรียนส่วนมากจะเลือกความยากระดับกลาง แต่ในชิ้นงานถัดๆไป เมื่อได้รับการกระตุ้น ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพที่มีแล้ว ผู้เรียนส่วนมากจึงค่อนข้างที่จะเลือกความยากในระดับกลางและยากเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้ใช้ความมุมานะพยายามในการสร้างสรรค์ชิ้นงานจนสำเร็จตามเป้าที่ตั้งไว้ ได้แข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและการออกแบบชิ้นงานให้มีคุณภาพ เมื่อสามารถทำได้สำเร็จตั้งเป้าหมายที่ตั้งไว้จึงมีความภาคภูมิใจในตัวเองและมีกำลังใจในการทำงานขึ้นต่อไป ดังที่ตัวอย่างในกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนไว้ ดังนี้

“วิชานี้ทำให้ได้ฝึกความพยายามในการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างมาก เพราะการแข่งขันกับเพื่อนๆทำให้เรามีความกระตือรือร้นเพิ่มขึ้น อันไหนที่ไม่รู้ก็ต้องพยายามฝึกฝนให้มากขึ้นให้รู้ และทำให้สำเร็จจนได้ เพื่อที่งานของเราจะได้ออกมาดีที่สุด”

นักศึกษาคนที่ 10

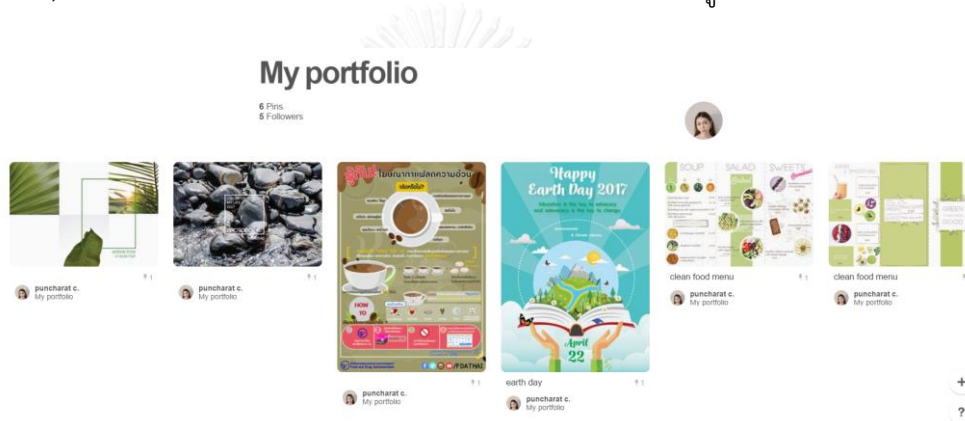
“ที่ผ่านมาคิดมาตลอดว่าตัวเองคงทำงานด้านนี้ไม่ได้ เวลาอาจารย์ให้เลือกระดับงาน ก็จะเลือกแบบง่ายก่อน แต่อาจารย์แนะนำลองยากขึ้นอีกนิดมัย ลองก่อน ไม่ได้ก็ไม่เป็นไร เลยก้อยๆ เลือกรงานที่ยากขึ้นทีละนิดๆ แล้วสุดท้ายมันก็ผ่านไปได้ หนูทำได้”

นักศึกษาคนที่ 13

“โดยส่วนตัวแล้วหนูมักจะเลือกเซต c เพราะเหมือนเป็นการ  
”ท้าทายตนเอง ซึ่งจะทำให้ได้พัฒนาฝีมือของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

นักศึกษาคนที่ 7

การฝึกฝนการทำงานที่วนซ้ำหลายรอบทำให้ความมั่นใจในฝีมือการออกแบบของตนเองเพิ่มขึ้น เครื่องมือทางทัศนศาสตร์สำหรับเก็บรวบรวมภาพนั้นเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environments) ที่ผู้เรียนสามารถสะสมผลงานที่ได้ในทุกๆ สัปดาห์ ซึ่งการสะสมผลงานจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจแบบภายใน (Intrinsic Motivation) ที่จะกำกับและชี้แนะตนเองให้ทำเป้าหมายต่อไปให้สำเร็จและท้าทายเพิ่มขึ้นเนื่องจากได้รับผลสำเร็จของการปฏิบัติ (Haworth, 2016) ดังตัวอย่างภาพประกอบและความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนรู้ ดังนี้



ภาพที่ 43 แสดงตัวอย่างบอร์ดสะสมผลงานที่สร้างจากเครื่องมือทางทัศนศาสตร์ของผู้เรียน

“รู้สึกดีใจที่มี portfolio เป็นของตัวเอง ผลงานทุกชิ้นผ่านความ  
พยายามและตั้งใจอย่างมาก วันนี้อาจจะยังเป็น portfolio ที่มี  
จำนวนไม่มาก หรืออาจไม่ได้สวยที่สุด แต่ในอนาคตหนูจะค่อยๆ  
เติมให้เต็มค่ะ ภูมิใจกับผลงานทุกชิ้นที่ได้ทำด้วยตัวเองค่ะ”

นักศึกษาคนที่ 13

นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้รับการเสริมแรงด้วยวาจาหรือการให้รางวัลจากผู้สอน ทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการปฏิบัติงานจนสำเร็จ (Keller, 1987) นอกจากนี้ การออกแบบเว็บการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทและผู้เรียนในรายวิชานี้มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เช่นกัน (Keller and Burkman, 1993) โดยผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

“อาจารย์ใจดีและใจเย็นมาก ไม่ว่าจะถามคำถามกี่ครั้ง อาจารย์ก็จะให้คำตอบได้เสมอ แล้วให้กำลังใจตลอดเวลา แม้จะติ 1 ติ 2 อาจารย์ยังคงคอยให้กำลังใจจนทุกคนทำงานสำเร็จ เสร็จทันเวลาด้วยค่ะ”

นักศึกษาคนที่ 14

“ตอนแรก ต้องคอยตามเพื่อนให้ทันและคอยถามอาจารย์ตลอด ซึ่งอาจารย์ก็สอนละเอียดมาก คอยบอกจุดที่ควรแก้ไขและยังให้กำลังใจนักศึกษาอีกด้วย”

นักศึกษาคนที่ 15

“ชอบที่อาจารย์ทำเว็บฝึกแบบนี้มาใช้ในวิชาเรียน (น่ารักมาก) มันทำให้สนุกแล้วก็น่าเรียนมากขึ้น ลุ้นตลอดว่าผลคะแนนจะเป็นยังไง รู้ผลแล้วก็แฮร์รี่เก็บไว้ได้ด้วย”

นักศึกษาคนที่ 16

### 3. ผลของรูปแบบฯ ที่มีต่อความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการรู้ทางทักษะ

จากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับการรู้ทางทักษะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เท่ากับ .48 แสดงให้เห็นว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สามารถส่งเสริมการรู้ทางทักษะให้เพิ่มและลดได้ในทิศทางเดียวกัน หากผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงขึ้นไปจะมีการรู้ทางทักษะเพิ่มสูงขึ้นด้วย หากผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ลดลงจะมีการรู้ทางทักษะลดลงเช่นเดียวกัน ซึ่งในที่นี้ 48% ของความแปรปรวนในการรู้ทางทักษะสามารถอธิบายหรือทำนายได้ด้วยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผู้เรียนที่ได้เรียนในรูปแบบนี้ซึ่งมีคะแนนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคะแนนการรู้ทางทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน Jansch and Birkhofer (2005) และ Hobdell (2014) ได้อธิบายไว้ว่า การขาดแรงจูงใจในการเรียนจะทำให้มองไม่เห็นเป้าหมายของการเรียน ไม่เห็นความสำคัญของกระบวนการออกแบบ และส่งผลต่อการทำงานและคุณภาพของชิ้นงานในการออกแบบ แรงจูงใจเป็นปัจจัยสำคัญของการรู้ทางทักษะ หากมีแรงจูงใจในการทำแล้วส่งผลถึงคุณภาพชิ้นงานในทุกๆกระบวนการ ตั้งแต่เริ่มใช้ความมุ่งมั่นในการกำหนดเป้าหมาย ใช้แรงจูงใจในการสืบค้นภาพและข้อมูลต่างๆ เพื่อนำใช้ในการออกแบบ พยายามออกแบบและปรับปรุงแก้ไข

ชิ้นงานให้สำเร็จด้วยคุณภาพที่ดี ดังความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างบางรายที่ให้ความคิดเห็นในแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนในรูปแบบไว้ ดังนี้

“การเรียนแบบที่มีการแข่งขันกันในแต่ละชิ้นงาน ทำงานต้องกระตุ้นตัวเองมากๆ ต้องพยายามทำผลงานออกมาให้ดี สมมติว่าไม่ได้เรียนแบบนี้งานก็คงเสร็จเหมือนเดิมค่ะ แต่คุณภาพของงานอาจน้อยลง เพราะถ้าไม่มีไฟในการทำงาน การแสดงศักยภาพของตัวเองในการทำงานก็จะน้อยลงตาม”

นักศึกษาคนที่ 17

“ทุกครั้งที่ได้รับมอบหมายการทำงานก็รู้สึกจะต้องทำงานนั้นให้เสร็จโดยสมบูรณ์แบบที่สุดทุกครั้ง อาจารย์มีส่วนช่วยให้มีกำลังใจในการทำงาน แต่ความตั้งใจของตัวเองก็ต้องมากตามด้วย สำคัญมากเพราะการทำผลงานแต่ละชิ้นจะได้รับคำติชมแนะนำเสมอ ทำให้อยากที่ทำงานเพื่อพัฒนาฝีมือได้ดียิ่งขึ้น”

นักศึกษาคนที่ 18

“แรงจูงใจสำหรับหนูจะเป็นเหมือนกับตัวกระตุ้นบางอย่างที่ทำให้เรามีความอดทนและพยายามเพิ่มขึ้นมาก ถ้าอยู่ในจุดที่นึกไม่ออกหรือเบลอ ท้อแค่ไหน แต่ถ้ามีเป้าหมายเข้ามาในความคิดแล้วร่างกายเราจะเหมือนได้เติมถ่านที่จะต้องทำงานต่อให้สำเร็จตามเป้าหมายที่เราตั้งไว้เลย โดยเฉพาะคุณภาพของงาน เพราะในอนาคตอยากจะทำงานด้านนี้ งานจึงยิ่งต้องดีต้องมีคุณภาพค่ะ”

นักศึกษาคนที่ 9

## ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปและอภิปรายผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลวิจัยไปใช้ มีดังนี้

1.1 รูปแบบการเรียนฯ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้เป็นรูปแบบการเรียนสำหรับบูรณาการกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะลงในรายวิชาเรียนปกติ ผู้สอนที่ต้องการนำผลการวิจัยนี้ไปใช้งานควรคำนึงถึงลักษณะของวิชาที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนด้วย

1.2 รูปแบบการเรียนฯ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนในกรณีผู้ที่ให้นำผลการวิจัยไปใช้ในรายวิชาที่มีกลุ่มผู้เรียนขนาดใหญ่ ผู้สอนอาจต้องจัดเตรียมหาผู้ช่วยสอนมาเพื่อช่วยตรวจผลงานและให้ความช่วยเหลือผู้เรียน

1.3 รูปแบบการเรียนฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใช้ Adobe Muse สร้างโครงสร้างพื้นฐานของเว็บและใช้ PHP ในการเขียนโมดูลส่วนเสริมที่เกี่ยวกับเกมมิฟิเคชันตามหลักการที่ผู้วิจัยได้ศึกษา แต่ไม่ได้มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมือในการพัฒนาแบบเดียวกับผู้วิจัย ผู้สอนที่ต้องการนำผลงานวิจัยไปใช้สามารถใช้ระบบอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติการทำงานตรงหรือใกล้เคียงกับหลักการที่ผู้วิจัยได้ระบุไว้มาพัฒนาเพื่อใช้งานทดแทนกันได้

1.4 รูปแบบการเรียนฯ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบการเรียนที่มีเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ผู้สอนที่ต้องการนำผลงานไปใช้ควรศึกษาสภาพความพร้อมทางเทคโนโลยีของสถาบัน และระดับความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนด้วย ในกรณีที่ผู้เรียนยังมีความสามารถเหล่านี้ไม่มาก อาจเพิ่มระยะเวลาของรูปแบบไปอีก 3-4 สัปดาห์ เพื่อปูพื้นฐานการใช้งาน ผู้สอนควรให้คำแนะนำและสาธิตวิธีการทำงานอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยก่อนใช้งานจริง

1.5 ผู้สอนที่จะนำรูปแบบการเรียนฯ ไปใช้ ควรมีการเสริมศักยภาพของผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มต้นการเรียนรู้ในบทเรียนใหม่ โดยปูพื้นความรู้ที่จำเป็นในการเรียนรู้แต่ละสัปดาห์ เพื่อมั่นใจว่าผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ตามกระบวนการของรูปแบบได้อย่างราบรื่น และในขั้นตอนของกระบวนการออกแบบผู้สอนควรเน้นการนำเสนอตัวอย่างผลงานกราฟิกจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้เรียนได้ดู ได้ฝึกคิด วิเคราะห์เทคนิคต่างๆที่จะใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน และหากมีเทคนิคต่างๆที่ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติได้เอง ผู้สอนควรผลิตหรือจัดหาสื่อการเรียนรู้เพื่อนำเทคนิคเนื้อหาไปใช้ในการออกแบบ

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้

2.1 จากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนพบว่า รายวิชาการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างชิ้นงานนั้นมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย การออกแบบระบบในครั้งต่อไปอาจศึกษาในตัวแปรที่มีพื้นฐานมาจาก Information Literacy เช่น Digital Literacy หรือ Media Literacy ร่วมด้วย

2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนเพื่อนำเอาผลลัพธ์มากำหนดกลยุทธ์ในการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีค่าความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันหรืออาจศึกษาตัวแปรรูปแบบการเรียนที่แตกต่างกัน (Learning Style) แล้วนำมาวิเคราะห์ร่วมกันด้วย

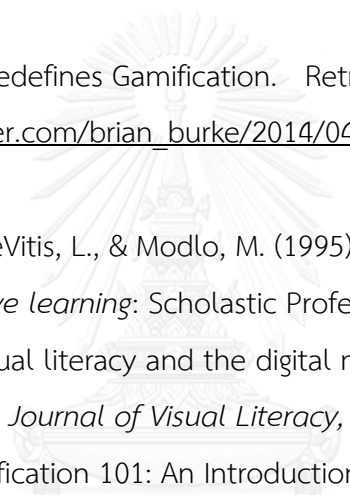
2.3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนฯ ในครั้งต่อไป อาจนำไปปรับปรุงเพื่อใช้งานกับกลุ่มผู้เรียน หรือองค์กรที่มีบริบทที่ต่างออกไปจากสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ผลการทดลองมาใช้ปรับปรุงให้รูปแบบมีความเหมาะสมและมีขอบเขตการนำไปใช้ที่กว้างมากยิ่งขึ้น

2.4 การศึกษาทดลองในครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัยเพื่อมุ่งพัฒนาตัวแปรด้านความรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งจากการวิเคราะห์หลักฐานร่องรอยและข้อมูลต่าง ๆ พบว่ารูปแบบการเรียนฯ มีความเป็นไปได้ที่จะนำไปพัฒนาความสามารถและทักษะของผู้เรียนในด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย การวิจัยในครั้งต่อไปจึงอาจมุ่งเน้นการศึกษาแนวทางเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับสุนทรียะ และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก

## รายการอ้างอิง

- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. *Theory and practice of online learning*, 2, 15-44.
- Anderson, T. D., & Garrison, D. R. (1998). Learning in a networked world: New roles and responsibilities.
- Assenmacher, M. B. (2013). Visual Literacy and the Integration of Parametric Modeling in the Problem-Based Curriculum.
- Ausburn, L. J., & Ausburn, F. B. (1978). Visual literacy: Background, theory and practice. *Programmed Learning and Educational Technology*, 15(4), 291-297.
- Austin, B. L. (2013). Game-based Learning: Learning Transfer and ROI vs Traditional Learning. Retrieved from <http://www.gameonlearning.com/reports/taking-e-learning-to-the-next-level.cfm>
- Avgerinou, M. D. (2009). Re-viewing visual literacy in the "bain d'images" era. *TechTrends*, 53(2), 28.
- Bahji, S. E., Lefdaoui, Y., & El Alami, J. (2013). Enhancing Motivation and Engagement: A Top-Down Approach for the Design of a Learning Experience According to the S2P-LM. *IJET*, 8(6), 35-41.
- Bailey, R., & Szabo, Z. (2007). Assessing engineering design process knowledge. *International Journal of Engineering Education*, 22(3), 508.
- Behrens, A., Atorf, L., Schwann, R., Neumann, B., Schnitzler, R., Balle, J., . . . Hameyer, K. (2010). MATLAB meets LEGO Mindstorms—A freshman introduction course into practical engineering. *Education, IEEE Transactions on*, 53(2), 306-317.
- Beldarrain, Y. (2006). Distance education trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance education*, 27(2), 139-153.
- Beza, O. (2011). Gamification-How games can level up our everyday life. *Recuperado em*, 11.
- Bleed, R. (2005). Visual literacy in higher education. *Educause Learning Initiative*.



- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and instruction, 7*(2), 161-186.
- Bolhuis, S. (2003). Towards process-oriented teaching for self-directed lifelong learning: A multidimensional perspective. *Learning and instruction, 13*(3), 327-347.
- Bourgonjon, J., Valcke, M., Soetaert, R., & Schellens, T. (2009). *Exploring the acceptance of video games in the classroom by secondary school students*. Paper presented at the 17th International Conference on Computers in Education.
- Brian, B. (2014). Gartner Redefines Gamification. Retrieved from [http://blogs.gartner.com/brian\\_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification/](http://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification/)
- Bromley, K. D. A., Irwin-DeVitis, L., & Modlo, M. (1995). *Graphic organizers: Visual strategies for active learning*: Scholastic Professional Books.
- Brumberger, E. (2011). Visual literacy and the digital native: An examination of the millennial learner. *Journal of Visual Literacy, 30*(1), 19-48.
- Bunchball, I. (2010). Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior [White paper].  วิทยาลัย
- Caton, H., & Greenhill, D. (2013). *The effects of gamification on student attendance and team performance in a third-year undergraduate game production module*. Paper presented at the European Conference on Games Based Learning.
- Chang, G.-W., Yeh, Z.-M., Pan, S.-Y., Liao, C.-C., & Chang, H.-M. (2008). A progressive design approach to enhance project-based learning in applied electronics through an optoelectronic sensing project. *Education, IEEE Transactions on, 51*(2), 220-233.
- Cheville, R. A., McGovern, A., & Bull, K. S. (2005). The light applications in science and engineering research collaborative undergraduate laboratory for teaching (LASER CULT)-relevant experiential learning in photonics. *Education, IEEE Transactions on, 48*(2), 254-263.

- Considine, D., Horton, J., & Moorman, G. (2009). Teaching and reaching the millennial generation through media literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 52(6), 471-481.
- Crawford, D. B., & Carnine, D. (2000). Comparing the effects of textbooks in eighth-grade US history: Does conceptual organization help? *Education and Treatment of Children*, 387-422.
- Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1993). The measurement of flow in everyday life: toward a theory of emergent motivation.
- Dallimore, E. J., Hertenstein, J. H., & Platt, M. B. (2010). Class participation in accounting courses: factors that affect student comfort and learning. *Issues in Accounting Education*, 25(4), 613-629.
- De Freitas, A. A., & de Freitas, M. M. (2013). Classroom Live: a software-assisted gamification tool. *Computer Science Education*, 23(2), 186-206.
- Debes, J., & Williams, C. (1969). What is 'visual literacy?'. *International Visual Literacy Association*.
- Denayer, I., Thael, K., Sloten, J. V., & Gobin, R. (2003). Teaching a structured approach to the design process for undergraduate engineering students by problem-based education. *European Journal of Engineering Education*, 28(2), 203-214.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining gamification*. Paper presented at the Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J.-J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392.
- Doppelt, Y., Mehalik, M. M., Schunn, C. D., Silk, E., & Krysinski, D. (2008). Engagement and achievements: A case study of design-based learning in a science context.
- Emanuel, E. J. (2013). Online education: MOOCs taken by educated few. *Nature*, 503(7476), 342-342.

- Fernandes, J., Duarte, D., Ribeiro, C., Farinha, C., Pereira, J. M., & da Silva, M. M. (2012). iThink: A game-based approach towards improving collaboration and participation in requirement elicitation. *Procedia Computer Science*, 15, 66-77.
- Ferro, L. S., Walz, S. P., & Greuter, S. (2013). *Towards personalised, gamified systems: an investigation into game design, personality and player typologies*. Paper presented at the Proceedings of The 9th Australasian Conference on Interactive Entertainment: Matters of Life and Death.
- Gerber, E. M., Marie Olson, J., & Komarek, R. L. (2012). Extracurricular design-based learning: Preparing students for careers in innovation. *International Journal of Engineering Education*, 28(2), 317.
- Ghirardini, B. (2011). *E-learning methodologies: a guide for designing and developing e-learning courses*: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gutierrez, K. (2014). Studies Confirm the Power of Visuals in eLearning. Retrieved from <http://info.shiftelearning.com/blog/bid/350326/Studies-Confirm-the-Power-of-Visuals-in-eLearning>
- Hainey, T., Connolly, T., Stansfield, M., & Boyle, E. (2011). The differences in motivations of online game players and offline game players: A combined analysis of three studies at higher education level. *Computers & Education*, 57(4), 2197-2211. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Hakulinen, L., & Auvinen, T. (2014). *The effect of gamification on students with different achievement goal orientations*. Paper presented at the Teaching and Learning in Computing and Engineering (LaTiCE), 2014 International Conference on.
- Hattwig, D., Burgess, J., Bussert, K., & Medaille, A. (2011). Visual literacy competency standards for higher education. *Chicago, IL: Association of College & Research Libraries*.
- Heeter, C., Lee, Y.-H., Medler, B., & Magerko, B. (2011). *Beyond player types: Gaming achievement goal*. Paper presented at the Proceedings of the 2011 ACM SIGGRAPH Symposium on Video Games.
- Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. (1989). *Instructional media and the new technologies of instruction*: Macmillan.

- Herring, R. (1980). Visual strategies in problem solving: An aspect of visual literacy (IR 009 371). *Syracuse, New York: ERIC Clearinghouse on Information Resources.*(ERIC Document Reproduction Service No. ED 202490).
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist, 42*(2), 99-107.
- Howe, N., & Strauss, W. (2009). *Millennials rising: The next great generation*: Vintage.
- Hrastinski, S. (2009). A theory of online learning as online participation. *Computers & Education, 52*(1), 78-82.
- Huotari, K., & Hamari, J. (2012). *Defining gamification: a service marketing perspective*. Paper presented at the Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference.
- Hyerle, D. (1996). *Visual Tools for Constructing Knowledge*: ERIC.
- Hyerle, D. (2008). *Visual tools for transforming information into knowledge*: Corwin Press.
- Jansch, J., & Birkhofer, H. (2005). Implication of metacognition in design. In J. Gero & N. Bonnardel (Eds.), *Studying Designers'05*. University of Sydney: Key Centre of Design Comp & Cognitn.
- Jensen, M. (2012). Engaging the learner: gamification strives to keep the user's interest. *T+ D, 66*(1), 40-44.
- Jonas-Dwyer, D., & Pospisil, R. (2004). *The millennial effect: Implications for academic development*. Paper presented at the Proceedings of the 2004 annual international conference of the Higher Education Research and Development Society of Australasia (HERDSA).
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*: John Wiley & Sons.
- Keller, J., & Burkman, E. (1993). Motivation principles. *Instructional message design: Principles from the behavioral and cognitive sciences, 2*, 3-49.
- Keller, J. M. (1987). Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance+ Instruction, 26*(8), 1-7.

- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and higher education*, 8(1), 13-24.
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., Wong, B., & Hong, H.-Y. (2015). Design Thinking and Education *Design Thinking for Education* (pp. 1-15): Springer.
- Kolodner, J. L. (2002). Design Research on Learning Environments. Learning by Design: Iterations of Design Challenges for Better Learning of Science Skills. *認知科学*, 9(3), 338-350.
- Kong, J. S.-L., Kwok, R. C.-W., & Fang, Y. (2012). The effects of peer intrinsic and extrinsic motivation on MMOG game-based collaborative learning. *Information & Management*, 49(1), 1-9.
- Kovalik, C., & King, M. E. . (1998). Visual Literacy. A web site tutorial on visual literacy. Retrieved from Visual Literacy. A web site tutorial on visual literacy.
- Kundu, S., & Fowler, M. W. (2009). Use of Engineering Design Competitions for Undergraduate and Capstone Projects. *Chemical Engineering Education*, 43(2), 131-136.
- Lee, C.-S., Su, J.-H., Lin, K.-E., Chang, J.-H., & Lin, G.-H. (2010). A project-based laboratory for learning embedded system design with industry support. *Education, IEEE Transactions on*, 53(2), 173-181.
- Lee, C.-Y., Dickerson, J., & Winslow, J. (2012). An analysis of organizational approaches to online course structures. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 15(1).
- Lee, H. K., & Breitenberg, M. (2010). Education in the New Millennium: The Case for Design-Based Learning. *International Journal of Art & Design Education*, 29(1), 54-60.
- Lee, J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic exchange quarterly*, 15(2), 146.
- Lemke, C., Coughlin, E., Thadani, V., & Martin, C. (2003). enGauge 21st century skills—Literacy in the digital age. Retrieved May, 29, 2009.

- Liang, H.-N., & Sedig, K. (2010). Can interactive visualization tools engage and support pre-university students in exploring non-trivial mathematical concepts? *Computers & Education, 54*(4), 972-991.
- Linge, N., & Parsons, D. (2006). Problem-based learning as an effective tool for teaching computer network design. *Education, IEEE Transactions on, 49*(1), 5-10.
- Liu, Q., Cai, F., Yang, Y., & Han, T. (2015). Gamification Design Based Research on Speech Training System for Hearing-Impaired Children *Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics* (pp. 140-151): Springer.
- Loyens, S. M., Magda, J., & Rikers, R. M. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review, 20*(4), 411-427.
- Lundy, A. D., & Stephens, A. E. (2015). Beyond the Literal: Teaching Visual Literacy in the 21 st Century Classroom. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 174*, 1057-1060.
- Lyalin, D., Williams, W., & Wingo, P. A. (2005). Systems thinking: what business modeling can do for public health. *Journal of Public Health Management and Practice, 11*(6), 550-553.
- Malekian, F., & Fathi, M. (2012). The relationship between emotional intelligence with elements and quality of visual literacy among students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 51*, 928-933.
- Marovich, M., & Stanaityte, J. (2010). *Cutting-edge social media approaches to business education: Teaching with LinkedIn, Facebook, Twitter, Second Life, and blogs*: IAP.
- Massey, A. P., Ramesh, V., & Khatri, V. (2006). Design, development, and assessment of mobile applications: the case for problem-based learning. *Education, IEEE Transactions on, 49*(2), 183-192.
- Maulana, R., Opdenakker, M.-C., Stroet, K., & Bosker, R. (2013). Changes in teachers' involvement versus rejection and links with academic motivation during the first year of secondary education: A multilevel growth curve analysis. *Journal of youth and adolescence, 42*(9), 1348-1371.

- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning*: Cambridge university press.
- McClelland, C. L., & Goodman, C. (1953). Excitation of Heavy Nuclei by the Electric Field of Low-Energy Protons. *Physical Review*, 91(3), 760.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*: Penguin.
- Mckenna, A. F., Colgate, J. E., Carr, S. H., & Olson, G. B. (2007). IDEA: formalizing the foundation for an engineering design education. *International Journal of Engineering Education*, 22(3), 671.
- Mehalik, M. M., Doppelt, Y., & Schuun, C. D. (2008). Middle school science through design based learning versus scripted inquiry: Better overall science concept learning and equity gap reduction. *Journal of Engineering Education*, 97(1), 71-85.
- Mese, E. (2006). Project-oriented adjustable speed motor drive course for undergraduate curricula. *Education, IEEE Transactions on*, 49(2), 236-246.
- Ming-Hsiung, Y., Kai-Ting, Y., & Guang-Hong, D. (2012). *Development of a Multiplayer Online Game-Based Learning System Based on ARCS Motivation Model*. Paper presented at the Genetic and Evolutionary Computing (ICGEC), 2012 Sixth International Conference on.
- Monterrat, B., Lavoué, E., & George, S. (2014). *Motivation for Learning: Adaptive Gamification for Web-based Learning Environments*. Paper presented at the 6th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2014).
- Moore, D. M. (1994). *Visual literacy: A spectrum of visual learning*: Educational Technology.
- Morasky, M. (2016). Design Thinking vs. Visual Thinking. Retrieved from <http://www.xplane.com/buzz/insights/preview/design-thinking-vs-visual-thinking/view/>
- Moust, J. H., Berkel, H. V., & Schmidt, H. G. (2005). Signs of erosion: Reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University. *Higher education*, 50(4), 665-683.

- Nonclercq, A., Biest, A. V., De Cuyper, K., Leroy, E., Martinez, D. L., & Robert, F. (2010). Problem-based learning in instrumentation: Synergism of real and virtual modular acquisition chains. *Education, IEEE Transactions on*, *53*(2), 234-242.
- Nooshabadi, S., & Garside, J. (2006). Modernization of teaching in embedded systems design-an international collaborative project. *IEEE Transactions on Education*, *49*(2), 254-262.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*: Cambridge University Press.
- Oblinger, D. (2004). The next generation of educational engagement. *Journal of interactive media in education*, *2004*(1).
- Oblinger, D., Oblinger, J. L., & Lippincott, J. K. (2005). *Educating the net generation*: Boulder, Colo.: EDUCAUSE, c2005. 1 v.(various pagings): illustrations.
- Ozcelik, E., Çağıltay, N. E., & Ozcelik, N. S. (2013). The effect of uncertainty on learning in game-like environments. *Computers & Education*, *67*, 12-20.
- Pappas, C. (2013). Gamify the Classroom. Retrieved on February, 12, 2015.
- Price, M. C. (2009). What kind of mental images are spatial forms? *Cognitive processing*, *10*, 276-278.
- Puente, S. M. G., van Eijck, M., & Jochems, W. (2013). A sampled literature review of design-based learning approaches: a search for key characteristics. *International Journal of Technology and Design Education*, *23*(3), 717-732.
- Roberts, L. M. (2001). Developing experimental design and troubleshooting skills in an advanced biochemistry lab. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, *29*(1), 10-15.
- Roehling, P. V., & Trent Brown, S. (2011). Differential use and benefits of PowerPoint in upper level versus lower level courses. *Technology, Pedagogy and Education*, *20*(1), 113-124.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2003). On assimilating identities to the self: A self-determination theory perspective on internalization and integrity within cultures.
- Sanford, J. J. (2007). *Professional ASP. NET 2.0 design: CSS, themes, and master pages*: John Wiley & Sons.



- Schoech, D., Boyas, J. F., Black, B. M., & Elias-Lambert, N. (2013). Gamification for behavior change: Lessons from developing a social, multiuser, web-tablet based prevention game for youths. *Journal of Technology in Human Services, 31*(3), 197-217.
- Seitamaa-Hakkarainen, P. (2011). Design based learning in crafts education: Authentic problems and materialization of design thinking. *Design Learning and Well-Being, 3*-27.
- Shyr, W. J. (2012). Teaching mechatronics: An innovative group project-based approach. *Computer Applications in Engineering Education, 20*(1), 93-102.
- Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior, 29*(2), 345-353.
- Sinatra, R. (1986). *Visual Literacy Connections to Thinking, Reading and Writing*: ERIC.
- Squire, K. D. (2008). Video game-based learning: An emerging paradigm for instruction. *Performance Improvement Quarterly, 21*(2), 7.
- Steiner, D. (2016). 7 Less Obvious Tools to Improve Your Visual Content. Retrieved from <http://contentmarketinginstitute.com/2016/04/tools-improve-visual-content/>
- Stiver, W. (2010). Sustainable design in a second year engineering design course. *International Journal of Engineering Education, 26*(2), 378.
- Tella, A., Ayeni, C., & Popoola, S. (2007). Work motivation, job satisfaction, and organisational commitment of library personnel in academic and research libraries in Oyo State, Nigeria. *Library philosophy and practice, 9*(2), 13.
- Thomas, D., & Brown, J. S. (2011). *A new culture of learning: Cultivating the imagination for a world of constant change* (Vol. 219): CreateSpace Lexington, KY.
- Vartiainen, H., Liljeström, A., & Enkenberg, J. (2012). Design-Oriented Pedagogy for Technology-Enhanced Learning to Cross Over the Borders between Formal and Informal Environments. *J. UCS, 18*(15), 2097-2119.
- Vilner, Y. (2015). 5 Visual Content Tools to Boost Engagement. Retrieved from <http://www.socialmediaexaminer.com/5-visual-content-tools-to-boost-engagement/>

- Wang, H., & Sun, C.-T. (2011). *Game reward systems: gaming experiences and social meanings*. Paper presented at the Proceedings of DiGRA 2011 Conference: Think Design Play.
- Werbach, K. (2013). Gamification. *Coursera.org*.
- Wileman, R. E. (1993). *Visual communicating: Educational Technology*.
- Williams, S. (2005). What visual tools can and can't do. *Teaching Thinking&Creativity*. Retrieved from <http://www.teachthinking.com/>
- Wood, N. T., Solomon, M. R., Marshall, G. W., & Lincoln, S. (2010). Corporate Training Goes Virtual: A Hybrid Approach to Experiential Learning. *William Ritke-Jones, Virtual Environments for Corporate Education: Employee Learning and Solutions, Hershey PA USA, IGI Publishing, 284*.
- Wu, M. (2012). The gamification backlash+ two long term business strategies. Retrieved January, 25, 2014.
- Yang, H. H. (2013). An Integrated Approach to Developing Visual Literacy *Hybrid Learning and Continuing Education* (pp. 219-231): Springer.
- Yenawine, P. (2003). Jump starting visual literacy: Thoughts on image selection. *Art Education, 56*(1), 6-12.
- Yu, X., Li, C. Q., & Zhang, G. (2015). *Impediments to implementing design for construction safety*. Paper presented at the Proceedings of the 19th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate.
- Zhan, W., & Porter, J. R. (2010). Using project-based learning to teach Six Sigma principles. *International Journal of Engineering Education, 26*(3), 655-666.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*: " O'Reilly Media, Inc."
- เจนจิรา ลักษณะบุญสูง. (2554). การสื่อสารด้วยภาพในเด็กปฐมวัย. (สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ภาควิชานิเทศศิลป์), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553. กรุงเทพฯ สำนักนายกรัฐมนตรี.

คณาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์คณะมนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

(2548). ทักษะการรู้สารสนเทศ *Information literacy skills*. กรุงเทพฯ: ภาควิชา  
บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

จรรยา ถนอมศักดิ์. (2552). การสร้างบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่องหลักการออกแบบตัวอักษร. (ครุ  
ศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ชิดชนก เชิงเขาว. (2553). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล. (2559). องค์ประกอบศิลป์เพื่องานกราฟิก. ปทุมธานี: มีเดีย อินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี.

ธัญกร คำวาง. (2552) องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษาหลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร.

ปัญญา ชูช่วย. (2551). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตปัตตานี.

พินิจ จิตติพันธ์รัฐสุด. (2551). บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเรียนรู้ทางทักษะ. (ครุศาสตร์  
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

มณิการ์ ชูทอง. (2557). การพัฒนาเครื่องมือประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนโดยใช้แองเคอร์ริง วินเยตต์.  
(ครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลักขณา สรวิวัฒน์. (2557). จิตวิทยาสำหรับครู. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

วรวงศ์ วรชาติอุดมพงศ์. (2538). ออกแบบกราฟิก. กรุงเทพฯ: ศิลปาบรรณาการ.

วรพิสุทธ์ ภัยโญยาง. (2556). *Marketing Ideas* ไอเดียการตลาดพลิกโลก. กรุงเทพฯ: กรุงเทพธุรกิจ.

วาริ เกตุอ่อน. (2550). ความเข้าใจภาพที่สร้างขึ้นโดยวิธีระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ:  
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

วิลาสลักษณ์ ชั่ววัลลี. (2542). ผลของรางวัลภายนอกและการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อแรงจูงใจภายใน  
ของนักเรียน: รายงานการวิจัย. : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศรชัย บุตรแก้ว. (2556). การพัฒนารูปแบบการคิดในการออกแบบภาพเพื่อสื่อความหมาย. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต),  
มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2556). สถิติการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 2556. Retrieved from  
<http://www.mis.moe.go.th/mis-th/images/statistic/Statistic/statistics2556.pdf>

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2556). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล เอ็นดู. (2553). การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง หลักพื้นฐานการออกแบบนิเทศศิลป์ สำหรับนักเรียนระดับ  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อรวรรณ น้อยหมอ. (2555). การใช้กลวิธีการอ่านภาพเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษและการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.  
อารี พันธุ์มณี. (2546). จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนรู้การสอน. กรุงเทพฯ ไยไหม.







ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

### ผู้ทรงคุณวุฒิในระยะที่ 1

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พร้อมภาค บึงบัว  
ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนาคุณภาพทางวิชาการ มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
2. อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง  
คณะศิลปศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศศิพิมล ประพินพงศกร  
ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ  
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
6. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข  
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ  
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
8. รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง  
รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรพันธ์ คู่สกุลนิรันดร์  
สาขาวิชาเทคโนโลยีเกมและเกมมิฟิเคชัน  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล
10. อาจารย์ ดร.กิริติ จิตตราวงศ์  
อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาเทคโนโลยีเกมและเกมมิฟิเคชัน  
ภาควิชาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล

11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรเทพ เลิศเทวศิริ  
ภาควิชาศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
12. อาจารย์ ดร.อินทิรา พรหมพันธุ์  
ภาควิชาศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13. อาจารย์ ดร. จรินทร์ วินทไชย  
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุติมา สุระเศรษฐ  
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผู้ทรงคุณวุฒิในระยะที่ 2

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง  
คณะศิลปศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์  
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม  
สาขานิเทศศาสตร์เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ถนอมนวล สีหะกุลัง  
สาขานิเทศศาสตร์เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



6. อาจารย์ ดร.กุลชัย กุลตวนิช  
 สาขานิเทศศาสตร์เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7. อาจารย์ ดร.ธนัช สมณคุปต์  
 สาขานิเทศศาสตร์เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
8. อาจารย์ ดร. จรินทร์ วินทไชย  
 สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุติมา สุระเศรษฐ  
 สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิธัญญา วัฒนโณ  
 ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
11. อาจารย์ ภูซงค์ โรจน์แสงรัตน์  
 อาจารย์พิเศษ ภาควิชาศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ศึกษา  
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
12. ดร.เชิดวงศ์ หงษ์ศรีจินดา  
 สำนักงานวิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13. อาจารย์ ดร.ชุตีวัฒน์ สุวัตถิพลค์  
 สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
14. ดร.โสภาค เจริญสุข  
 ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรบุคคล ธนาคารออมสิน

### ผู้ทรงคุณวุฒิในระยะที่ 3

1. ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์  
มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลวรรณ ศรีสงคราม  
สาขาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง  
รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
4. รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี  
สาขาจิตวิทยาเพื่อการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ อดิศักดิ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม  
ภาควิชาพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรกฤษ มณีวรรณ  
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



**แบบสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอน  
และความคิดเห็นที่มีต่อการนำแนวคิดเกมมิฟิเคชันมาใช้ในบริบทการเรียน  
เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์**

**คำชี้แจง**

.1แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้งหมด ตอน คือ 5

ตอนที่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 1

ตอนที่ ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการจัดการเรียนการสอน

ตอนที่ ข้อมูลเกี่ยวกับการนำแนวคิดของเกมมาใช้ในบริบทการเรียน 3

ตอนที่ ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการออกแบบกราฟิก 4

ตอนที่ ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียน 5

.2ขอให้นิสิตนักศึกษาตอบแบบสอบถามให้ครบทุกตอน ทุกข้อ โดยทำเครื่องหมาย ✓

ลงใน  หรือเติมคำตอบให้ตรงกับความเป็นจริง เพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ทางผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและนำไปใช้ในการวิจัย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางวิชาการต่อไป

**คำอธิบาย** โปรดทำเครื่องหมายและเติมคำตอบลงในช่องว่างตามความเป็นจริงและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

### ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป

1. เพศ

- ชาย     หญิง

2. กลุ่มสาขาวิชาของคณะที่ท่านสังกัด

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (คณะที่อยู่ในสาขานี้ เช่น คณะแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์ คณะพยาบาลศาสตร์ และคณะสัตวแพทยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น)

กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (คณะที่อยู่ในสาขานี้ เช่น คณะศิลปกรรมศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ คณะครุศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะเศรษฐศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ เป็นต้น)

3. ระดับชั้นปีที่ท่านกำลังศึกษาอยู่

- ชั้นปีที่ 1                       ชั้นปีที่ 2                       ชั้นปีที่ 3  
 ชั้นปีที่ 4                       ชั้นปีที่ 5

4. ภูมิภาคของท่าน .

- ภาคเหนือ                       ภาคกลาง  
 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ     ภาคใต้

### ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

5 ท่านเคยมีประสบการณ์ในการเรียนบนเว็บเทคโนโลยีโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ .

(หากไม่เคย ให้ตอบคำถามแล้วข้ามไปข้อ 7)

- เคย                                       ไม่เคย

6 ในการเรียนบนเว็บ ท่านใช้คอมพิวเตอร์จากที่ใดเป็น .หลัก

- ที่บ้าน                                       สถานศึกษา

7 คอมพิวเตอร์ที่บ้านของท่านสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้หรือไม่ .

- ได้     ไม่ได้

8. ท่านมีอุปกรณ์พกพา (Mobile) ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้หรือไม่

- ได้     ไม่มี

9 .อุปกรณ์พกพาของท่านเป็นประเภทใด

- Smartphone                       Tablet

10. หากท่านมีโอกาสเข้าในเรียนในหลักสูตรที่มีการเรียนบนเว็บ ท่านคิดว่าอะไรจะเป็นอุปสรรคที่จะขัดขวางการเรียนของท่าน (โปรดระบุรายละเอียด และสามารถระบุได้มากกว่า 1 ประเด็น)

.....

.....

11. กิจกรรมการเรียนรู้ลักษณะใดที่ท่านคิดว่าเหมาะสำหรับการจัดการเรียนบนเว็บ

- เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ตามสะดวกไม่จำกัดเวลา สถานที่ ผ่านทางอีเมล เว็บบอร์ด ฯลฯ ในลักษณะไม่ประสานเวลา (Asynchronous)
- เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ในช่วงเวลาเดียวกัน (Real time) ด้วยวิธีคุยสนทนาผ่านออนไลน์ (Chat) หรือ Video Conference ในลักษณะประสานเวลา (Synchronous)

**ตอนที่ 3** ข้อมูลเกี่ยวกับการนำแนวคิดของเกมมิฟิเคชันมาใช้ในบริบทการเรียน

12. ท่านชอบเล่นเกมหรือไม่

- ชอบ  ไม่ชอบ

13. เกมประเภทใดที่ท่านชอบเล่น (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เกมการผจญภัย
- เกมที่แข่งกับเวลาและตนเอง
- เกม 2 มิติ เช่น หมากระดาน, crossword
- เกมที่ใช้เงินเป็นแรงจูงใจ ในตอนท้ายดูว่าใครใช้จ่ายได้ประหยัดที่สุด
- เกมการต่อสู้
- เกมที่ต้องใช้ตรรกะในการแก้ปัญหา (Logic)
- เกมฝึกทักษะ
- เกมที่ต้องสวมบทบาทต่างๆเพื่อแก้สถานการณ์ให้ได้
- เกมตอบปัญหาทั่วไป
- เกมสอนคำศัพท์
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

14. ลักษณะใดของเกมข้างต้น ที่ทำให้ท่านพบความสนุกสนานหรือน่าสนใจ?

(สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- แสดงผลคะแนนบนบอร์ดคะแนน (Leaderboards / Scoreboards)
- มีฟีด (Feed) ข่าวกิจกรรม
- รายงานความก้าวหน้าในแต่ละ Level
- กราฟิกและเสียง
- มีการให้รางวัล
- มีการแข่งขันกันคนอื่นๆ
- มีการแข่งขันกับคนรู้จัก
- มีระบบนับคะแนน
- มีความท้าทาย ภารกิจ / คำถาม /
- มีผลป้อนกลับในทันที
- มีของรางวัลแบบเสมือนจริง
- มีการให้เงินแบบเสมือนจริง
- มีแถบสถานะความก้าวหน้า
- มี Avatar
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

15. ท่านคิดว่าจะสามารถสร้างสรรค์งานหรือมีผลคะแนนที่ดีขึ้นได้ หากกิจกรรมในการเรียนมีการนำแนวคิดของเกมมาใช้ร่วมด้วย

- ใช่
- น่าจะใช่
- ไม่แน่ใจ
- ไม่น่าจะใช่
- ไม่ใช่

รายการ	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง (1)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่ แน่ใจ (3)	เห็นด้วย (4)	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)
<b>16. หากการเรียนมีการสอดแทรกแนวคิดของเกมลงไป ท่านคิดว่า</b>					
16.1 ฉันจะรู้สึกมีความสุขที่ได้ชนะการแข่งขันและได้เห็นชื่อของฉันอยู่บนบอร์ดคะแนน					
16.2 ฉันจะรู้สึกสนุกที่ได้สะสมรางวัลออนไลน์					
16.3 ฉันมีความรู้สึกว่าจะอยากจะใช้เว็บบการเรียนบ่อยยิ่งขึ้น ถ้าฉันได้คะแนนจากการทำภารกิจต่างๆ					
16.4 ฉันมีความรู้สึกว่าการเรียนจะสนุกยิ่งขึ้น ถ้าเพิ่มความท้าทายหรือการแข่งขันเข้าไป					
16.5 ฉันมีความรู้สึกอยากใช้ระบบการเรียนที่สามารถเชื่อมโยงไปยังชุมชนออนไลน์ต่างๆได้ เช่น Facebook, Twitter					
<b>17. ท่านจะรู้สึกมีความสุขและมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น เมื่อ...</b>					
17.1 เมื่อได้รับยกย่องให้เป็นผู้เรียนที่มีความรอบรู้ในด้านต่างๆ					
17.2 เมื่อถูกจัดอันดับให้มีรายชื่อขึ้นอยู่บนบอร์ดของชั้นเรียน					
17.3 เมื่อสามารถสะสมผลงานและคะแนนจากกิจกรรมการเรียนได้เป็นจำนวนมาก					
17.4 เมื่อนำคะแนนที่สะสมมาแลกเปลี่ยนของรางวัลหรือสิทธิพิเศษที่ฉันชอบ					
17.5 เมื่อได้รับสิทธิพิเศษในการดำเนินกิจกรรมบางประการ เช่น มีสิทธิ์ในการใช้ตัวช่วย หรือสามารถเข้าถึงเนื้อหาบางอย่างได้มากกว่าผู้อื่น					



**ตอนที่ 4** ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการออกแบบกราฟิก

18. ในการออกแบบกราฟิก (2 มิติ) ท่านเคยใช้เครื่องมือใดต่อไปนี้บ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- Adobe Photoshop       Adobe Illustrator       Adobe Indesign  
 Corel PaintShop       Paint Tool SAI       Scribus  
 Gimp       Inkscape       MS Publisher

ข้อ 19-20 ความถนัดในการใช้งานโปรแกรม

กลุ่มโปรแกรม	ความถนัด				
	ไม่มีเลย (1)	พอใช้ (2)	ปานกลาง (3)	ดี (4)	ดีมาก (5)
19. ความถนัดในการใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพ (เช่น Photoshop, Corel PaintShop, Gimp)					
20. ความถนัดในการใช้งานโปรแกรมวาดภาพ (เช่น Illustrator, Paint Tool SAI, Inkscape)					
21. ความถนัดในการใช้งานโปรแกรมออกแบบสิ่งพิมพ์ (เช่น InDesign, Scribus, MS Publisher)					

22. ท่านเคยใช้เว็บไซต์เทคโนโลยีใดบ้างในการออกแบบกราฟิก 2 มิติบนออนไลน์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- Piktochart  
 Canva  
 Infogr.am  
 Visual.ly  
 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

23. ท่านเคยใช้เว็บไซต์เทคโนโลยีใดบ้าง ในการค้นหาไอเดียสำหรับออกแบบกราฟิก (2 มิติ)

- Pinterest  
 Behance  
 Dribbble  
 Vimeo  
 Youtube  
 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

**ตอนที่ 5** ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียน

รายการ	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง (1)	ไม่ เห็นด้วย (2)	ไม่ แน่ใจ (3)	เห็นด้วย (4)	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)
24. ฉันมีความตั้งใจแน่วแน่ เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนแต่ละวิชา					
25. เมื่อฉันทำคะแนนสอบได้น้อย ฉันจะอ่านและทบทวนวิชานั้นให้มากขึ้น					
26. แม้งานที่ได้รับมอบหมายจะได้คะแนนน้อย ฉันก็จะพยายามอย่างเต็มที่					
27. ถึงแม้ว่าวิชาที่เรียนจะยาก ฉันจะตั้งใจเรียนให้เต็มที่					
28. ที่ผ่านมามีความตั้งใจทำงานทุกอย่างที่อาจารย์มอบหมาย					
29. เมื่อพบข้อบกพร่องในการเรียน ฉันจะพยายามหาทางแก้ไข					
30. ฉันชอบค้นคว้าหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียน					
31. ฉันรู้สึกกระตือรือร้นเมื่อถึงวันและเวลาที่เรียน					
32. ฉันคอยตรวจสอบข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองอยู่เสมอ					
33. สิ่งแวดล้อมการเรียนจะเป็นอย่างไรก็ตาม ฉันก็ยังมีสมาธิแน่วแน่ในการเรียนอย่างเต็มที่					
34. ฉันจะพยายามเอาชนะความง่วงและอ่อนเพลีย เมื่ออ่าน หนังสือหรือทำการบ้าน					
35. ฉันชอบค้นคว้าหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาพัฒนาการเรียน					
36. ฉันชอบค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากที่อาจารย์สอน					

แผนการดำเนินการของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้  
การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและ  
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต

## ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน

### ลำดับที่ 1

#### การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

- 1.1 ก่อนปฐมนิเทศ: เตรียมความพร้อมด้านสถานที่และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียน
- 1.2 ปฐมนิเทศ: ผู้สอนอธิบาย สาธิตการใช้งานเครื่องมือต่างๆ และให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนทั้งหมดในชั้นเรียน
- 1.3 ทดสอบก่อนเรียนด้านการรู้ทางทักษะ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์) โดยใช้แบบวัดและแบบประเมินออนไลน์(

#### การสาธิตกระบวนการเรียนรู้โดยผู้สอนในชั้นเรียน และสร้างเป็นบทเรียน) VDO Online(

- ขั้นที่ 1 ให้ความรู้: ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสาธิต - (ในชั้นเรียน)
- ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมาย: ผู้เรียนเลือกชิ้นงานที่จะทำตามระดับความสามารถ/ความต้องการของตนเอง (ยาก กลาง ง่าย) - (ในชั้นเรียน)
- ขั้นที่ 3 จุดประกายความคิด: ผู้เรียนระบุคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น ค้นหาแนวคิด ไอเดียและจัดเก็บข้อมูลทางทักษะที่สืบค้น - (ในชั้นเรียน)
- ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล: สืบค้นและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล - (ในชั้นเรียน)
- ขั้นที่ 5 ออกแบบเค้าโครง: นำเนื้อหาที่ได้มาออกแบบเค้าโครงผลงาน - (ในชั้นเรียน)
- ขั้นที่ 6 พัฒนาผลงาน: สร้างผลงานจริงโดยใช้เครื่องมือทางทักษะ - (นอกชั้นเรียน)
- ขั้นที่ 7 นำเสนอผลงาน: เผยแพร่ผลงานบนสื่อสังคมออนไลน์ - (นอกชั้นเรียน)
- ขั้นที่ 8 ประเมินผล: ตรวจสอบผลคะแนนและคำแนะนำ แล้วปรับแก้ไขชิ้นงานให้สมบูรณ์ - (ในชั้นเรียน)

## ระยะที่ 2 กระบวนการเรียนการสอน

### สัปดาห์ที่ 2-6

ดำเนินการสอนตามขั้นตอนทั้ง 8 ขั้นตอนในทุกๆ สัปดาห์ ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ให้ความรู้: ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานแต่ละสัปดาห์ (ขั้นที่ 1 อินโฟกราฟิก, ขั้นที่ 2 ออกแบบคอลัมน์, ขั้นที่ 3 โปสเตอร์, ขั้นที่ 4 ชุดเครื่องเขียน และขั้นที่ 5 เมนูอาหาร)
- ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายที่ทำทนาย: ผู้เรียนเลือกชิ้นงานที่จะทำตามระดับความสามารถ / ความต้องการของตนเอง (ยาก กลาง ง่าย)
- ขั้นที่ 3 จุดประกายความคิด: ผู้เรียนระบุคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น ค้นหาแนวคิดใหม่ ไอเดียและจัดเก็บข้อมูลทางทัศนศาสตร์ที่สืบค้น
- ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล: สืบค้นและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลและผลงานของตน
- ขั้นที่ 5 ออกแบบเค้าโครง: นำเนื้อหาที่ได้มาออกแบบเค้าโครงผลงาน
- ขั้นที่ 6 พัฒนาผลงาน: ลงมือสร้างผลงานจริง โดยใช้เครื่องมือทางทัศนศาสตร์
- ขั้นที่ 7 นำเสนอผลงาน: เผยแพร่ผลงานบนสื่อสังคมออนไลน์
- ขั้นที่ 8 ประเมินผล: ตรวจสอบผลคะแนนและคำแนะนำต่างๆ แล้วปรับปรุงและแก้ไข ชิ้นงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์

## ระยะที่ 3 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

### สัปดาห์ที่ 7

วัดและประเมินผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้านการรู้ทางทัศนศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้แบบวัดและแบบประเมินออนไลน์

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถกำหนดเป้าหมายในการทำงานที่ท้าทายได้
2. ผู้เรียนสามารถระบุงานที่ต้องปฏิบัติได้
3. ผู้เรียนสามารถระบุและเชื่อมโยงภาพที่ต้องการได้
4. ผู้เรียนสามารถระบุแหล่งของภาพและสื่อต่าง ๆ ได้
5. ผู้เรียนสามารถค้นหาภาพที่ต้องการได้มีประสิทธิภาพ
6. ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการภาพและแหล่งข้อมูลของภาพได้
7. ผู้เรียนสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของภาพ
8. ผู้เรียนสามารถใช้ภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการทำงานเกี่ยวกับภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
10. ผู้เรียนสามารถสื่อสารด้วยภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
11. ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานได้
12. ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือทางทัศนศิลป์ที่หลากหลาย
13. ผู้เรียนสามารถอ้างอิงภาพและสื่อทัศนศิลป์ได้อย่างถูกต้อง

## แบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ : กลุ่มทดลอง

### ระยะที่ 1

ขั้นตอน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือ
1. ทดสอบก่อนเรียน	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบวัดความรู้ทางทักษะ - แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
2. จัดเตรียมความพร้อม	ผู้สอนจัดตั้งกลุ่มการเรียนรู้บนสื่อสังคมออนไลน์แล้วเพิ่มผู้เรียนเข้ากลุ่ม และมอบหมายให้ผู้เรียนลงทะเบียนสมัครสมาชิกสำหรับเว็บที่จะต้องใช้งานในรูปแบบ ได้แก่ Pinterest	- โปรแกรมนำเสนอ
3. แนะนำรูปแบบการเรียนรู้และเว็บสนับสนุนการเรียนรู้	ผู้สอนกล่าวแนะนำรูปแบบการเรียนรู้ สาธิตวิธีการใช้งานเบื้องต้น เงื่อนไขการเรียนรู้ และพูดสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในการเรียนตลอดทั้งรูปแบบ	- โปรแกรมนำเสนอ - วิดีทัศน์แนะนำการเรียนรู้

### ระยะที่ 2

#### กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการเรียนรู้	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สื่อการเรียนรู้
1. ให้ความรู้	- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบทเรียนในแต่ละสัปดาห์ พร้อมทั้งยกตัวอย่างผลงานและสาธิตการใช้เครื่องมือต่างๆ	- ศึกษาเนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบทเรียนในแต่ละสัปดาห์	- โปรแกรมนำเสนอ
2. กำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย	- สร้างความประทับใจแรกเริ่มในการเรียน แล้วให้ผู้เรียนดูสื่อวีดิทัศน์ / ตัวอย่างงาน เพื่อกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น - มอบหมายให้ผู้เรียนเลือกชิ้นงานในระดับความยากที่พอใจ	- ดูสื่อวีดิทัศน์ / ตัวอย่างงาน - เลือกชิ้นงานที่จะทำตามระดับความสามารถ/ความต้องการของตนเอง - โปสเตอร์ระดับชิ้นงานที่เลือกในสื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม	- เว็บสนับสนุนการเรียนรู้ - สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)
3. จุดประกายความคิด	- มอบหมายให้ผู้เรียนโพสต์ระบุคำสำคัญ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและเขียนออกมาให้ได้มากที่สุด หรืออย่างต่ำคนละ 5 คำ - เป็นผู้นำกลุ่มในการนำคำสำคัญไปโพสต์เพื่อสร้างกลุ่มคำสำคัญ Word Cloud ร่วมกับผู้เรียน - ชี้ให้เห็นภาพรวมของคำสำคัญที่เกี่ยวข้องแล้วมอบหมายให้ผู้เรียน	- ระบุคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น อย่างต่ำ 5 คำสำคัญ - นำคำสำคัญไปโพสต์ใน word cloud เพื่อมองภาพรวมของคำสำคัญที่เกี่ยวข้อง - ค้นหาแนวคิดใหม่ ไอเดีย เกี่ยวกับงานที่ต้องปฏิบัติเพื่อจุดประกายความคิดในการทำงาน	- สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook) - เว็บสนับสนุนการเรียนรู้ - Online Word Cloud (Answergarden.com) - Pinterest

ขั้นตอนการเรียนรู้	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สื่อการเรียนรู้
	ค้นคว้าความรู้ในหัวข้อที่สนใจด้วยตนเอง - ให้คำแนะนำสำหรับข้อมูลที่ผู้เรียนได้จัดเก็บ	- จัดเก็บข้อมูลทางทักษะที่สืบค้นในเบื้องต้น - รับฟังคำแนะนำและซักถามข้อสงสัย	
4. รวบรวมข้อมูล	- แนะนำแหล่งสารสนเทศที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน - มอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าความรู้ในหัวข้อที่สนใจด้วยตนเอง หลังจากที่ได้รับคำแนะนำในเบื้องต้น - ให้คำแนะนำสำหรับข้อมูลที่ผู้เรียนได้จัดเก็บว่าครบถ้วนและเพียงพอ ที่จะนำไปเริ่มออกแบบชิ้นงานได้หรือไม่	- ค้นหาและจัดเก็บข้อมูลทางทักษะที่สืบค้นให้ครบถ้วน - ประเมินคุณภาพของข้อมูลทางทักษะที่จัดเก็บ - ประเมินความเพียงพอของข้อมูลทางทักษะที่ต้องการใช้ - รับฟังคำแนะนำและซักถามข้อสงสัย	- เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนรู้ - โปรแกรมนำเสนอ - Pinterest
5. ออกแบบเค้าโครง	- มอบหมายให้ผู้เรียนออกแบบเค้าโครงชิ้นงานในเบื้องต้น แล้วให้ผลสะท้อนกลับในการทำงานแก่ผู้เรียน - อำนวยความสะดวกในการสร้างใช้เครื่องมือทางทักษะเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน	- นำข้อมูลหรือไอเดียที่ได้มาเรียบเรียง - ออกแบบเค้าโครงชิ้นงานในเบื้องต้นโดยใช้เครื่องมือทางทักษะ - ส่งชิ้นงานเพื่อรับคำแนะนำจากผู้สอน - รับฟังและปรับปรุงผลงาน	- เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนรู้ - สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)
6. พัฒนาผลงาน	- มอบหมายให้ผู้เรียนพัฒนาผลงานหลังจากที่ได้รับคำแนะนำ - อำนวยความสะดวกในการสร้างใช้เครื่องมือทางทักษะเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน	- สร้างชิ้นงานฉบับจริง โดยใช้เครื่องมือทางทักษะ - อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล - ส่งชิ้นงานเพื่อรับคำแนะนำจากผู้สอน - รับฟังและปรับปรุงผลงาน	- เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนรู้ - สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)
7. นำเสนอผลงาน	- มอบหมายให้ผู้เรียนส่งชิ้นงานภายในกลุ่มสังคมออนไลน์ - ผู้สอนและผู้เรียนทุกคน ร่วมกันแสดงความคิดเห็นในชิ้นงานของผู้อื่น - ให้คำแนะนำและคำชมเชย - รวบรวมผลงานนำเสนอแก่บุคคลภายนอก	- นำเสนอผลงาน - ร่วมแสดงความคิดเห็นชิ้นงานของผู้อื่น	- เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนรู้ - สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)
8. ประเมินผล	- ตรวจสอบและประเมินคะแนนผลงานโดยใช้เกณฑ์ประเมินการรู้ทางทักษะของผู้เรียนแบบรูบรีค	- ประเมินผลงานของตนเองจากคำแนะนำทั้งหมดแล้วปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์	- เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนรู้

ขั้นตอนการเรียนรู้	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สื่อการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกคะแนนเข้าระบบเว็บการ เรียน</li> <li>- มอบหมายให้ผู้เรียนตรวจสอบ คะแนน และความก้าวหน้าในการ ทำงาน</li> <li>- ให้อาไรวัลและคำชมเชย</li> <li>- จัดเก็บผลงานใน Gallery ของ เว็บการเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบผลคะแนนและ ความก้าวหน้าในการทำงาน</li> </ul>	

### ระยะที่ 3

ขั้นตอน	หน้าที่ผู้สอน	เครื่องมือ
1. ทดสอบก่อนเรียน	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หลังเรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบวัดความรู้ทางทัศน์ะ</li> <li>- แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์</li> <li>- แบบประเมินความคิดเห็น ที่มีต่อรูปแบบการเรียน</li> </ul>



## แบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ : กลุ่มทดลอง

### ระยะที่ 1

ขั้นตอน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือ
1. ทดสอบก่อนเรียน	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบวัดความรู้ทางทักษะ - แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
2. จัดเตรียมความพร้อม	ผู้สอนจัดตั้งกลุ่มการเรียนรู้บนสื่อสังคมออนไลน์แล้วเพิ่มผู้เรียนเข้ากลุ่ม	- โปรแกรมนำเสนอ
3. แนะนำการเรียนรู้	ผู้สอนกล่าวแนะนำวิธีการเรียนในรายวิชา	- โปรแกรมนำเสนอ

### ระยะที่ 2

#### กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการเรียนรู้	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สื่อการเรียนรู้
1. ให้ความรู้	- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบทเรียนในแต่ละสัปดาห์ พร้อมทั้งยกตัวอย่างผลงานและสาธิตการใช้เครื่องมือต่างๆ	- ศึกษาเนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบทเรียนในแต่ละสัปดาห์	- โปรแกรมนำเสนอ
2. กำหนดเป้าหมาย	- มอบหมายชิ้นงานและอธิบายกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติในแต่ละชิ้นงาน	- รับฟังข้อมูลชิ้นงานในแต่ละสัปดาห์ - ชักถามข้อสงสัย	- โปรแกรมนำเสนอ - สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)
3. รวบรวมข้อมูล	- แนะนำแหล่งสารสนเทศที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน - มอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง - ให้คำแนะนำสำหรับผู้เรียน	- ค้นหาและจัดเก็บข้อมูล - รับฟังคำแนะนำและชักถามข้อสงสัย	- สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)
4. พัฒนาผลงาน	- มอบหมายให้ผู้เรียนออกแบบพัฒนาผลงาน - อำนวยความสะดวกในการสร้างใช้เครื่องมือเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน - ให้ผลสะท้อนกลับในการทำงานแก่ผู้เรียน	- สร้างชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือทางทักษะ - อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล - ส่งชิ้นงานเพื่อรับคำแนะนำจากผู้สอน - รับฟังและปรับปรุงผลงาน	- สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)
5. นำเสนอผลงาน	- มอบหมายให้ผู้เรียนส่งชิ้นงานภายในกลุ่มสังคมออนไลน์ - ให้คำแนะนำและคำชมเชย	- นำเสนอผลงาน - ร่วมแสดงความคิดเห็นชิ้นงานของผู้อื่น	- สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)

ขั้นตอนการเรียนรู้	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	สื่อการเรียนรู้
6. ประเมินผล	- ตรวจสอบและประเมินคะแนนผลงานโดยใช้เกณฑ์ประเมินผลงานด้านการออกแบบ - ใ้รางวัลและคำชมเชย - จัดเก็บผลงานใน Album ของสื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)	- รับฟังคำแนะนำทั้งหมดแล้วปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์	- สื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม (Facebook)

### ระยะที่ 3

ขั้นตอน	หน้าที่ผู้สอน	เครื่องมือ
1. ทดสอบก่อนเรียน	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบวัดการรู้ทางทักษะ - แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์



## แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำชี้แจงในการทำแบบวัด (สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต)

- แบบวัดชุดนี้ประกอบด้วยคำถาม 24 ข้อ เป็นแบบวัดที่ถามเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและลักษณะนิสัยในการทำงาน
- โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้อแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เห็นด้วยมากที่สุด โดย
 

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด
เห็นด้วยมาก	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามาก
เห็นด้วยปานกลาง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษาเพียงครั้งเดียว
เห็นด้วยน้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษาเป็นส่วนน้อย
เห็นด้วยน้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษาน้อยที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
<b>ด้านการทำงานที่ทำหายความสามารถ</b> การให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรมที่ตนทำได้ ทำได้ดี ทำหายความสามารถเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง						
1	ฉันมักจะเลือกทำงานที่ทำให้สำเร็จได้โดยง่าย (ด้านลบ)					
2	ฉันชอบทำงานที่ทำหายความสามารถของตนเองมากกว่าทำงานง่ายๆ					
3	เมื่อทำงานที่ง่าย ๆ เสร็จแล้ว ฉันอยากที่จะทำงานที่ยากขึ้นไปอีก					
4	ฉันชอบทำงานที่ทำหายความสามารถ					
5	ฉันไม่ชอบตั้งเป้าหมายหรือความมุ่งหวังในการทำงานไว้ล่วงหน้า แต่จะปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ (ด้านลบ)					
6	ฉันชอบทำงานที่ต้องมีการแข่งขันระหว่างเพื่อนด้วยกัน					
<b>ด้านการทำงานที่ทำหายความสามารถ</b> การให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรมที่ตนทำได้ ทำได้ดี ทำหายความสามารถเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง						
7	ฉันทำงานทุกอย่างเต็มความสามารถเสมอแม้ว่างานจะยากเพียงใดก็ตาม					
8	ฉันพยายามทำงานทุกอย่างจนกว่าจะบรรลุเป้าหมาย					
9	เมื่อฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่ได้ ฉันจะไม่ย่อท้อและใช้ความพยายามจนกว่าจะทำได้					
10	ฉันพยายามทำคะแนนให้ได้สูงสุดเท่าที่จะสามารถทำได้					
12	แม้มีอุปสรรคในการทำงาน แต่ฉันก็อดทนทำงานต่อจนสำเร็จ					
<b>ด้านการทำงานที่ทำหายความสามารถ</b> การให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรมที่ตนทำได้ ทำได้ดี ทำหายความสามารถเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง						

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
13	ฉันชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความสามารถของตนเอง					
14	เมื่อฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่ได้ ฉันมักจะให้คนอื่นช่วยเหลือ (ด้านลบ)					
15	เมื่อฉันทำงานไม่ได้ ฉันมักเลิกทำและรอให้ครูหรือเพื่อนเฉลยวิธีทำให้อุ (ด้านลบ)					
16	ฉันรู้สึกเบื่อหน่ายเมื่อต้องทำงานจำนวนมาก (ด้านลบ)					
17	ฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จแม้ว่าจะไม่ชอบงานนั้น					
<b>ด้านการงานที่ทำทหายความสามารถ</b> การให้ผู้เรียนได้เลือกกิจกรรมที่ตนทำได้ ทำได้ดี ทำทหายความสามารถเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง						
18	เมื่อฉันเริ่มทำงาน ฉันจะต้องทำให้สำเร็จให้ได้					
19	ฉันจะหาแนวทางหรือวิธีการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จอย่างดี					
20	ฉันจะพยายามทำอะไรให้ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด					
21	ฉันรู้สึกภูมิใจ เพราะได้ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ					
22	ฉันรู้สึกกดดันที่ผู้สอนมักมอบหมายให้ต้องสร้างชิ้นงานใหม่ตลอดเวลา					
23	ฉันตั้งใจทำงานในแต่ละชิ้นที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้สำเร็จโดยเร็ว					
24	ฉันคิดว่าในการเรียนวิชานี้ ฉันจะได้เกรดที่ดีเยี่ยม (A)					

### แบบประเมินรับรอง

รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน  
โดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์  
และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้ การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL MODEL IN GAMIFIED LEARNING ENVIRONMENT WITH DESIGN-BASED LEARNING AND VISUAL TOOLS TO ENHANCE VISUAL LITERACY AND ACHIEVEMENT MOTIVATION FOR UNDERGRADUATE STUDENTS
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ปณณรัตน์ พิชญไพฑูลย์.
ผู้วิจัย	นางสาวรัตตมา รัตนวงศา นิสิตระดับปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ	.....
ตำแหน่ง	.....
สถานที่ทำงาน	.....

## คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วยคำถามจำนวน 6 ตอน ได้แก่ 1 ภาพรวมของรูปแบบการเรียนฯ (2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนฯ (3กระบวนการ (เรียนการสอนในรูปแบบการเรียนฯ 4 เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบการเรียนฯ (5การประเมินผลการเรียน (ตามรูปแบบการเรียนฯ และ6การใช้งานรูปแบบการเรียน (

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

**ตอนที่ 1 ภาพรวม**ของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. หลักการและเหตุผลของระบบการเรียน						
2. วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนฯ						
3. แผนภาพแสดงรูปแบบ (Model)						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาพรวมของรูปแบบการเรียนฯ

.....

.....

ตอนที่ 2 **องค์ประกอบ**ในรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. สภาพแวดล้อมการเรียนแบบเกมมิฟิเคชัน						
2. เครื่องมือทางทักษะ						
3. แหล่งสารสนเทศ						
4. เครื่องมือและวิธีประเมินผล						
5. บทบาทของผู้สอน						
6. บทบาทผู้เรียน						
7. เนื้อหาบทเรียน						
8. การติดต่อสื่อสาร						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบในรูปแบบการเรียนฯ

.....

.....



ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน โดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทัศนะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทัศนะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>ขั้นที่ 1 ให้ความรู้</b> 1. ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบทเรียน						
<b>ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายที่ทำทนาย</b> 2.1 ผู้เรียนดูสื่อทัศนะที่น่าเสนอเนื้อหา เพื่อกระตุ้นความสนใจ						
2.2 เลือกชิ้นงานที่จะทำตามระดับความสามารถ						
2.3 วางแผนแนวทางการทำงาน						
<b>ขั้นที่ 3 จุดประกายความคิด</b> 3.1 กำหนดคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นแล้วใช้ word cloud ในการมองภาพรวมของคำสำคัญที่เกี่ยวข้อง						
3.2 ค้นหาแนวคิดใหม่ ไอเดีย เกี่ยวกับงานที่ต้องปฏิบัติเพื่อจุดประกายความคิด						
3.3 จัดเก็บข้อมูลทางทัศนะที่ค้นหาในเบื้องต้น						
<b>ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล</b> 4.1 สืบค้นข้อมูล (ข้อมูลเนื้อหาและข้อมูลทางทัศนะ)						
4.2 ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล						
4.3 จัดเก็บข้อมูลได้เป็นระบบ						
<b>ขั้นที่ 5 ออกแบบเค้าโครง</b> 5.1 วิเคราะห์เนื้อหาที่รวบรวม						
5.2 แปลงข้อมูลในการนำเสนอ						

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
5.3 ร่างเค้าโครงผลงาน						
5.4 รับฟังความคิดเห็นจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น						
<b>ขั้นที่ 6 พัฒนาผลงาน</b> 6.1 ลงมือสร้างผลงานจริง โดยใช้เครื่องมือทางทักษะทั้งแบบ Online / Offline						
<b>ขั้นที่ 7 นำเสนอผลงาน</b> 7.1 เผยแพร่ผลงานบนสื่อสังคมออนไลน์						
<b>ขั้นที่ 8 วัดและประเมินผล</b> 8.1 ตรวจสอบผลการประเมิน						
8.2 รับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น						
8.3 ปรับปรุงและแก้ไขชิ้นงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนรู้

.....

.....

**ตอนที่ 4 เครื่องมือที่ใช้**ในรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. เครื่องมือสำหรับแสดงภาพและสื่อทักษะ เช่น วิดีทัศน์, PowerPoint, , Online Video						
2. เครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น Pinterest						
3. เครื่องมือสำหรับออกแบบและสร้างผลงาน เช่น Online creating tools, Adobe InDesign Adobe Photoshop, Adobe Illustrator,						
4. เครื่องมือสำหรับสรุปความคิด เช่น Word cloud						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบการเรียนฯ

.....

.....

ตอนที่ 5 การประเมินผลการเรียนในรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน  
 โดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจ  
 ใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. การประเมินในขั้นก่อนออกแบบ - แบบประเมินการทำงานแบบรูบริค						
2. การประเมินในขั้นออกแบบ - แบบประเมินการทำงานแบบรูบริค						
3. การประเมินในขั้นหลังออกแบบ - แบบประเมินการทำงานแบบรูบริค - แบบประเมินผลงาน						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนในรูปแบบการเรียนฯ

.....

.....

**ตอนที่ 6 การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชัน** โดยการใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. รูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นการเรียนรู้ มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะของนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต						
2. โดยภาพรวมรูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานรูปแบบการเรียนรู้

.....

.....

.....

จากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยการใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

- รูปแบบมีความเหมาะสมดีแล้ว สามารถนำไปใช้ได้จริง
- รูปแบบมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้
-

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวรัตตมา รัตน์วงศา เกิดเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2525 ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช จากนั้นจึง เข้ามาศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำเร็จการศึกษาในหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกสังคมศึกษา และ วิชาเอกจิตวิทยาการปรึกษาและแนะแนว คณะครุ ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2549 สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรมหา บัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี การศึกษา 2555 ต่อมาได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2556-2560

