

การพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี *

The Development of Online Knowledge Sharing System on Photography Course To Affect the Creative Thinking of Undergraduate Students

สุวัชชัย เผ่าผึ้ง (Suwatchai Phaophueng) **

เอกรณ บงท่าไม้ (Eknarin Bangthamai) ***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) ศึกษาผลการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล จำนวน 28 คน ระยะเวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยมาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) ขั้นตอนและกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ 3) เว็บไซต์ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ 4) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์ 5) แบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงาน 6) แบบสอบถามความคิดเห็น 7) แบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่า t - test แบบ Dependent และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) แรกเริ่มอย่างสร้างสรรค์ 2) รวบรวมข้อมูล รอบรู้รอบด้าน 3) สังสมประสบการณ์ 4) เทคนิควิธีการอย่างมืออาชีพ 5) ฝึกฝน จนชำนาญ 6) สะพายกล้อง ท่องนิทรรศการ 7) ออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน 8) นำเสนอ / เผยแพร่ผลงาน ซึ่งผลการประเมินขั้นตอนและกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสม

2. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ตามการประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย หลังการเข้าร่วมกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

This article is part of the thesis , Master of Education Degree Educational Technology

** นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Master of Education Degree Educational Technology at Faculty of Education , Silpakorn University

*** อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.เอกรณ บงท่าไม้ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Thesis Advisor : Asst. Prof.Eknarin Bangthamai, Ph.D. , Department of Educational Technology at Faculty of Education , Silpakorn University

($\bar{X}$ = 75.07, S.D. = 12.61) มากกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ ($\bar{X}$ = 62.18, S.D. = 14.73) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงาน พบว่า คุณภาพของผลงานการถ่ายภาพได้รับการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.09, S.D. = 0.41)

4. ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ พบว่าความคิดเห็นที่มีต่อด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และด้านการนำไปใช้งาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = 0.61)

Abstract

The purposes of this research were to 1) to develop online knowledge sharing system on digital photography course affecting the creative thinking of Undergraduate Students, and 2) to study the effects of the online knowledge sharing system on digital photography course. The sample group was 28 the second-year undergraduate students enrolled in the Digital Photography course in the second semester at the Department of Education Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, and spent twelve weeks for experimenting. The purposive sampling method was applied for the sample group.

The research Instruments were 1) the structured interview, 2) online knowledge sharing process, 3) knowledge sharing in Digital Photography course website, 4) Creative Thinking test based on Torrance thinking (TTCT), 5) the creative works evaluation forms, 6) the questionnaire on students' opinions, and 7) the activities participation forms. The data was analyzed in term of mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), dependent t - test and content analysis.

The research results were as follow :

1. Online knowledge sharing system in Digital Photography course consists of 8 steps : 1) Creative starting, 2) Gather information, 3) Collect experience, 4) Professional 3 techniques, 5) Practice skill, 6) Exhibition tour, 7) Production, and 8) Presenting.

2. The samples have a higher creativity score after participating in online knowledge sharing system, and statistical significant at the .05 level.

3. The quality of creative works was assessed at a moderate level.

4. The opinion of students towards Online knowledge sharing system in Digital Photography course was on a high positive level.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพในบริบทของการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (21st Century) ที่เรียกว่า สังคมภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge – based Society) และระบบเศรษฐกิจ ฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ที่ใช้ความรู้และนวัตกรรม (innovation) เป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาและการผลิตมากกว่าเงินทุนและแรงงาน การพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีใหม่จำเป็นต้องใช้การวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับฐานความรู้ของประเทศไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน (ชัชวาลย์ วงษ์ประเสริฐ, 2548 อ้างถึงใน สุณัฒนา ไชยกาล, 2553) จึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดและทักษะใหม่เกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทฤษฎีการสร้างความรู้และเน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่ากระบวนการสอน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในแนวทางของตนเอง ตามความสนใจ ด้วยการสำรวจตรวจค้นและทดลอง เรียนรู้จากการปฏิบัติ ปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เรียนรู้จากการมีส่วนร่วม เรียนรู้จากการสะท้อนความคิด และการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์ (ชฎาภรณ์ สงวนแก้ว, 2551 อ้างถึงในดารารัตน์ มากมีทรัพย์, 2553) อาจกล่าวได้ว่า ทักษะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้นประกอบไปด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบร่วมมือ การคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้นำ การนำไปประยุกต์ใช้ การติดต่อสื่อสาร (George Manthey 2008 : 1)

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีความสำคัญต่อบุคคลและสังคมเนื่องจากการเป็นผู้นำศักยภาพของบุคคลออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นสามารถใช้กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือดำเนินการได้ 2 ลักษณะคือ การส่งเสริมด้วยการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่กระตุ้นและส่งเสริมโดยองค์ประกอบด้านกายภาพ(Physical Climate) ได้แก่ การจัดห้องเรียนโต๊ะเก้าอี้ที่เหมาะสมกับกิจกรรม จัดมุมความรู้และผลงานของผู้เรียน บรรยากาศด้านสมอง (Mental Climate) ได้แก่การเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออกอย่างอิสระ ยอมรับความคิดเห็นและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่สกัดกั้นความคิดเห็นของผู้เรียน และการใช้เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (กัลยา ไตรศรีศิลป์, 2542,21) ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT:Information Communication and Technology) ตลอดจนเทคโนโลยีอื่น ๆ สร้างความเปลี่ยนแปลงให้การจัดการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเปลี่ยนแปลงไป สถานศึกษาหลายแห่งมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ร่วมกับกระบวนการจัดการความรู้ ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้และสามารถนำความรู้มาเผยแพร่ ต่อยอด สร้างเป็นองค์ความรู้ได้อย่างลึกซึ้ง ตลอดจนเชื่อมโยงข้อค้นพบใหม่ในสาขาวิชาของตนเอง และเป็นผู้นำในวิชาชีพได้ (วิจารณ์ พานิช อ้างถึงใน ศิวินิต อรรถวุฒิกุล, 2555)

การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing) เป็นกระบวนการสำคัญอย่างหนึ่งของจัดการความรู้ หัวใจสำคัญของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้คือการให้เวลาและโอกาสสำหรับบุคคลในการนำสิ่งที่เคยทำสำเร็จมาแล้ว หรือมีความรู้ มีประสบการณ์มาแล้วหรือแบ่งปันความรู้ให้กับคนอื่น ๆ บนเวทีหรือพื้นที่ที่องค์กรจัดไว้ให้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในระดับผู้ปฏิบัติกับผู้ปฏิบัติ หัวหน้ากับผู้ได้บังคับบัญชา แผนกกับแผนก หรือระหว่างองค์กรที่ปฏิบัติงานลักษณะงานที่คล้ายคลึงกัน สิ่งที่สำคัญก็คือ ความหลากหลายของสมาชิกที่เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งในด้านความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และวัยวุฒิ แต่มีเป้าหมาย

ของการเรียนรู้ในทิศทางเดียวกัน องค์การที่มีการจัดการความรู้จะมีเวทีหรือพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จัดไว้ 2 ลักษณะ ลักษณะแรกเรียกว่า พื้นที่จริง เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face to Face) ตามเวลาและสถานที่ที่องค์กรจัดไว้ให้ ซึ่งเพื่อเป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในลักษณะนี้จะจัดขึ้นน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น คือไม่เกินร้อยละ 10 ของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งหมด ส่วนลักษณะที่ 2 เรียกว่า พื้นที่เสมือน (Virtual space) ที่สร้างขึ้นโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology) หรือที่เรียกว่า ICT จุดแข็งของ ICT นั้นอยู่ตรงที่สามารถสร้างเครือข่ายที่กว้างไกล และสามารถกระจายไปได้อย่างรวดเร็ว การสร้างพื้นที่เสมือนบนเครือข่ายจึงทำให้มีผู้สนใจสามารถเข้าร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้โดยง่าย สะดวกรวดเร็วทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งองค์กรที่จัดการความรู้ควรใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนเครือข่ายให้มากที่สุด คือ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งหมด (ประพนธ์ ผาสุขยัต, 2549)

การเปลี่ยนแปลงของยุคสังคมและเศรษฐกิจดังกล่าว ส่งผลให้สถาบันอุดมศึกษา ต้องตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น เพราะสถาบันอุดมศึกษาถือเป็นการศึกษาระดับสูงของประเทศ เป็นแหล่งรวมวิทยาการหลากหลายแขนง และมีภาระหน้าที่สำคัญในการผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ก้าวหน้ายุคได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา (สิปปนนท์ เกตุทัต, 2546) ซึ่งปรัชญา เวสารัชช์ (2548) ได้พูดถึงเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาว่า สถาบันการศึกษาต้องผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ให้สามารถปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในสังคมฐานความรู้ได้ ประเทศไทยจึงจะก้าวไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้จริงๆ ดังนั้นการจัดหลักสูตรเพื่อพัฒนาบัณฑิตที่จะได้ประโยชน์สูงสุดนั้น ควรให้บัณฑิตได้เป็นผู้ที่มีความ พร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2547) ให้รู้จักการจัดการความรู้ เสาะแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ การสร้างองค์ความรู้ พัฒนาความสามารถ ทักษะ ประสบการณ์ในการเผยแพร่ความรู้ เป็นแหล่งอ้างอิง รวมทั้งสร้างและรักษาความรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (เทียนฉาย กิระนันท์, 2549) เพราะบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษานั้น ถือได้ว่าเป็นผู้พัฒนาประเทศไปสู่ความเจริญก้าวหน้า และเป็นผู้ที่มีความชำนาญในศาสตร์สาขาที่ ศึกษา มา รวมทั้งสามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่คนรุ่นใหม่ต่อไป (สุณัษมา ไชยกาล, 2553)

จากเหตุผลดังกล่าว หากประเทศไทยมีเด็กและเยาวชนที่กล้าคิด กล้าใช้จินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่ยึดติดกับกรอบเดิม จนสามารถผลิตผลงานที่มีความแปลกใหม่ คุณค่า มีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้จริงก็จะสามารถขับเคลื่อนประเทศให้เจริญก้าวหน้าทัดเทียมอารยประเทศได้อย่างแน่นอน ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นลักษณะที่มีในตัวคนทุกคนแม้อยู่ในระดับที่แตกต่างกันแต่สามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ (Torrance, 1965 อ้างถึงใน นฤมล จันทร์สุขวงศ์, 2551) ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชา การถ่ายภาพที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนาผู้เรียนระดับปริญญาตรี ให้ได้มีโอกาสสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อการในการเผยแพร่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น เกิดเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดการพัฒนางานและองค์ความรู้ใหม่ ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาและช่วยส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ศึกษาในการวิจัย ได้แก่
 - 1.1 อาจารย์ นักวิชาการ หรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการความรู้ หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ และ อาจารย์ นักวิชาการ หรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในด้านความคิดสร้างสรรค์ และ อาจารย์ นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการถ่ายภาพ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้ หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ
 - 1.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในการวิจัย ได้แก่
 - 2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ ประกอบด้วย
 - 2.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้ หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการจัดการความรู้หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษา และหรือเคยเป็นผู้เขียนตำราเรียนหรืองานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการความรู้หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา จำนวน 3 คน โดยมาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)
 - 2.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในด้านความคิดสร้างสรรค์ และหรือเคยเป็นผู้เขียนตำราเรียนหรืองานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา จำนวน 3 คน โดยมาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)
 - 2.1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ ซึ่งเป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในการถ่ายภาพ และหรือเคยเป็นผู้เขียนตำราเรียนหรืองานวิจัยเกี่ยวกับการถ่ายภาพ ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา จำนวน 3 คน โดยมาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์วิชาการถ่ายภาพที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 468204 การถ่ายภาพดิจิทัล ในภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2557 ทั้งหมดจำนวน 28 คน

3. การประเมินความคิดสร้างสรรค์ คือ การวัดความคิดสร้างสรรค์จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์ (Torrance.E.Pual เรียกว่า Torrance Test of Creative Thinking: TTCT (1974) ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ความคิดตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles) และการประวิงการตัดสินใจ (Resistance to Premature Closure)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง นำมาสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ได้แก่ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านการถ่ายภาพ ผลการประเมินคุณภาพแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง มีความเหมาะสมในทุกประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกประเด็นเท่ากับ 1.00

2. ขั้นตอนและกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย 8 ขั้นตอนคือ 1) แรกเริ่มอย่างสร้างสรรค์ 2) รวบรวมข้อมูล รอบรู้รอบด้าน 3) สังสมประสบการณ์ 4) เทคนิควิธีการอย่างมืออาชีพ 5) ฝึกฝน จนชำนาญ 6) สะพายกล้อง ท่องนิทรรศการ 7) ออกแบบสรรค์สร้างผลงาน 8) นำเสนอ / เผยแพร่ผลงาน ผลการประเมินคุณภาพขั้นตอนและกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความเหมาะสมในทุกประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกประเด็นเท่ากับ 0.92

3. เว็บไซต์ระบบเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ระบบเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของการประเมินคุณภาพเท่ากับ 4.47

4. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก. ตามแนวคิดของทอแรนซ์ (Thinking Creative with Picture Figural Form A) ซึ่ง อารี พันธุ์มณี ได้แปลแบบวัดดังกล่าวเป็นภาษาไทย และพัฒนาเกณฑ์ปกติของเด็กไทย (Norms) ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงอุดมศึกษา มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในทางวิชาการ โดยการวัดความคิดสร้างสรรค์ 5 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ คิดตั้งชื่อภาพ และการประวิงการตัดสินใจ

5. แบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงาน เป็นแบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงาน ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบรีคส์ สร้างขึ้นตามแนวคิดในการประเมินความสร้างสรรค์ของผลงาน เบสิเมอร์และ เทรฟฟิงเกอร์ ซึ่งประเมินใน 3 มิติ คือ 1) ความใหม่ 2) ความลงตัวในการแก้ปัญหา และ 3) ความละเอียดลออในการสังเคราะห์ ผลการประเมินคุณภาพแบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงานมีความเหมาะสมในทุกประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกประเด็นเท่ากับ 1.00

6. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งแบบสอบถามที่จะให้ผู้เรียนประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้คือ ตอนที่ 1 เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ตอนที่ 2 มีลักษณะเป็นข้อคำถามปลายเปิด (Open - ended) จำนวน 4 ข้อ และ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความเหมาะสมในทุกประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกประเด็นเท่ากับ 1.00

7. แบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีลักษณะเป็นมาตรวัดระดับแบบรูปรีส์ ผลการประเมินคุณภาพแบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ มีความเหมาะสมในทุกประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกประเด็นเท่ากับ 1.00

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ ดังนี้คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อนำมาสร้างแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จำนวน 4 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านด้านความคิดสร้างสรรค์จำนวน 4 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ จำนวน 4 คน รวมทั้งหมด 12 คน โดยการสัมภาษณ์แบบรายบุคคล และวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาหาสรุปประเด็นจากการสัมภาษณ์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้าง (ร่าง) ของระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพ ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบขั้นตอนและกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 การสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ นำมาสร้างเป็น (ร่าง) ของระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ จากนั้นดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ (ร่าง) ขั้นตอนและกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนและกิจกรรมระบบการ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ โดยผลการประเมินคุณภาพมีความเหมาะสมในทุกประเด็น มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกประเด็นเท่ากับ 0.92

2. ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาเว็บไซต์ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี URL: <http://www.ksphotogang.com> จากนั้นนำเว็บไซต์ไปประเมินคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเว็บไซต์จำนวน 3 คน โดยผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยของการประเมินคุณภาพเท่ากับ 4.47

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังจากการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้ง 8 ขั้นตอน ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินการทดลองทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ ขณะดำเนินการกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ ผู้วิจัยติดตามบันทึกข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระบบของกลุ่มตัวอย่าง และบันทึกลงในแบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์

3. ประเมินความสร้างสรรค์ของผลงานของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้แบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงาน ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบริกส์ โดยผู้สอนรายวิชา 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ 1 คน รวมทั้งสิ้น 2 คน โดยใช้แบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

4. เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินกิจกรรมตามระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองทุกคนทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์

5. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้ภายหลังจากการทดลองใช้งานระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ มาวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอในรูปแบบการเขียนพรรณนาความ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการทดลองผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปช่วยในการคำนวณดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของขั้นตอนและกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ การวิเคราะห์คุณภาพเว็บไซต์ระบบเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ การวิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงาน การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบการ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการเข้าใช้ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที (t – test dependent)

3. การวิเคราะห์แบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (%)

ผลการวิจัย

1. ขั้นตอนและกิจกรรมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านการถ่ายภาพ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินขั้นตอนและกิจกรรมระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ฯ อยู่ในระดับเหมาะสม (0.92) แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอนดังนี้คือ 1) แรกเริ่มอย่างสร้างสรรค์ 2) รวบรวมข้อมูล รอบรู้รอบด้าน 3) สังสมประสบการณ์ 4) เทคนิควิธีการอย่างมืออาชีพ 5) ฝึกฝน จนชำนาญ 6) สะพ่ายกลิ้ง ท่องนิทรรศการ 7) ออกแบบสรรค์สร้างผลงาน 8) นำเสนอ / เผยแพร่ผลงาน ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ โดยใช้เครื่องมือบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ เว็บไซต์ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ฯ และเฟซบุ๊กกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี แสดงได้ดังแผนภาพดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพดิจิทัล
ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2. ผลการเปรียบเทียบระดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้สถิติ t-test dependent

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ (n=28)	ก่อน		หลัง		T-Test	P-Value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านความคิดคล่องตัว	32.57	7.79	36.21	6.74	3.05	.005
ด้านความคิดริเริ่ม	7.93	4.51	10.86	5.48	3.33	.002
ด้านความคิดละเอียดลออ	8.75	2.81	9.29	3.08	2.49	.019
ด้านความคิดตั้งชื่อภาพ	3.29	4.85	6.68	6.11	3.38	.002
ด้านประวิการตัดสินใจ	9.64	2.92	12.04	2.44	4.18	.000
คะแนนเฉลี่ยรวม	62.18	14.73	75.07	12.61	6.09	.000

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พบว่าในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย หลังการเข้าร่วมกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 75.07$, S.D. = 12.61) มากกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 62.18$, S.D. = 14.73) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การวิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผลงานเพื่อศึกษาคะแนนการสร้างสรรค์ผลงานหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลงานการถ่ายภาพมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.14$, S.D. = 0.41)

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี แบ่งออกเป็นสองส่วน พบว่า ส่วนที่หนึ่ง ความคิดเห็นที่มีต่อด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และด้านการนำไปใช้งาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.61)

อภิปรายผล

1. ขั้นตอนและกิจกรรมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบไปด้วยกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ สังเคราะห์จากทฤษฎีกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญ และจากการ

สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านการถ่ายภาพ ทำให้เกิดขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 8 ขั้นตอน ซึ่งประกอบไปด้วย 1) แรกเริ่มอย่างสร้างสรรค์ 2) รวบรวมข้อมูล รอบรู้รอบด้าน 3) สังสมประสบการณ์ 4) เทคนิควิธีการอย่างมืออาชีพ 5) ผึกฝนจนชำนาญ 6) สะพายกล้อง ท่องนิทรรศการ 7) ออกแบบสรรค์สร้างผลงาน 8) นำเสนอ / เผยแพร่ผลงาน ซึ่งใช้ระยะเวลาในการทำกิจกรรมทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ สามารถช่วยให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ ประกอบกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันในระบบผ่านการใช้เครื่องมือบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ เว็บไซต์ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ฯ และเฟซบุ๊กกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล เสนอความคิดเห็นผ่านเครื่องมือออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ และร่วมกันบันทึกความรู้ที่ถ่ายทอดออกมาจากภายในของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้กลุ่มตัวอย่างกล้าที่จะแสดงออก สามารถกระตุ้นให้เกิดการคิดออกไปจากขอบเขตของความคิดเดิมซึ่งปิดกั้นแนวคิดใหม่หรือนอกขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อให้ทำให้เกิดการสร้างแนวคิดอย่างหลากหลาย วิธีการทำสิ่งต่าง ๆ ที่แตกต่างออกไปจากเดิม มุมมองใหม่ ๆ การจัดระเบียบสิ่งต่าง ๆ ในแบบใหม่ วิธีการใหม่ในการนำเสนอสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งความคิดใหม่ ๆ เกิดเป็นความคิดสร้างสรรค์ขึ้น (De Bono, 1970: 57 - 59, อ้างถึงใน อภินันท์ จิตกรร, 2556) ทั้งในเรื่องของเทคนิคในการถ่ายภาพของแต่ละบุคคล มุมมองการถ่ายภาพ รวมถึงการจัดองค์ประกอบภาพในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป โดยมีการเปิดโอกาสในการคิดอย่างอิสระ และร่วมเรียนรู้เพื่อหาแนวทาง และวิธีการ นำไปสู่การวิเคราะห์ และต่อยอดความคิดต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ อันจะนำไปสู่แนวความคิดใหม่ ๆ ต่อไป

2. ผลการวิเคราะห์ระดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ระดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์โดยการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการเข้าระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีของกลุ่มตัวอย่าง ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยรวม หลังการเข้าร่วมกิจกรรม ($\bar{X} = 75.07$, S.D. = 12.61) มากกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม ($\bar{X} = 62.18$, S.D. = 14.73) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งคะแนนด้านความคิดริเริ่มด้านความคิดตั้งชื่อภาพ ด้านความคิดคล่องตัวมี ด้านประวิงการตัดสินใจ ด้านความคิดละเอียดลออมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นทุกด้าน ซึ่งสอดคล้องกับสุจิตรา นันทะเสน (2551) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปฐมวัย เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนระดับอนุบาลโรงเรียนบ้านฮ่อมขาดหนองตะเคียน อำเภอเมืองฯ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 จำนวน 24 คน ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ความคิดยืดหยุ่น และความคิดสร้างสรรค์ พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและเป็นรายด้านหลังการทดลองเพิ่มขึ้นจากก่อนการ ทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์คะแนนแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ภาพถ่าย โดยใช้มาตรวัดความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบริคส์ โดยมีระดับคุณภาพในการประเมิน 3 ระดับ พบว่าผลงานการถ่ายภาพมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของผลงานสร้างสรรค์ภาพถ่ายรายข้อ พบว่า มีจำนวน 3 ประเด็นการประเมินที่มีคุณภาพผลงานสร้างสรรค์ภาพถ่ายอยู่ในระดับดี ได้แก่ มโนทัศน์ที่ 6 การจัดส่วนประกอบ ($\bar{X} = 2.61$, S.D. = 0.50) มโนทัศน์ที่ 7 ความประณีตสวยงาม ($\bar{X} = 2.57$, S.D. = 0.50) และ มโนทัศน์ที่ 9 การ

เป็นที่เข้าใจได้ ($\bar{X}$ = 2.61, S.D. = 0.50) ตามลำดับ นอกนั้นมีคุณภาพผลงานสร้างสรรค์ภาพถ่ายตามประเด็นการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นได้ว่าผลงานภาพถ่ายของนักศึกษา มีการจัดองค์ประกอบภาพที่ดี มีความประณีต สวยงาม และสามารถเป็นที่เข้าใจแก่ผู้พบเห็นได้ ซึ่งสอดคล้องกับศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2555) พบว่าคุณภาพของผลงานการผลิตสื่อการศึกษาจากการเข้าร่วมกระบวนการการแบ่งปันความรู้ผ่านการสื่อสารด้วยเว็บล็อก ได้รับการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เพราะระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ฝึกทักษะการถ่ายภาพ และบันทึกผลงานภาพถ่ายผ่านเว็บไซต์ลงบนกระดานสนทนาเพื่อวิพากษ์ วิจารณ์ผลงานร่วมกันกับเพื่อนคนอื่น ๆ รวมทั้งกิจกรรมการพบผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และเทคนิคในการถ่ายภาพจากผู้ชำนาญการจริง เป็นตัวช่วยในการหาทางเลือกและแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพให้ผลงานออกมาสวยงาม นอกจากนี้การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานจากอาจารย์ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติม ยิ่งเป็นการปรับปรุง แก้ไขให้ผลงานออกมาได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dahlman (อ้างถึงในศิริพันธ์ สุรสันติวรการ, 2554) พบว่าการที่ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทางความคิดอย่างอิสระ สามารถสร้างจินตนาการ และมีแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานด้วยตนเอง ทำให้เกิดเจตคติที่ดี เห็นคุณค่าในการทำงานและเกิดความพยายามในการสร้างสรรค์ผลงาน ตลอดจนสามารถมองเห็นมุมมองต่างสิ่งต่าง ๆ รอบตัวในทิศทางที่ต่างไปจากเดิม และสอดคล้องดังที่ ทอแรนซ์ (Torrance, 1972, อ้างถึงใน อภินันท์ จิตกร, 2556) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการบูรณาการประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ที่ต่างไปจากเดิม สร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่รวมการดึงประสบการณ์ของแต่ละคนออกมา แล้วนำมาจัดอยู่ในรูปแบบใหม่ การจัดรูปแบบของความคิดนี้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละคน

ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายเพื่อให้ผลงานการถ่ายภาพออกมาตอบโจทย์มากที่สุดอาจจะต้องอาศัยประสบการณ์ และระยะเวลาในการสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพ ซึ่งอาจจะยังไม่เพียงพอสำหรับการสร้างสรรค์ผลงาน ด้วยเหตุเช่นนี้จึงทำให้ผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์ภาพถ่ายอยู่ในระดับกลาง ดังที่กลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรคจากการเข้าร่วมกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ไว้ว่า “ไม่เคยมีประสบการณ์ในการถ่ายภาพมาก่อนเลย และเวลาในกิจกรรมภาพถ่ายสิ้นสุดท้าย มีเวลาค่อนข้างน้อยไป และตนเองมีภาระงานจากวิชาอื่น ๆ ด้วย จึงทำให้ผลงานออกมาไม่ดีเท่าที่ควร”

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพดิจิทัลที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่าความคิดเห็นที่มีต่อด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และด้านการนำไปใช้งาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = 0.61) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2551) พบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้กระบวนการจัดการความรู้ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยเชื่อมโยงบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อกระจาย ถ่ายโอน เผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันข้อมูล ทรัพยากร ความรู้ ความคิด ทักษะประสบการณ์ ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ และการทำงานที่เกื้อกูลกัน และผลการวิจัยของสุภณิดา ปุสุรินทร์คำ (2549) พบว่าการศึกษาศึกษาการพัฒนาแบบการแบ่งปันความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือในการดึงดูดความสนใจของสมาชิก เพราะมีความสะดวก

และง่ายต่อการใช้งาน และถนอมศักดิ์ ศรีจันทร์ (2553) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นอย่างดีผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการทำงาน และทักษะในการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมเรียนรู้ที่สำคัญเป็น การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ก้าวทันต่อความเจริญก้าวหน้าของโลกยุคไร้พรมแดน

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ควรส่งเสริมให้มีการใช้เทคนิคการสร้างแรงจูงใจในขณะจัดกิจกรรมที่เหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเข้าร่วมในระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์อย่างสม่ำเสมอ
2. การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ควรมีการติดตามผลการทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมในระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์อย่างต่อเนื่องและให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ที่ส่งผลถึงตัวแปรอื่นๆ เช่น สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นต้น
2. การวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์มาใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์.(2548).เทคโนโลยีเทคนิคศึกษากรุงเทพฯสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,สำนักงาน. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555 – 2559. กรุงเทพฯ: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด,2554. 18 หน้า .

ครรชิต มัลลียงค์. (2547). การพัฒนาระบบฐานข้อมูล. เอกสารการสอยชุดวิชาการจัดการระบบฐานข้อมูล.

พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ดาร์รัตน์ มากมีทรัพย์. (2553). “การศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิชาการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

นฤมล จันทรสุขวงศ์. (2551). การวิจัยและพัฒนาแผนกิจกรรม โครงการที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่ม และคุณภาพผลงานของนักเรียนประถมศึกษา ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประพนธ์ ผาสุกยัด. (2549). การจัดการความรู้ฉบับมือใหม่หัดขับ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไผ่ไหม.

ปรัชญา เวสารัชช์. เสวนาสาธารณะกิจ “ปฏิรูปการศึกษาไทยจะไปทางไหน” รายการสนทนาสาธารณะกิจ ครั้งที่ 5 วันที่ 26 พฤษภาคม 2548 ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมปทุมวัน ปริ้นเซส กรุงเทพมหานคร.

- เทียนฉาย กิระนันท์ 2549 บัณฑิตศึกษาเพื่อพัฒนาประเทศ.สัมมนาวิชาการสภาคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแห่งประเทศไทย. ครั้งที่ 26 วันที่ 22-23 สิงหาคม 2549 โรงแรมอิมพีเรียลธารา แม่ฮ่องสอน
- สุจิตรา นันทะเสน (2551). ผลการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปฐมวัย เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนระดับอนุบาลโรงเรียนบ้านฮ่องขาดหนอง ตะเคียน อำเภอมือเืองฯ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาศรีสะเกษ เขต1
- สุนัษมา ไชยกาล. (2553). “ผลของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนบล็อกด้วยเทคนิคการเล่าเรื่องตามหลักการการนำตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต”. ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภณิดา ปุสุรินทร์คำ. (2549) “การพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาความเป็นชุมชนนักปฏิบัติของครู โรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝันของกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิรินันท์ สุรัสวดีการ (2554). “ผลของการใช้ชิ้นเนคตีสที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงาน ประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1”. ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิวินิต อรรถวุฒิกุล. (2551). “การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อสร้าง พฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิต นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญา ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2555). “การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการสื่อสารด้วยเว็บล็อกเพื่อส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสื่อการศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ” รายงานการวิจัยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อภิรักษ์ จิตรกร (2556) “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแนวข้างต่างกั กับนักศึกษาที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกันที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา คณะนิเทศศาสตร์ สาขาวิชาการโฆษณา” ปริญญานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ภาษาต่างประเทศ

- Knapp, Linda Roehrig and Glenn, Allen D. 1996. Restructuring schools with technology. Massachusetts : A simon and Schuster Company.
- George Manthey. “Attaining 21st century skills in a complex world.” Leadership 38,2 (November 2008): 15.