



ผลของความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับ
การสอนแบบซินเนคติกส์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน
The Effect of E-book with Synektics Instructional Model on the Creative Thinking
of Sixth-Grade Students with Different Learning Styles

Received: April 9, 2021

Revised: May 8, 2021

Accepted: May 18, 2021

ยุทธพล พงศ์พุทธานติ*

Yutthapon Pongputthachat

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา**

Thapanee Thammetar

นามนต์ เรืองฤทธิ์***

Nammon Ruangrit

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลัง
ของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่ม
ของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสวนผึ้ง
ปีการศึกษา 2563 ใช้วิธีการสุ่มแบ่งกลุ่ม จำนวน 27 คน โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม ตามรูปแบบการเรียนรู้
คือ 1) การเรียนรู้ทางสายตา 2) การเรียนรู้ทางโสตประสาท 3) การเรียนรู้ทางการสัมผัสและการเคลื่อนไหว
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย 1) แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
วิชาทัศนศิลป์ 4) แบบประเมินความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ 5) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ
ของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลัง
ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน โดยการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน โดยการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่าไม่มี

*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
Master of Education Student Program in Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, Thailand

**อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Advisor, Associate Professor Dr., Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, Thailand

***อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Co-Advisor, Associate Professor Dr., Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, Thailand

Corresponding Author E-mail Address: pongputthachat_y@silpakorn.edu



.....
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ซินเนคติกส์/ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์/ ความคิดสร้างสรรค์

Abstract

The purposes of this research were to: 1) Compare the relative of creative thinking; pretest and posttest students with different learning styles. 2) Compare the relative of creative thinking between groups of students with different learning styles. 3) Study the students' satisfaction who have learned by E-book and Synectics instructional model. The samples of this research were 27 primary students of Anuban Suanphueng School. They were selected from Cluster Random Sampling and divided the groups of learners into three groups with a learning style: 1) Visual 2) Auditory 3) Kinesthetic. The instruments of this research were 1) Assessment form of learning style 2) Lesson plan 3) E-books of Visual art subject 4) Assessment form of creative artwork 5) Students' satisfaction assessment form toward the activities. The results of this research were as follows: 1) The creative thinking of students with different learning styles, posttest the learning higher scores than pretest learning there were significant differences at the level of .05 2) The creative thinking between students with different learning styles of three groups there were no significant differences at the level of .05 3) Satisfaction of students toward learning activities was at the high level.

Keywords : Synectics/ E-Book/ Creative Thinking

บทนำ

ความก้าวหน้าในยุคปัจจุบัน เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ซึ่งส่งผลต่อชีวิตประจำวันอย่างมากมาย ทางด้านการศึกษาที่เช่นเดียวกัน การเรียนรู้จึงต้องปรับเปลี่ยนให้เนื้อหาที่สอดคล้องทันยุคทันสมัย ซึ่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทักษะแห่งอนาคตใหม่ ได้กำหนดคุณลักษณะของผู้เรียน สำหรับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนยุคใหม่ให้ดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข วิจารณ์ พานิช (Panich, 2014: 16) ในด้านยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 หรือ Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยแผนการพัฒนาระยะกลาง 2-5 ปี ได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรเพื่อปลูกฝังการเรียนรู้และความเข้าใจ เรื่อง การออกแบบและความคิดสร้างสรรค์เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตั้งแต่ระดับชั้นปฐมวัย จนถึงระดับมัธยมศึกษา เช่นเดียวกับการปลูกฝังทางด้านศิลปะ เพื่อสร้างความเข้าใจต่อคุณค่าของการสร้างสรรค์ การออกแบบ เทคโนโลยีดิจิทัล ที่จะป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิต กองบริหารงานวิจัย และประกันคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Assurance and Research Administration Division, 2016: 42) และลักษณะของผู้เรียนที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 อย่างหนึ่ง คือ ทักษะด้านการสร้างสรรค์ (Creativity)



.....
ดังที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 24 (2) และ (3) ว่า “ให้สถานศึกษาฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ เชิญหน้ากับสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ได้ คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง” สำนักงานปฏิรูปการศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ (Office of Educational Reform and Office of the National Education Commission, 1999: 8) แต่ประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษาในประเทศไทย จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกของ สถานศึกษา ในการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (พ.ศ. 2554 - 2558) ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและ ประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) พบว่าผลการประเมินที่สะท้อนคุณภาพผู้เรียนยังไม่เป็นที่ น่าพึงพอใจนัก เห็นได้จากผลการประเมินตามตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยระดับพอใช้ ในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา ได้แก่ ตัวบ่งชี้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าการบริหารจัดการของสถานศึกษายัง ไม่สามารถที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดี ผู้เรียนยังขาดทักษะการค้นคว้า ความคิดสร้างสรรค์ทางนวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ ตลอดจนการสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (Office of the Education Council, 2017: 48-49)

ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การจัดการเรียนการสอน หรือกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นสิ่งสำคัญที่ควรจัดให้เด็กได้ฝึก ตามที่ทอร์แรนซ์ เชื่อว่าทุกคนสามารถได้รับการฝึกให้มีความคิดสร้างสรรค์ สูงขึ้นได้ ซึ่งในการฝึกต้องใช้วิธีการที่ต่อเนื่องและทำอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ วิธีการฝึกของทอร์แรนซ์ มุ่งไปใน ด้านการคิดแก้ปัญหา โดยใช้กิจกรรมด้านศิลปะ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และฝึกประสาทสัมผัส ระหว่างมือกับตา ฝึกการใช้ความคิดของตนในการแสดงออกทางความคิด อารมณ์และความรู้ เป็นการพัฒนา ความรู้สึกนึกคิดไปสู่การคิดสร้างสรรค์ต่อไป สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (Office of the Education Council, 2017: 13-14) โดยในรายวิชาทัศนศิลป์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มุ่งเน้นทักษะด้านความคิด สร้างสรรค์แก่ผู้เรียน พบว่าผู้เรียนยังมีปัญหาในการสร้างงานศิลปะได้อย่างสร้างสรรค์ กล่าวคือ ผู้เรียนยังคง สร้างสรรค์งานศิลปะในรูปแบบเดิม ๆ และยังมีการลอกเลียนแบบผลงานอื่นอยู่

จากการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ พบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ เป็นกระบวนการที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถ ด้านความคิดสร้างสรรค์ (Bruce and Marsha, 1996: 217-239) ได้กำหนดขั้นตอนการจัดการเรียน การสอนแบบซินเนคติกส์ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 6 ขั้น ดังนี้ 1) ชี้นำอธิบายเงื่อนไข ผู้สอนอธิบายประเด็น ปัญหาและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา 2) ชี้นำเปรียบเทียบโดยตรง ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย ด้วยเทคนิคการเปรียบเทียบโดยตรง 3) ชี้นำเปรียบเทียบอิงตัวเอง ผู้เรียนจินตนาการเหมือนกับตน เป็นในสิ่งที่ตนเองอภิปรายในขั้นตอนที่ 2 แล้วน่าจะเกิดอะไรขึ้น 4) ชี้นำอุปมาอุปไมยจับคู่ขัดแย้ง ผู้เรียนนำสิ่งที่ตน อภิปรายในขั้นตอนที่ 2 และ ขั้นตอนที่ 3 มาเปรียบเทียบในเชิงขัดแย้ง 5) ชี้นำเปรียบเทียบโดยตรงอีกครั้ง ผู้เรียนนำผลการอภิปรายในขั้นตอนที่ 4 กลับไปคิดเปรียบเทียบทางตรงอีกครั้ง 6) ชี้นำปัญหาและเงื่อนไขกลับมา พิจารณาผู้สอนและผู้เรียนนำปัญหาและเงื่อนไขตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 กลับมาพิจารณาความเป็นไปได้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการจบกระบวนการซินเนคติกส์ ซึ่งจะเห็นได้จากงานวิจัยของ จิรัฐติ กิจสมุทร (Kitsamut, 2014: 88-91)



.....
ที่ได้ศึกษาการสร้างสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ (Syntectics) เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สาขาศิลปออกแบบ โรงเรียนอัสสัมชัญ ผลการวิจัยพบว่าการวัดความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนปรากฏว่าผู้เรียน มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในการจัดการเรียนการสอนศิลปะที่ผ่านมา ครูผู้สอนในโรงเรียนยังคงเน้น รูปแบบการเรียนการสอน แบบเดิม ๆ ตามหนังสือแบบเรียน การบรรยายหน้าชั้นเรียน แต่สื่อตำราเรียนศิลปะในประเทศไทย ไม่ได้ถูกพัฒนา คุณภาพของผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ ให้ตรงตามลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ได้คาดหวังไว้ ดังนั้น เอกสารหรือหนังสือประกอบการเรียนการสอนควรจะต้องพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ E-Book เป็นหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต มือถือสมาร์ทโฟน ทั้งในระบบออฟไลน์ และออนไลน์ยังสามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ หรือเว็บไซต์ต่าง ๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ และโต้ตอบกับผู้เรียนได้ และประการหนึ่งที่สำคัญ ก็คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลเนื้อหา ให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (Srif, 2008: 14) การใช้อิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอนสามารถ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจได้มากกว่าการเรียนจากหนังสือ ด้วยการนำเสนอผ่านภาพที่ก่อให้เกิดมิติ และความเข้าใจอย่างยั่งยืน ปิยุบล ตั้งธนธานี (Tangthanathanit, 2009) ส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ ของผู้เรียนได้อย่างอิสระ ช่วยให้เข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายได้อย่างรวดเร็วและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามอัธยาศัย มาลินี พุ่มมัลย์ (Pummalai, 2012) และจากงานวิจัยของ อธิราชุ แยมจรรณ (Yaemcharun, 2016: 61-68) ได้ทำการศึกษา การกระตุ้นปัญญาและประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนออนไลน์ ด้วยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อผสม ปฏิสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกับผู้เรียนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อนิ่ง เมื่อวิเคราะห์ถึงคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย ในการเรียนออนไลน์ในรูปแบบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่าง พบว่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มนั้นอยู่ในระดับสูง

ซึ่งการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมีการปรับปรุงวิธีการสอน เข้าใจธรรมชาติที่แตกต่างกันของ ผู้เรียน ออกแบบวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) ที่ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางในการเรียนรู้ ตามความชอบและความถนัดของตน ทำให้ตนเองเกิดความเข้าใจ และเรียนรู้ ได้ดี แบบเป็น 3 แบบ คือ 1) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางสายตา เช่น ดูจากรูปภาพ แผนผัง แผนภูมิ หรือกราฟ 2) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาท เช่น การได้ยิน ได้ฟัง ได้พูดคุย 3) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางการรับ สัมผัสและการเคลื่อนไหว เช่น เคลื่อนไหวหรือสัมผัสจับต้องการลงมือทำนำสื่อการเรียนที่มีลักษณะแตกต่างไปจาก เดิมมาใช้ส่งเสริมความรู้ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งงานวิจัยของ Almomani, 2019: 108-119 ทำการศึกษา รูปแบบ การเรียนรู้เกี่ยวกับ ความรู้ ความเข้าใจ (VAK) ในระดับนักเรียนมัธยมที่เข้าศึกษา ในมหาวิทยาลัย King Saud ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ผลการวิจัยพบว่า ผลของรูปแบบ การเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน ซึ่งผู้เรียนในช่วงวัยนี้ เป็นช่วงวัยที่ชอบเรียนรู้ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้จากประสบการณ์ตรง จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาศิลปะ มีส่วนช่วยให้พัฒนากระบวนการทางความคิดสร้างสรรค์ โดยถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์นั้นออกมา ผ่านผลงานศิลปะ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องด้วยการสอนแบบซินเนคติกส์ ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนโดยการใช้กระบวนการอุปมาอุปไมย และการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบผู้เรียนจะเกิดความคิดใหม่ที่แตกต่างจากเดิมต่อยอดความรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ไปสู่การสร้างสรรค์สังคมและประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ ที่มีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ 8 อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี เขต 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียน 661 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสวนผึ้ง อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2563 ใช้วิธีการสุ่มแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากนั้นทำการสุ่มอีกครั้ง จากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสวนผึ้ง อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 27 คน โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ด้วยแบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) มัณฑรา ธรรมบุศย์ (Thammabus, 2001: 6-8) คือ 1) รูปแบบ



.....
การเรียนรู้ได้ดีทางสายตา 2) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาท 3) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางการสัมผัสและการเคลื่อนไหว

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยเก็บข้อมูลใน ปีการศึกษา 2563 โดยกำหนดระยะเวลาในการเก็บข้อมูลแผนการจัดการเรียนรู้ละ 3 ชั่วโมง จำนวน 3 แผน รวมทั้งหมด 9 ชั่วโมง

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

การดำเนินการเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.ขั้นเตรียมก่อนการทดลอง

1.1 ขั้นการวิเคราะห์และวางแผน

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เนื้อหา ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การสอนแบบซินเนคติกส์ รูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน และความคิดสร้างสรรค์ โดยวิเคราะห์และวางแผนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1.2 ขั้นการออกแบบ

ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ ของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน ที่ส่งผลต่อความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ จากการวิเคราะห์เนื้อหา ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แผนการจัดการเรียนรู้ และเกณฑ์ในการวัดและประเมินผล

1.3 ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

1.3.1 แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) จำนวน 14 ข้อ อ้างอิงจาก มัณฑรา ธรรมบุษย์ (Thammabus, 2001: 6-8) แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางสายตา 2) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาท 3) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางการสัมผัสและการเคลื่อนไหว

1.3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ จำนวน 3 แผน ซึ่งได้ปรับปรุงจากแผนการจัดการเรียนรู้ของ วราพร เกตุเลขา (Ketekha, 2014: 108-148) ได้แก่ 1) งานวาดภาพ เรื่อง “สัตว์กลายพันธุ์” 2) งานประติมากรรม เรื่อง “เส้นสายลายโอง” 3) งานภาพพิมพ์ เรื่อง “สู่อวกาศ” แผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 9 ชั่วโมง ซึ่งได้นำแผนการจัดการเรียนการสอนไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D. = 0.17)

1.3.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาทัศนศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 เล่ม ได้แก่ 1) งานวาดภาพ เรื่อง “สัตว์กลายพันธุ์” 2) งานประติมากรรม เรื่อง “เส้นสายลายโอง” 3) งานภาพพิมพ์ เรื่อง “สู่อวกาศ” ซึ่งได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาทัศนศิลป์ไปประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน พบว่า ด้านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.24) ด้านวิธีการสอน



.....
แบบซินเนคติกส์ มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.21) และด้านเนื้อหาทางทัศนศิลป์ มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.24)

1.3.4 แบบประเมินความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์การประเมินแบบรูปรีค แบ่งเป็นประเมินด้านความคิดสร้างสรรค์จำนวน 2 ด้าน คือ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านศิลปะ ซึ่งได้ปรับปรุงจากแบบประเมินวัดความคิดสร้างสรรค์จากแบบประเมินผลงานศิลปะ ของ วราพร เกตุเลขา (Ketekha, 2014: 108-148), วิสูตร โพธิ์เงิน (Po Ngerm, 2010: 195-197), ศิริพงษ์ เพียศิริ (Beasiri, 2007: 304-317), และ วิทิตา ชื่นอารมณ์ (Chuenarrom, 2003: 113-121) ได้แก่ ด้านความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 4 ด้าน 1) ความคิดริเริ่ม 2) ความคิดคล่องตัว 3) ความคิดยืดหยุ่น 4) ความคิดละเอียดลออ และด้านศิลปะ จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ 1) เนื้อหาของผลงาน 2) ทักษะทางศิลปะ 3) สุนทรียภาพ รายชื่อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 21 คะแนน ซึ่งได้นำแบบประเมินความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ไปประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.23)

1.3.5 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความพึงพอใจโดยใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า มี 5 ระดับ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน 2) ด้านเนื้อหา 3) ด้านกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งได้นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.00 สามารถนำมาเป็นข้อคำถามในการวัดความพึงพอใจได้

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือวิจัย และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม เมื่อได้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยแล้ว นำไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ด้านความเป็นไปได้ในการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ทดลองรายบุคคล (One to One) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน คะแนนระหว่างเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 76.44 และคะแนนหลังเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 78.31 แสดงว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

ทดลองกับกลุ่มย่อย (Small Group Tryout) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน คะแนนระหว่างเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 79.41 และคะแนนหลังเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 81.31 แสดงว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

ทดลองกับกลุ่มย่อย (Try Out) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน คะแนนระหว่างเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 80.09 และคะแนนหลังเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 81.69 แสดงว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ วิชาทัศนศิลป์ ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป



2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยใช้แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) จำแนกตามช่องทางการรับรู้ (Perceptual Pathway or Learning Modality) แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม รูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน อ้างอิงจาก มัณฑรา ธรรมบุศย์ (Thammabus, 2001: 6-8) 1) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางสายตา 2) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาท 3) รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางการสัมผัสผัสและการเคลื่อนไหว

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยการให้ผู้เรียนสร้างงานศิลปะตามหัวข้อที่กำหนด 3 หัวข้อ โดยแบ่งงานเป็น 3 ประเภท คือ 1) งานวาดภาพ เรื่อง “สัตว์กลายพันธุ์” 2) งานประติมากรรม เรื่อง “เส้นสายลายโอง” 3) งานภาพพิมพ์ เรื่อง “สู่อวกาศ”

2.3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองการสอน โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคซินเนคติกส์ และแบบประเมินความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 27 คน มีการจัดการกิจกรรมตามขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้เทคนิคซินเนคติกส์ ดังนี้

(1) ผู้วิจัยนำเข้าสู่บทเรียน

(2) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอนและขั้นตอนดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคซินเนคติกส์ ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาทัศนศิลป์ ตามที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น

(3) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นนำ ผู้สอนอธิบายรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ เนื้อเรื่อง และกิจกรรมในการเรียนการสอน นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อ แล้วบันทึกลงในใบงานกิจกรรมที่ 1

(4) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นเปรียบเทียบโดยตรง ผู้สอนยกตัวอย่างการอุปมาแบบตรง เปรียบเทียบความเหมือน-ความแตกต่างระหว่างภาพคู่ เพื่อกระตุ้นกระบวนการคิด แล้วบันทึกลงในใบงานกิจกรรมที่ 2

(5) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นเปรียบเทียบอิงตัวเอง ผู้เรียนจินตนาการเหมือนกับตนเป็นสิ่งที่เปรียบเทียบนั้น ว่ามีลักษณะอย่างไร อยู่ในสภาพแวดล้อมใด แล้วบันทึกลงในใบงานกิจกรรมที่ 3

(6) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นการอธิบายความหมายของภาพคู่ขัดแย้ง ผู้เรียนอธิบายความหมายของภาพคู่ขัดแย้งให้สัมพันธ์กับงานของตนเอง เปรียบเทียบให้เกิดลักษณะใหม่ตามหัวข้อ แล้วบันทึกลงในใบงานกิจกรรมที่ 4

(7) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นเปรียบเทียบโดยตรงอีกครั้ง ผู้เรียนนำผลเปรียบเทียบในขั้นที่ 4 กลับไปคิดเปรียบเทียบทางตรงอีกครั้งหนึ่ง โดยวิเคราะห์ถึงรายละเอียดปลีกย่อย แล้วร่างออกมาเป็นภาพร่างแล้วบันทึกลงในใบงานกิจกรรมที่ 5

2.4. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์เป็นผลงานศิลปะ ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามที่กำหนดไว้ และนำเสนอผลงาน และให้



.....
นักเรียนทำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยซินเนคติกส์

2.5 รวบรวมผลงานศิลปะก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละกิจกรรม เพื่อวัดความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ โดยวัดจากแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ตามเกณฑ์การประเมินแบบรูปรีค และรวบรวมแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน เพื่อไปหาค่าทางสถิติต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ วิชาทัศนศิลป์ ที่ส่งผลต่อความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการทดสอบ T-Test Dependent Samples

3.2 วิเคราะห์การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ วิชาทัศนศิลป์ ที่ส่งผลต่อความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) หรือ (F-Test)

3.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ วิชาทัศนศิลป์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน มีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน

ระดับความสามารถทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t-test
นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางสายตา					
คะแนนก่อนเรียน (T_1)	9	63	24.33	4.27	-13.965
คะแนนหลังเรียน (T_2)	9	63	46.22	5.36	
นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาท					
คะแนนก่อนเรียน (T_1)	9	63	16.67	3.46	-20.466
คะแนนหลังเรียน (T_2)	9	63	45.00	4.53	
นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางการสัมผัส					
คะแนนก่อนเรียน (T_1)	9	63	29.11	5.37	-13.540
คะแนนหลังเรียน (T_2)	9	63	49.89	2.89	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางสายตา คะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน ($\bar{X} = 46.22$, S.D. = 5.36) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน ($\bar{X} = 24.33$, S.D. = 4.27)

นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาท คะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน ($\bar{X} = 45.00$, S.D. = 4.53) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน ($\bar{X} = 16.67$, S.D. = 3.46)

นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ได้ดีทางการสัมผัส คะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน ($\bar{X} = 49.89$, S.D. = 2.89) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน ($\bar{X} = 29.11$, S.D. = 5.37)

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ANOVA ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเป็นการกระจายแบบปกติของข้อมูล (Normality Test) ด้วยโคลโมโกรอฟ-สมิโนฟ (Kolmogorov-Smirnov) ว่าข้อมูลทุกกลุ่มมีการกระจายแบบปกติหรือไม่

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความเป็นการกระจายแบบปกติของข้อมูล (Normality Test)

	กลุ่มผู้เรียน	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
คะแนน	1 (Visual)	.146	9	.200*	.960	9	.803
	2 (Auditory)	.226	9	.200*	.913	9	.339
	3 (Kinesthetic)	.205	9	.200*	.896	9	.229

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 2 พบว่าการกระจายแบบปกติของข้อมูล (Normality Test) ค่า sig. ของแต่ละกลุ่มประชากร มีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งการทดสอบของ Kolmogorov-Smirnov และ Shapiro-Wilk ดังนั้น วิธีการสอนทุกวิธีมีการแจกแจงปกติ สามารถนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนได้

และผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างของค่าความผันแปร (Homogeneities of Variance Test) เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีความแตกต่างกันทุกกลุ่มประชากร



ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความผันแปร (Homogeneities of Variance Test)

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
คะแนน	Based on Mean	2.056	2	24	.150
	Based on Median	1.161	2	24	.330
	Based on Median and with adjusted df	1.161	2	20.759	.333
	Based on trimmed mean	1.980	2	24	.160

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 3 พบว่าความแตกต่างของค่าความผันแปร (Homogeneities of Variance Test) ค่าเฉลี่ยเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ .150 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น ความแปรปรวนของประชากรทั้ง 3 กลุ่มเท่ากัน สามารถนำไปวิเคราะห์ One way ANOVA ต่อได้

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน โดยทดสอบค่าความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) หรือ (F-Test)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS.	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	2	116.519	58.259	3.037	.067
ภายในกลุ่ม	24	460.444	19.185		
รวม	26	576.963			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 4 พบว่าค่าการเปรียบเทียบความแปรปรวน (F-Test) เท่ากับ 3.037 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.067 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
		$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน				
1.1	ตัวอักษรมีขนาดชัดเจน อ่านง่าย	3.89	0.80	ระดับมาก
1.2	รูปแบบสวยงาม น่าสนใจ	4.22	0.80	ระดับมาก



ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
		$\bar{X}$	S.D.	
1.3	ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	1.00	ระดับมาก
1.4	เสียงประกอบช่วยให้เกิดความน่าสนใจ	3.78	0.97	ระดับมาก
1.5	การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลมีความถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหา	3.93	0.92	ระดับมาก
รวมเฉลี่ยด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน		3.96	0.63	ระดับมาก
2. ด้านเนื้อหา				
2.1	เนื้อหาเข้าใจง่าย ชัดเจน	3.89	1.01	ระดับมาก
2.2	การจัดลำดับเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความเหมาะสม	3.93	1.00	ระดับมาก
2.3	เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาในการเรียนรู้	4.00	0.88	ระดับมาก
2.4	การวัดผลสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	3.81	0.88	ระดับมาก
2.5	เนื้อหาส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์	4.04	0.98	ระดับมาก
2.6	เนื้อหาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.15	0.86	ระดับมาก
รวมเฉลี่ยด้านเนื้อหา		3.97	0.68	ระดับมาก
3. ด้านกระบวนการเรียนรู้				
3.1	มีกิจกรรมหลากหลาย ทำให้การเรียนรู้สนุกสนาน น่าสนใจ มากกว่าการสอนแบบเดิม	4.07	1.30	ระดับมาก
3.2	กระบวนการเรียนรู้ทำให้ได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น	4.07	1.04	ระดับมาก
3.3	กระบวนการเรียนรู้ฝึกการวางแผน ตามลำดับขั้นตอน	3.93	0.96	ระดับมาก
3.4	กระบวนการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.92	ระดับมาก
3.5	กระบวนการเรียนรู้ทำให้เกิดอิสระทางการคิด การออกแบบ ทำให้สร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้ดีขึ้น	4.41	0.84	ระดับมาก
รวมเฉลี่ยด้านกระบวนการเรียนรู้		4.10	0.80	ระดับมาก
รวมเฉลี่ยของแบบประเมินความพึงพอใจ		4.01	0.62	ระดับมาก



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 5 พบว่า มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.01 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.62 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่ผู้เรียนชอบมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.10 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.80 รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.97 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.68 และลำดับสุดท้าย คือ ด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.96 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน โดยการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน โดยการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่าโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน โดยการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ และออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และกิจกรรมโดยคำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ออกแบบให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความน่าสนใจ มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ วิดีโอ และปุ่มกดเพื่อเชื่อมโยงไปหน้าต่าง ๆ ของบทเรียน อีกทั้งผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนต่าง ๆ ได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว ซึ่งได้นำรูปแบบขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์มาใช้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ตาม Gordon, 1961: 345 ซินเนคติกส์เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน โดยการนำเอาการเปรียบเทียบมาให้นักเรียนได้พิจารณาและเปรียบเทียบอย่างละเอียดและเป็นระบบ เมื่อการเปรียบเทียบมาถึงจุดหนึ่ง ผู้เรียนจะสามารถเสนอผลงานของเขาในมิติที่แตกต่างไปจากกรอบแนวคิดเดิม ๆ ได้ จะเห็นว่าการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ ช่วยพัฒนาผู้เรียนในแต่ละกลุ่มได้ แต่กลุ่มที่เรียนรู้ได้ดีที่สุด คือ ผู้เรียนกลุ่มการเรียนรู้ได้ดีทางการรับสัมผัสและการเคลื่อนไหว อาจเป็นเพราะว่า การออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนในกลุ่มนี้ได้ลงมือปฏิบัติจริงทดลองคิด ทดลองขีดเขียนภาพร่างต่าง ๆ รองลงมา คือ ผู้เรียนกลุ่มการเรียนรู้ได้ดีทางสายตา เพราะผู้เรียนกลุ่มนี้จะเรียนรู้จากการได้มองดู จากการแสดงการสาธิต การดูวิดีโอและสื่อต่าง ๆ ที่มองเห็นได้ และใช้จินตนาการเป็น



.....

ภาพความคิดของตนเอง ถ่ายทอดการออกเป็นภาพร่างต่าง ๆ และลำดับสุดท้าย คือ ผู้เรียนกลุ่มการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาท ที่เรียนรู้ได้ดีจากการฟัง ซึ่งวิชาศิลปะอาจจะมีส่วนที่ให้นักเรียนในกลุ่มนี้แสดงความสามารถในการนำเสนอหรือการพูด ถาตอบน้อย จึงทำให้ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยที่น้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ แต่ทั้งนี้สามารถกล่าวได้ว่าการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการทำงานและการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรัฐติ กิจสมุทร (Kitsamut, 2014: 88-91) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ (Synectics) เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สาขาศิลป์ออกแบบ โรงเรียนอัสสัมชัญ ผลการวิจัยพบว่าการวัดความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนปรากฏว่าผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน อภิปรายผลได้ว่า คะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ทุกกลุ่มนั้นมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้ง 3 กลุ่ม มีความใกล้เคียงกันในทุกกลุ่มแสดงให้เห็นว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ รวมถึงกิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้ใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เนื่องจากออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น ได้คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกกลุ่ม ในกลุ่มการเรียนรู้ได้ดีทางสายตา ได้นำเสนอสื่อที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอสาธิตการสร้างงานศิลปะ ส่วนในกลุ่มการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาท ได้นำเสนอเสียงประกอบการบรรยาย เสียงบรรยากาศ (Ambient Sounds) ที่เกี่ยวข้องในหัวข้อนั้น ๆ ในกลุ่มการเรียนรู้ได้ดีทางการสัมผัสและการเคลื่อนไหว ได้ออกแบบหนังสือที่ให้ผู้เรียนในสัมผัสกับปุ่มกดต่าง ๆ และออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนกลุ่มนี้ได้ลงมือปฏิบัติจริง ตามที่ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (Srifa, 2008: 14) กล่าวว่า การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอนสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจได้มากกว่าการเรียนจากหนังสือ ด้วยการนำเสนอผ่านภาพที่ก่อให้เกิดมิติและความเข้าใจอย่างยั่งยืน รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ ยังช่วยพัฒนาความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน จากการคิดเปรียบเทียบอย่างเป็นระบบ สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (Munkham and Moonkham, 2002: 113) กล่าวถึง การเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนและการคิดร่วมกันเป็น กลุ่ม โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ โดยอาศัยกระบวนการเปรียบเทียบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Almomani, 2019: 108-119 ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ (VAK) ในระดับนักเรียนมัธยมที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย King Saud ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ผลการวิจัยพบว่า ผลของรูปแบบการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มการเรียนรู้ได้ดีทางการสัมผัสและการเคลื่อนไหวคือผู้ที่มีผลการเรียนสูงที่สุด รองลงมาคือนักเรียนในกลุ่มการเรียนรู้ได้ดีทางสายตา และขณะที่นักเรียนการเรียนรู้ได้ดีทางโสตประสาทเป็นนักเรียนที่ทำคะแนนได้น้อยที่สุด



.....

จากผลการศึกษาเหล่านี้แนะนำให้ควรสนับสนุนให้ผู้สอนสร้างแรงกระตุ้นด้านกลยุทธ์และวิธีการสอนในมหาวิทยาลัยให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนถนัด โดยเฉพาะนักศึกษาใหม่เพื่อกระตุ้นให้พวกเขาเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย และจัดการศึกษาตามความต้องการโดยพิจารณาความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนเพื่อให้พวกเขาบรรลุเป้าหมายไม่ว่าจะเป็นทางการศึกษา เนื้อหา วิธีการ และกลยุทธ์

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนแบบซินเนคติกส์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.01 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.62 เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงในหลายองค์ประกอบทั้งในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และวิธีการสอนแบบซินเนคติกส์ ซึ่งการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีส่วนประกอบทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ เสียงบรรยาย มีปุ่มคลิกเพื่อแสดงเนื้อหาอื่น ๆ เพิ่มเติม ทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มีสมาธิในการเรียน เข้าถึงเนื้อหาได้ง่าย จากภาพตัวอย่าง เสียงที่บรรยายประกอบ และกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติในแต่ละขั้น เนื่องจากการเรียนที่เปลี่ยนแปลงไปจากชั้นเรียนเดิม ๆ ที่เคยเรียนมา จากปกติที่เรียนตามหนังสือแบบเรียน มาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีปฏิสัมพันธ์มากกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีรายุ แยมจรรยา (Yaemcharun, 2016: 61-68) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การกระตุ้นปัญญาและประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนออนไลน์ ด้วยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อผสมปฏิสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกับผู้เรียนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อนิ่ง เมื่อวิเคราะห์ถึงคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยในการเรียนออนไลน์ในรูปแบบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างพบว่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มนั้นอยู่ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. ผู้ที่จะนำการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ควรอธิบายขั้นตอนของแต่ละขั้นกิจกรรมของการสอนแบบซินเนคติกส์ให้ชัดเจนเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจขั้นตอนของรูปแบบการสอนมากขึ้น
2. ระหว่างดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรกระตุ้นความคิดของนักเรียน ให้นักเรียนสามารถออกแบบภาพร่างออกมาให้ได้มากที่สุด และสร้างบรรยากาศในการเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้
3. ควรเพิ่มกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมศิลปะให้มากขึ้น เพราะบางกิจกรรมไม่สามารถทำเสร็จได้ในชั่วโมงเดียว เช่น กิจกรรมการวาดภาพ เพราะต้องรอให้สีแห้ง จึงจะตกแต่งภาพด้วยดินสอสี หรือปากกาตัดเส้นได้



ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะ การเรียนรู้แบบร่วมมือ ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น
2. การวิจัยครั้งต่อไป ควรนำรูปแบบการเรียนรู้แบบอื่น มาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

References

- Almomani, J. (2019). "Preferred Cognitive Learning Patterns (VAK) Among Secondary Students Admitted to King Saud University and its Effect on their Academic Achievement in Physics". **International Education Studies 2019** 12(5): 108-119.
- Beasiri, S. (2007). **A Development of a Training Program for Undergraduate Students with Art Activities to Develop Creative Thinking and Productive Skills**. Doctor of Philosophy Thesis Program in Educational Policy, Management, and Leadership Graduate School Chulalongkorn University. (in Thai)
- Bruce, J. and Marsha, W. (1996). **Models of Teaching**. 5th ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Chuenarrom, W. (2003). **Development of the Performance Evaluation Form of Arts Learning Strand: Visual Art, Second Level**. Master of Education Thesis Program in Education Research Graduate School Chulalongkorn University. (in Thai)
- Educational Quality Assurance and Research Administration Division. (2016). **Blueprint Thailand 4.0 Model : Propel Thailand's Economic and Social Development towards Stability, Prosperity, and Sustainability**. [Online]. Retrieved February 7, 2019, from https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/blueprint-thailand-4/. (in Thai)
- Gordon, W. J. J. (1961). **Synectics: The Development of Creative Capacity**. 1st ed. New York: Harper and Row.
- Ketleha, W. (2014). **A Study of Learning Achievement on Learning Unit of Creative Art Thinking and Creativity of Prathomsuksa Four Students by Synectics Instruction and Invention Surrealism Art**. Master of Education Thesis Program in Curriculum and Instruction Graduate School Ratchasima Rajabhat University. (in Thai)
- Kitsamut, J. (2014). **A Development of Interactive Multimedia Using Synectics Instructional Process to Enhance Creative Thinking in Product Design for High School Students, Art Design Section, Assumption School**. Master of Science Thesis Program in Industrial Graduate School King Mongkut's University of Technology Thonburi. (in Thai)
- Munkham, S. and Moonkham, O. (2002). **21 Methods of Learning: to Develop Thinking Processes**. 3rd ed. Bangkok: Parbpim Limited Partnership. (in Thai)



- Office of Educational Reform and Office of the National Education Commission. (1999). **National Education Act of B.E. 2542 (1999)**. 1st ed. Bangkok: Office of the National Education Commission. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2017). **National Education Plan (2017-2036)**. 1st ed. Bangkok: Office of the Education Council. (in Thai)
- Panich, V. (2014). **Build Learning into the 21st Century**. 2nd ed. Bangkok: Siam Commercial Foundation. (in Thai)
- Po Ngern, W. (2010). **The Development of a Knowledge Management System of Thai Art to Enhance Art Students' a Creative Thinking for Designing**. Doctor of Philosophy Thesis Program in Educational Policy, Management, and Leadership Graduate School Chulalongkorn University. (in Thai)
- Pummalai, M. (2012). **Education in Thailand in the New Age, and Why? ... Popular to Use an E-book**. [Online]. Retrieved February 7, 2019, from <https://www.gotoknow.org/posts/493357>.
- Srifa, P. (2008). **E-Book: Talking Books**. Bangkok: Than Books. (in Thai)
- Tangthanathanit, P. (2009). **"E-book" a New Alternative to Electronic Instructional Media**. [Online]. Retrieved February 7, 2019, from <https://www.thairath.co.th/content/53744>
- Thammabus, M. (2001). "Learning Styles". **Academic Journal** 4(10): 6-14. (in Thai)
- Yaemcharun, T. (2016). **Cognitive Engagement and Learning Effectiveness with Interactive E-book**. Master of Science Thesis Program in Information Technology in Business Graduate School Chulalongkorn University. (in Thai)