

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

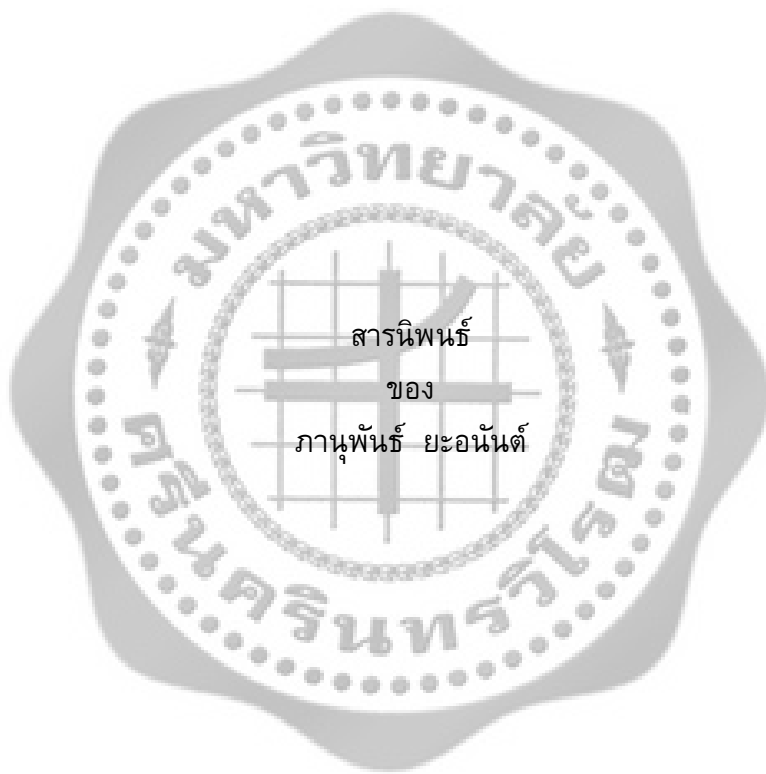


สารนิพนธ์  
ของ  
ภาณุพันธ์ ยะอนันต์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

เมษายน 2554

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4



สารนิพนธ์  
ของ  
ภาณุพันธ์ ยะอนันต์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

เมษายน 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
เมษายน 2554

ภานุพันธ์ ยะอนันต์. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษา สารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร.

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 48 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษานี้พบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 86.55 / 92.33



THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON WATER  
COLOURS PAINTING IN ARTS SUBSTANCE FOR THE FORTH LEVEL STUDENTS



Presented in Partial Fulfillment of the Requirement for the  
Master of Education Degree Educational Technology  
at Srinakharinwirot University

April 2011

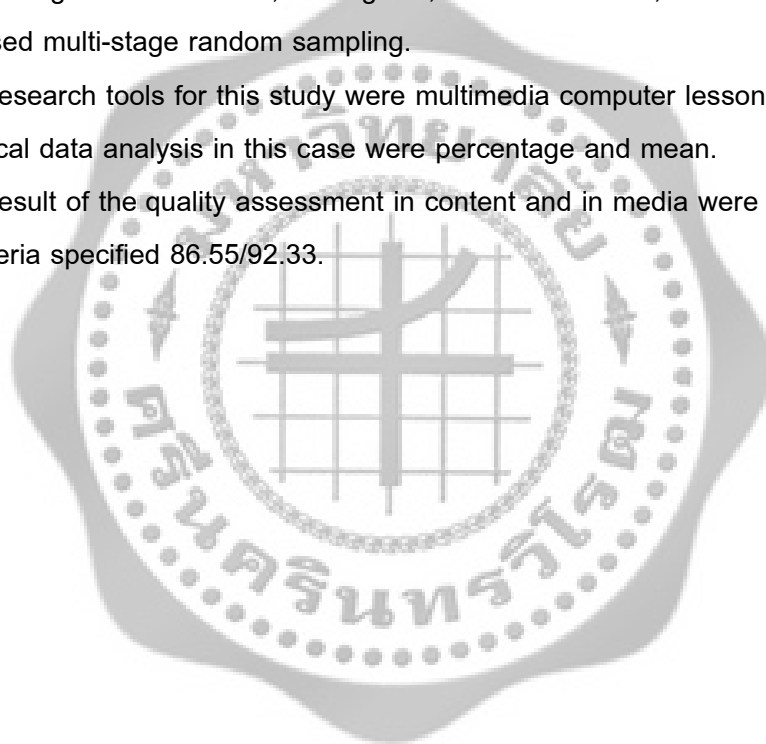
Panuphan Ya-anan. (2011). *The Development of a Computer Multimedia Instruction on “Water Color Painting” in Arts Substance for The Forth Level Students*. Master’s Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Boonyarith Kongkapetch.

The purpose of this study was to develop of a multimedia computer instruction on “Water Color Painting” in Art Department. The efficiency of the lessons based on the criterion standard 85/85.

The sample were are 48 students in Matayomsuksa 4 Chiang Rai Provincial Administrative Organization School, Chiang Rai, the 2<sup>nd</sup> semester, academic year 2010. This study used multi-stage random sampling.

The research tools for this study were multimedia computer lesson, exercises and tests. Statistical data analysis in this case were percentage and mean.

The result of the quality assessment in content and in media were in a good level. The criteria specified 86.55/92.33.



อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ  
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องจิตกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ของ ภาณุพันธ์ ยะอนันต์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช)

คณะกรรมการสอบ

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

ประธาน

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

วันที่ เดือน เมษายน พ.ศ. 2554

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยดี เป็นเพราะผู้วิจัยได้รับ ความกรุณา อย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนแล้วเสร็จ ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช ที่กรุณาเป็นคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์จน สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา ได้แก่ อาจารย์ กมล สาลิกานนท์ หัวหน้าภาควิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย อาจารย์ รัตนาพร เหมือนน้อม หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเชียงรายวิทยาคม อาจารย์ ชัญญา วงศ์ไชย อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะโรงเรียน องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขความถูกต้อง และ ข้อเสนอแนะต่างๆ ทางด้านเนื้อหา ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินัย ศรีกนก อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะครุศาสตร์ อุดสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ อาจารย์กฤตภาส อุดมศิลป์หัวหน้า ฝ่ายสื่อและสารสนเทศ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย ที่กรุณาให้คำแนะนำ และ ข้อเสนอแนะต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ ครู และเจ้าหน้าที่โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัด เชียงรายทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ ทดลองและเก็บข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

ท้ายสุด ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และเพื่อนๆ ทุกคน ที่ได้มีส่วนช่วยเหลือและให้ กำลังใจที่ดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำงานวิจัย ประโยชน์และคุณค่าสารนิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบให้ แต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ภานุพันธ์ ยะอนันต์



# สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	5
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการสอนจิตรกรรมสีน้ำ.....	14
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	18
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	25
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	26
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	26
วิธีดำเนินการทดลอง.....	29
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
<b>4 ผลการวิจัย</b> .....	31
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	31
ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	37
<b>5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b> .....	38
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	38
ความสำคัญของการวิจัย.....	38
ขอบเขตของการวิจัย.....	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>5 (ต่อ)</b>	
สรุปผลการวิจัย.....	40
อภิปรายผล.....	41
ข้อเสนอแนะ.....	42
บรรณานุกรม.....	43
ภาคผนวก.....	48
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	83



## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	27
2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา .....	32
3 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา .....	33
4 ผลการผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4ครั้งที่ 2 .....	36
5 ผลการผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4ครั้งที่ 3 .....	37



# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ศิลปะมีความสำคัญการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีผลทำให้วิถีชีวิต ความคิด ค่านิยม ของบุคคลในสังคมมุ่งเน้นไปทางด้านบริโภคนิยมและวัตถุนิยม ศิลปะเป็นส่วนหนึ่งซึ่งช่วยเสริมสร้างการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ ให้มีความสมดุล เป็นบุคคล ที่มีความสมบูรณ์ รับรู้ คุณค่าของความงาม มีรสนิยมในการดำเนินชีวิต(กรมวิชาการ. 2538: บทนำ)

การเรียนการสอนศิลปะในอดีตวิชาศิลปะจัดเป็น วิชาเอกเทศมุ่งเน้นการใช้ความรู้ความสามารถฝึกการใช้ฝีมือ แสดงออกผลงานและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ความสนใจในการเรียนของนักเรียนมีหลักการความสนใจในการเรียนรู้หรือสนใจในการเรียน หลายแบบ ดังนั้นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์, มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า,มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทักษะการธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.2551: ข้อ ๑,๒,๘) สภาวะสังคมปัจจุบันทำให้คนสนใจในการเรียนศิลปะน้อยลงในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนต่างมุ่งเน้นด้านวิชาการมากกว่าทำให้การเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนไม่ได้รับความสนใจ และไม่มีแรงจูงใจในการเรียน จิตรกรรมสีน้ำเป็นงานศิลปะอีกแขนงหนึ่งในกลุ่มจิตรกรรมสีน้ำสีชนิดหนึ่งที่ใช้ผสมน้ำระบายบนกระดาษ เป็นศิลปะชนิดหนึ่งในสาขาทัศนศิลป์( Visual Art ) หรือเรียกโดยตรงว่า “จิตรกรรมสีน้ำ” เป็นสีที่มีลักษณะโปร่งใส ไม่ทึบตันเหมือนกับสีโปสเตอร์ หรือสีน้ำมัน จากความเชื่อและการแสดงออกทางการเขียนภาพสีน้ำ เป็นลักษณะสร้างสรรค์ทางเทคนิคเฉพาะตัว โดยจินตนาการและการถ่ายทอดทางอารมณ์ ความรู้สึก ให้สอดคล้องกับความเป็นธรรมชาติ ภาพสีน้ำเป็นสื่อชนิดหนึ่ง ซึ่งแสดงออกอย่างมีความหมายสามารถเข้าใจได้เหมือนเป็นภาษาหนึ่งที่ใช้พูดกัน แสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจอย่างมีเหตุผลด้วย เส้น สี แสง เงา และเรื่องราว ในต่างๆในการเรียนการสอนศิลปะเมื่อเทคโนโลยีเข้าในปัจจุบันการสอนศิลปะจึงต้องร่วมเข้ากับเทคโนโลยีเพื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนและมีรูปแบบการเรียนที่หลากหลาย

คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่เข้าถึงผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ด้วยความเป็นมัลติมีเดียในตนเองคือ มีการนำเสนอการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความบันเทิงต่างๆ โดยอาศัยสื่อ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว

และเสียง รูปแบบการนำเสนอที่ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจไม่เบื้อหนาย (สุรพงศ์ ภิรมย์ประเมศ. 2541: 181) และสามารถโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อได้อีกด้วย (กิดานันท์ มลิทอง. 2539: 292)

ด้วยเหตุนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษาการเรียนศิลปะการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อในการเรียนจิตรกรรมสีน้ำเป็นการเรียนที่เป็นแนวทางอีกแนวทางในการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์ในการเรียนจิตรกรรมสีน้ำในรูปแบบเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อที่การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนจิตรกรรมสีน้ำเพื่อในได้ผลของสื่อที่ต้องการคือการเรียนรูปแบบที่ต่างจากการเรียนในห้องเรียน เพื่อเป็นแนวทางที่น่าสนใจที่ ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถตอบสนองความสนใจของผู้เรียนและยังสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและส่งผลให้เกิดประสิทธิผลตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ได้มากที่สุด

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เป็นแนวในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเนื้อหาอื่นๆต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน 6 ห้องเรียนจำนวน 240 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคั้งนี้คั้งคือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน 48 คน จากการสุ่มแบบหลายชั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ดังนี้

1. การทดลองคั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน
2. การทดลองคั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

### 3. การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

#### เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาจิตรกรรมสีน้ำ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนสีน้ำ

1.1 ประวัติความเป็นมา ความหมาย

1.2 คุณสมบัติ ของสีน้ำ

1.3 องค์ประกอบและทฤษฎีสีใช้กับงานเขียนสีน้ำ

เรื่องที่ 2. เทคนิคการระบายสีน้ำ

2.1 เทคนิคพื้นฐานการระบายสีน้ำ

2.2 เทคนิคอิสระในการเขียนสีน้ำ

เรื่องที่ 3. การเขียนสีน้ำลักษณะต่างๆ

3.1 การจัดภาพและการร่างภาพ

3.2 การเขียนภาพทิวทัศน์

3.3 การเขียนภาพหุ่นนิ่ง

3.4 การเขียนภาพดอกไม้

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมา มีลักษณะเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ซึ่งคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยตัวอักษร รูปภาพ กราฟิก เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ โดยมีการจัดรูปแบบในการนำเสนอที่น่าสนใจ มีความสมบูรณ์ทั้งภาพและเสียง เกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่นำเสนอเรื่องจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 4 ที่ต้องผ่านการประเมินคุณภาพจาก ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษาและนำมาปรับปรุงแก้ไขและทดลองตามขั้นตอนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. **ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก (E1) หมายถึง ค่าคะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนที่ผู้เรียนทุกคนทำได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85

85 ตัวที่สอง (E2) หมายถึง ค่าคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้เรียนทุกคนทำได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85

**4. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้** หมายถึง ความรู้ความจำและความเข้าใจในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ ซึ่งวัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้วแล้ว



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอตามหัวข้อ ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
  - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
  - 1.2 หลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
  - 1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
  - 2.2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.3 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.4 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
  - 2.5 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย
  - 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการสอนจิตรกรรมสีน้ำ
  - 3.1 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 4
  - 3.2 ความหมายของสีน้ำ
  - 3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนศิลปะ
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 4.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 4.2 วิวัฒนาการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 4.3 การเรียนรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับสังคมปัจจุบัน
  - 4.4 กระบวนการสร้างบทเรียนรู้อัตนเอง
  - 4.5 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้ด้วยตนเอง



## 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

### 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและการพัฒนา หมายถึง กระบวนการที่นำมาเพื่อพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลผลิตทางการศึกษา โดยอาศัยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ คำว่าผลผลิตในที่นี้ไม่ได้หมายถึงสิ่งที่อยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ประกอบการสอน และในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงระเบียบวิธีการ เช่น ระเบียบวิธีการในการสอนโปรแกรมการสอน (Borg; & Gell 1989: 782)

การวิจัยและการพัฒนา หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาซึ่งผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน สื่อการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนประเภทต่างๆ และการจัดการระบบ การวิจัยและพัฒนาจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ เช่น วัตถุประสงค์ บุคลากร และเวลาในการทำให้สมบูรณ์ ผลของการพัฒนาจะทำให้ได้มาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการและได้รายละเอียดที่เจาะจง และสมบูรณ์แบบเมื่อผลผลิตถูกนำไปทดลองภาคสนาม และหาประสิทธิภาพให้อยู่ในระดับที่ได้มาตรฐาน (Gay. 1976: 8)

การวิจัย หมายถึง กระบวนการในการพัฒนาและพิสูจน์ผลิตภัณฑ์ว่าสามารถใช้ได้จริงในการศึกษา ทั้งในรูปแบบของตำรา หนังสือแบบเรียน फिल्म และซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ รวมทั้งวิธีการ วิธีการสอน และชุดการเรียนต่างๆ (Gay. 1976: 10 - 11)

กล่าวโดยสรุป การวิจัยกระบวนการและการตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์และระเบียบวิธีการศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ ซึ่งมีองค์ประกอบในการวิจัยและการพัฒนา คือ วัตถุประสงค์ บุคลากร ระยะเวลาในการทำ ผลของการพัฒนาจะต้องถูกตรวจและหาประสิทธิภาพ จนอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด

### 1.2 หลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัยทางการศึกษามีจุดมุ่งหมายในการค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ ซึ่งเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษาหรือการวิจัยประยุกต์ มิได้มีไว้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ และถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์จะมีการผลิตสื่อหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นมาแต่ก็เพียงเพื่อทดสอบ สมมติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น ซึ่งค่อนข้างยากที่จำนำผลิตภัณฑ์เหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัย และการใช้จริงในการศึกษา โดยใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์พร้อมทั้งผลการทดสอบผลิตภัณฑ์มาใช้เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือกล่าวโดยสรุป คือ การวิจัยและการพัฒนาเป็นการรวบรวมเอาการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และการใช้งานจริงในโรงเรียนมาแปลงในผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ผลิตขึ้น (Borg; & Gell. 1989: 782)

ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มิใช่สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เพียงเทคนิควิธีการที่ช่วยเพิ่มศักยภาพของการวิจัย เพื่อประโยชน์ในการจัดการทางการศึกษา หรือเป็นตัวเชื่อมเพื่อไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา และนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ฉะนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษาให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

ขั้นตอนและหลักการในการวิจัยและการพัฒนา

บอร์กและกอลล์ ได้กล่าวถึงขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยและการพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดผลผลิตและรวบรวมข้อมูลที่จะทำการพัฒนา
2. ช้้นวางแผนการวิจัยและพัฒนา
3. ช้้นพัฒนารูปแบบขั้นตอนของการผลิต
4. ช้้นทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1
5. ช้้นปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1
6. ช้้นตอนหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2
7. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2
8. ช้้นทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3
9. ปรับปรุงผลผลิตครั้งสุดท้าย
10. การเผยแพร่และการนำเสนอผล

จากที่กล่าวมา หลักการวิจัยและการพัฒนาการศึกษาทั้งในรูปแบบของการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ จะได้รับการนำไปใช้และปรับปรุงพัฒนาด้านการศึกษาโดยกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ โดยการนำเทคนิควิธีการศึกษาต่าง ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการศึกษาของการวิจัยและส่งเสริมให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้น

### 1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

วีรศักดิ์ ยินดี (2542: 64-65) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การศึกษาผลการใช้บทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรมมีสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ.01 แสดงว่าการเรียนด้วยบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรมมีผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าการสอนปกติที่ครูเป็นผู้สอน

เสาวดี คล้ายโสม (2545: 87-88) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.77/86.33 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนทั้ง 3 หน่วย มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และ ผลจากการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีคุณภาพอยู่ใน ระดับดี

แมคโดนัลด์ (McDonald. 1973:1590-1591A) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและการ ประเมินผลชุดการสอนแบบใช้สื่อการสอนแบบใช้สื่อประสมเพื่อการเรียนด้วยตนเอง สำหรับใช้ซ่อม เสริมภาษาอังกฤษในวิทยาลัยชุมชนแถบซานเมืองในภาคใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ากลุ่มที่ เรียนจากชุดการสอนประสบความสำเร็จในการเรียนดีขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อชุดการสอนด้วย

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยทาง การศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุง หรือพัฒนา การศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและการพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ใน การศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยทาง การศึกษา และในขั้นตอนที่ 7 ก็เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการวิจัยเชิงประเมินผล อีกด้วย การที่จะ ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาในเมืองไทยมาเป็นเวลานาน ดังนั้น หาก วงการวิจัยทางการศึกษาไทยจะหันมาสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็จะเป็นการทำให้มีการนำ ผลการวิจัยทางการศึกษาไปใช้กันกว้างขวาง และเด่นชัดยิ่งขึ้นในอนาคต (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537: 84-85)

## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

### 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

ราชบัณฑิตยสถาน (2540: 86) ได้ให้ความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อ หลายแบบนอกจากนี้ ยังมีผู้ที่ให้ความหมายของมัลติมีเดียอย่างสอดคล้อง คือ

ยี่น ภูววรรณ (2538: 159) กล่าวว่า มัลติ หมายถึง หลากหลาย มีเดีย แปลว่า สื่อ มัลติมีเดีย จึงหมายถึง สื่อหลายอย่าง หรือสื่อตัวกลาง คือสิ่งที่ส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลต้องการ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และอื่นๆที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

กิดานันท์ มะลิทอง (2543: 83-84) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่า หมายถึง สื่อประสม ปฏิสัมพันธ์ โดยจัดให้มีความสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้โดยนำอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น CD-ROM เครื่อง Audio - Digital เครื่องเล่น Laser Disc ฯลฯ มาใช้ร่วมกันเพื่อเสนอ เนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียงในระบบ สเตอร์ไอ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2539: 4) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถเอาสื่อไม่ว่าจะ เป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดิทัศน์ และเสียง เข้าไว้ในตัวคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียจึงสามารถใช้เพื่อนำเสนอแทนสื่อชนิดต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

จากความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติมาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อทำหน้าที่เสมือนสมองกลมาเป็นสื่อช่วยครูในการเรียนการสอน และนักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ ทำแบบทดสอบก่อนหลังเรียน และฝึกทักษะจากคอมพิวเตอร์การเรียนการสอนจากคอมพิวเตอร์จะถูกดำเนินไปอย่างเป็นระบบในรูปแบบที่เหมาะสมและนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง

## 2.2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อให้เกิดการถ่ายโอนความรู้ นั้น เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาการเรียนรู้ร่วมกับความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ และใช้เทคโนโลยีกำหนดแนวทางส่งเสริมบูรณาการด้านเนื้อหา และการสอนที่มีประสิทธิภาพ (อำนาจ เดชชัยศรี. 2542: 122; วุฒิชัย ประสานสอย. 2544: 14)

ในการจัดให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ควรมีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

1. การสร้างแรงจูงใจภายในตนเอง (Self-Motivation) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจ ค้นหาความรู้ และมีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งที่อยู่รอบกายด้วยตนเอง

2. โครงสร้างของบทเรียน (Structure) จะเน้นการจัดกิจกรรมในบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนและธรรมชาติของบทเรียนแต่ละหน่วย โดยมีส่วนแนะนำให้ผู้เรียนมองเห็นความสำคัญของเนื้อหาบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบความรู้ใหม่

3. จัดลำดับความยากง่าย (Sequence) เป็นการจัดลำดับการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียนที่เหมาะสมกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน และวิธีการที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาความรู้ในบทเรียน

4. แรงเสริมด้วยตนเอง (Self-Reinforcement) การให้ผู้เรียนเสริมแรงด้วยตนเอง มีความหมายต่อตัวผู้เรียนมากกว่าแรงเสริมภายนอก (Extrinsic Reinforcement) เพราะการเสริมแรงด้วยตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งความคาดหวังที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของตนเอง และคิดหาทางแก้ปัญหาและมีแรงจูงใจที่อยากจะรับรู้ และได้เรียนรู้เนื้อหาอื่น

สื่อการสอนภายนอก (External Instructional Even) เป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อสื่อที่นำเสนอผ่านประสาทสัมผัส ผู้เรียนจะได้รับสิ่งเร้าจากสื่อภายนอก ได้แก่

1. ข้อความ (Text) สื่อที่ใช้นำเสนอเนื้อหาจะประกอบด้วยข้อความที่แสดงผลทางจอภาพคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะใช้สายตามองที่จอภาพเพื่อการอ่านข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข ซึ่งในการใช้สายตาเพ่งที่จอคอมพิวเตอร์นานๆ ทำให้เกิดอาการล้าและปวดกล้ามเนื้อตาจากการแผ่รังสีและเปล่งพลังงานของแสง จากจอภาพเข้ากระทบประสาทตาโดยตรง ดังนั้นการออกแบบเพื่อนำเสนอเนื้อหาในรูปของข้อความ จึงต้องจัดระบบนำเสนอที่ต่อเนื่องในลักษณะของการเสนอทีละกรอบ (frame by frame)

2. กราฟิก (Graphics) โดยมากใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ และเพื่อเป็นตัวชี้แบ่งแยกความแตกต่างในการนำเสนอเนื้อหา โดยแสดงผลด้วยเส้น วงกลม สี เหลี่ยมและแสงเงาที่อธิบายความหมายหรือแสดงองค์ประกอบของวัตถุได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม

3. ภาพ (Images) ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพถ่ายขาว-ดำ ภาพสี หรือภาพจากเอกสารสิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ เพื่อแสดงภาพ ซึ่งมีขนาดใหญ่ที่เหมือนจริง เช่น ภาพอาคาร ภาพแม่น้ำ ฯลฯ เพื่อสื่อความหมายและจัดประสบการณ์แก่ผู้เรียน

4. เสียง (Audio) ได้แก่ เสียงธรรมชาติ เสียงประดิษฐ์ เสียงดนตรี รวมทั้งเสียงประกอบอื่นๆ ใช้เพื่อกระตุ้นความสนใจและอธิบายข้อเท็จจริงผ่านประสาทสัมผัสทางการได้ยิน

5. ดิจิตอลวิดีโอ (Digital Video) ใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของภาพเหตุการณ์ที่ต่อเนื่อง เช่น ภาพที่สร้างขึ้นให้สามารถเคลื่อนไหวได้

### 2.3 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มนต์ชัย เทียนทอง (2539: 41-59) ได้แบ่งโครงสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ออกเป็นดังนี้

1. โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเชิงเส้น (Linear Type) เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ง่ายที่สุดในการจัดการเนื้อหาหรือกิจกรรม ในแต่ละเนื้อหาหรือกิจกรรมจะเรียงลำดับตั้งแต่ต้นจนจบในลักษณะเชิงเส้น โดยไม่มีการกระโดดข้ามไปยังส่วนอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้อง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีโครงสร้างแบบนี้ สามารถใช้โปรแกรมใดจัดการก็ได้ นับตั้งแต่โปรแกรมประเภทนำเสนอข้อมูลจนถึงโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน ข้อเสียของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบนี้ก็คือ ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้ง่าย เมื่อเรียนซ้ำอีกครั้งจึงทำให้เกิดความเบื่อหน่าย และไม่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสาขา (Branching Type) เป็นโครงสร้างที่ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกทางเดินของบทเรียน การเปลี่ยนเส้นทางของบทเรียนขึ้นอยู่กับผลการปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียน ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูก หรือทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ จะได้รับเนื้อหาที่แตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการตอบคำถาม หรือไม่ผ่านการทดสอบ ลักษณะของโครงสร้างจึงแตกสาขาออกเป็นส่วนย่อยๆ ตามความต้องการของผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสาขา จึงสร้างได้ยากกว่าโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเส้นตรง แต่มีข้อดี คือ ความสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี

โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสาขา แบ่งออกได้ 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดแบบสมบูรณ์และชนิดไม่สมบูรณ์ โดยที่ชนิดสมบูรณ์จะมีเนื้อหาในแต่ละเฟรมครบสมบูรณ์ ซึ่งเฟรมทั้งหมดจะถูกเชื่อมขนานกันเป็นบทเรียนตามทีออกแบบไว้ ส่วนชนิดไม่สมบูรณ์ จะแบ่งเนื้อหาออกเป็นเฟรมหลัก และเฟรมย่อยๆ โดยที่เฟรมหลักจะบรรจุเนื้อหาส่วนที่สำคัญๆ ในขณะที่เฟรมย่อยๆ จะบรรจุเนื้อหาส่วนขยาย หรือรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เฟรมหลักเฟรมหนึ่งอาจประกอบด้วย

เฟรมย่อยหลายเฟรมก็ได้ หลังจากนั้นจึงนำมาเชื่อมโยงกับเฟรมหลักโดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น เชื่อมโยงกันด้วยข้อความหลายมิติ

3. โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบลำดับชั้น (Hierarchical Type) โครงสร้างแบบนี้มีลักษณะคล้ายกับรายการเมนูทางเลือก ที่แบ่งออกเป็นรายการหลักและรายการย่อย ลักษณะเป็นลำดับชั้นเหมือนรูปทรงปิรามิด ใช้เนื้อหาที่แบ่งเป็นหมวดหมู่ และมีอิสระต่อกัน ความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละส่วนมีค่อนข้างน้อย สามารถเลือกเรียนส่วนใดส่วนหนึ่งก่อนก็ได้ โดยไม่มีผลถึงส่วนอื่นๆ จัดได้ว่าเป็นโครงสร้างที่ง่ายกว่าแบบสาขา สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้ดี โครงสร้างแบบนี้จึงเหมาะสมกับหลักสูตรที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมากนัก

4. โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบผสม (Composite Type) มีลักษณะผสมผสานระหว่างโครงทั้ง 3 แบบ ดังที่กล่าวมาข้างต้น บทเรียนบางส่วนอาจนำเสนอในลักษณะเชิงเส้น กรณีที่เป็นเนื้อหาเชิงทฤษฎี บางส่วนอาจนำเสนอในลักษณะสาขากรณีที่ต้องการเสริมโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และบางส่วนอาจนำเสนอในลักษณะลำดับชั้น กรณีที่เป็นรายการเลือก

#### 2.4 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. ข้อความ หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบหลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตา และน่าสนใจได้ตามต้องการ ทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่นๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยการเน้นสีตัวอักษร ด้วยการขีดเส้นใต้เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่เข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติมที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านั้นอาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ

2. เสียง เป็นการนำเสียงประกอบมาใช้ในการนำเสนอ เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงธรรมชาติ เพื่อประกอบการนำเสนอที่เสมือนจริงและให้ผู้ใช้รู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

2.1 เสียงในระบบมัลติมีเดียเป็นสัญญาณดิจิทัล หมายถึง การนำเอาสัญญาณเสียงต่อเนื่องที่เรียกว่าแอนะล็อกเปลี่ยนไปเป็นสัญญาณดิจิทัล โดยการสุ่มเสียงนั้นเป็นช่วงๆ แล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลข แล้วนำไปบันทึกตัดต่อเข้ากับข้อมูลปกติ อัตราการสุ่มเสียงเรียกว่า Sampling Rate ซึ่งหมายถึง จำนวนครั้งในการอ่านสัญญาณเสียงต่อวินาที จำนวนบิตที่ใช้ในการเก็บค่าสัญญาณแต่ละค่าที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง เรียกว่า Sampling Size ให้เลือก 3 ค่า เช่น 11.05 kMz 22.05 kMz 44.1 kMz ใช้ Sampling Size เท่ากับ 8 บิต หรือ 16 บิต ตามมาตรฐานของ CD-DA (Compact Disc – Digital Audio) คือ 16 บิต 44.1 kMz ซึ่งเชื่อว่าให้เสียงทุกเสียงเท่าที่ความสามารถของหูมนุษย์ทุกคนจะรับได้

2.2 แฟ้มเสียง เสียงที่บันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ นิยมใช้ชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .AIF หรือ .SND ส่วนในระบบวินโดวส์จะบันทึกไฟล์เป็น .WAV แฟ้มเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรี

สังเคราะห์ที่มีระบบมีดี จะลงท้ายชื่อไฟล์ด้วย .MID ซึ่งเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 เพื่อใช้สังเคราะห์เสียงดนตรีจากผู้ผลิตหลายยี่ห้อ ให้สามารถติดต่อส่งสัญญาณผ่านสายเคเบิล MIDI มีวิธีการส่งภาษาดนตรีให้กัน โดยการส่งตัวเลขระบุตัวโน้ต และเครื่องดนตรีที่กำเนิดตัวโน้ตนั้นๆ โดยทั่วไปสามารถบันทึกจากมีดีเครื่องดนตรีโดยใช้ซอฟต์แวร์ และเก็บข้อมูลในแฟ้มมีดีซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลเสียงดนตรีได้ 16 ช่องสัญญาณและเล่นกลับได้ในช่องสัญญาณที่ต่างกัน ผู้ใช้สามารถอัดเสียงร้องเพลงและเสียงคีย์บอร์ดหรือดนตรีอื่นๆ พร้อมๆ กันเข้าไปใหม่

3. ภาพ นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย ภาพจากการสแกน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอนแทนการเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนเหล่านี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปดูรายละเอียดทั้งหมดได้

3.1 ภาพนิ่ง หมายถึง เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย หรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น

3.2 ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง การเคลื่อนไหวของภาพกราฟิก อาทิเช่น การเคลื่อนไหวของลูกสูบ และวาล์วในระบบการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นภาพเคลื่อนไหวจึงมีขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่ายจนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหว

4. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่ม สำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากตัวอักษรอื่นๆ ส่วนปุ่มก็มีลักษณะคล้ายปุ่มรีโมดคอนโทรลวิทยุโทรทัศน์ ที่สามารถคลิกลงบนปุ่มเพื่อไปยังสิ่งที่ต้องการ หรือเพื่อให้เปลี่ยนหน้าต่างข้อมูลต่อไป

5. วิดิทัศน์ หมายถึง การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาวิดิทัศน์ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัล มารวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปวิดิทัศน์นำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 25 ภาพต่อวินาที ซึ่งเรียกว่า วิดิทัศน์ดิจิทัล (Digital Video) คุณภาพของวิดิทัศน์จะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้นวิดิทัศน์ดิจิทัลและเสียงประกอบจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย ภาพวิดิทัศน์ถูกนำเสนอได้ทันทีด้วยคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงก็สามารถเล่นออกสู่ลำโพงภายนอกได้โดยอาศัยการ์ดเสียง (Sound Card )

## 2.5 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

เป็นที่ทราบกันแล้วว่ามัลติมีเดีย คือ การใช้สื่อต่างๆ ร่วมกันบนคอมพิวเตอร์ จึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในหลายๆด้าน เช่น การนำเสนอผลงาน การตอบสนองผลงาน

การตอบสนองด้านการให้บริการข้อมูลแก่ลูกค้า การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน รวมทั้งการนำมาใช้นวงการศึกษา ดังนี้ จารา แพร์ตัน (2538 : 4)

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ค้นหาสิ่งที่ต้องการ
3. มีความมั่นใจในบันทึกข้อมูลสูง
4. สะดวกในการเก็บรักษาและมีความคงทนสูง
5. ต้นทุนการผลิตต่ำ
6. ง่ายต่อการแก้ไขและนำไปใช้ต่อ

นัยนา นุรารักษ์ และสมบุรณ์ ฤกษ์วิบูลย์ศรี (2539: 251-252) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

1. เนื่องจากลักษณะของมัลติมีเดียจะมีลักษณะมีทั้ง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและตัวอักษร จึงเป็นการสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียน และดึงดูดความสนใจ ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย

2. ทำให้ผู้เรียนฟื้นฟูความรู้เดิมได้เร็วขึ้น

3. มัลติมีเดียเป็นการรวมสื่อหลายประเภท นำเสนอข้อมูลในเรื่องเดียวกัน ทำให้เกิดความชัดเจนสื่อความหมายได้ดี

4. ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถมีปฏิสัมพันธ์ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และสื่อต่างๆที่มาประกอบได้ โดยมีปฏิริยาตอบสนองต่อกิจกรรมที่เป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ ในรูปของการสื่อสารสองทาง ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

งานวิจัยในประเทศ

กัณธิมา กลิ่นศรีสุข (2544: 95) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ซึ่งจากการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ที่ ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.25/87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.66

งานวิจัยต่างประเทศ

ไฟร์แมน (Friedman.1974) ได้พัฒนาวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของภาษาเบสิกมาใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในนิวยอร์ก



บทเรียนนี้สร้างขึ้นโดยยึดวัตถุประสงค์ด้านเนื้อหาตามความเนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียน เริ่มต้นสร้างบทเรียนขึ้นมา 5 หน่วย และนำไปทดลองกับนักเรียน พบว่าระยะแรก ผู้เรียนไม่ค่อยเข้าใจ แต่ตอนท้ายนักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยประหยัดเวลาในการเรียนไปได้ อีก 3-4 สัปดาห์ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

สรุป เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น หรือถึงแม้งานวิจัยบางงานจะไม่เห็นความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนปกติ แต่ก็พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มาก และต้องการให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาอื่นๆอีก

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการสอนจิตรกรรมสีน้ำ

#### 3.1 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 4

##### โครงสร้างการจัดหลักสูตร

การจัดหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ แบ่งออกเป็น 2 ช่วงชั้น ได้แก่

1. ช่วงชั้นที่ 3 หมายถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3
2. ช่วงชั้นที่ 4 หมายถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

##### สาระพื้นฐานและสาระเพิ่มเติม

##### สาระพื้นฐาน

ปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 4

ศ 4111 ศิลปะพื้นฐาน 1 1ชม./สัปดาห์

ศ 4112 ศิลปะพื้นฐาน 1 1ชม./สัปดาห์

ปีที่2 มัธยมศึกษาปีที่5

ศ 4211 ศิลปะพื้นฐาน2 1ชม./สัปดาห์

ศ 4212 ศิลปะพื้นฐาน2 1ชม./สัปดาห์

ปีที่3 มัธยมศึกษาปีที่6

ศ 4311 ศิลปะพื้นฐาน 3 1ชม./สัปดาห์

ศ 4312 ศิลปะพื้นฐาน 3 1ชม./สัปดาห์

##### สาระเพิ่มเติม

ศ41311 ศิลปะเพิ่มทัศนศิลป์ ม.4

ศ41312 ศิลปะเพิ่มทัศนศิลป์ ม.4

ศ42311	ศิลปะเพิ่มทัศนศิลป์ ม.5
ศ42312	ศิลปะเพิ่มทัศนศิลป์ ม.5
ศ43311	ศิลปะเพิ่มทัศนศิลป์ ม.6
ศ43312	ศิลปะเพิ่มทัศนศิลป์ ม.6

### ลักษณะรายวิชา (COURSE OUTLINE)

1. รหัสและชื่อวิชา	ศ 41312 ศิลปะสีน้ำ
2. สภาพรายวิชา	วิชาเลือกเลือกเพิ่มเติม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระการเรียนรู้ที่ 1 : ทัศนศิลป์
3. ระดับรายวิชา	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2553 มัธยมศึกษาปีที่ 4
4. พื้นฐาน	-
5. เวลาเรียน	38 ชั่วโมงเรียนตลอด 20 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์และผู้เรียนจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้าและ ปฏิบัตินอกเวลา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
6. หน่วยกิต	1 หน่วยกิต
7. จุดมุ่งหมายรายวิชา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสีน้ำ และใช้สีน้ำสร้างสรรค์ผลงาน ศิลปะ</li> <li>2. มีความรู้ความเข้าใจ ประวัติความเป็นมา ความหมาย และ คุณสมบัติ ของสีน้ำ ตลอดจนมีทักษะเบื้องต้นของการใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการเขียนสีน้ำ</li> <li>3. มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในเทคนิคการระบายสีน้ำ แบบเปียก บนเปียก เปียกบนแห้ง แห้งบนเปียก และแห้งบน แห้ง</li> <li>4. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของทฤษฎีสี ทักษะในการใช้สี ตลอดจนสามารถประยุกต์ทฤษฎีสีใช้กับงานเขียนสีน้ำ</li> <li>5. มีความรู้ความเข้าใจ และ มีทักษะในการจัดภาพ การเลือก มุมมอง และการร่างภาพก่อนการเขียนภาพสีน้ำ</li> <li>6. มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในเทคนิคการเขียนภาพสีน้ำ รูปทรง การเขียนภาพหุ่นนิ่ง การเขียนภาพดอกไม้ และการ เขียนภาพทิวทัศน์</li> <li>7. มีความรู้ความเข้าใจในจินตนาการกับการเขียนภาพสีน้ำ ตลอดจนสามารถประยุกต์</li> </ol>

จินตนาการกับงานเขียนภาพสีน้ำ ให้เป็นงานศิลปะประเภทอื่นได้ เช่น การเขียนภาพสีน้ำกับการเขียนการ์ตูนล้อ หรือการเขียนภาพสีน้ำกับงานองค์ประกอบศิลป์

## 8. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ความหมาย ความเป็นมาและประเภทของสีน้ำ หลักการเขียนสีน้ำภาพสีน้ำ ทฤษฎีสีการจัดองค์ประกอบ ปฏิบัติการเขียนสีน้ำประเภท ภาพหุ่นนิ่ง ภาพดอกไม้ ภาพทิวทัศน์ เบื้องต้นได้ถูกต้องตามหลักการเขียนภาพสีน้ำ สามารถนำความรู้ในการเขียนภาพสีน้ำไปใช้กับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และชีวิตประจำวัน

### 3.2 ความหมายของสีน้ำ

สีน้ำเป็นสีชนิดหนึ่งที่ใช้ผสมกับน้ำระบายบนกระดาษ เป็นศิลปะแขนงหนึ่งในสาขาทัศนศิลป์ หรือเรียกโดยตรงว่า จิตรกรรมสีน้ำ เป็นสีที่มีลักษณะโปร่งใส ไม่ทึบตันเหมือนสีโปสเตอร์ หรือสีน้ำมัน จากความเชื่อและการแสดงออกทางการเขียนภาพสีน้ำมัน เป็นลักษณะสร้างสรรค์ทางเทคนิค เฉพาะตัว โดยจินตนาถายทอด และแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ให้สอดคล้องกับความเป็นธรรมชาติ

ภาพสีน้ำเป็นสีชนิดหนึ่ง ซึ่งแสดงออกอย่างมีความหมายสามารถเข้าใจได้เหมือนเป็นภาษาหนึ่งที่ใช้พูดกัน แสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจอย่างมีเหตุผลด้วย เส้น สี แสงเงา รูปทรง และเรื่องราว

ความสำคัญขององค์ประกอบศิลป์

องค์ประกอบศิลป์เป็นวิชาที่สำคัญมากสำหรับผู้สร้างผลงานศิลปะ ถ้าขาดความรู้ในวิชานี้แล้วผลงานที่สร้างขึ้นก็ยากที่จะประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะศิลปะสมัยใหม่ที่แสดงเฉพาะเส้น สี น้ำหนักอ่อนแก่ของแสงและเงา พื้นผิว จังหวะ บริเวณว่าง ยิ่งถ้ามีความจำเป็นต้องนำหลักขององค์ประกอบศิลป์มาใช้

ความนิยมในการเรียกชื่อการจัดสัดส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในงานศิลปะ ในผลงานจิตรศิลป์จะเรียกว่า “องค์ประกอบศิลป์” (Composition) และผลงานทางด้านศิลปะประยุกต์จะเรียกว่า “การออกแบบ” (Design) ซึ่งการจัดระเบียบภายในงานศิลปะทั้ง 2 ประเภทนี้จะนำส่วนประกอบสำคัญของศิลปะ ได้แก่ จุด เส้น สี น้ำหนักอ่อนแก่ พื้นผิว บริเวณว่าง หรือรูปร่าง รูปทรง นำมาสร้างเป็นภาพ หรือสัญลักษณ์อย่างเดียวกัน ซึ่งผู้ทำงานศิลปะอาจนำส่วนประกอบสำคัญของศิลปะมาเพียงบางส่วน หรือนำมาทั้งหมดเพื่อสร้างสรรค์หรือออกแบบงานศิลปะก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของงานศิลปะแต่ละชิ้น

ความหมายของน้ำหนัก

ลาซารี และลี (Lazzari;& Lee. 1990: 7) ได้กล่าวถึงน้ำหนักไว้ว่ามีความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกับ **Value** คือน้ำหนักเป็นการตอบสนองของการมองเห็น และสามารถรับรู้ได้ด้วยแสงสว่างและเงามืดที่ปรากฏบนวัตถุ

ชลูต นิมสุวรรณ (2531: 285) ได้ให้ความหมายของน้ำหนักว่า หมายถึง ความอ่อนแก่ของขาวดำ เช่น น้ำหนักของดำขาว น้ำหนักของสี

### 3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งต่างประเทศและในประเทศ

มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนศิลปะศึกษา ดังนี้

อาวีมาศ เครือมาศ. (2548).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง องค์ประกอบศิลป์กับงานจิตรกรรมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนสตรีวัดมหาพฤฒาราม กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 รวม 48 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โยทำการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่ององค์ประกอบศิลป์กับงานจิตรกรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง องค์ประกอบศิลป์กับงานจิตรกรรมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี และประสิทธิภาพ 87.09/86.85 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วิรุณ ตั้งเจริญ และคณะ(2543: 2-3) ได้ศึกษาวิจัยโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านทัศนศิลป์ กรณีศึกษา : โรงเรียนไผ่ทออุดมศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและกำหนดสมมติฐาน ความเชื่อเกี่ยวกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางด้านทัศนศิลป์ตามแนวคิดซี ไอ เอส เอส ที (CISST) ซึ่งเชื่อว่าการสร้างสรรค์กิจกรรมศิลปะเด็กเพื่อพัฒนาเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านทัศนศิลป์ได้สามารถพัฒนาได้เต็มศักยภาพ สำหรับศิลปะร่วมสมัยในปัจจุบันทั้งศิลปะสมัยใหม่ (Modern Art) และศิลปะหลังสมัยใหม่(Post-Modern Art) จำเป็นจะต้องพัฒนากิจกรรมให้แสดงความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) จินตนาการ (Imagination) ความรู้สึกสัมผัส (Sensibility) การจัดระบบภาพ (Systematization) และการพัฒนารูปทรง (Transformation) กิจกรรมสร้างสรรค์จำนวน 12 กิจกรรม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไผ่ทออุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร อายุระหว่าง 8-9 ปี เพศชายและหญิง จำนวน 518 คน ได้เขียนภาพระบายสีหัวข้อเรื่อง “น้ำพระทัยของในหลวง” ผู้เชี่ยวชาญได้คัดสรรผลงานที่มีคุณภาพดี จำนวน 44 ภาพ (8.49%) จากเด็ก 44 คน ชาย 19 คน หญิง 25 คน หลังจาก

นั้นกลุ่มตัวอย่าง 44คน ได้ปฏิบัติกิจกรรมสร้างสรรค์ ซึ่ง ไอ เอส เอส ที่ 12 กิจกรรม โดยปฏิบัติ สัปดาห์ละ 1 กิจกรรม รวม12 สัปดาห์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542

ผลการปฏิบัติงานกิจกรรมทั้งหมดผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาคัดสรรเด็ก 12 คนที่มีความสามารถพิเศษด้านทัศนศิลป์ตามสมมติฐาน ซึ่ง “ไอ เอส เอส ที่ โดยที่เด็กทั้ง 12 คน สามารถสร้างสรรค์กิจกรรม 12 กิจกรรมมีคุณภาพดีเยี่ยมระหว่าง 5-8 กิจกรรม เด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านทัศนศิลป์เหล่านี้สามารถสร้างสรรค์กิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่กิจกรรมเหล่านั้น กระตุ้นทั้งระบบความคิดและการสร้างสรรค์ความงามสอดคล้องกับการสร้างสรรค์ทัศนศิลป์ตามแนวคิดของศิลปะสมัยใหม่ (Modern Art) และศิลปะหลังสมัยใหม่ (Post-Modern Art)ในปัจจุบัน

ฮัดสัน (Hudson. 1986: Abstract) ได้วิจัยเรื่อง การรับรู้เกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการเรียนศิลปะระดับ 9-12 ของนักศึกษาศิลปะระดับมัธยมศึกษา และผู้อำนวยการของรัฐมิสซูรี จุดประสงค์เพื่อประเมินทัศนคติของผู้บริหาร และนักการศึกษาศิลปะในระดับมัธยมศึกษาของรัฐมิสซูรีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในแผนการเรียนศิลปะศึกษา

กรีซี (Greg. 1987: Abstract) ได้ทำการวิจัยคอมพิวเตอร์ในงานศิลปะศึกษาโดยแยกผลของการวิจัยเป็น2ส่วน ส่วนที่1เสนอภาพรวมของคอมพิวเตอร์โดยศิลปินรวบรวมวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในศิลปะศึกษา ส่วนที่2 เสนอความคงที่ในการใช้คอมพิวเตอร์ในงานศิลปะ ผลการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ให้คุณค่าต่อการสร้างสรรค์ทางศิลปะ สร้างทางเลือกมากมายให้นักเรียนได้สำรวจหาแนวความคิดอย่างอิสระ หลักการของการออกแบบความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะงานออกแบบประเภทนามธรรมเรขาคณิต

#### 4.เอกสารเกี่ยวข้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง

##### 4.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

อมรรัตน์ จันทวงศ์ (2549) ได้กล่าวการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีแนวคิดพื้นฐานมาจากทฤษฎีกลุ่มมานุษยนิยม (Humanism) ซึ่งมีความเชื่อเรื่องความเป็นอิสระ และความเป็นตัวของตัวเองของมนุษย์ ดังที่มีผู้กล่าวไว้ว่ามนุษย์ทุกคนเกิดมาพร้อมกับความดี มีความเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง สามารถหาทางเลือกของตนเอง มีศักยภาพและพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อผู้อื่น ซึ่งเป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับนักจิตวิทยาามานุษยนิยม (Humanistic Psychology) ที่ให้ความสำคัญในฐานะที่ผู้เรียนเป็นปัจเจกบุคคล และมีแนวคิดว่ามีมนุษย์ทุกคนมีศักยภาพ และมีความโน้มเอียงที่จะใส่ใจ ใฝ่รู้ ขวนขวายเรียนรู้ด้วยตนเอง มนุษย์สามารถรับผิดชอบพฤติกรรมของตนเองและถือว่าตนเองเป็นคนที่มีความ

การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1. การประเมินความต้องการของตนเอง (Assessing Needs)
2. การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Setting goals)

3. การกำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ (Specifying learning content) โดยกำหนดระดับความยากง่าย ชนิดของสิ่งที่ต้องการเรียน พิจารณาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการเรียน ความต้องการความช่วยเหลือ แหล่งทรัพยากร ประสบการณ์ ที่จำเป็นในการเรียน
4. การจัดการในการเรียน โดยกำหนดปริมาณเวลาที่ต้องการให้อาจารย์สอน ปริมาณเวลาที่ต้องการให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับผู้เรียน ปริมาณเวลาที่ต้องการให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ปริมาณเวลาที่ต้องการให้กับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองของแต่ละคน โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ตามประสบการณ์ที่ผ่านมา พร้อมทั้งกำหนดว่ากิจกรรมควรสิ้นสุดเมื่อใด
5. การเลือกวิธีการเรียนและสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์การสอน เทคนิคการสอน ทรัพยากรการเรียนรู้ที่ต้องใช้
6. การกำหนดวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ ทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และทางด้านอารมณ์
7. การกำหนดวิธีการตรวจสอบตนเอง โดยกำหนดวิธีการรายงานบันทึกการสะท้อนตนเอง จะใช้ reflective practitioner techniques แบบไหน การให้โอกาสได้ฝึกตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการกำหนดนโยบาย การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถ clarify ideas ให้ชัดเจนขึ้น
8. การกำหนดขอบเขตบทบาทของผู้ช่วยเหลือ
9. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน โดยเลือกประเภทของการทดสอบ ลักษณะของการ Feedback ที่จะใช้ วิธีการประเมินความถูกต้องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการติดตามประเมินผล

### รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1. การทำสมุดบันทึกส่วนตัว เพื่อใช้บันทึกข้อมูล ความคิดเรื่องราวต่างๆ ที่เราได้เรียนรู้หรือเกิดขึ้นในสมองของเรา สมุดนี้ จะช่วยเก็บสะสมความคิดที่ละน้อยเข้าไว้ด้วยกันเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติมให้กว้างไกลออกไป
2. การกำหนดโครงการเรียนรู้รายบุคคล ที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะเรียนรู้อย่างไร โดยพิจารณาว่าความรู้ที่เราจะแสวงหานั้นช่วยให้เราถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ทำให้เกิดความพึงพอใจ ความสนุกสนานที่จะเรียนหรือไม่ ประหยัดเงินและเวลาอย่างน้อยเพียงใด
3. การทำสัญญาการเรียน เป็นข้อตกลงระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้เรียนที่สอดคล้องกับเป้าหมายและหลักการของสถาบันการศึกษา โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม
4. การสร้างห้องสมุดของตนเอง หมายถึงการรวบรวมรายชื่อ ข้อมูล แหล่งความรู้ต่างๆ ที่คิดว่าจะเป็นประโยชน์ตรงกับความสนใจเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

5. การหาแหล่งความรู้ในชุมชน เช่นผู้รู้ ผู้ชำนาญในอาชีพต่างๆ ห้องสมุด สมาคม สถานที่ราชการ ฯลฯ ซึ่งแหล่งความรู้เหล่านี้จะเป็นแหล่งสำคัญในการค้นคว้า
6. การหาเพื่อนร่วมเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กัน
7. การเรียนรู้จากการฝึกและปฏิบัติ ซึ่งจะก่อให้เกิดความรู้และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์

### ลักษณะของผู้ที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1. มีความสมัครใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับ แต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้
  2. ใช้ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนจะเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ และวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Manage of Change) ผู้เรียนมีความตระหนักในความสามารถ สามารถตัดสินใจได้ มีการรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนรู้ที่ดี
  3. รู้ "วิธีการที่จะเรียน" (Know how to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าเขาจะไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร
  4. มีบุคลิกภาพเชิงบวก มีแรงจูงใจ และการเรียนแบบร่วมมือกับเพื่อนหรือบุคคลอื่น ตลอดจนการให้ข้อมูล (ปฐมนิเทศ) ในเชิงบวกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการเรียน(Charismatic Organizational Player)
  5. มีระบบการเรียนและการประยุกต์การเรียน และ มีการชื่นชมและสนุกสนานกับกระบวนการเรียน (Responsible Consumption)
  6. มีการเรียนจากข้อผิดพลาดและความสำเร็จ การประเมินตนเองและความเข้าใจถึงศักยภาพของตน(Feedback and Reflection)
  7. มีความพยายามในการหาวิธีการใหม่ๆ ในการหาคำตอบ การประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้กับสถานการณ์ของแต่ละบุคคล การหาโอกาสในการพัฒนา และค้นหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา(Seeking and Applying)
  8. มีการชี้แนะ การอภิปรายในห้องเรียน การแสดงความคิดเห็นส่วนตัวและการพยายามมีความเห็นที่แตกต่างไปจากผู้สอน (Assertive Learning Behavior)
  9. มีการรวบรวมข้อมูลจากการได้ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและมีวิธีการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ (Information Gathering)
- สิ่งที่เป็นตัวกำหนดศักยภาพของการเรียนแบบ Self-Directed Learning คือความสามารถและความตั้งใจของ บุคคล นั่นคือ ผู้เรียนมีทางเลือกเกี่ยวกับทิศทางที่ต้องการไป แต่สิ่งที่จะต้องมีความคู่กันไปด้วยคือ ความรับผิดชอบและการยอมรับต่อสิ่งที่จะตามมา จากความคิดและการกระทำของตนเอง

ผู้เรียนแบบ Self-Directed จะประสบความสำเร็จได้มักจะมีลักษณะที่มี Self-concept ทางบวก พร้อมทั้งจะเรียนแบบ self-direction มีประสบการณ์ และมี styles การเรียนเป็นของตนเอง โดยการเรียนแบบนี้จะเน้นที่ลักษณะของผู้เรียน (ปัจจัยภายใน) ที่จะช่วยสร้างให้ผู้เรียนยอมรับความรับผิดชอบต่อความคิดและกระทำของตน และจะให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอกที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับผิดชอบต่อการเรียนได้ ปัจจัยทั้งภายในและภายนอกนี้ จะสามารถเห็นได้จากความต่อเนื่องในการเรียนรู้และสถานการณ์การเรียนที่เหมาะสม

ขณะที่ลักษณะบุคลิกของบุคคล การสอน กระบวนการเรียนรู้ เป็นจุดเริ่มต้นของการทำความเข้าใจนั้น การเรียนแบบ Self-Directed บริบททางสังคมจะเป็นตัวกำหนดกิจกรรมการเรียนหรือผลที่จะได้ เพื่อจะเข้าใจกิจกรรมการเรียนแบบ Self-Directed อย่างแท้จริง ทั้งนี้เราจะต้องตระหนักถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน แหล่งทรัพยากร และมิติทางสังคมด้วย

นอกจากนี้ Hiemstra ผู้ศึกษาถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองมานานหลายทศวรรษ ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า ควรมีการทำงานวิจัยเพื่อศึกษาหารูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเองให้ละเอียดยิ่งขึ้นหาวิธีในการนำ และหาวิธีการวัดคุณภาพของการเรียนด้วยวิธีนี้ให้ชัดเจนขึ้น และศึกษาว่าควรจะทำหนดบทบาทของผู้สอนและหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างไรบ้าง

#### 4.2 วิวัฒนาการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง(Self-Directed Learning:SDL)หากมองอย่างพื้นฐานที่สุดก็อาจกล่าวได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กับการกำเนิดของมนุษย์ เพราะหากมนุษย์ในยุคดึกดำบรรพ์ไม่สามารถที่เรียนรู้ด้วยตนเองในเบื้องต้นแล้ว มนุษย์ก็คงมาสามารถที่จะอยู่รอดในสภาพแวดล้อมและอันตรายต่าง ๆ ได้ สำหรับวิวัฒนาการของการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น วีระศักดิ์ กิติวิวัฒน์ (2541: 40-41) ได้กล่าวถึงยุคที่มีการสร้างเครื่องมือช่วยสอนที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมาใช้กับมนุษย์ด้วยกันเพื่อการเรียนรู้ไว้ดังนี้ ยุคของเครื่องมือช่วยสอนอย่างง่าย (Teaching Machine) ก่อนปี พ.ศ.2500ยุคนี้ถือเป็นการเริ่มต้นการสร้างเครื่องมือขึ้นมาเพื่อช่วยในการเรียนการสอนโดยในช่วงแรกๆมักจะมีวัตถุประสงค์ที่สร้างความตื่นเต้นเร้าใจช่วยให้ผู้เรียนไม่เบื่อกับการบรรยายแต่เพียงผู้เดียว แต่เนื่องจากเทคโนโลยีก้าวหน้ามากขึ้น ผลที่ได้รับจึงไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริงตัวอย่างเช่น การนำเอาหุ่นจำลองเข้ามาอธิบายในเรื่องต่างๆแทนการบรรยาย การใช้ภาพเพื่อการนำเสนอเรื่องราวต่างๆ เป็นต้น

ยุคระหว่างปี พ.ศ.2500-2520 เป็นยุคของการนำแถบเสียงและแถบบันทึกภาพมาใช้กันอย่างแพร่หลาย จึงมีผู้คิดค้นดัดแปลงบันทึกคำบรรยายลงในแถบเสียงและภาพดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในช่วงปลายยุคนี้เครื่องวีดิทัศน์ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยสอนที่ทำให้ผู้เรียนปลอดจกข้อจำกัดด้านเวลาโดยสิ้นเชิง ทั้งยังสามารถที่จะทำการศึกษาได้บ่อยครั้งเท่าที่จะทำให้เข้าใจได้อย่างลึกซึ้ง แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) เมื่อสื่อดังกล่าวไม่สามารถตอบคำถามคาใจของผู้เรียนทั้งหมด ความนิยม



ก็เริ่มเสื่อมถอยลง ทำให้เมื่อสื่อดังกล่าวไม่สามารถตอบคำถามคาใจของผู้เรียนได้ทั้งหมด ความนิยมก็เริ่มเสื่อมถอยลง ทำให้ SDL ก็ถูกลืมไปโดยปริยาย ยุคคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Aided Instruction) ปี พ.ศ. 2500-2530 SDL ถูกปลุกให้ฟื้นขึ้นมาอีกครั้งในยุคการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ในยุคนี้เองโปรแกรมยอดฮิต 2 โปรแกรม คือ Computer Aided Instruction (CAI) และ Computer Based Training (CBT) สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้วีดิทัศน์ได้ระดับหนึ่ง ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อกับการเรียนด้วยตนเอง เพราะผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างใกล้เคียงกับการเรียนในห้องเรียน

#### **ยุคอินเทอร์เน็ต (Internet)**

ยุคนี้เป็นยุคทองของ SDL อย่างแท้จริง เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้การค้นหาข้อมูลเป็นไปอย่างง่ายดาย ด้วยการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ SDL จึงมีให้เลือกอย่างไม่จำกัด และผู้เรียนก็สามารถเลือกรับข้อมูลที่ดีที่สุด น่าสนใจที่สุด เนื้อหาสาระตรงกับความต้องการของแต่ละคนมากที่สุด

#### **4.3 การเรียนรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับสังคมปัจจุบัน**

ชาวลิต ตานานนท์ชัย(2547) ได้กล่าวถึงในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงที่ทั่วโลกเต็มไปด้วยข่าวสารและข้อมูลต่างๆ ที่ล้นส่ง ผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจของผู้คนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผู้ที่สามารถเข้าถึง และมีความมั่นคงของข่าวสารและข้อมูลมากกว่า ย่อมตัดสินใจในสิ่งต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง การรับรู้ข่าวสารและข้อมูลเหล่านี้เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน พื้นฐานของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เมื่อกล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง เราจะพบว่าการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะมีคุณลักษณะพิเศษ กล่าวคือ

**1.เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจของแต่ละบุคคล** อาจด้วยความจำเป็น ความต้องการหรือความสนใจก็แล้วแต่ คุณลักษณะเช่นนี้จะนำมาซึ่งการ มุ่งมั่นและตั้งใจ อันจะนำไปสู่ความสำเร็จของการเรียนรู้

**2.เป็นความรู้ที่ถาวร** เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียนถึงแม้จะมีหรือต้องอาศัยผู้คอยแนะนำหรือแนะนำบ้าง แต่โดยหลักการ แล้วจะต้องพึ่งพาหรืออาศัยตนเองเป็นหลักด้วยลักษณะดังกล่าวนี้จะช่วยให้การเรียนรู้ดังกล่าว ติดตัว ผู้เรียนไปอย่างถาวร

**3.สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล** เนื่องจากผู้เรียนมีอิสระที่เลือกและกำหนดหรือแผนการเรียนรู้ของตนเองตามความสนใจ ความถนัด รวมถึงความพร้อม

การเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงเป็นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการศึกษาในสภาวะการณ์ของ สังคมปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกลุ่มเป้าหมายที่อยู่นอกโรงเรียนซึ่งส่วนใหญ่เป็นประชากร ในวัยแรงงานที่ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับข่าวสาร ข้อมูลและเทคโนโลยีต่างๆ โดยสถานศึกษาหรือ หน่วยงานที่

เกี่ยวข้องอาจจัดและให้บริการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบการศึกษาตามอัธยาศัย หรือการ ศึกษานอกระบบ แต่มีสิ่งที่จะต้องพิจารณาคือ

**1.การเสนอเนื้อหาที่หลากหลายและตรงกับความต้องการของผู้เรียน** ซึ่งจำเป็น ต้องอาศัยกระบวนการวิเคราะห์หิวจัยเพื่อกำหนดโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยควรคำนึงถึงประโยชน์และความสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงของกลุ่มเป้าหมาย

**2.การเสนอวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง** โดยคำนึงถึงสภาพของกลุ่มเป้าหมายทั้งเพศ วัย หรือภูมิหลังอื่นๆ ที่จะส่งผลต่อลักษณะของ การเรียนรู้ เนื่องจากกลุ่มคนในวัยทำงานนั้นจะมีข้อจำกัด และความพร้อมต่อการเรียนรู้ที่แตก ต่างกัน ไป

**3.การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม และสามารถวัดและประเมิน ผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสภาพของกลุ่มเป้าหมาย** ซึ่งความมุ่ง ที่จะเป็น การประเมินความก้าวหน้า หรือประสิทธิภาพของการเรียนรู้นั้นมากกว่าการประเมินผล สัมฤทธิ์วิชาการ เพียงอย่างเดียว

อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น มีเงื่อนไขและปัจจัยหลักอยู่ที่ ตัว ผู้เรียนที่ต้องมีวินัย ความมุ่งมั่นและนิสัยใฝ่เรียน ใฝ่รู้ ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองและการ เรียนรู้ ตลอดชีวิตจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยสถาบันทางสังคมทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สถาบัน ครอบครัว และสถานศึกษาที่มีหน้าที่บ่มเพาะและขัดเกลาในวัยเยาว์ต้องปลูกฝังนิสัย แห่งการเรียนรู้ รวมถึงสถาบันอื่นๆ ที่จะช่วยกันสร้างสรรค์บรรยากาศที่จะส่งเสริมหรือจูงใจให้ เกิดการเรียนรู้

#### 4.4 กระบวนการสร้างบทเรียนรู้ตนเอง

กระบวนการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ (วีระศักดิ์ กิตติวัฒน์.2541: 43)

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหาความจำเป็น

1.1 วิเคราะห์ส่วนของผู้เรียน

- งาน
- คน

1.2 วิเคราะห์ส่วนของบทเรียน

- ผู้สอน
- รูปแบบ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาบทเรียน

2.1 พิจารณาวัตถุประสงค์ของบทเรียน

2.2 พิจารณาเนื้อหาของบทเรียน

2.3 พิจารณาสิ่งใช้แต่ละช่วงจะต้องมีการประเมินผลเพื่อเป็นข้อมูล

ย้อนกลับตลอดเวลา

ขั้นตอนที่ 3 การทบทวนและทดสอบแบบเรียนก่อนประกาศใช้

ขั้นตอนที่ 4 การประกาศใช้บทเรียนด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลการใช้บทเรียนตนเอง เพื่อเป็นข้อมูลกลับไปขั้นตอนที่ 1

#### 4.5 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

##### ข้อดี

1. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ผู้เรียนพอใจจะเรียนเมื่อใด หรือ แม้กระทั่งสามารถกำหนดระยะเวลาตลอดหลักสูตรได้ด้วยตนเอง
2. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างในปัจเจกบุคคล ในแต่ละชั้นเรียน เรามักจะพบผู้เรียนที่มีพื้นฐานในวิชาที่จะเรียนไม่เท่ากัน ทำให้ผู้สอนจะต้องคอยพะวงว่าหากสอนเร็วเกินไปผู้ที่ยังไม่มีพื้นฐานก็จะไม่เข้าใจ หรือหากสอนช้าเกินไปผู้ที่เข้าใจแล้วก็จะเบื่อ ไม่อยากเรียน การเรียนด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนกำหนดความเร็วได้ด้วยตนเอง
3. สื่อที่ใช้สามารถสำเนาได้ครั้งละมากๆ เช่น วีดิทัศน์ ซีดี ดีวีดี ทำให้สามารถใช้กับผู้เรียนได้อย่างไม่จำกัดจำนวนให้ความคุ้มค่าสูง

##### ข้อจำกัด

1. ไม่เหมาะกับงานที่ต้องมีการทบทวนหรือการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติงานบ่อย ไม่สามารถนำมาใช้กับการเรียนการสอนที่ต้องการกรณีศึกษาของกลุ่มและจำเป็นต้องมีพลังขับเคลื่อนของกลุ่มเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
  2. ต้องอาศัยเวลาให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับสื่อที่ใช้โดยเฉพาะหากสื่อที่ใช้เป็นสื่อที่เป็นเทคโนโลยีทันสมัยมากๆ การทำให้ผู้เรียนเข้าใจสื่อจะยากกว่าทำให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียน ในบางกรณีข้อดีก็อาจเปลี่ยนเป็นข้อเสียไปได้ เช่น ข้อดีในเรื่องของเวลา ซึ่งได้กล่าวไปแล้วว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนไม่ถูกความสะดวกรสบายมากจนบางครั้งเกิดการผัดวันประกันพรุ่ง
- สรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีลักษณะเด่นที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้เป็นอันมาก เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นอิสระในการเรียนรู้ รับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ด้วยตนเองมีความก้าวหน้าและความสำเร็จในการเรียนรู้ของตนเองอันเป็นแรงจูงใจสำคัญที่จะทำให้การเรียนรู้เกิดอย่างต่อเนื่อง

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยได้พิจารณาเห็นว่าการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทั้งในปัจจุบันและอนาคต จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก เพื่อให้มีการพัฒนาการศึกษาเป็นไปตามสภาวะการณ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของการเรียนการสอน และพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้ทันสมัยมากขึ้น โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อสนองต่อการพัฒนาทางการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เพื่อพัฒนาให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เป็นการศึกษาเพื่อมุ่งพัฒนาสื่อและหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน 6 ห้องเรียนจำนวน 240 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยค้นคว้าคือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน 48 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. จับสลากนักเรียนจำนวน 3 ห้องเรียนจากห้องเรียนทั้งหมด 6 ห้องเรียน
2. จับสลากนักเรียนจำนวนทั้ง 3 ห้องเรียน ให้เป็นห้องเรียนที่ 1 ห้องเรียนที่ 2 และห้องเรียนที่ 3
3. จับสลากนักเรียนจากห้องเรียนที่ 1 มาจำนวน 3 คนเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
4. จับสลากนักเรียนจากห้องเรียนที่ 2 มาจำนวน 15 คนเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
5. จับสลากนักเรียนจากห้องเรียนที่ 3 มาจำนวน 30 คนเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ
3. แบบประเมินคุณภาพภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ
  - 3.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
  - 3.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

## การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - 1.1 ศึกษาหลักการ วิธีการ การนำเสนอเนื้อหา และรายละเอียดที่เกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับการสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมถึงโปรแกรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องใช้
  - 1.2 วิเคราะห์เนื้อหาและรวบรวมเนื้อหาที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 1.3 นำเนื้อหาเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
  - 1.4 นำเนื้อหาที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทำการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 4
  - 1.5 สร้างแบบฝึกหัด 4 ตัวเลือกเรื่องที่ 1 จำนวน15ข้อ เรื่องที่ 2 จำนวน10ข้อเรื่องที่ 3 จำนวน20ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 45 ข้อ
  - 1.6 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและเขียนบท (Scrip) ตามเนื้อหาของบทเรียน เพื่อเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง
  - 1.7 นำบทที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำข้อมูลเตรียมไว้มาจัดรูปแบบการนำเสนอตามที่ได้ออกแบบไว้ สร้างปุ่มคำสั่งสำหรับการควบคุมและกำหนดรูปแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเมนูต่างๆ ที่วางไว้ กำหนดรูปแบบ สี และขนาดตัวอักษร โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 4 และ โปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้องในการสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 1.8 ทดสอบการทำงานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วว่าเป็นไปตามที่ได้วางแผนไว้หรือไม่
  - 1.9 บันทึกคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ทำการสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วลงในแผ่นซีดีรอมในรูปแบบเล่นอัตโนมัติ (Auto run)
  - 1.10 นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ทำการสร้างในรูปแบบซีดีรอม เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.11 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพ

1.12 นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และเตรียมทดลองใช้ต่อไป

## 2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียน

2.1 ศึกษาหลักสูตรและคู่มือการสอนศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาจิตรกรรมสีน้ำ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อวิเคราะห์และสร้างแบบทดสอบ ในรูปแบบข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือกเรื่องละ 40 ข้อ รวม 120 ข้อ โดยให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ทั้งหมดเพื่อใช้ทดสอบหลังเรียน

2.2 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อตรวจสอบพิจารณา แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ตรวจสอบ และความถูกต้องของแบบทดสอบ และปรับปรุงแก้ไข

2.3 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เคยเรียน เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ มาแล้วจำนวน 100 คน ตรวจสอบให้คะแนนโดยให้คะแนนข้อสอบข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดเป็น 0 คะแนน

2.4 นำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ โดยวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis)

2.5 เลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อใช้ในการทดลองจริง จำนวน 60 ข้อ เรื่องละ 20 ข้อ

2.6 นำข้อสอบที่คัดเลือกได้จำนวน 60 ข้อไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 คูเดอริชาร์ดสัน (Kuder- Richardson) จากนั้นนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	20	0.37-0.72	0.22-0.36	0.96
2	20	0.38-0.77	0.20-0.48	0.97
3	20	0.40-0.70	0.20-0.46	0.97
<b>รวม</b>	<b>60</b>	<b>0.38-0.77</b>	<b>0.20-0.48</b>	<b>0.96</b>

### 3. แบบประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมิน จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

3.2 กำหนดวัตถุประสงค์และรายการที่จะประเมินคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น

3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 ชุด ได้แก่

3.3.1 แบบประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อต่างๆ ได้แก่ เนื้อหา การนำเสนอเนื้อหา การใช้ภาษา

3.3.2 แบบประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การออกแบบหน้าจอ รูปแบบตัวอักษร ภาพ เสียง การนำเสนอ และการใช้งานโปรแกรม

3.4 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็นดังนี้

มีค่าคะแนนเป็น	5 คะแนน	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
มีค่าคะแนนเป็น	4 คะแนน	หมายถึง	คุณภาพดี
มีค่าคะแนนเป็น	3 คะแนน	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
มีค่าคะแนนเป็น	2 คะแนน	หมายถึง	คุณภาพต้องปรับปรุง
มีค่าคะแนนเป็น	1 คะแนน	หมายถึง	คุณภาพใช้ไม่ได้

3.5 นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และนำไปใช้การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย มีดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
3.51 – 4.50	หมายถึง	คุณภาพดี
2.51 – 3.50	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	คุณภาพต้องปรับปรุง
1.00 – 1.50	หมายถึง	คุณภาพใช้ไม่ได้

โดยเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้น

ไป

3.6 นำแบบประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทำการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

### วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

#### การทดลองครั้งที่ 1

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยกลุ่มตัวอย่างบทเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่อง ในขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนนั้นผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแล้วบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนขณะที่เรียนไปด้วย ผู้วิจัยจะสังเกต สัมภาษณ์ ชักถามเพื่อหาปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆที่เกิดขึ้น และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

#### การทดลองครั้งที่ 2

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนตั้งแต่เรื่องที่ 1 ในขณะที่ผู้เรียนเรียนเรื่องที่ 1 อยู่ นั้น ผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่กันไปด้วย เมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที ทำเช่นนี้กระทั่งเรียนครบทั้ง 4 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและจากการทดลองหลังเรียนแต่ละเรื่องมาหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้สูตร E1/E2 จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไข

#### การทดลองครั้งที่ 3

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนตั้งแต่เรื่องที่ 1 ในขณะที่ผู้เรียนเรียนเรื่องที่ 1 อยู่ นั้น ผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่กันไปด้วย เมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที ทำเช่นนี้กระทั่งเรียนครบทั้ง 4 เรื่อง แล้วนำผลคะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ไปวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้สูตร E1/E2

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย
2. การหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อใช้เทคนิค 27 % เปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง - เต ฟาน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 217-218)
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197-199)



4.การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 294-295)



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4 โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4โดยแบ่งออกเป็น 3 บท ดังนี้

บทที่ 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนสีน้ำ

บทที่ 2. เทคนิคการระบายสีน้ำ

บทที่ 3. การเขียนสีน้ำลักษณะต่างๆ

โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วยข้อความ รูปภาพ กราฟิก เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และมีการจัดรูปแบบในการนำเสนอที่น่าสนใจ รวมถึงมีการประเมินเพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

#### ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

เมื่อผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4 เรียบร้อยแล้วจึงนำบทเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่านประเมินคุณภาพบทเรียน ผลประเมินแสดงในตาราง 2-3 ดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
<b>1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>	<b>4.22</b>	<b>ดี</b>
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์	4.33	ดี
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	ดีมาก
1.3 การเรียงลำดับเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	3.67	ดี
1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.67	ดี
1.6 ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนอ	4.00	ดี
<b>2. ภาพและการใช้ภาษา</b>	<b>4.33</b>	<b>ดี</b>
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	4.33	ดี
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5.00	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.00	ดี
2.4 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	ดี
<b>3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ</b>	<b>4.67</b>	<b>ดีมาก</b>
3.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.33	ดี
3.2 ความชัดเจนของข้อคำถาม	4.67	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ	5.00	ดีมาก
3.4 การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม	4.67	ดีมาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.41</b>	<b>ดี</b>

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพรายด้าน ดังนี้ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง อยู่ในระดับดี โดยความถูกต้องของเนื้อหาและการเรียงเรียงลำดับเนื้อหาอยู่ในระดับ ดีมาก

ด้านความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนออยู่ในระดับดี

ด้านภาพและการใช้ภาษาผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยในด้านความถูกต้องของภาษาที่ใช้อยู่ในระดับดีมาก ส่วนความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ ความชัดเจนของภาพประกอบ และความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียนอยู่ในระดับดี

ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยความชัดเจนของข้อคำถาม ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม อยู่ในระดับดีมาก ส่วน ความชัดเจนของคำสั่งอยู่ในระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
<b>1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>	<b>4.38</b>	<b>ดี</b>
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาบทเรียนและวัตถุประสงค์	4.67	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	ดี
1.3 ความเหมาะสมการจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	ดี
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	ดี
1.6 ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.33	ดี
1.7 ความสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	ดี
<b>2. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา</b>	<b>4.33</b>	<b>ดี</b>
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	4.33	ดี
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
2.3 ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบบทเรียน	4.33	ดี
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.33	ดี
<b>3. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี</b>	<b>4.50</b>	<b>ดี</b>
3.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.67	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของข้อคำถาม	4.67	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ	4.33	ดี
3.4 การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม	4.67	ดีมาก
<b>4.แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ</b>	<b>4.27</b>	<b>ดี</b>
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	4.67	ดีมาก

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
4.2 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ	4.67	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของคำถาม	4.00	ดี
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ เช่น การใช้แป้นพิมพ์ และเมาส์	4.00	ดี
4.5 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายของแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ	4.00	ดี
<b>5. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี</b>	<b>4.25</b>	<b>ดี</b>
5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	4.33	ดี
5.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	4.33	ดี
5.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์และการหน่วงเวลา	4.33	ดี
5.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม	4.00	ดี
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.35</b>	<b>ดี</b>

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพรายด้าน ดังนี้ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องอยู่ในระดับดี โดยความสอดคล้องของเนื้อหาบทเรียนและวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับดีมาก ส่วนความเหมาะสมปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน ความเหมาะสมการจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ความสนใจในการดำเนินเรื่อง อยู่ในระดับดี

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษาอยู่ในระดับดี โดย ความสอดคล้องของเนื้อหาภาพที่นำเสนอ ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน ความชัดเจนของการสื่อความหมายภาพประกอบบทเรียน ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน และความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน อยู่ระดับดี

ด้านตัวอักษร และการเลือกใช้สีอยู่ในระดับดี โดยความชัดเจนของคำสั่ง ความชัดเจนของข้อคำถาม การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวมอยู่ในระดับดีมาก ส่วน ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบอยู่ในระดับดี

ด้านแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบอยู่ในระดับดี โดยความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ อยู่ในระดับดีมาก ส่วนของความเหมาะสมของคำถาม ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ เช่น การใช้แป้นพิมพ์ และเมาส์ และความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายของแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ อยู่ในระดับดี

ด้านของตัวอักษร และการเลือกใช้สี อยู่ในระดับดี โดยความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์และการห้วงเวลาความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม อยู่ในระดับดี

### **ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 ดังนี้คือ

#### **ผลการทดลองครั้งที่ 1**

เป็นการทดลองเพื่อตรวจความบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน ทำการทดลอง 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนทำการศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 1 พบปัญหาและสิ่งที่ควรปรับปรุง ดังนี้

1. ระดับของเสียงดนตรีมีความดังกว่าเสียงบรรยายเนื้อหาบทเรียน
2. การประมวลผลแบบฝึกหัดและแบบทดสอบยังมีการประมวลผลผิดพลาด

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก่อนนำบทเรียนไปทดลองในครั้งที่ 2 ดังนี้

1. ปรับระดับของเสียงดนตรีให้เบากว่าเสียงบรรยายเนื้อหาบทเรียน
2. ปรับปรุงการประมวลผลของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ทำการประมวลผลได้ถูกต้อง

#### **ผลการทดลองครั้งที่ 2**

เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน และเป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2553 จำนวน 15 คน ทำการทดลอง 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและผลการเรียนรู้หลังเรียน ทั้ง 15 คน ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E1/E2)
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	
1	15	12.97	86.44	20	17.27	86.35	86.44 / 86.35
2	10	8.63	86.33	20	17.50	87.50	86.33 / 87.50
3	20	17.25	86.25	20	17.43	87.15	86.25 / 87.15
รวม	45	38.85	86.34	60	52.20	87.00	86.34 / 87.00

จากตาราง 4 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ครั้งที่ 2 บทเรียนทั้ง 3 เรื่องมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเท่ากับ 86.34 / 87.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยเรื่องที่ 1 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.44 / 86.35 เรื่องที่ 2 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.33 / 87.50 และเรื่องที่ 3 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.25 / 87.15

### ผลการทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแล้วในครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ทำการทดลอง 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและการทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพ E1/E2 ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ครั้งที่ 3

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E1/E2)
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	
1	15	13.00	86.67	20	17.67	88.33	86.67 / 88.33
2	10	8.62	86.20	20	17.83	89.17	86.20 / 89.17
3	20	17.31	86.55	20	18.46	92.33	86.55 / 92.33
รวม	45	38.93	86.47	60	53.96	89.94	86.47 / 89.94

จากตาราง 5 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียน ทั้ง 3 เรื่องมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.47 / 89.94 โดยเรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 86.67 / 88.33 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 86.20 / 89.17 และ เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 86.55 / 92.33 แสดงว่า บทเรียนทุกเรื่องและโดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยมุ่งพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

#### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจิตรกรรมสีน้ำ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เป็นแนวในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเนื้อหาอื่นๆต่อไป

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ประชากร

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงรายจำนวน 6 ห้องเรียนจำนวน 240 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยค้นคว้า คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน 48 คน เลือกสุ่มตัวอย่างแบบจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

- การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน
- การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน
- การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาจิตกรรมสีน้ำ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนสีน้ำ

- 1.1 ประวัติความเป็นมา ความหมาย
- 1.2 คุณสมบัติ ของสีน้ำ
- 1.3 องค์ประกอบและทฤษฎีสีใช้กับงานเขียนสีน้ำ

เรื่องที่ 2. เทคนิคการระบายสีน้ำ

- 2.1 เทคนิคพื้นฐานการระบายสีน้ำ
- 2.2 เทคนิคอิสระในการเขียนสีน้ำ

เรื่องที่ 3. การเขียนสีน้ำลักษณะต่างๆ

- 3.1 การจัดภาพและการร่างภาพ
- 3.2 การเขียนภาพทิวทัศน์
- 3.3 การเขียนภาพหุ่นนิ่ง
- 3.4 การเขียนภาพดอกไม้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียชุด จิตรกรรมสีน้ำ
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ชุด จิตรกรรมสีน้ำ
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

### การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยให้ศึกษาบทเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้น ได้กำหนดให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน ใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์และจดบันทึกปัญหา รวมทั้งข้อบกพร่องต่างๆเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

2. ทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น กำหนดให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน นำผลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 แล้วข้อมูลมาเป็นแนวทางในการ

ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ถูกต้องเหมาะสมก่อนไปทดลองครั้งที่ 3

3. ทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น กำหนดให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน นำผลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้า สามารถสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 3 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนสีน้ำ

เรื่องที่ 2 เทคนิคการระบายสีน้ำ

เรื่องที่ 3 การเขียนสีน้ำลักษณะต่างๆ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี

2.2 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นทั้ง 3 เรื่อง มีประสิทธิภาพดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนสีน้ำ 86.67 / 88.33

เรื่องที่ 2 เทคนิคการระบายสีน้ำ 86.20 / 89.17

เรื่องที่ 3 การเขียนสีน้ำลักษณะต่างๆ 86.55 / 92.33

ซึ่งบทเรียนทั้ง 3 เรื่องมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 86.47 / 89.94

## อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4 พบว่าคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี และ บทเรียนทั้ง 3 เรื่องมีประสิทธิภาพ 86.47 / 89.94 โดยเรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพ 86.67 / 88.33 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.20 / 89.17 เรื่องที่3 มีประสิทธิภาพ 86.55 / 92.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผู้ศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นได้มีดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีระบบมีการวางแผนการจัดการทำบทเรียนและการสร้างบทเรียนอย่างขั้นตอน โดยศึกษาเนื้อหาบทเรียน กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 4 ร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ จากนั้นจึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้านมีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนอยู่ในระดับดี จากนั้นจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ภาคเรียนที่2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงราย และทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจนมีประสิทธิภาพ 86.55 / 92.33 ซึ่งเป็นไปตามที่กำหนดไว้

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4 ที่สร้างขึ้นเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนโดยอิสระตามความสามารถและความสนใจของตนเองโดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการลำดับเนื้อหาและขั้นตอนเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน โดยจัดทำเนื้อหาบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาจิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4 และนำเสนอบทเรียนด้วยเทคโนโลยีระบบมัลติมีเดีย

ผลการศึกษารั้งนี้ สอดคล้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของ วิไลองค์ชนะเลิศ (2542: บทคัดย่อ) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ (กรมประชาสัมพันธ์) ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 28 คน ผลการศึกษาค้นคว้าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์ มีประสิทธิภาพ 86.57 / 85.85 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. จากการสังเกตระหว่างการทดลองครั้งทั้ง 3 ครั้งพบว่าผู้เรียน มีความพอใจกับบทเรียนที่เข้าใจง่ายมีตัวอย่างภาพทำให้เข้าใจง่าย โดยเฉพาะเมื่อได้มีการโต้ตอบกับบทเรียนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบเพราะมีการแสดงผลคำตอบทันที และบอกผลคะแนนให้ผู้เรียน

ทราบ ทำให้ผู้เรียนอยากมีส่วนร่วมในเนื้อหาเรื่องต่อไป นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถนำบทเรียนมาทบทวนได้ตามต้องการ

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้รับการยอมรับ และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

### ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการพัฒนาและศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่4 มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการสนับสนุนให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กับนักเรียนที่อายุน้อย ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อนักเรียนจะได้มีความกระตือรือร้น สนใจและรักในการเรียนมากยิ่งขึ้น เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง
2. ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรให้นักเรียนมีเวลาเรียนมากพอตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน หรือไม่จำกัดเวลาในการเรียน ซึ่งจะทำให้ได้รับผลประโยชน์สูงสุด
3. สำหรับครูผู้สอนควรมีการจัดอบรมในการผลิต และพัฒนา สร้างสรรค์บทเรียนมัลติมีเดีย หากครูผู้สอนสามารถผลิตได้เอง จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนมาก

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ว่าจะ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องใดก็ตาม ควรพัฒนาให้มีความเป็นมัลติมีเดียที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ และเป็นมัลติมีเดียที่เหมาะสมกับเนื้อหา
2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ควรจำกัดอยู่แค่เพียงในรูปแบบของซีดีรอม ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบออนไลน์ หรือบนโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าถึงได้ทุกคน ทุกที่ และทุกเวลา



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กรมวิชาการ. (2538). *หนังสือความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2539). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรสโปรดักส์.
- \_\_\_\_\_. (2543) *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กัณธิมา กลิ่นศรีสุข. (2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2533)รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร*
- โกศล พิณกุล. (2543). *เทคนิคการระบายสีน้ำมันและศิลปะวิจัย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์,
- ขวัญชัย กมลวัฒน์. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง องค์ประกอบของศิลปะ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ครรชิต มาลัยวงศ์ .(2536, สิงหาคม). *มัลติมีเดีย-เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้*. ราชบัณฑิตสถาน ฉบับผนวก. 5(1) : 24-78.
- ชวลิต ดาบแก้ว และ สุดาวดี เหมทานนท์. (2525). *วิธีการสอนศิลปศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ชาวลิต ตานานนท์ชัย. (2547). *การศึกษาทางไกลกับการปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สยามรัฐ.
- ชลุด นิมเสมอ. (2531). *องค์ประกอบของศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2541). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ.(2533). *เทคโนโลยีการสอน: การออกแบบและพัฒนา*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ดารา แพรรัตน์. (2539). *การวิเคราะห์เพื่อเลือกอุปกรณ์ที่เป็นสื่อผลิิตมัลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์ วุฒิกวินทิพย์. (2544). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชีสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- ทองฟู ชินะโชติ. (2531). *การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ. (2542). *องค์ประกอบศิลป์ 1*. กรุงเทพฯ: เฟื่องฟ้าพรินต์ติ้ง.

- นัยนา นุรารักษ์ และสมบูรณ์ ฤทธิ์วิบูลย์ศรี. (2539). "Multimedia เพื่อการศึกษา,"  
*เวชศาสตร์ร่วมสมัย*. หน้า 251-255
- นิตติพงษ์ ใจประสาธ. (2543). *จิตรกรรมสีน้ำ*. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮ้าท์.
- ธงชัย สนต์วิงษ์. (2537). *การบริหารงานบุคคล*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ธนศักดิ์ ทองมัน. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่าย เรื่อง "เทคนิคการสร้างไตเติ้ล" สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ช่วงชั้นที่ 4*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประภาส พวงชื่น. (2542). *การศึกษารูปแบบการฝึกอบรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่เหมาะสมสำหรับสาขาช่างยนต์ : กรณีศึกษาจังหวัดระยอง*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- ปราลีรัชต์ ฉวีสุข. (2538). *แนวทางการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีการฝึกอบรม ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยบูรพา*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539). *การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ*. ภาควิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรมครู-อาจารย์ และนักฝึกอบรม เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. วิทยานิพนธ์ (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ยีน ภู่วรรณ. (2538). *เทคโนโลยีมัลติมีเดีย. ส่งเสริมเทคโนโลยี*. 22 (121-124): 159.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). *ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิรุณ ตั้งเจริญ และคณะ. (2543). *โครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านทัศนศิลป์ กรณีศึกษา : โรงเรียนไมโทอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*



- วิไล องค์กรนะสุข. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระศักดิ์ กิติวัฒน์. (2541). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง*. กรุงเทพฯ: จุลสารพัฒนาข้าราชการพลเรือน.
- วุฒิชัย ประสารสอย. (2543). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นวัตกรรมเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี เจ พรินติ้ง.
- ศิริลักษณ์ ไทยดี. (2546). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทัศนศิลป์ในวิชาศิลปะกับชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แนวทางการสอนแบบ ซี ไอ เอส เอส ที*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. (2539, ). *สื่อเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ส่งเสริมเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุทธิศักดิ์ แซ่แต้. (2549). *ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ สีขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อมรรัตน์ จันทวงศ์. (2549). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง Self-directed Learning*. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสัน เพรสโปรดักส์.
- อุทิศ ม่านโลกสูง. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ทัศนศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อาวีมาศ เครือมาศ. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่ององค์ประกอบศิลป์กับงานจิตรกรรมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4*. สารนิพนธ์ สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อำนาจ เดชชัยศรี. (2542). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พิสิษฐ์เซ็นเตอร์.
- อทิตา นพนิช. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาหลักสูตรระดับฝีมือแรงงาน สาขาช่างกลโรงงานของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Ausburn, Lynna J;& Ausburn, Floyd B. (1978, Winter). "Cognitive Styles : Some Information and Implications for Instructional Design. *ECTJ*. 26 (4) : 337-354.
- Borg, Walter R. and Gall, Meredith D. (1979). *Education Research*. 6<sup>th</sup> ed. New York: Longman.
- \_\_\_\_\_. (1989). *Education Research : Introduction*. 5<sup>th</sup> ed. New York: Longman.

- Bruner, J.S. (1957). *A Study of Thinking*. New York: John Wiley and Son.
- Casner, Jack Leroy. (1978). A Study of attitudes To Word Mathematics of English Grade Student Receiving Computer Assisted Instruction and students receiving conventional classroom instruction. *Dissertation Abstract International*.38(12):7106-A.
- Chomsky, Noam. (1965). *Aspects of the theory of Syntax*. Cambridge, Mass.: M.I.T.Press.
- Clark, Babara Irene. (1995). *Understanding Teaching: An /interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers*. Thesis Ph.D Arizona State University.
- Friedman, L. T. (1974). *Programmed Lessons in RPG Computer Programming for New York city high school Seniors (Volumes I and II)*. Dissertation AbstractsInternational.no.35 : 799 – A .
- Gay L. R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. New York: Memill Publishing Company.
- Gibbons, Maurice. (1980). Toward a Theory of Self-Direct Learning: A Study of Experts without Formal Training. *Journal of Humanistic Psychology*. 20(2): 41-46.
- Greg. (1987). *How Culturally Appropriate is the Communicative Approach*. *ELT Journal* 30,3 : 213-218.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong education*. London: Croom Helm.
- Hallis, Robert H. (1996). *Authoring Multimedia in an Academic Library ERIC Document Reproduction Service No.ED400822.14*.
- Hudson, J. and P.R. Jones. (1994). *The Importance of the 'Ethical Voter' : An Estimate of 'Altruism'*,*European Journal of Political Economy*, Vol. 10, No. 3 pp. 499 – 509.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self-directed Learning: A Guide for Learner and Teachers*. Chicago: Association Press.
- Lazzari, R. Margaret,& Lee Clayton . (1990).*Art and design fundamentals*.New York: Van Nostrand Reinhold.
- Mcdonald, J.B. *The Development and Evaluation of a Set of Multi – Media Self – Instructional Learning Nativity Package for Use in Remedial English at an Urban Community College*. *Dissertation Abstracts International*. 34 (October 1973): 1590 – 1591a.
- Tough, A. (1979). *The Adult's Learning Project*. Toronto : The Ortario Tnstitute for Studies inEducation.





ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. อาจารย์ กมล สาริกานนท์     | หัวหน้าภาควิชาศิลปกรรม<br>วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชิงราย                             |
| 2. อาจารย์ รัตนาพร เหมือนน้อม | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ<br>โรงเรียนเชิงรายวิทยาคม                      |
| 3. อาจารย์ ชัญญา วงศ์ไชย      | อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ<br>โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัด<br>เชิงราย |

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

- |  |  |
|--|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช | หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา<br>คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                 |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินัย ศรีกนก      | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 3. อาจารย์ กฤตภาส อุดมศิลป์            | หัวหน้าฝ่ายสื่อและสารสนเทศ<br>โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัด<br>เชิงราย                          |



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

เรื่อง

จิตรกรรมสีน้ำ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ควรปรับปรุง



ชื่อผู้ประเมิน ..... ตำแหน่ง.....  
 หน่วยงาน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 การเรียงลำดับเนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
1.6 ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนอ					
<b>2. ภาพ การใช้ภาษา</b>					
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.3 ความชัดเจนของภาพประกอบ					
2.4 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน					
<b>3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ</b>					
3.1 ความชัดเจนของคำสั่ง					
3.2 ความชัดเจนของข้อคำถาม					
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ					
3.4 การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม					



ส่วนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นผลการตรวจประเมินฯ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

เรื่อง

จิตรกรรมสีน้ำ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

---

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	คุณภาพดี
ระดับ 3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	คุณภาพต้องปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	คุณภาพใช้ไม่ได้



ชื่อผู้ประเมิน ..... ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	คุณภาพ ดีมาก (5)	คุณภาพ ดี (4)	คุณภาพ ปาน กลาง (3)	คุณภาพ ต้อง ปรับปรุง (2)	คุณภาพ ใช้ไม่ได้ (1)
<b>1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาบทเรียน และวัตถุประสงค์					
1.2 ความเหมาะสมปริมาณของเนื้อหา ในแต่ละบทเรียน					
1.3 ความเหมาะสมการจัดลำดับขั้นใน การนำเสนอเนื้อหา					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.6 ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของ ผู้เรียน					
1.7 ความสนใจในการดำเนินเรื่อง					
<b>2. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา</b>					
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพ ที่นำเสนอ					
2.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ ประกอบบทเรียน					
2.3 ความชัดเจนของการสื่อความหมาย ภาพประกอบบทเรียน					
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ ประกอบบทเรียน					

2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
<b>3. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี</b>					
3.1 ความชัดเจนของคำสั่ง					
3.2 ความชัดเจนของข้อความคำถาม					
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ					
3.4 การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม					
<b>4. แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ</b>					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ					
4.2 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ					
4.3 ความเหมาะสมของคำถาม					
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ เช่น การใช้แป้นพิมพ์ และเมาส์					
4.5 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายของแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ					
<b>5. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี</b>					
5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน					
5.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน					
5.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหน่วงเวลา					
5.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม					

ส่วนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นผลการตรวจประเมินฯ

.....

.....

.....

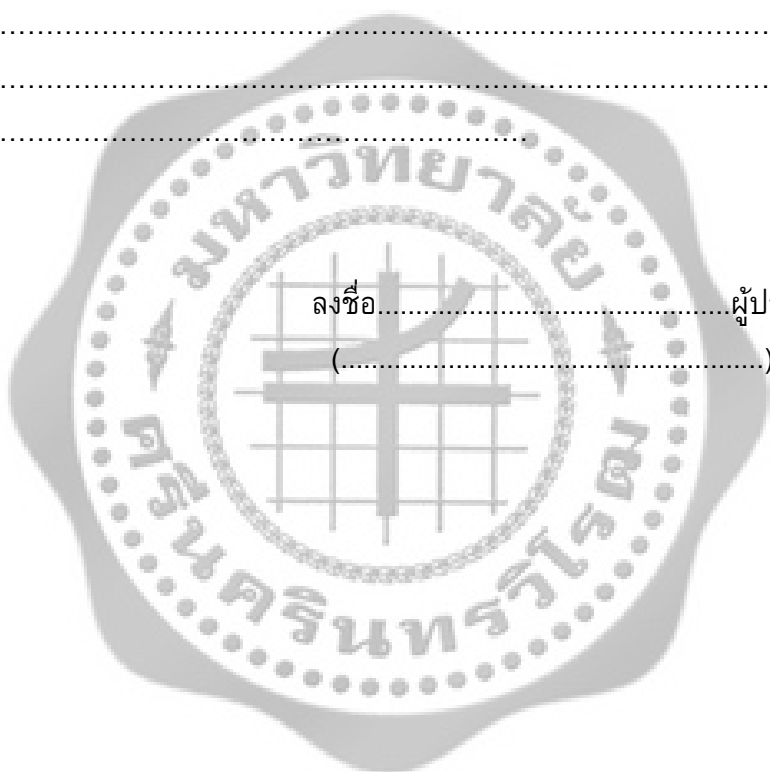
.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)



ภาคผนวก ค

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ แบ่งออกเป็น 3 เรื่อง มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยรวมอยู่ที่ 0.96 โดยแต่ละเรื่องแสดงตามตารางดังนี้

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ  
เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนสีน้ำ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.59	0.22
2	0.60	0.28
3	0.57	0.34
4	0.43	0.34
5	0.41	0.22
6	0.57	0.22
7	0.62	0.32
8	0.63	0.22
9	0.58	0.36
10	0.53	0.22
11	0.72	0.24
12	0.55	0.34
13	0.66	0.36
14	0.42	0.28
15	0.70	0.36
16	0.37	0.22
17	0.43	0.34
18	0.51	0.30
19	0.51	0.26
20	0.55	0.22

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.96

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ  
เรื่องที่ 2 เทคนิคการระบายสีน้ำ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.57	0.38
2	0.66	0.32
3	0.74	0.20
4	0.50	0.28
5	0.55	0.34
6	0.64	0.28
7	0.57	0.26
8	0.38	0.28
9	0.52	0.24
10	0.40	0.32
11	0.43	0.30
12	0.62	0.24
13	0.52	0.24
14	0.71	0.22
15	0.56	0.28
16	0.67	0.34
17	0.69	0.34
18	0.77	0.26
19	0.52	0.48
20	0.54	0.32

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.97



ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น  
 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ  
 เรื่องที่ 3 การเขียนสีน้ำลักษณะต่างๆ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.53	0.26
2	0.46	0.24
3	0.53	0.34
4	0.51	0.42
5	0.61	0.46
6	0.47	0.34
7	0.56	0.32
8	0.54	0.36
9	0.48	0.40
10	0.46	0.32
11	0.46	0.36
12	0.40	0.24
13	0.53	0.38
14	0.55	0.42
15	0.55	0.38
16	0.55	0.38
17	0.56	0.24
18	0.54	0.24
19	0.70	0.28
20	0.62	0.20

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.97



ชื่อ \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

**แบบทดสอบ**  
**เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ**

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก มีจำนวนทั้งหมด ๖๐ ข้อ แบ่งออกเป็น ๓ เรื่อง เรื่องละ ๒๐ ข้อ
2. เขียนชื่อ นามสกุล ชั้นและเลขที่ บนหัวกระดาษให้เรียบร้อยก่อนทำข้อสอบ
3. ให้ทำเครื่องหมายวงกลม ○ ล้อมรอบตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวลงในแบบทดสอบ

**บทที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสีน้ำ**

1. สีน้ำมีลักษณะใดในการระบาย
  - ก. สีที่มีลักษณะโปร่งใส
  - ข. สีที่มีลักษณะทึบแสง
  - ค. สีที่มีลักษณะทึบใส
  - ง. สีที่มีลักษณะคล้ายสีโปสเตอร์
2. สีน้ำนิยมเขียนภาพประเภทใด
  - ก. ภาพสร้างสรรค์
  - ข. ภาพธรรมชาติ
  - ค. ภาพสำหรับเด็ก
  - ง. ภาพทุกชนิด
3. สีน้ำในอดีตนิยมใช้ในการทำเพื่อสิ่งใด
  - ก. เพื่อเป็นงานอดิเรกในเวลาว่าง
  - ข. เพื่อใช้วาดภาพ
  - ค. เพื่อผ่อนคลายจิตใจ
  - ง. เพื่อนำไปใช้ประกอบอาชีพ
4. ประเทศไทยมีการนำสีน้ำมาใช้ในปีใด
  - ก. พ.ศ. 2450
  - ข. พ.ศ. 2475
  - ค. พ.ศ. 2456
  - ง. พ.ศ. 2460

## บทที่ 2 เทคนิคการระบายสีน้ำ

1. เทคนิคการระบายสีแบบเปียกบนเปียก (wet into wet) คืออะไร
  - ก. ระบายแห้งไม่ต้องลงน้ำก่อนใช้สีผสมกับน้ำ
  - ข. ระบายแห้งพู่กันหมาด
  - ค. ระบายเปียกน้ำและพู่กันจุ่มน้ำให้ชุ่ม
  - ง. ระบายแห้งพู่กันแห้ง
2. การระบายสีเทคนิคเปียกบนแห้ง (wet into dry) คืออะไร
  - ก. ระบายเปียกพู่กันชุ่มน้ำ
  - ข. ระบายแห้งพู่กันหมาดๆ
  - ค. ระบายแห้งไม่ต้องลงน้ำโดยใช้สีผสมน้ำให้ชุ่ม
  - ง. ระบายเปียกพู่กันแห้ง
3. การระบายสีเทคนิคแห้งบนแห้ง (dry into dry) คืออะไร
  - ก. ระบายแห้ง พู่กันหมาดๆจุ่มสีน้อย
  - ข. ระบายแห้งไม่ต้องลงน้ำ
  - ค. ระบายเปียกพู่กันเปียก
  - ง. ระบายเปียกพู่กันชุ่มน้ำ
4. เทคนิคเปียกบนเปียกส่วนมากใช้ทำอะไรในการเขียน
  - ก. ใช้ในการเขียนสิ่งก่อสร้าง
  - ข. ใช้ในการเก็บรายละเอียด
  - ค. ใช้ในการทำพื้นฉากหลัง เช่นท้องฟ้า
  - ง. ใช้ในการเขียนรูปทรงต่างๆ

## บทที่ 3 การเขียนสีน้ำลักษณะต่าง ๆ

1. การร่างภาพควรมีระยะให้การร่างภาพกี่ระยะ
  - ก. 2 ระยะ
  - ข. 3 ระยะ
  - ค. 4 ระยะ
  - ง. 5 ระยะ
2. การเขียนภาพต้นไม่มีความสำคัญอย่างไรในการเขียนสีน้ำ
  - ก. เป็นรูปแบบอิสระในการเขียนสีน้ำ
  - ข. เป็นพื้นฐานในการเขียนภาพทิวทัศน์
  - ค. เป็นการให้ความรู้สึกความเป็นธรรมชาติ
  - ง. ช่วยให้ภาพมีสีกันมากขึ้น

3. ในการเขียนภาพต้นไม้ การลงสีควรลงสีลักษณะใด
- ก. ลงสีจากสีอ่อนไปหาสีเข้ม และมีการเบรกสี
  - ข. ลงสีจากหน้ามาหลัง
  - ค. ลงสีให้ทั่วพื้นภาพแล้วเก็บรายละเอียด
  - ง. ลงสีโดยให้สีตามใจชอบ
4. สิ่งสำคัญในการระบายสีภาพวิวทัศน์คืออะไร
- ก. การสร้างบรรยากาศด้วยสี
  - ข. ความสดใสของสี
  - ค. ความเรียบง่าย
  - ง. ความสวยงาม





ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ



## คำแนะนําการมทเรียน

1. อ่านคำแนะนําการใช้มทเรียนและผลการเรียนรูที่คาดหวังให้เข้าใจก่อนเรียน
2. มทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย ชุด จิตรกรรมสีน้ำ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่องได้แก่
  - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนสีน้ำ
  - เทคนิคการระบายสีน้ำ
  - การเขียนสีน้ำลักษณะต่างๆ
3. เมื่อศึกษาเนื้อหาจบในแต่ละเรื่องแล้ว ให้ทดลองทำแบบฝึกหัดแต่ละเรื่อง และหลังจากศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดจนจบทุกเรื่อง ให้ทำแบบทดสอบของแต่ละบทด้วย

กลับหน้าหลัก

## ผลการเรียนรูการคาดหวัง

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสีน้ำ และใช้สีน้ำสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ
2. มีความรู้ความเข้าใจ ประวัติความเป็นมา ความหมาย และคุณสมบัติ ของสีน้ำ ตลอดจนมีทักษะเบื้องต้นของการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเขียนสีน้ำ
3. มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในเทคนิคการระบายสีน้ำ แบบเปียก บนเปียก เปียกบนแห้ง แห้งบนเปียก และแห้งบนแห้ง
4. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของทฤษฎีสี ทักษะในการใช้สี ตลอดจนสามารถประยุกต์ทฤษฎีสีใช้กับงานเขียนสีน้ำ
5. มีความรู้ความเข้าใจใน และ มีทักษะในการจัดภาพ การเลือกมุมมอง และการร่างภาพก่อนการเขียนภาพสีน้ำ
6. มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในเทคนิคการเขียนภาพสีน้ำรูปทรง การเขียนภาพหุ่นนิ่ง การเขียนภาพดอกไม้ และการเขียนภาพทิวทัศน์
7. มีความรู้ความเข้าใจในจินตนาการกับการเขียนภาพสีน้ำ ตลอดจนสามารถประยุกต์

กลับหน้าหลัก



# ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสีน้ำ

- ประวัติความเป็นมา ความหมาย
- ทฤษฎีสีที่ใช้กับการเขียนสีน้ำ
- องค์ประกอบศิลป์ในการเขียนสีน้ำ
- แบบทดสอบ



Vedranapree  
2005  
กลับหน้าหลัก

## ประวัติความเป็นมาความหมาย

เป็นที่ยอมรับกันว่า ชาวจีนรู้จักใช้สีน้ำมาก่อนชาติใดในโลก ทั้งนี้ เพราะที่สะดวกในการนำไปใช้เขียนตัวหนังสือตามถ้ำหิน ( Calligraphy ) หลักฐานพบตั้งแต่สมัยราชวงศ์ถังและพัฒนาสูงสุดในสมัยราชวงศ์ซ่ง ( Tang Dynasty A.D. 618 - 907 ,Sung Dynasty A.D. 960 - 1127 )

เนื่องจากชาวจีนที่เชื่อกันว่า ธรรมชาติเป็นมารดาของสรรพสิ่ง ดังนั้นการชื่นชมและการสัมผัสธรรมชาติจึงกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตที่เสริมสร้างการรับรู้และการตอบสนองในเชิงรูปแบบศิลปะที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน ศิลปินจีนจึงนิยมใช้สีน้ำเขียนบรรยายธรรมชาติ เพื่อสนองความเชื่อดังกล่าว

สำหรับประเทศไทย สีน้ำเริ่มมีการจัดการเรียนการสอนเป็นระบบขึ้นราวปี พ.ศ. 2456 เมื่อตั้งโรงเรียนเพาะช่างขึ้น ระยะเวลาสำคัญที่เพื่อใช้สีน้ำเสริมเติมแต่งการออกแบบสถาปัตยกรรมให้มีลักษณะบรรยากาศคล้ายของจริง กล่าวอีกอย่างหนึ่ง คือ การใช้สีน้ำนั้น เพื่อการลงสีมิใช่เพื่อการระบายสี ( Coloring not



BACK



# แบบทดสอบท้ายบทเรียน

คุณต้องการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนหรือไม่!

กรุณาเลือกคำสั่ง "ทำแบบทดสอบ"

หรือ คำสั่ง "ทบทวนบทเรียน"



# คำแนะนำการใช้แบบทดสอบ

การตอบแบบทดสอบให้เลือกคำตอบ จากตัวเลือกทั้ง 4 ตัวเลือกเมื่อเลือก คำตอบแล้วให้เลือกตรงคำสั่ง "ตอบคำถาม" แล้วเลือกคำสั่ง "ข้อต่อไป" แต่ถ้าหากจะแก้ไขคำตอบเลือก คำสั่ง "แก้ไขคำตอบ" แล้วตอบคำถาม ข้อนั้นอีกครั้ง



# 1 สีนํามีลักษณะใดในการระบาย ?

- ก) สีนํามีลักษณะโปร่งใส
- ข) สีนํามีลักษณะทึบแสง
- ค) สีนํามีลักษณะทึบใส
- ง) สีนํามีลักษณะคล้ายสีโปสเตอร์

ตอบคำถามถูก 10 ข้อ

คิดเป็น 60 %

หน้าถัดไป

# ค่าเฉลี่ยคะแนนที่ได้

<b>100%</b> ถึง <b>80%</b>	คิดเป็นคะแนน	<b>A</b>
<b>79%</b> ถึง <b>75%</b>	คิดเป็นคะแนน	<b>B</b>
<b>74%</b> ถึง <b>70%</b>	คิดเป็นคะแนน	<b>B</b>
<b>69%</b> ถึง <b>65%</b>	คิดเป็นคะแนน	<b>C</b>
<b>64%</b> ถึง <b>60%</b>	คิดเป็นคะแนน	<b>C</b>
<b>59%</b> ถึง <b>55%</b>	คิดเป็นคะแนน	<b>D</b>
<b>54%</b> ถึง <b>50%</b>	คิดเป็นคะแนน	<b>D</b>

หน้าต่อไป

**คุณต้องการออกจากบทเรียนหรือไม่!  
หรือกลับเข้าสู่บทเรียนอีกครั้ง**

» กลับสู่บทเรียน «





ภาคผนวก จ  
สำเนาหนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ   บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่   ศธ 0519.12/4 937

วันที่ ๑7 ตุลาคม 2553

เรื่อง   ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน   คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อสิศรา เจริญวานิช เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจโปรแกรมการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 และ แบบทดสอบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0519.12/473๑

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุโขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๗ ตุลาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์กฤตภาส อุคฺมศิลป์

เนื่องด้วย นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจโปรแกรมการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 และ แบบทดสอบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณา เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กด 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 084-2180-720



ที่ ศษ 0519.12/4733

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๔ ตุลาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินัย ศรีกนก

เนื่องด้วย นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจโปรแกรมการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 และ แบบทดสอบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณา เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กด 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 084-2180-720





ที่ ศธ 0519.12/4๗3๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๕ ตุลาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ชัญญา วงศ์ไชย

เนื่องด้วย นายภานุพันธ์ ชะอนันต์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหาการเรียนวิชาจิตรกรรมสีน้ำ และ แบบทดสอบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณา เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายภานุพันธ์ ชะอนันต์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กด 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 084-2180-720



ที่ ศธ 0519.12/ 4734

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๙ ตุลาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์รัตนาพร เหมือนนึ่ง

เนื่องด้วย นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเนื้อหาการเรียนวิชาจิตรกรรมสีน้ำ และ แบบทดสอบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณา เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กด 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรศัพท 084-2180-720



ที่ ศธ 0519.12/ 4 ๖35

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๖๗ ตุลาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์กมล สาริกานนท์

เนื่องด้วย นายภานุพันธ์ ะอนันต์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเนื้อหาการเรียนวิชาจิตรกรรมสีน้ำ และ แบบทดสอบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณา เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายภานุพันธ์ ะอนันต์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กด 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 084-2180-720



ภาคผนวก ข  
สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



ที่ ศธ 0519.12/4738

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๗ ตุลาคม 2553

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย

เนื่องด้วย นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่เพื่อทดลองใช้โปรแกรมการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 และ แบบทดสอบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 250 คน ในระหว่างเดือนตุลาคม 2553

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายภานุพันธ์ ยะอนันต์ ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067, 0-2649-5070 กด 110

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 084-2180-720



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

## ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล นายภาณุพันธ์ ยะอนันต์  
 วันเดือนปีเกิด 21 กุมภาพันธ์ 2527  
 สถานที่เกิด อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย  
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 139 หมู่ 14 ตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย 57210  
 ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน อาจารย์  
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2544 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (วิจิตรศิลป์)  
 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย จังหวัดเชียงราย  
 พ.ศ. 2548 ศึกษาศาสตรบัณฑิต (วิจิตรศิลป์)  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
 พ.ศ. 2553 การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2551 อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและฝ่ายสาระสนเทศ  
 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย  
 พ.ศ. 2554 อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย