

การเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์  
ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน  
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

Learning Achievement through Interactive Multimedia with  
different narration techniques of Maejo University Students,  
Chiang Mai

วิทยา คำรงเกียรติศักดิ์\*

นภาวรรม อษาเพ็ชร\*\*

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ เจตคติและการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องที่เพิ่มขึ้นจากการชมสื่อ มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกันของนักศึกษามหาวิทยาลัย แม่โจ้ ใ้ช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 กลุ่มๆ ละ 50 คนคือ กลุ่มแรกเรียนรู้ผ่านเทคนิคการเล่าเรื่อง แบบบรรยายปกติ กลุ่ม 2 เรียนรู้ผ่านเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่ม 3 เรียนรู้ผ่านเทคนิคการเล่าเรื่อง โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเอง ทั้งหมด เนื้อหาที่ใ้เรียนรู้อือ เรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคล ผลการวิจัยพบว่านักศึกษา มีผลการเรียนด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้แตกต่างกันทางสถิติ ( $p < .01$ ) และ ผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) โดยนักศึกษาที่เรียนรู้ผ่านการใ้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีเทคนิคการเล่าเรื่องแบบ บรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนเพิ่มขึ้นสูงกว่านักศึกษาที่เรียนรู้ ผ่านเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ และนักศึกษาที่เรียนรู้ผ่านเทคนิคการเล่าเรื่อง

\* Ph.D (Agricultural Communication) The Pennsylvania State University, U.S.A. (2527) ปัจจุบันเป็น รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาการสื่อสารดิจิทัล คณะสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

\*\* ศศ.ม. (นิเทศศาสตร์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2547) ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาการสื่อสารดิจิทัล คณะสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด ทั้งนี้ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ผ่านการใช้สื่อ  
มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์มีเจตคติที่ดี มีการตอบสนองเชิงบวก และตระหนักในคุณค่า  
ของเนื้อหาที่ได้เรียนรู้

**คำสำคัญ :** ผลการเรียนรู้, สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์, เทคนิคการเล่าเรื่อง

### Abstract

This research was conducted to compare learning effectiveness on knowledge, attitude and skill domains between learning through interactive multimedia of Maejo university students. Data was collected from randomization of 3 groups, 50 students each.

The first group was learned through interactive multimedia with normal narration storytelling technique whereas the second group was learned through interactive multimedia with narration corporated with professional photographers' interview, the third group was learned through interactive multimedia narrated with professional photographers' interview only.

The research found that the knowledge and the skill increased scores of the groups of student learning through interactive multimedia with narration and professional photographers' interview were higher than the other two groups, with statistically significant level at .01 and .05 respectively. Most students who exposed learning through interactive multimedia provided good attitude on perception, positive responses and appreciated in value of learning content and interactive media quality.

**Key word :** Learning effectiveness, Interactive Media, Storytelling Techniques

### บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารในปัจจุบัน ส่งผลต่อการเรียนรู้ของเยาวชนรุ่นใหม่ เป็นอย่างยิ่ง สถาบันการศึกษาทั่วโลกหันมานิยมใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้นจนอาจเรียกว่าเป็นการปฏิวัติอุดมศึกษา (Selwyn, 2007; Wofford et al, 2001; Devitt and Palmer, 1999; Karakas, 2008) เช่น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI-Computer Assisted Instruction), บทเรียนออนไลน์ (E-Learning), การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Learning), การเรียนออนไลน์ (On-line Learning), การเรียน

ผ่านวิดีโอออนไลน์, E-Book (Electronic Book) ฯลฯ ซึ่งการเรียนรู้ผ่านสื่อใหม่นี้ทำให้เยาวชนเข้าถึงเนื้อหาความรู้ได้ง่ายขึ้นและเร็วกว่าเดิม ผู้เรียนยุคใหม่จึงค่อนข้างสนใจการเรียนรู้ผ่านสื่อใหม่มากกว่าสื่อแบบเดิมที่เป็นตำราหรือหนังสือ

สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เป็นสื่อใหม่อีกรูปแบบหนึ่งที่มีจุดเด่นในการผสมผสานระหว่างสื่อหลายชนิด ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง ฯลฯ ซึ่งหากมีการออกแบบเนื้อหาได้ดี ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องที่หลากหลาย สื่อประเภทนี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีขึ้น นอกจากนี้การใช้งานสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ยังง่าย และสะดวกเพราะผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ เวลาเรียนหรือมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับสื่อได้อย่างไม่จำกัด เวลาและสถานที่เรียน สื่อประเภทนี้จึงเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสนใจ ความสามารถหรือความต้องการเรียนรู้เพราะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกวิคิด หาวิธีการแก้ปัญหา ทดลอง ปฏิบัติและสรุปผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามผลการใช้สื่อมัลติมีเดียต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษายังขาดหลักฐานการวิจัยที่เด่นชัด (Hudson, 2004; Hadley et al. 2010; Smart and Cappel, 2006)

ดังนั้นงานวิจัยเรื่องนี้ คณะผู้วิจัยจึงต้องการทดสอบว่านักศึกษาที่เรียนรู้เนื้อหาเรื่องเดียวกันผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน 3 แบบ คือ 1.เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ 2.เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และ 3.เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเอง ทั้งหมด มีผลการเรียนรู้ด้านต่างๆ แตกต่างหรือไม่ ผลเป็นอย่างไร และนักศึกษามีเจตคติ การรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าอย่างไรต่อเนื้อหาและคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน
3. เพื่อศึกษาผลการเรียนด้านเจตคติการรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าต่อเนื้อหารวมทั้งคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์

## นิยามศัพท์

**ความรู้** หมายถึง ความรู้ความสามารถในการจำหลักการถ่ายภาพบุคคลทั้งการใช้อุปกรณ์ถ่ายภาพ การใช้มุกกล้องในการถ่ายภาพ สภาพแสงในการถ่ายภาพ คำศัพท์เกี่ยวกับการถ่ายภาพ ฯลฯ

**ความเข้าใจ** หมายถึง ความสามารถในการสรุปและอธิบายหลักการสำคัญของการถ่ายภาพบุคคลทั้งการ สื่อความหมายและอารมณ์ของภาพ การจัดองค์ประกอบของการถ่ายภาพ ฯลฯ

**การนำไปใช้** หมายถึง ความสามารถในการอธิบายการปรับใช้วิธีการและเทคนิคการถ่ายภาพบุคคลในสถานการณ์ต่างๆ

**เทคนิคการเล่าเรื่อง** หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาเรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคลผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน 3 แบบ คือ 1. เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติประกอบด้วยคำบรรยายเนื้อหาแบบปกติ (ส่วนบทนำ เนื้อหา การจบ) ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง sound effect 2. เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยเนื้อหา คำบรรยายประกอบ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง 3. เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมดประกอบด้วยเนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

**การรับรู้** หมายถึง ความรู้สึกตระหนักและการให้ความสนใจเรียนรู้เนื้อหาเรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคล

**การตอบสนอง** หมายถึง ความเต็มใจและพอใจในการเรียนรู้เนื้อหาเรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคล

**การเห็นคุณค่า** หมายถึง ความรู้สึกชื่นชอบและตระหนักในประโยชน์และเห็นคุณค่าของการถ่ายภาพบุคคล

**การปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง** หมายถึง การมีทักษะในการใช้งานกล้อง DSLR ขั้นพื้นฐานและความสามารถในการถ่ายภาพบุคคลตามที่โจทย์กำหนดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักการถ่ายภาพบุคคลที่ดีทั้งแง่การเล่าเรื่อง บรรยากาศ อารมณ์และองค์ประกอบภาพ

## แนวคิดและทฤษฎี

### 1. แนวคิดเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์

สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เป็นการนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์จะประกอบไปด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เพลง ข้อความ สัญลักษณ์ เทคนิคพิเศษ ฯลฯ เป็นสื่อที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ เพราะเข้าถึงผู้เรียนได้ง่าย ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี เสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิผลสูงขึ้นไปได้ สื่อมัลติมีเดียแบบ

มีปฏิสัมพันธ์มีลักษณะเป็นการสื่อสารแบบสองทาง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับสื่อ โดยการเลือกเนื้อหาที่ตนสนใจและต้องการเรียนรู้ สามารถควบคุมลำดับหรือขั้นตอนการเรียนรู้ เช่น การเลือกเรียนเนื้อหาตามลำดับหรือเรียนรู้เนื้อหาซ้ำ ได้เท่าที่ตนเองต้องการ การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ ฯลฯ นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเลือกสถานที่เรียนและเวลาเรียนผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ได้ตามความต้องการและความสะดวก ทำให้การเรียนรู้ไม่ถูกจำกัดอยู่เพียงภายในห้องเรียนเท่านั้น

วิทยาจารย์เกียรติศักดิ์ (2553) ระบุว่า การเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียจะมีประสิทธิผลมากขึ้น หากผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และสามารถควบคุมสื่อหรือกระบวนการเรียนได้ เช่น ทำให้ช้าลง เริ่มต้น หยุด ทำให้สั้น เลือกเฉพาะตอนที่ต้องการ ฯลฯ นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์จะมีประสิทธิผลมาก เมื่อเนื้อหามีความหมาย มีความสำคัญ สอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน

ผู้สอนสามารถผลิตสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องและการสร้างความน่าสนใจในรูปแบบต่างๆ ให้สอดคล้องกับผู้เรียนได้ โดยใช้แนวปฏิบัติที่ดีในการผลิต เช่น ก) มีการพิจารณาจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้เรียน รู้จักสร้างความสนใจ สักส่วน ปริมาณของข้อมูล ความสามารถการจำของผู้เรียน ข) การผสมภาพและคำ ต้องสอดคล้องกัน ค) ภาพและคำต้องมาพร้อมกัน ง) นำเสนอเฉพาะภาพ คำเสียงที่จำเป็นเท่านั้น จ) ใช้ประสาทการรับรู้มากกว่า 1 ทาง ฉ) คำหนึ่งถึงหลักการแตกต่างระหว่างบุคคล ช) ใช้คำบรรยายเชิงพูดคุยไม่เป็นทางการ ซ) ผู้เรียนสามารถควบคุมความเร็ว ในการนำเสนอได้ ฉ) มีการเน้นย้ำให้ผู้เรียนรู้ประเด็นสำคัญของเรื่อง ญ) การสัมผัสสัมผัสไม่จำเป็นต้องปรากฏภาพผู้พูดตลอดเวลา ควรมีภาพผู้สัมผัสประกอบภาพอื่นที่สอดคล้องกับเรื่องราว (ปรับจากแนวคิดของ Richard E. Mayer, 2006 และ 2014)

แนวคิดดังกล่าวนำมาใช้เพื่อประกอบการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีผลต่อการเรียนของนักศึกษา

## 2. การเรียนรู้

เมื่อมีการเรียนรู้เกิดขึ้นพฤติกรรมของมนุษย์สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามแนวคิดของการเรียนรู้ นั่น Bloom, Englehart, Furst, Hill & Krathwohl (1956) ได้แบ่งจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเป็น 3 ด้านคือ 1. ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) เป็นการเรียนรู้ด้านสติปัญญาเกี่ยวกับความรู้ ความคิดและการแก้ปัญหา ซึ่ง Anderson and Krathwohl (2001) ได้นำแนวคิดนี้มาพัฒนาและระบุว่าประกอบด้วย 6 กระบวนการได้แก่ 1. จำ 2. เข้าใจ 3. ประยุกต์ใช้ 4. วิเคราะห์ 5. ประเมินค่า และ 6. สร้างสรรค์ ส่วนจุดมุ่งหมายทางการศึกษา

ด้านต่อมาคือ ด้านจิตพิสัย (affective domain) เป็นการเรียนรู้ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ ประกอบด้วย 5 ระดับ ได้แก่ 1.การรับรู้ 2.การตอบสนอง 3.การเห็นคุณค่า 4.การจัดระเบียบ และ 5.การสร้างลักษณะนิสัยตามแบบค่านิยมที่ยึดถือ และจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านสุดท้ายคือ ด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) เป็นการเรียนรู้จากการเคลื่อนไหวของร่างกายประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การเลียนแบบ 2. การทำได้โดยอิสระ 3. การทำได้อย่างคล่องแคล่ว 4. การทำอย่างถูกต้อง และ 5. การทำได้เป็นธรรมชาติ (คล่องแคล่ว, ถูกต้อง, ว่องไว) ทั้งนี้ผู้เรียนแต่ละคนควรพัฒนาตนเองทั้ง 3 ด้านในอัตราส่วนเท่ากันไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้เป็นผู้มีสติปัญญาดี มีเจตคติที่ดี และมีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์จะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ด้วยเช่น สภาพของร่างกาย ระดับสติปัญญา ประสบการณ์ของผู้เรียน ความยากง่ายของบทเรียน วิธีการเรียนรู้ สภาพแวดล้อม และสื่อที่ใช้ในการเรียนรู้

แนวคิดดังกล่าวนำมาใช้เพื่อประกอบการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษาทั้ง 3 ด้าน หลังเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับวิทัศน์ มัลติมีเดียและสมอง

Berk, R.A. (2009) ได้สรุปว่าวิทัศน์, สื่อมัลติมีเดียที่ใช้สอนมีศักยภาพต่อสมองผู้เรียนในเรื่อง ก) สัมผัสสมองส่วนความฉลาด (core intelligences) ทั้งเรื่องคำ (linguistic), ภาพ (spatial), ดนตรี (rhythmic) และอารมณ์ ข) เกี่ยวข้องกับสมองทั้งซีกซ้าย (การวิเคราะห์, เหตุผล, ภาษา, คณิตศาสตร์) และซีกขวา (การสร้างสรรค์, อารมณ์, ปฏิภาณ, ไหวพริบ, ความสัมพันธ์) กระตุ้นชั้นของสมอง limbic และ neocortex ในการสัมผัสเสียงธรรมชาติ มีปฏิสัมพันธ์กับฉากและอารมณ์ดนตรี ง) ควบคุมคลื่นสมอง Alpha และ Beta ให้ผ่อนคลายหรือปลุกให้พร้อมต่อการเรียนรู้ (Waterhouse, 2006; Goleman, 1998; Gazzaniga, 1992; Hebert & Peretz, 1997) North และ Hargreaves (1997) และ Berk (2009) ยังสรุปว่าสื่อ Multimedia สามารถใช้สื่อสารกับผู้เรียนเพื่อสร้างความเข้าใจระดับลึกซึ่งโดยการสัมผัสกับอารมณ์ของผู้เรียน

แนวคิดดังกล่าวนำมาใช้เพื่อประกอบการวิเคราะห์ว่าสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ผลิตขึ้นนั้นมีผลต่อสมองของนักศึกษาในด้านต่างๆ ทั้งการกระตุ้นความสนใจ ความต้องการเรียนรู้ การจำ ฯลฯ

#### 4. แนวคิดเกี่ยวกับสารคดีและเทคนิคการเล่าเรื่อง

สารคดีคือ การนำข้อเท็จจริงมานำเสนออย่างสร้างสรรค์ซึ่งเนื้อหาควรเป็นเรื่องที่ผู้ชมให้ความสนใจ ทำให้ผู้ชมได้รับความรู้ใหม่ๆ พร้อมกับความเพลิดเพลิน

การผลิตสารคดีควรพิจารณาถึงรูปแบบการนำเสนอซึ่งมีให้เลือกหลากหลายอาทิแบบบรรยายเป็นสารคดีที่ใช้เสียงบรรยายเหมือนกับการอ่านหนังสือให้ผู้ชมฟัง ผู้ชมจะไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหามากนัก ส่วนแบบเล่าเรื่องเป็นสารคดีที่ใช้ภาษาพูดในการบรรยายซึ่งเข้าถึงและใกล้ชิดกับผู้ชมได้มากกว่า ขณะที่แบบสัมภาษณ์เป็นสารคดีที่ใช้เนื้อหาในการสัมภาษณ์เป็นตัวเดินเรื่อง ทั้งนี้อาจมีหรือไม่มีคำบรรยายประกอบ การนำเสนอก็ได้ ส่วนแบบพิธีกร ดำเนินเรื่องเป็นสารคดีที่ใช้คนเป็นตัวดำเนินเรื่อง บางส่วนหรือทั้งหมด ซึ่งคนดำเนินเรื่องอาจเป็นคนเล่าเรื่อง ผู้เชี่ยวชาญ ฯลฯ ก็ได้ ส่วนแบบผสมผสานเป็นการนำเสนอสารคดีโดยการผสมรูปแบบต่างๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยสร้างความน่าสนใจและทำให้น่าติดตามมากยิ่งขึ้น

Fisher (1987) ระบุว่าผู้ชมจะตัดสินเนื้อหาโดยการพิจารณาว่าเรื่องราวหรือเทคนิคการเล่าเรื่องนั้นมีความเชื่อมโยงกันดีหรือไม่ และเนื้อหานั้นถูกต้องหรือเป็นจริงตามประสบการณ์ของผู้ชมเพียงใด ดังนั้นเทคนิคการเล่าเรื่องสารคดีนั้นควรมีสัมพันธภาพของเรื่องคือ มีเนื้อหาที่สำคัญครบถ้วน มีการเชื่อมโยงทั้งทางความคิด แรงจูงใจและการกระทำ

วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ (2555) ได้สรุปลักษณะพิเศษของสารคดีไว้ว่า 1. มีสาระความรู้ 2. ความเด่น/แง่มุมพิเศษ 3. ความเพลิดเพลิน 4. ความเป็นตัวเอง 5. ความคิดสร้างสรรค์ 6. ความสดและทันสมัย 7. มีกลวิธีนำเสนอที่น่าสนใจ และได้เสนอแนะแนวทางสร้างสรรค์สารคดีไว้หลายประการเช่น ก) ใช้ฉากและเรื่องราวจริง สร้างบรรยากาศเหมือนผู้ชมอยู่ในเหตุการณ์นั้น ข) การสวมอารมณ์ให้รู้ซึ่งถึงความรู้สึก ค) ใช้บทสนทนาประกอบสั้นๆ เจาะลึก เข้าใจง่าย สนุก มีตัวอย่าง สร้างความชัดเจน ง) ใช้ภาพ/ เรื่อง/ มุมมองที่แตกต่าง จ) การ shock อารมณ์ของผู้ชม ฉ) อารมณ์ขันเป็นต้น

แนวคิดดังกล่าวนำมาใช้เพื่อประกอบการวิเคราะห์หว่า การใช้เทคนิคการเล่าเรื่องในสารคดีที่แตกต่างกันส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร

#### 5. แนวคิดเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของผู้ส่งสาร

ความน่าเชื่อถือของผู้ส่งสารมีผลต่อความสำเร็จของการสื่อสาร โดยผู้ส่งสารควรมีสติปัญญาฉลาดเฉลียว อุปนิสัยเป็นคนดี ซื่อสัตย์ มีความเมตตาอารีคือ ความตั้งใจเชิงบวกต่อผู้ฟัง ในแง่การศึกษา ความเชื่อถือศรัทธาจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนสนใจและตั้งใจ

และความสนใจและตั้งใจจะทำให้คนมีสมาธิทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น ส่วนองค์ประกอบสำคัญของการสร้างความน่าเชื่อถือไว้วางใจประกอบด้วยความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ การยึดมั่นความดีงาม การเข้าถึงจิตใจผู้อื่น การเปิดเผย ไม่อคติ (วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2542 และ 2555)

แนวคิดดังกล่าวนำมาใช้เพื่อประกอบการวิเคราะห์ว่าความน่าเชื่อถือของผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในเทคนิคการเล่าเรื่อง มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร

## วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ของคณะสารสนเทศและการสื่อสาร คณะบริหารธุรกิจและคณะพัฒนาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ เนื่องจากนักศึกษาระดับปีที่ 1 ยังไม่เคยผ่านการเรียนเนื้อหาเกี่ยวกับการถ่ายภาพมาก่อน แต่นักศึกษาทั้ง 3 คณะฯ จะมีความสนใจด้านการถ่ายภาพเพื่อประกอบอาชีพในอนาคตที่ต้องใช้ภาพถ่ายประกอบการนำเสนองาน เพราะหากกลุ่มตัวอย่างไม่เห็นคุณค่าในเนื้อหาที่ผู้วิจัยต้องการทดสอบ อาจมีผลต่อการให้ความร่วมมือในการวิจัย

คณะผู้วิจัยใช้ true experimental design แบบ randomized pretest-posttest control group design เป็นแบบแผนการวิจัยโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 50 คน ได้แก่ 1. กลุ่มเรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ 2. กลุ่มเรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และ 3. กลุ่มเรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด

คณะผู้วิจัยได้นำสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีเนื้อหาเรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคล เครื่องมือวิจัยที่ผ่านการทดสอบโดยการวิเคราะห์ระดับความยากง่าย อำนาจในการจำแนก และการหาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขั้นแรกได้สอบถามลักษณะทั่วไปของนักศึกษาและทดสอบความรู้เรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคลก่อน เพื่อวัดระดับความรู้เรื่องเทคนิคการถ่ายภาพบุคคลและทักษะการใช้กล้อง DSLR ถ่ายภาพบุคคล หลังจากนั้นประมาณ 2 อาทิตย์จึงให้นักศึกษากลุ่มเดิมทั้ง 3 กลุ่มเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่อง แตกต่างกันไปแล้วเก็บรวบรวมข้อมูลอีกครั้งเพื่อทดสอบและนำผลการเรียนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลการเรียนก่อนหน้านี้ด้วยการวิเคราะห์จาก โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package



the Social Sciences, SPSS) เพื่อคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $x^2$  และ F-test

## เครื่องมือในการวิจัย

1. สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคลที่สร้างขึ้นจากการเข้ารหัส QR Code ซึ่งใช้ร่วมกับแผ่น CD-Rom และคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับกล้องเว็บแคม

2. แบบทดสอบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

2.1 แบบสอบถามลักษณะทั่วไปของนักศึกษา

2.2 แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (pre-test) และหลังการเรียนรู้ (post-test) ผ่านสื่อได้แก่

2.2.1 ด้านความรู้เป็นคำถามแบบให้เลือกตอบ 15 ข้อ ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกให้ 4 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การให้คะแนนในลักษณะดังกล่าวเนื่องจากมีการกำหนดแนวทางของคำตอบมาให้กลุ่มตัวอย่างเลือกและแบบทดสอบที่นำมาใช้ได้ผ่านการวิเคราะห์ระดับความยากง่ายและอำนาจในการจำแนกแล้ว ด้านความเข้าใจเป็นคำถามแบบปลายเปิด 3 ข้อแบ่งเป็น 2 ข้อๆละ 5 คะแนน อีก 1 ข้อ 10 คะแนน และด้านการนำไปใช้เป็นคำถามแบบปลายเปิด 2 ข้อๆ ละ 10 คะแนน สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนแยกตามระดับความยากง่ายและลำดับขั้นของความคิด (thinking hierachy) รวมคะแนนทั้ง 3 ด้านเท่ากับ 100 คะแนน

2.2.2 ด้านเจตคติการรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าแยกเป็น 2 ส่วนคือ เจตคติต่อเนื้อหาและเจตคติ ต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยด้านเจตคติต่อเนื้อหาใช้คำถามแบบปลายเปิด 6 ข้อ และเจตคติต่อคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียประกอบด้วยด้านเนื้อหา ภาพประกอบ เสียง รูปแบบการนำเสนอ และคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียต่อการเรียนรู้ใช้คำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับได้แก่ ดีมาก ดีปานกลาง ไม่ดี ไม่ดีมาก จำนวน 9 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เจตคติดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เจตคติดี

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง เจตคติปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เจตคติไม่ดี

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง เจตคติไม่ดีมาก

นอกจากนี้ใช้คำถามแบบปลายเปิดจำนวน 1 ข้อเพื่อสอบถามข้อเสนอแนะต่อการผลิตสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์

2.2.3 ด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องมีการกำหนดสถานการณ์ถ่ายภาพบุคคลให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบการใช้กล้องถ่ายภาพภาคปฏิบัติจำนวน 4 ข้อ รวม 100 คะแนน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้สังเกตและให้คะแนน (check list) จากทักษะการใช้งานพื้นฐานของกล้อง DSLR (25 คะแนน) ได้แก่ การเปิดกล้อง การปรับโหมดที่เหมาะสมกับการถ่ายภาพบุคคลและการถือกล้อง และผลงานภาพถ่ายบุคคล (75 คะแนน) ได้แก่ ก) การถ่ายภาพชู้ตนักกีฬา ข) การถ่ายภาพบุคคลให้ฉากหลังเบลอละและ ค) การถ่ายภาพบุคคลหมู่ โดยเกณฑ์การให้คะแนนพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการถ่ายภาพ เรื่องราวของภาพ บรรยากาศของภาพ อารมณ์ของภาพ และองค์ประกอบของภาพ

**ตารางที่ 1** ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องของนักศึกษาที่เรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ	คะแนนก่อนทดลอง		คะแนนหลังทดลอง		คะแนนที่เพิ่มขึ้น	
	$\bar{X}$	F	$\bar{X}$	F	$\bar{X}$	F
<b>1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)</b>						
กลุ่มเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ	33.02	4.63	71.88 <sup>ns</sup>	7.44	38.86 <sup>n</sup>	8.07
กลุ่มเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	31.82	5.62	75.96 <sup>n</sup>	6.99	44.14 <sup>n</sup>	7.97
กลุ่มเทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องทั้งหมด	33.00	5.16	74.16 <sup>ns</sup>	6.89	41.16 <sup>n</sup>	8.79
<b>รวมด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้</b>	<b>32.61</b>	<b>5.15</b>	<b>74.00</b>	<b>7.26</b>	<b>41.38</b>	<b>8.51</b>
<b>2. ผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)</b>						
กลุ่มเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ	9.20	5.70	36.62 <sup>n</sup>	15.65	27.42 <sup>n</sup>	13.95
กลุ่มเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	8.48	3.07	46.30 <sup>n</sup>	21.53	37.82 <sup>n</sup>	22.07
กลุ่มเทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องทั้งหมด	7.86	3.50	38.02 <sup>n</sup>	19.28	30.16 <sup>n</sup>	18.38
<b>รวมด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง</b>	<b>8.51</b>	<b>4.25</b>	<b>40.25</b>	<b>19.34</b>	<b>31.80</b>	<b>18.84</b>

หมายเหตุ

ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 \* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05  
 \*\* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อักษรที่เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ  
 อักษรที่แตกต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ

## ผลการศึกษา

### 1. ลักษณะทั่วไปของนักศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาเพศหญิงมากกว่าเพศชายคือ เป็นเพศหญิงร้อยละ 54.70 ที่เหลือเป็นเพศชายร้อยละ 45.30 นักศึกษาทั้งหมดมีอายุเฉลี่ยประมาณ 19 ปี ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในคณะบริหารธุรกิจ ร้อยละ 48.00 รองลง ไปคือ คณะพัฒนาการท่องเที่ยวร้อยละ 38.00 และคณะสารสนเทศและการสื่อสารร้อยละ 14.00 โดยเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมดคือ 2.45 นอกจากนี้ นักศึกษาเกินครึ่งหนึ่งไม่เคยใช้กล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex) ถ่ายภาพบุคคล (ร้อยละ 68.00) และนักศึกษากว่า 4 ใน 5 (ร้อยละ 82.70) ไม่เคยมีความรู้เรื่องการถ่ายภาพบุคคลมาก่อน

### 2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องจากการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย นักศึกษาที่เรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกันจะมีผลการเรียนรู้แตกต่างกัน

#### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

ก่อนการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์พบว่าจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน นักศึกษาได้คะแนนต่ำสุด 21.00 คะแนน สูงสุด 43.00 คะแนน และได้คะแนนเฉลี่ย 32.61 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.15) โดยกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ และกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด ได้คะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 33.02 และ 33.00 คะแนนตามลำดับ ส่วนกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 2 กลุ่มแรกคือ 31.82 คะแนน ผลการทดสอบพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = .89, P > .05$ ) (ตาราง 1)

หลังการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์พบว่านักศึกษได้คะแนนต่ำสุด 43.00 คะแนน สูงสุด 87.00 คะแนน และได้คะแนนเฉลี่ย 74.00 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.26) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้พบว่ากลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่อง

แบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอื่นคือ 75.96 คะแนน รองลงไปคือกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด ได้คะแนนเฉลี่ย 74.16 คะแนน และกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุด 71.88 คะแนน ผลการทดสอบพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 4.13, p < 0.5$ ) ผลการทดสอบค่า LSD พบว่า ก) กลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ได้คะแนนแตกต่างจากกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด ข) กลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติกับกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด ได้คะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 1)

### ความรู้ที่เพิ่มขึ้น

ขณะที่การเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ที่เพิ่มขึ้น (posttest-pretest) พบว่ากลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ได้คะแนนสูงสุดคือ 44.14 คะแนน รองลงไปคือ กลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด ได้คะแนนเพิ่มขึ้น 41.16 คะแนน ส่วนกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ ได้คะแนนต่ำสุดคือ 38.86 คะแนน เมื่อนำคะแนนที่เพิ่มขึ้นของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มไปทดสอบพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ( $F = 5.10, p < .01$ )

เมื่อวิเคราะห์ค่า LSD แล้วพบว่า ก) กลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ได้คะแนนสูงกว่าอีก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข) ส่วนกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมดกับกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายแบบปกติไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 1)

## **2.2 ผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง**

ก่อนการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์พบว่าจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน นักศึกษาได้คะแนนต่ำสุด 5.00 คะแนน สูงสุด 30.00 คะแนน และได้คะแนนเฉลี่ย 8.51 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.25 โดยกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ ได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 9.20

คะแนน รองลงมาคือ กลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนเฉลี่ย 8.48 คะแนน และกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 7.86 คะแนน ทั้ง 3 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $F = 1.24, p > .05$ ) (ตาราง 1)

หลังการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์พบว่านักศึกษาได้คะแนนต่ำสุด 15.00 คะแนน สูงสุด 80.00 คะแนน และได้คะแนนเฉลี่ย 40.25 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 19.34 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องพบว่ากลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอื่นคือ 46.30 คะแนน รองลงมาคือ กลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ย 38.02 คะแนน และกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 36.62 คะแนน ผลการทดสอบความแตกต่างด้วย F-test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 3.82, p < 0.5$ ) (ตาราง 1)

ผลการวิเคราะห์ค่า LSD พบว่า ก) กลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนสูงแตกต่างจากอีก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข) กลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมดกับกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติไม่แตกต่างกันทางสถิติ

### **ทักษะด้านการปฏิบัติที่เพิ่มขึ้น**

การเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องที่เพิ่มขึ้นพบว่ากลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ 37.82 คะแนน รองลงไปคือกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ย 30.16 คะแนน ส่วนกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ 27.42 คะแนน ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย F-test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 4.27, p < .05$ )

การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยค่า LSD พบว่า ก) กลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนสูงแตกต่างจาก

อีก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข) ส่วนกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมดกับกลุ่มที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติได้ คะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 1)

### การพิสูจน์สมมติฐาน

จากผลของงานวิจัยทั้งหมดจึงเป็นไปได้ตามสมมติฐานที่ระบุว่านักศึกษาที่เรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกันมีผลต่อการเรียนรู้แตกต่างกัน โดยหลังการเรียนรู้กลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มีผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ และกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด

### **3. ผลการเรียนรู้ด้านเจตคติการรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าของนักศึกษาต่อเนื้อหา และคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์**

ผลการเรียนรู้ด้านเจตคติการรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าต่อเนื้อหา ก่อน และหลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์พบว่านักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม มีผลการเรียนรู้ทั้งในเชิงบวกและลบ

#### **3.1 ผลการเรียนรู้ด้านเจตคติการรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าต่อเนื้อหา เชิงบวก**

ก่อนเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ กลุ่มนักศึกษาส่วนมาก มีการรับรู้ต่อการถ่ายภาพบุคคลแบบมีอาชีพเป็นเรื่องยาก มีความซับซ้อน การเรียนรู้ต้องใช้เวลานานในการฝึกฝน แต่ก็เห็นคุณค่าว่าการถ่ายภาพบุคคลช่วยให้เก็บภาพความประทับใจในช่วงเวลาต่างๆ ของชีวิตได้

หลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์แล้วพบว่านักศึกษาเกือบทั้งหมด มีการรับรู้ แสดงความสนใจ โดยการตอบสนองต่อการเรียนรู้เนื้อหา เห็นคุณค่าของเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและไม่ยุ่งยากมากอย่างที่คิด ทั้งนี้ นักศึกษามีความต้องการเรียนรู้และฝึกฝนการถ่ายภาพบุคคลเพิ่ม เนื่องจากนักศึกษสามารถนำความรู้เรื่องต่างๆ เช่น การจัดองค์ประกอบของภาพ การใช้มุมกล้องในการถ่ายภาพ เทคนิคการถ่ายภาพบุคคล ฯลฯ ไปประยุกต์ใช้กับการถ่ายภาพหรือสาขาวิชาที่ตนเองเรียนและหารายได้เสริมจากการถ่ายภาพได้

### 3.2 ผลการเรียนรู้ด้านเจตคติการรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าต่อเนื้อหา เชิงลบ

ก่อนเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์มีนักศึกษาส่วนหนึ่งที่ไม่รับรู้และไม่สนใจต่อเนื้อหาเรื่องการถ่ายภาพบุคคลเนื่องจากนักศึกษาไม่เคยมีความรู้หรือเคยได้รับประสบการณ์ที่ไม่ดีจากการถ่ายภาพบุคคลให้ผู้อื่นจึงตอบสนองต่อการเรียนรู้เนื้อหาเรื่องดังกล่าวในเชิงลบและไม่เห็นคุณค่าของเนื้อหา

หลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์แล้วยังมีนักศึกษาจำนวนหนึ่งยังคงมีการรับรู้และตอบสนองต่อเนื้อหาในเชิงลบ โดยนักศึกษายังมีความรู้สึกว่าการปรับตั้งค่าของกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex) การจัดแสงเป็นเรื่องยาก ฯลฯ นักศึกษาไม่มั่นใจในฝีมือการถ่ายภาพบุคคลของตนเองและไม่ต้องการแสวงหาความรู้หรือฝึกฝนเพิ่ม

### 3.3 เจตคติต่อคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์

ผลการวิจัยด้านเจตคติหลังเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกันพบว่านักศึกษาทั้งหมดมีเจตคติต่อคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.36) โดยมีเจตคติต่อคุณภาพของสื่อที่ใช้ในการเรียนรู้ระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.61) รองลงมาได้แก่ ระดับดีในเรื่องคุณภาพของเนื้อหา (ค่าเฉลี่ย 4.37) คุณภาพของภาพประกอบ (ค่าเฉลี่ย 4.36) คุณภาพของเสียงและคุณภาพการนำเสนอซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.28

## อภิปรายผล

### 1. ลักษณะทั่วไปของนักศึกษา

นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์ใช้งานกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex) มาก่อน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกล้อง DSLR มีราคาค่อนข้างสูงไม่ค่อยสะดวกในการใช้งาน นักศึกษาจึงไม่นิยมซื้กล้อง DSLR มาใช้งาน นอกจากนั้นกล้อง DSLR ยังมีน้ำหนักมาก มีฟังก์ชันในการใช้งานค่อนข้างซับซ้อน ผู้ใช้งานกล้อง DSLR จึงต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานพื้นฐานของกล้องพอสมควรทำให้กล้อง DSLR เป็นที่นิยมในกลุ่มช่างภาพมืออาชีพหรือผู้ที่สนใจการถ่ายภาพมากกว่า



## 2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องของนักศึกษา

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียและคะแนนที่เพิ่มขึ้น

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ก่อนเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่เคยมีความรู้เรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคลซึ่งครอบคลุมเนื้อหาต่างๆ เช่น การจัดองค์ประกอบของภาพ มุมกล้อง เทคนิคการถ่ายภาพในสภาพแสงและสถานการณ์ต่างๆ ฯลฯ ผู้ที่จะทำแบบทดสอบได้นั้นต้องมีความรู้และมีประสบการณ์ในการถ่ายภาพมาพอสมควร จึงทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ไม่เคยเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการถ่ายภาพน้อย ได้คะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน

หลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน นักศึกษากลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมีผลการเรียนรู้สูงที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด และกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Theuri, Greer and Turner (2011, p.107-129) ที่ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลการใช้สื่อมัลติมีเดียต่อการเรียนรู้เชิงสติปัญญาของนักศึกษาพบว่าสื่อมัลติมีเดียไม่เพียงช่วยเพิ่มและส่งเสริมผลการเรียนในภาพรวม (overall performance) ของนักศึกษาแต่ถ้าจะชี้เฉพาะคือ สื่อมัลติมีเดียสามารถช่วยเพิ่มระดับความเข้าใจ (understanding) การประยุกต์ใช้ (applying) และระดับการวิเคราะห์ (analyzing) ของการเรียนรู้เชิงสติปัญญา

ผลการเรียนของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มหลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแตกต่างกัน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญนั้น ผู้วิจัยได้ผลิตสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบสารคดีที่ใช้วิธีการเล่าเรื่องผสมผสานระหว่างการบรรยาย การเล่าเรื่องและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญโดยระหว่างการเล่าเรื่องและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญนั้น คณะผู้วิจัยได้สอดแทรกทั้งภาพถ่ายและสาธิตแสดงวิธีการถ่ายภาพบุคคลโดยผู้เชี่ยวชาญประกอบการนำเสนอเนื้อหาด้วย และภาษาที่ใช้เล่าเรื่องในสารคดีส่วนใหญ่เป็นภาษาพูดตามหลักการออกแบบสื่อมัลติมีเดียที่ดี ทำให้เข้าถึงนักศึกษาส่งผลให้นักศึกษาจำได้ เข้าใจเนื้อหาและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการ

ตอบแบบทดสอบได้ ซึ่งผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการผสมผสานสื่อและเทคนิคการเล่าเรื่อง ในลักษณะดังกล่าวยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Dwyer (อ้างถึงในบุปผชาติ ทัททิกรณ์, สุกรี รอดโพธิ์ทอง, ชัยเลิศ พิษิตพรชัย และ โสภภาพรรณ แสงศัพท์, 2544, น.60 และ น.64) ที่ระบุว่า การเรียนรู้จากการมองเห็นและการได้ยินจะช่วยให้ผู้เรียนจำได้ร้อยละ 50 และวิธีการสอนแบบบอกวิธีการและแสดงให้ดูด้วยจะช่วยให้ผู้เรียนจำได้ดีกว่าการสอนแบบบอกให้ทำเพียงอย่างเดียว

ขณะที่เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมดนั้นอาจมีข้อจำกัดอยู่บ้าง เนื่องจากในสารคดีที่คณะผู้วิจัยผลิตให้ผู้ดำเนินเรื่องเป็นช่างภาพมืออาชีพ ที่มีทักษะและประสบการณ์น้อยในการนำเสนอและดำเนินรายการ ดังนั้นวิธีการสื่อสารเนื้อหา (จังหวะ, การเน้น, น้ำเสียง) ของผู้เชี่ยวชาญจึงอาจยังไม่น่าสนใจนัก และการถ่ายทอดเนื้อหานั้นผู้เชี่ยวชาญได้ใช้คำศัพท์เฉพาะหรือคำศัพท์เทคนิคทางการถ่ายภาพในการอธิบายหลักการและเทคนิคการถ่ายภาพบุคคล ซึ่งเมื่อนักศึกษาได้เรียนรู้แล้วอาจมีข้อจำกัดในความเข้าใจเนื้อหา คำศัพท์เฉพาะ และหลักการถ่ายภาพบุคคล ฯลฯ อันส่งผลต่อความแจ่มชัดในเนื้อหา

ส่วนเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกตินั้นเป็นรูปแบบการผลิตสารคดีแบบเก่า ขาดพลังศรัทธาและน้ำหนักความเชื่อถือจากผู้นำเสนอ ซึ่งอาจทำให้ นักศึกษามีความสนใจน้อย สอดคล้องกับที่บริษัทพาโนรามา เวิลด์ไวด์ (อ้างถึงในปัทมาชาติ บุญญฤทธิ, 2550, น.18) ระบุว่า การนำเสนอเนื้อหาด้วยเทคนิคนี้ขาดความน่าสนใจ เนื่องจากมีเฉพาะเสียงบรรยายประกอบภาพ ดังนั้นขณะที่เรียนนักศึกษาจึงต้องใช้จินตนาการทำความเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการถ่ายภาพบุคคลซึ่งมีรายละเอียดมาก ทั้งความรู้พื้นฐานของการใช้กล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex) หลักการถ่ายภาพเบื้องต้น เทคนิคการถ่ายภาพบุคคล ฯลฯ ทำให้หลังการเรียนผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ นักศึกษากลุ่มนี้จึงมีผลการเรียนด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ

## 2.2 ผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียและคะแนนที่เพิ่มขึ้น

ผลการประเมินด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มก่อนการเรียนรู้พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมดในภาพรวมได้ต่ำมากและไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษากว่าครึ่งหนึ่งไม่เคยมีประสบการณ์ใช้งานกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex) และกว่า 4 ใน 5 ไม่เคยมีความรู้เรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคลมาก่อน

หลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน นักศึกษากลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมีผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องสูงที่สุด และแตกต่างจากอีก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเองทั้งหมด และกลุ่มเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและเทคนิคการเล่าเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดำเนินเรื่องเอง ใช้ช่วงภาพมีอาชีพที่มีทั้งความรู้และประสบการณ์สูง มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับระดับประเทศ ทำให้นักศึกษาเชื่อถือศรัทธาในความเป็นมืออาชีพ สร้างแรงบันดาลใจและพลังความเชื่อมั่น เมื่อนักศึกษาเกิดความเชื่อถือในทักษะการถ่ายภาพของช่างภาพมืออาชีพที่ปรากฏในสื่อแล้ว นักศึกษาจึงมีความพร้อมที่จะฝึกฝนตามเนื้อหาดังกล่าว และเกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถเลียนแบบและทำตามวิธีการดังกล่าวได้ดังที่ รจิตลักษณ์ แสงอุไร (2548, น.21) ระบุว่าผู้ส่งสารที่มีความน่าเชื่อถือสูงจะทำให้การสื่อสารนั้นมีโอกาสประสบความสำเร็จมาก

ขณะเดียวกันผลของการวิจัยยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Nazir, Rizvi และ Pujeri (2012) ที่ระบุว่าการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้และจะมีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต ปัจจัยสำคัญของการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติได้แก่ การเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ ความง่ายต่อความเข้าใจ การสาธิต การประหยัดเวลา ความประทับใจและยอมรับ การเชื่อมโยงสอดคล้องของเนื้อหา รวมทั้งความกระตือรือร้นของผู้ส่งสารและการมีส่วนร่วมของผู้รับสาร

ส่วนสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายปกติ นั้นอาจมีข้อจำกัดที่นักศึกษาไม่ได้เรียนรู้หลักการถ่ายภาพบุคคลจากการชมสัมภาษณ์หรือการสาธิตของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นช่างภาพมืออาชีพ นักศึกษาจึงต้องทำความเข้าใจวิธีการถ่ายภาพบุคคลด้วยตนเอง โดยขาดความศรัทธาและพลังความเชื่อมั่น ทำให้ผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องของกลุ่มนี้ต่ำกว่ากลุ่มอื่น

จากผลงานวิจัยพบว่าผลการเรียนด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม หลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน ได้ผลต่างของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเกินกว่าร้อยละ 25 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเมื่อนักศึกษาได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงสติปัญญา มีเจตคติเชิงบวกต่อการถ่ายภาพบุคคลแล้ว เมื่อนักศึกษา

ได้เรียนรู้ทักษะการถ่ายภาพบุคคลที่เริ่มจากเนื้อหาอย่างง่ายคือ การเปิด-ปิดกล้อง การถือกล้อง การปรับตั้งค่าต่างๆ ของกล้องแล้วค่อยเรียนเนื้อหาที่ยากขึ้นเช่น หลักการพื้นฐานของการถ่ายภาพ การกำหนดแนวคิดในการถ่ายภาพ การจัดองค์ประกอบของภาพ การถ่ายภาพบุคคลในสถานการณ์ต่างๆ ฯลฯ เมื่อนักศึกษาได้ทำแบบทดสอบ สมอบของนักศึกษาจึงถูกกระตุ้นให้ต้องการเรียนรู้ เกิดแรงจูงใจกระตุ้นให้ต้องการจะลงมือปฏิบัติ การถ่ายภาพให้สวยงามเหมือนช่างภาพมืออาชีพ ทำให้นักศึกษามีผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเพิ่มขึ้น

### 3. ผลการเรียนรู้เชิงเจตคติด้านการรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าต่อเนื้อหา และคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน

#### 3.1 การรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าต่อเนื้อหา

จากผลการวิจัยพบว่านักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มมีเจตคติด้านการรับรู้ การตอบสนอง และการเห็นคุณค่าต่อเนื้อหา ก่อนและหลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ

ก่อนการเรียนรู้ เจตคติของนักศึกษาต่อการใช้กล้อง DSLR ถ่ายภาพ ส่วนใหญ่จะรู้สึกว่าเป็นกล้องราคาแพง ใช้งานยาก ต้องเรียนวิชาถ่ายภาพก่อนถึงจะใช้เป็น เหมาะกับนักถ่ายภาพมืออาชีพ ไม่กล้าจับ ไม่กล้าใช้

เจตคติด้านการรับรู้ การตอบสนอง และการเห็นคุณค่าต่อเนื้อหา เมื่อนักศึกษาจำนวนมากจะคุ้นชินกับการถ่ายภาพบุคคลแบบเซลฟี่ แต่ก็ไม่ค่อยได้รับรู้เรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคลอย่างแท้จริง นอกจากบางคนที่เคยผ่านการอบรมมาบ้าง การตอบสนอง และการเห็นคุณค่าของการถ่ายภาพบุคคลแบบมืออาชีพจึงดูเป็นเรื่องยุ่งยาก โทสตัว

หลังการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์แล้ว นักศึกษาส่วนใหญ่รับรู้ ตอบสนองและเห็นคุณค่าของเนื้อหาที่เรียนในเชิงบวกมากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาการสื่อสารดิจิทัลได้เรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับการถ่ายภาพ ซึ่งตรงกับ ความสนใจของตนเอง ส่วนนักศึกษาสาขาวิชาพัฒนาการท่องเที่ยวและสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจมีความรู้สึกที่ตนเองได้เรียนรู้เนื้อหาที่แปลกใหม่จากที่เคยเรียนมา และความรู้เกี่ยวกับการถ่ายภาพนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับ สาขาวิชาของตนเองได้เช่น การถ่ายภาพประกอบการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน การถ่ายภาพประกอบสื่อต่างๆ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวีดิทัศน์ สื่อเว็บไซต์ในเชิงการท่องเที่ยว หรือสารสนเทศทางธุรกิจ นอกจากนี้ผลงานภาพถ่ายยังสามารถนำไปจัดทำเป็นแฟ้ม

สะสมผลงาน หรือหากนักศึกษามีความสามารถด้านการถ่ายภาพอาจช่วยหารายได้เสริมให้กับตนเองได้

ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ Moneta G.B. และ Moneta, S.S. (2007, p.51-74) ที่ระบุว่าการออกแบบเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์อย่างรอบคอบจะมีผลต่อการสร้างความผูกพันเชิงบวก วุฒิภาวะ และเนื้อหาที่สร้างความเชื่อมั่นมีผลต่อเจตคติของนักศึกษา ปัจจัยด้านเนื้อหาที่มีผลต่อเจตคติของนักศึกษาคือ เป้าหมายในการเรียนรู้ เนื้อหา และกิจกรรมที่ทำทาบ ความคาดหวังและผลการปฏิบัติหลังเรียนรู้เนื้อหา

นอกจากนี้ผลการวิจัยดังกล่าวยังมีความสอดคล้องกับทฤษฎีสมรรถภาพของสมองที่ Renate Nummela Caine and Geoffrey Caine (อ้างถึงในสถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้, 2551) ระบุว่าสมองของมนุษย์จะเลือกรับรู้ เรียนรู้ และจดจำในสิ่งที่มีความสำคัญหรือมีความหมายต่อตนเอง ดังนั้นหากสมองรับรู้ว่าเป็นเนื้อหาที่มีประโยชน์ สมองจะถูกกระตุ้นให้เกิดความต้องการเรียนรู้เนื้อหานั้น กระบวนการเรียนรู้เจตคติด้านการรับรู้ การตอบสนองและการเห็นคุณค่าที่เกิดขึ้นจึงทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิด ความรู้สึกจากเดิมที่ไม่เคยสนใจหรือไม่เห็นคุณค่าว่าการเรียนรู้เรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคลมีความเกี่ยวข้องกับตนเองนั้นเปลี่ยนมาเป็นผู้ที่มีความสนใจ ตอบสนองและเต็มใจต่อการเรียนรู้ และเห็นคุณค่าหรือประโยชน์ของเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น

ก่อนและหลังเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์มีนักศึกษาบางส่วนรับรู้ ตอบสนองและเห็นคุณค่าต่อเนื้อหาเรื่องหลักการถ่ายภาพบุคคลในเชิงลบเช่น รู้สึกว่าการปรับกล้อง การจัดแสง ทิศทางของแสงเป็นเรื่องซับซ้อน เข้าใจยาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบางคนไม่เคยมีความรู้ ไม่เคยใช้กล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex) หรืออาจเคยได้รับประสบการณ์ที่ไม่ดีจากการถ่ายภาพบุคคลให้คนอื่นมาก่อน ดังนั้นเมื่อได้เรียนรู้เนื้อหาแล้วนักศึกษาจึงปฏิเสธการรับรู้ ตอบสนองในเชิงลบโดยการแสดงความรู้สึกขัดแย้งและไม่เห็นคุณค่าของเนื้อหาที่เรียน กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจึงมีความสอดคล้องกับทฤษฎีสมรรถภาพของสมองที่ Renate Nummela Caine and Geoffrey Caine (อ้างถึงในสถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้, 2551) ระบุว่าหากผู้เรียนเกิดความรู้สึกว่าเนื้อหาที่เรียนไม่มีความหมาย ไม่น่าสนใจหรือยากเกินไป ผู้เรียนอาจขาดความสนใจ แรงจูงใจในการเรียนและปฏิเสธการเรียนรู้เนื้อหานั้น

### 3.2 เจตคติต่อคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแตกต่างกัน

ผลของการวิจัยพบว่านักศึกษาทั้งหมดมีเจตคติต่อคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์อยู่ในระดับดี โดยมีเจตคติต่อคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ดีมากที่สุด รองลงมาได้แก่ คุณภาพของเนื้อหา คุณภาพของภาพประกอบ คุณภาพของเสียงและคุณภาพการนำเสนอ

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์นั้นเหมาะสมกับการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน เนื่องจากนักศึกษากลุ่มนี้เติบโตมาพร้อมกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร มีความคุ้นเคยกับการเรียนการสอนแนวใหม่ที่สถาบันการศึกษาเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสื่อใหม่ที่มีความหลากหลายกว่าในอดีต นอกจากนี้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยยังได้นำเทคโนโลยีของ QR code มาเชื่อมโยงกับเนื้อหาโดยให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรู้เนื้อหาได้ตามหัวข้อที่ตนเองสนใจตามระดับความยากง่ายของเนื้อหา ความถนัดและวิธีการเรียนรู้ สื่อดังกล่าวจึงมีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักศึกษา ช่วยตอบสนองความต้องการเรียนรู้เป็นรายบุคคลได้ และทำให้การเรียนรู้ไม่ถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนอีกต่อไป เพราะนักศึกษาสามารถเลือกเวลาและสถานที่เรียนได้เพียงมีอุปกรณ์ อ่านรหัส QR Code ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ดังนั้นนักศึกษาจึงอาจรู้สึกว่าการเปลี่ยนจากการเรียนรู้ที่ต้องพกตำรา หรือหนังสือขนาดใหญ่มาเป็นเอกสารที่มีเพียงรหัส QR Code นั้นจะทำให้นักศึกษาได้รับความสะดวกในการเรียนรู้ง่ายขึ้น ซึ่งผลของการวิจัยดังกล่าวมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545, น.139) ระบุว่าการจัดการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เรียน เนื้อหาและสื่อที่นำมาใช้นั้นต้องเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งในด้านวุฒิภาวะ วัย ระดับสติปัญญา ความสนใจและความถนัด

สำหรับเนื้อหาเรื่องการถ่ายภาพบุคคลนั้นเป็นสิ่งที่นักศึกษาส่วนใหญ่สนใจอยู่แล้ว เนื่องจากนักศึกษาอาจใช้กล้องถ่ายภาพหรือโทรศัพท์มือถือที่มีแอปพลิเคชันถ่ายภาพเช่น Instagram, Camera 360, Line camera ฯลฯ ภาพถ่ายของตนเองหรือคนใกล้ชิดเพื่อเก็บไว้ดูหรือเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์แอปพลิเคชันต่างๆ ที่ใช้นวัตกรรมสื่อสารเป็นประจำ และเนื้อหาที่ทำให้เรียนรู้นั้นยังผลิตในรูปแบบสารคดีซึ่งมีความยาวประมาณ 20 นาทีเท่านั้น สอดคล้องกับที่บริษัท พาโนรามาเวิลด์ไวด์ (อ้างถึงในบัณฑิตา บุญญฤทธิ์, 2550, น.18) ระบุว่าการผลิตรายการสารคดีที่มีคุณภาพนั้น เรื่องที่นำเสนอต้องสอดคล้องกับความนิยม บทสารคดีต้องให้ทั้งสาระความรู้และเกร็ดที่น่าสนใจไปพร้อมกัน

นอกจากนี้ภาพที่นำเสนอในสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์นั้นเป็นภาพที่คัดเลือกมาแล้วว่ามีความสมบูรณ์ของเนื้อหา แนวคิดในการสื่อสารของภาพชัดเจน และภาพบางส่วนเป็นผลงานของช่างภาพที่มีความเชี่ยวชาญ ผลของการวิจัยจึงมีความสอดคล้องกับที่บุปผชาติ ทัพทิกธน์ และคณะ (2544, น.60) ระบุว่า การเลือกภาพประกอบมีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนง่ายขึ้นและทำให้เกิดความจำระยะยาว เช่นเดียวกับที่บริษัท พาโนราม่า เวิลด์ไวด์ (อ้างถึงในปัทมิตา บุญญฤทธิ์, 2550, น.18) ระบุว่าภาพมีความสำคัญมากในการผลิตสารคดี เนื่องจากภาพสามารถบอกเรื่องราวได้มากกว่าภาพที่ซึ่งใจควรมีคุณภาพ ต้องเป็นภาพที่มีองค์ประกอบที่ดีทั้งด้านอารมณ์และความรู้สึก

ส่วนเสียงประกอบนั้นคณะผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องบันทึกเสียงและห้องบันทึกเสียงที่มีคุณภาพดี ทำให้เก็บรายละเอียดต่างๆของเสียงได้ ตลอดจนมีการคัดเลือกเสียงดนตรีประกอบให้เข้ากับเนื้อหาในสื่อ

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบบรรยายประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนสูงสุด จึงมีข้อแนะนำดังนี้

ก. **ขั้นก่อนผลิตและขั้นการผลิต (ผู้ผลิตสื่อ, นักสื่อสารนักเทคโนโลยีการศึกษา)**

- เนื้อหาของสื่อไม่ควรยาวเกินไป ทางที่ดีควรอยู่ระหว่าง 10-15 นาที เพื่อรักษาระดับความสนใจและเนื้อหาไม่มากเกินไปต่อการสอน 1 ครั้ง

- การเปิดเรื่องต้องสร้างและจับความสนใจของผู้เรียนให้ได้ตั้งแต่ช่วงนาทีแรกๆ ให้ผู้เรียนตระหนักในประโยชน์ คุณค่าและเค้าโครงของเรื่องที่เราจะสอน

- เนื้อหาต้องชัดเจน เข้าถึงแก่นความรู้ ปรับให้ง่ายต่อความเข้าใจและทุกเนื้อหาต้องมีภาพประกอบชัดเจนเป็นรูปธรรม

- คำบรรยายต้องกระชับ มีคำสัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่ผู้ฟังให้ความศรัทธา ประกอบการอธิบายในทุกประเด็นสำคัญเพื่อสร้างความสนใจ แรงบันดาลใจ อันจะเป็นผลในการจดจำประเด็นสำคัญ

- มีตัวอย่างประกอบชัดเจนในทุกประเด็น ขณะเดียวกันต้องกระชับเวลาด้วย

- การเดินเรื่องราวต้องเร็วพอดีกับความสามารถของผู้เรียน ไม่ยืดเยื้อ

ข. **ขั้นหลังการผลิตและการใช้สื่อ (ผู้ผลิตสื่อ, ครูอาจารย์)**

- การตัดต่อ การเลือกภาพ คำบรรยาย ดนตรีต้องมีศิลปะ มีความสอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน

- มีการใช้หัวข้อหลัก หัวข้อย่อย การเน้นด้วยตัวอักษรเพื่อเน้นเนื้อหาและประเด็นที่สำคัญ เพื่อช่วยสร้างแนวทงความสนใจและง่ายต่อการจดจำ
- การลำดับขั้นตอนของเนื้อหาดี ดัดสิ่งที่ไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาออก โดยต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์และผู้เรียนเป็นหลักเสมอ
- ก่อนการใช้สื่อต้องเตรียมสภาพแวดล้อม เตรียมผู้เรียน รวมทั้งมีการเตรียมอุปกรณ์เทคโนโลยีไม่ให้มีการผิดพลาดอันจะมีผลต่อเจตคติของผู้เรียนในเรื่องความยุ่งยากของเทคโนโลยี
- มีเวลามากพอในการดูซ้ำเพื่อทบทวนเนื้อหา หรือหยุดพักถ้าเนื้อหายาวเกินช่วงระยะเวลาความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน

2. ผลการวิจัยหลายแห่งหลายครั้งได้ผลที่สนับสนุนเช่นเดียวกับการวิจัยครั้งนี้ นักศึกษายุคใหม่ชื่นชอบการเรียนการสอนที่เป็น computer-based instruction แต่วิธีการนำเสนอต้องทันสมัย มีคุณภาพเทียบเท่าผลงานมืออาชีพผสมกับจิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ตื่นตาตื่นใจดื่มด่ำต่อการเรียนรู้และมีผลกระทบต่อผู้เรียนสูง มีความท้าทายและความรู้สึกเชิงบวกว่าตนเองสามารถทำได้สำเร็จเป็นขั้นๆ ทีละเล็กทีละน้อย (small win) สะสมไปเรื่อยๆ

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. นอกจากตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสื่อ ควรมีการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการนำเสนอ การออกแบบ การเรียนรู้ (design learning) ผสมผสานกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในอนาคตคือ ทุกเนื้อหา ทุกสถานที่ ทุกเวลา
2. เนื้อหาที่ใช้นำเสนอมีผลต่อระดับความตั้งใจของผู้เรียน หากผู้เรียนรู้สึกว่าเนื้อหาเหล่านั้น ไม่มีความสำคัญหรือมีความหมายต่อชีวิต เป็นเนื้อหาที่เขาไม่ต้องการ ผู้เรียนจะไม่สนใจหรือไม่ให้ความร่วมมืออันจะมีผลต่อการวิจัย
3. หัวข้อที่ควรทำวิจัยในอนาคตเช่น การออกแบบบรรยากาศการเรียนรู้กับผลการเรียน, การใช้เทคนิค Think-Pair-Share กับการเรียนรู้, การเรียนรู้ online ผ่าน Tablets, การเรียนรู้ของกลุ่มคนต่างวัย (ages) ในเนื้อหา (content) เดียวกัน, การสร้างความร่วมมือและการมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนอนาคต, การเรียนรู้ผ่านเกม (Game-based learning and immersive learning), การเรียนรู้ผ่าน Interactive Multi-touch table หรือ Multi-user smart desks, ความสัมพันธ์และผลกระทบระหว่างการเรียนรู้เชิงปัญญากับการเรียนรู้เชิงเจตคติ (เช่น ถ้าเป้าหมายการเรียนรู้เชิงปัญญาสูงจะมีผลต่อการเรียนรู้เชิงเจตคติหรือไม่) เป็นต้น



## รายการอ้างอิง

- บริษัทพาโนรามาเว็ลด์ไวด์. (2549). **ปฏิบัติการผลิตรายการสารคดี**. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์, สุกรี รอดโพธิ์ทอง, ชัยเลิศ พิษิตพรชัย และโสภภาพรรณ แสงศัพท์. (2544). **ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ปณิตา บุญฤทธิ. (2550). **การรับชมรายการสารคดีโทรทัศน์ของชาวกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- รจิตลักษณ์ แสงอุไร. (2548). **การสื่อสารของมนุษย์**. กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี่.
- วิทยา คำรงเกียรติศักดิ์. (2541). **แนวความคิดและวิธีการสื่อสารการเกษตร** (พิมพ์ครั้งที่ 10). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- \_\_\_\_\_. (2542). **สรุปทฤษฎีการสื่อสาร**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- \_\_\_\_\_. (2553). **การเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดีย**. สืบค้น 15 ตุลาคม 2553, จาก [http://www.infocommmju.com/icarticle/images/stories/icarticles/ajwittaya/Multimedia\\_learning.pdf](http://www.infocommmju.com/icarticle/images/stories/icarticles/ajwittaya/Multimedia_learning.pdf).
- \_\_\_\_\_. (2554). **การเข้าใจ ความศรัทธาในการสื่อสาร และการพัฒนาปัญญา**. สืบค้น 13 ธันวาคม 2554 , จาก [http://www.infocommmju.com/icarticle/images/stories/icarticles/ajwittaya/trust\\_communication1.pdf](http://www.infocommmju.com/icarticle/images/stories/icarticles/ajwittaya/trust_communication1.pdf).
- \_\_\_\_\_. (2555). **การผลิตและสร้างสรรค์สารคดีโทรทัศน์**. สืบค้น 15 มีนาคม 2555 , จาก [http://www.infocommmju.com/icarticle/images/stories/icarticles/ajwittaya/documentary\\_production-1.pdf](http://www.infocommmju.com/icarticle/images/stories/icarticles/ajwittaya/documentary_production-1.pdf).
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). **เทคโนโลยีการศึกษา:หลักการและแนวคิดสู่การปฏิบัติ**. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้. (2551). **หลักการเรียนรู้ของสมองตามแนวคิด BBL**. สืบค้น 23 เมษายน 2551, จาก <http://www.igil.or.th/th/bbl-resources/what-is-bbl/basic-bbl-principles.html>
- สมประสงค์ เสนารัตน์. (2554). **กระบวนการทางการศึกษาและจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย**. สืบค้น 13 ธันวาคม 2554, จาก [http://images.senarat.multiply.multiplycontent.com/attachment/0/TWuBzAooCGwAAG3S0B01/bloom\\_revised.pdf?key=senarat:journal:100&nmid=418821494](http://images.senarat.multiply.multiplycontent.com/attachment/0/TWuBzAooCGwAAG3S0B01/bloom_revised.pdf?key=senarat:journal:100&nmid=418821494)

- Anderson, L W, and Krathwohl D R. (2001). **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.** Longman: New York.
- Berk, R.A. (2009). **Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom.** International Journal of Technology in Teaching and Learning.
- Bloom, B. S., Englehart, M. B., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). **Taxonomy of educational objectives: Handbook on I: Cognitive Domain.** New York: David MCKay.
- Devitt PG, Plamer E. (1999). **Computer-aided learning: An overvalued educational resource?** Med. Educ.
- Dwyer , F.M. 1978. **Strategies For Improving Visualized Learning.** State College Learning Services.
- Fisher, Walter R. (1987). **Human Communication as Narration: toward a Philosophy of Reason, Value and Action.** Columbia: University of South Carolina.
- Gazzaniga, M.S. (1992). **Nature's Mind.** NY: Basic Books.
- Goleman, D. (1998). **Working with emotional intelligence.** NY: Bantam Books.
- Hadley J, Kulier R, Zamora J, Coppus SF, Weinbrenner S, et al. (2010). **Effectiveness of an e-learning course in evidence-based medicine for foundation (internship) training.** J R Soc Med.
- Hebert, S., & Peretz, I. (1997). **Recognition of music in long-term memory: Are melodic and temporal patterns equal partners? Memory and Cognition.**
- Hudson JN. (2004). **Computer-aided learning in the real world of medical education: Does the quality of interaction with the computer affect student learning?** Med. Educ.
- Karakas E, Tekindal S. (2008). **The effects of computer-assisted learning in teaching permanent magnet synchronous motors.** IEEE. Trans. Educ.
- Mayer, R.E. (2006). **Ten Principles of Multimedia Learning.** Retrieved March 15, 2014, from <http://ericnewblog.blogspot.com/>
- \_\_\_\_\_. (2014). **12 Principles of Multimedia Learning.** Retrieved March 15, 2014, from [http://hartford.edu/academics/faculty/fcld/data/documentation/technology/presentation/powerpoint/12\\_principles\\_multimedia.pdf](http://hartford.edu/academics/faculty/fcld/data/documentation/technology/presentation/powerpoint/12_principles_multimedia.pdf).

- Moneta, G.B. and Moneta, S.S. (2007). **Affective Learning in online Multimedia and Lecture Versions of an Introductory Computing Course.** *Educational Psychology*, 27 (1), 51-74.
- Nazir M.J., Rizvi A.h., and Pujeri R.V. (2012). **Skill Development in Multimedia Based Learning Environment in Higher Education: An Operational Model.** *International Journal of Information and Communication Technology Research*. 2 (11).
- North, A.C. & Hargreaves, D.J. (1997). **Liking, arousal potential, and the emotional expressed by music.** *Scandinavian Journal of Psychiatry*.
- Renate Nummela Caine and Geoffrey Caine. 1992. **12 Principles for Brain-Based Learning.** Retrieved December 13, 2011, from <http://www.nea.org/eachexperience/braik030925.html>.
- Selwyn. (2007). **The use of computer technology in university teaching and learning: a critical perspective.** *J. Comp. Assist. Learn.*
- Smart KL, Cappel JJ. (2006). **Students perceptions of online learning: A comparative study.** *JTE*.
- Theuri P.M., Greer B.M., Turner, L.D. (2011). **The Efficacies of Utilizing a Multimedia, Based Instructional Supplement on Learners' Cognitive Skills.** *The Accounting Educators' Journal*, (21), 107-129.
- Waterhouse, L. (2006a). **Inadequate evidence for multiple intelligences, Mozart effect, and emotional intelligence theories.** *Educational Psychologist*.
- \_\_\_\_\_. (2006b). **Multiple intelligences, the Mozart effect, and emotional intelligences: A critical review.** *Educational Psychologist*.
- Wofford MM, Spickard AW, Wofford JL. (2001). **The computer-based lecture.** *J. Gen. Int. Med.*

**หมายเหตุ :** ตัวอย่าง VDO ประกอบการวิจัยได้จาก YouTube เรื่อง “เทคนิคการถ่ายภาพบุคคล” คณะสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (241,863 viewers ณ วันที่ 24 มกราคม 2558)