

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี
- 2) พัฒนาพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี และ
- 3) ศึกษาผลการใช้พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี ศึกษาจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ได้แก่ 1) แหล่งข้อมูลประเภทเอกสาร ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ การออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และ 2) แหล่งข้อมูลประเภทบุคคล ได้แก่ ภัณฑารักษ์และ/หรือเจ้าหน้าที่ดูแลพิพิธภัณฑ์จังหวัดนนทบุรี จำนวน 10 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 2 พัฒนาพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยนำต้นแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบความเป็นจริงเสมือน แหล่งเรียนรู้เสมือน และภัณฑารักษ์ รวมจำนวน 15 คน ประเมินคุณภาพของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการนำคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำไปทดลองใช้กับประชาชนทั่วไป 3 กลุ่ม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี กับประชาชนซึ่งเป็นกลุ่มที่มาเที่ยวสถานที่ต่างๆ ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจากผู้ที่มีสมัครใจเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยเข้าชมที่เว็บไซต์ [www.stou.ac.th/website/smart\\_museum](http://www.stou.ac.th/website/smart_museum) โดยระหว่างการเข้าชมในแต่ละห้องจะมีการทำเกมทดสอบความรู้เพื่อประเมินความรู้จากห้องต่างๆ บันทึกการเรียนรู้ออนไลน์ การสัมภาษณ์และประเมินความพึงพอใจหลังสิ้นสุดการทดลอง จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### สรุปผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากการวิเคราะห์เอกสารและข้อมูลการสัมภาษณ์ในการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี พบว่า มีรูปแบบการนำเสนอพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ **1) ข้อมูลสารสนเทศ** ควรเป็นเนื้อหาที่เข้าใจง่าย มีการจัดหมวดหมู่เนื้อหาที่เชื่อมโยงกันในแต่ละห้อง การให้เนื้อหาควรใช้ภาพประกอบรวมกับเนื้อหาที่กะทัดรัด ถ้าข้อมูลมีมากเกินไปอาจใช้การคลิกไปศึกษาเพิ่มเติมจากภายนอก โดยผู้ชมสามารถเลือกการเข้าถึงได้ด้วยตนเอง รูปแบบการนำเสนอข้อมูลใช้กราฟิกในลักษณะต่าง ๆ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ ภาพ เปรียบเทียบจะช่วยให้เนื้อหาที่ยากเข้าใจมากขึ้น โดยดึงอัตลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์เป็นจุด

นำเสนอให้ผู้ชมสนใจ **2) สื่อและเครื่องมือที่ใช้** การจัดแสดงในแต่ละห้องมีรูปแบบการแสดงผลแบบเต็มหน้าจอ (Full Screen) มีการนำเสนอแบบพาโนรามา 360 องศาที่สามารถมองเห็นภาพได้รอบทิศทาง มีปฏิสัมพันธ์กับการเข้าชม สามารถเปลี่ยนมุมมองได้ด้วยตนเอง โดยการคลิกเลือกตำแหน่งที่ต้องการ และสามารถขยายตำแหน่งเข้า-ออกสำหรับวัตถุที่จัดแสดงได้อีกด้วย มีระบบนำทาง แผนที่เข้าชม การเชื่อมโยงข้อมูลห้องต่าง ๆ ปุ่มช่วยเหลือหรือแนะนำการใช้งาน และข้อมูลจากภายนอก **3) ปฏิสัมพันธ์** โดยมีปฏิสัมพันธ์ทั้งภายใน โดยสามารถเลือกข้อมูลในแต่ละห้องได้ด้วยตนเอง การขยายเข้า-ออก การเปลี่ยนมุมมองภาพได้ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุที่จัดแสดง และปฏิสัมพันธ์กับภายนอกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อต่อยอดความรู้ผ่านสื่อสังคมต่าง ๆ รวมถึงการเชื่อมโยงกับเว็บไซต์ชุมชนต่าง ๆ **4) การออกแบบ** การออกแบบใช้ความเป็นจริงเสมือนแบบระบบความเป็นจริงเสมือนผ่านหน้าจอ เข้าถึงง่าย และผู้ชมใช้อุปกรณ์ไม่มากเพียงแค่คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ การทำให้ผู้ชมรู้สึกเสมือนเดินชมอยู่ในสถานที่จริง สามารถเลือกดูได้และดูได้ทุกทิศทาง จะเป็นการกระตุ้นความสนใจได้ดี การออกแบบควรมีการผสมผสานกันให้มีความหลากหลายระหว่างข้อความ ภาพ 2 มิติ 3 มิติ ภาพกราฟิก ตัวอักษร และเสียงบรรยาย และมีทางเลือกของข้อมูลที่จะรับชมตามความสนใจของผู้ชม ผู้ชมสามารถเลือกการแสดงผลแบบเต็มหน้าจอได้เพื่อการเข้าชมจะได้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น **5) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ** จะช่วยให้ผู้ชมได้ศึกษาเรื่องราวอย่างเป็นลำดับไปพร้อมกับเชื่อมโยงองค์ความรู้และประสบการณ์ได้ดีที่ได้รับในแต่ละส่วนของพิพิธภัณฑ์ โดยระบบนำทางควรมีแผนที่ระบุตำแหน่งของผู้ชม มีลูกศรนำทางที่ใช้งานง่ายและมีปุ่มช่วยเหลือให้คำแนะนำในการใช้งาน และ **6) ปัจจัยสนับสนุน** การดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมควรมีการออกแบบตั้งแต่หน้าแรกให้น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบที่สะดุดตา การนำเสนออัตลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์ที่น่าสนใจไว้หน้าแรก การสลับปรับเปลี่ยนเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการให้ผู้ชมมีปฏิสัมพันธ์

2. พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี แบ่งออกเป็น 8 ห้อง ประกอบด้วย
  - ห้องที่ 1 ภาพรวมของจังหวัดนนทบุรี
  - ห้องที่ 2 ศาลากลางหลังเก่าจังหวัดนนทบุรี
  - ห้องที่ 3 ภูมิประวัตินนทบุรี
  - ห้องที่ 4 เกียรติยศแห่งนนทบุรี
  - ห้องที่ 5 สัญลักษณ์ของเมืองนนทบุรี
  - ห้องที่ 6 เครื่องปั้นดินเผาบ้านเกาะเกร็ดและบ้านบางตะนาวศรี
  - ห้องที่ 7 ภูมิปัญญาการผลิตเครื่องปั้นดินเผาเกาะเกร็ด
  - ห้องที่ 8 การค้าเครื่องปั้นดินเผานนทบุรีในอดีต

จากการประเมินคุณภาพพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบความเป็นจริงเสมือนจริง แหล่งเรียนรู้เสมือน และภัณฑารักษ์ จำนวน 15 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพในภาพรวม พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.51$ , S.D. = .57) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีการจัดหมวดหมู่ของการจัดแสดง (category) และ การให้ผู้ชมมีปฏิสัมพันธ์กับพิพิธภัณฑ์ ( $\bar{X}= 4.73$ , S.D. = 0.46) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ห้องที่ 6 เครื่องปั้นดินเผา

บ้านเกาะเกร็ดและบ้านบางตะนาวศรี และการเชื่อมโยงองค์ความรู้แต่ละห้อง ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D. = 0.49) ตามลำดับ

3. ศึกษาผลการใช้พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างเข้าชมพิพิธภัณฑ์ จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจากประชาชนผู้ที่สมัครใจเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินกิจกรรมเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง โดยระหว่างเข้าชมในแต่ละห้องจะมีการทำเกมทดสอบความรู้และทำแบบบันทึกการเรียนรู้ออนไลน์ พบว่า ผู้ชมส่วนใหญ่มีความเห็นว่า จังหวัดนนทบุรีเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีแหล่งท่องเที่ยวมากมาย ทั้งด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม การดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ ทำให้เห็นถึงความเจริญก้าวหน้าจากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะเครื่องปั้นดินเผา เป็นงานท้องถิ่นที่มีความสวยงาม ภูมิปัญญาที่ควรอนุรักษ์ไว้ และผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวม พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.42, S.D. = 0.65) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การจัดหมวดหมู่ของการจัดแสดง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}$  = 4.70, S.D. = 0.47) รองลงมา คือ แผนที่สำหรับผู้เข้าชมในการเข้าถึงเนื้อหา ( $\bar{X}$  = 4.63, S.D. = 0.56) ส่วนขยายรายละเอียดของเนื้อหาที่จัดแสดง เช่น คลิปวิดีโอ ( $\bar{X}$  = 4.63, S.D. = 0.76) เท่ากัน การนำไปใช้และการเผยแพร่แหล่งเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คนที่สมัครใจให้ติดตามการเผยแพร่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี มีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการท่องเที่ยวในสถานที่จริง การนำไปเป็นแนวคิดการออกแบบผลงาน การย้อนรอยเมืองนนทบุรี หรือการเผยแพร่สิ่งที่ประทับใจลงในสื่อสังคม

### อภิปรายผล

ในการอภิปรายผล จะขออภิปรายผลตามการออกแบบของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ข้อมูลสารสนเทศ 2) สื่อและเครื่องมือที่ใช้ 3) ปฏิสัมพันธ์ 4) การออกแบบ 5) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และ 6) ปัจจัยสนับสนุน เพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงกับวรรณกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงสามารถอภิปรายโดยมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1. ข้อมูลสารสนเทศ เป็นเนื้อหาที่เข้าใจง่าย มีการจัดหมวดหมู่เนื้อหาที่เชื่อมโยงกันโดยผู้วิจัยได้แหล่งที่มาของข้อมูลที่ดี ทั้งการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการลงภาคสนามศึกษาข้อมูลในสถานที่จริงส่งผลให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือสะท้อนถึงการออกแบบที่มีการแบ่งเนื้อหาที่เข้าใจง่าย และสอดคล้องกัน โดยดึงอัตลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์นำเสนอให้ผู้ชมสนใจ สอดคล้องกับ อุทัยวรรณ จตุพร (2557) กล่าวว่า การเรียนรู้จะมีหลักในการออกแบบ คือ การสร้างแกลลอรี่และการจัดแสดงเสมือน คำบรรยายรายละเอียดของวัตถุ การแสดงสรุปความเห็นอย่างถูกต้อง ชัดเจน และคำอธิบายต่างๆ จะต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย รวมถึงมีการใช้ตัวอักษรที่มีความชัดเจน สวยงามเหมาะสมกับโบราณวัตถุต่าง ๆ ที่นำเสนอ นอกจากนี้การจัดแสดงเสมือน ควรนำเสนอภาพศิลปะโบราณวัตถุแบบสองมิติที่มี 4 มุมมอง ได้แก่ ภาพด้านหน้า ด้านหลัง ด้านข้าง และรูปภาพที่แสดงรูปทรงของวัตถุ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กลวัชร คล้ายนาค (2551) ที่พัฒนาเนื้อหาของสื่อพิพิธภัณฑ์เสมือนเรือนไทยลื้อมีความน่าสนใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด เนื่องจากเป็นเรื่องเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมที่นับวันยิ่งใกล้ตัวออกไปทุกทีและใกล้จะสูญสลายไปตามกาลเวลา ประกอบกับการได้รับการยกย่องว่าเป็นมรดกของ

ชาติทำให้เนื้อหาดูห่างไกลจากคนธรรมดาทั่วไป ส่วนความสมบูรณ์ ถูกต้อง เหมาะสมกับระดับ การศึกษาของกลุ่มเป้าหมายและสอดคล้องกับภาพที่นำเสนอ และนฤมล กันทา และคณะ (2551) สร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร โดยด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีค่าคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.50$ ) เนื่องจากก่อนสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาและจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาในแต่ละห้องเพื่อนำมาออกแบบ โครงสร้างแหล่งเรียนรู้ และมีการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้มีความเหมาะสม ถูกต้องตามหลักการ ออกแบบ

2. สื่อและเครื่องมือที่ใช้ ในการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เสมือนควรรออกแบบสื่อและเทคโนโลยี ต่างๆ ให้ผู้ชมสามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวกในการใช้งาน สามารถแสดงภาพรอบตัวในลักษณะ 360 องศา ที่สามารถมองเห็นได้รอบทิศทาง สามารถปรับเปลี่ยนมุมมองได้ด้วยตนเอง สามารถขยาย ตำแหน่ง ขนาดได้ตามต้องการ มีระบบนำทาง แผนที่เข้าชม มีการเชื่อมโยงข้อมูลห้องต่างๆ และ ข้อมูลจากภายนอก สอดคล้องกับ อุทัยวรรณ จตุพร (2557) กล่าวว่า พิพิธภัณฑ์ควรมีการออกแบบ เทคโนโลยีหรือสื่อต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้อย่างง่าย มีความสะดวกในการใช้งาน มีเนื้อหาที่ถูกต้อง ปัจจุบันดังกล่าวข้างต้นเหล่านี้ ก็จะส่งผลให้กลุ่มผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์เกิดความรู้ และมีการขยาย ประสบการณ์ของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนการออกแบบคำบรรยายรายละเอียด ของวัตถุ เมื่อผู้ใช้คลิกที่ภาพวัตถุจะปรากฏคำอธิบายรายละเอียดของวัตถุขึ้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่ ผู้เชี่ยวชาญได้เขียนอธิบายรายละเอียดของวัตถุเอาไว้ โดยแบ่งการแสดงคำบรรยายเป็นลำดับขั้น โดยใช้เทคนิคการเชื่อมโยง (Link) ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ของโปรแกรมประยุกต์บนสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถที่จะเลือกค้นหาความรู้ได้ตามระดับที่สนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังที่ใน งานวิจัยของสุวรรณ โชติการและคณะ (ม.ป.ป.) พัฒนาพิพิธภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เสมือนจริง โบราณสถานในเขตเทศบาลนครสงขลาที่นำเสนอข้อมูลภาพเสมือนจริงที่ต้องการแสดงภาพรอบตัวใน ลักษณะ 360 องศาและแสดงภาพข้อมูลตามแนวตั้งในลักษณะ 180 องศา เหมือนดังผู้ชมอยู่ใน สถานที่ยี่จริงภายใต้พิพิธภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เสมือนจริงโดยแสดงรายละเอียดของภาพเหมือนเดินทาง มายังสถานที่จริง ซึ่งสามารถประยุกต์การใช้งานในด้านการอนุรักษ์ภาพจิตรกรรมฝาผนังตามวัดต่าง ๆ ด้านสนับสนุนการท่องเที่ยวสามารถนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในด้านบริการข้อมูลบนระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถประยุกต์ใช้งานนำเสนอข้อมูลภาพ เช่น สภาพแวดล้อมของห้องพักใน โรงแรมที่พัก เป็นต้นและผู้สนใจสามารถชมผลงานพิพิธภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เสมือนจริงโบราณสถาน ในเขตเทศบาลนครสงขลาได้

3. ปฏิสัมพันธ์ พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงควรมีการเชื่อมโยงทั้งภายในและภายนอก โดยมี ปฏิสัมพันธ์กับวัตถุที่จัดแสดง ผู้ชมสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองได้ การเลือกเรียนรู้ข้อมูลในแต่ละห้อง รวมถึงปฏิสัมพันธ์กับภายนอกหน่วยงานเพื่อขยายประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ชมให้กว้างขึ้น ดังที่ นิติยา กนกมงคล (2553) ได้มีการนำเสนอความคิดเห็น คือ ในการขยายประสบการณ์ของผู้เข้าชม พิพิธภัณฑ์ สื่อปฏิสัมพันธ์ในพิพิธภัณฑ์ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญสูงสุด เนื่องจากสื่อต่าง ๆ เช่น สื่อมัลติมีเดียจะทำให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์เกิดความสนใจในโบราณวัตถุต่าง ๆ ที่พิพิธภัณฑ์ได้มีการ นำเสนอข้อมูลให้กับกลุ่มผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้รับทราบ และสื่อมัลติมีเดียจะส่งผลให้กลุ่มประชาชน นักท่องเที่ยว และผู้เข้าชมเรียนรู้ผ่านสื่อที่ช่วยให้สัมผัสเนื้อหาของนิทรรศการได้อย่างชัดเจน และควร



มีการเคลื่อนไหวเพื่อสร้างความรู้สึกร่วมกันและประทับใจให้กับกลุ่มผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ต่อไป อีกทั้งสื่อสังคม เป็นเครื่องมือสื่อสารสำคัญในการต่อยอดความรู้ เผยแพร่ความรู้ที่ได้รับ รวมทั้งการแบ่งปันข้อมูลต่างๆ ดังที่ พิชิต วิจิตรบุญรักษ์ (2554) กล่าวว่า สื่อสังคม (Social Media) เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งในปัจจุบันและในอนาคต ซึ่งจะเป็นหนึ่งในช่องทางการสื่อสารที่จะช่วยในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมและบริการข้อมูลข่าวสารของพิพิธภัณฑ์ รวมทั้งยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาปรับปรุงงานด้านต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการพิพิธภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้ ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้สื่อสังคมได้รับความนิยมขึ้นเรื่อยๆ มาจากการใช้งานได้ง่าย เข้าถึงกลุ่มคนได้อย่างรวดเร็ว มีการแสดงความคิดเห็นโต้ตอบกัน และสื่อที่นำมาแบ่งปันมีลักษณะหลากหลาย รวมทั้งการพัฒนาตลอดเวลาของเทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ทำให้มีแนวโน้มค่อนข้างชัดเจนว่า สื่อสังคมจะเป็นสื่อหลักของผู้คนในโลกอนาคตอย่างแท้จริง และ ลีและลิน (Lee & Lin, 2014) สื่อสังคม มีประโยชน์ในด้านความสะดวกในการใช้สื่อสาร การเข้าถึงตัวผู้ใช้แบบทันที ความประหยัด ความสามารถในการแบ่งปันข้อมูล การเกื้อกูลกันในเรื่องการส่งต่อข้อมูล การมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และการเปิดกว้างทางด้านข้อมูลจึงทำให้สื่อสังคมถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างประสบการณ์เชิงบวกระหว่างพิพิธภัณฑ์กับผู้ใช้ชม นอกจากนี้ นีโอ (Neo, 2013) สื่อสังคมออนไลน์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการให้บริการข้อมูลองค์ความรู้และการนำเสนอความรู้ เนื่องจากสื่อสังคม เป็นสื่อที่มีรูปแบบที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงประชาชนจำนวนมากด้วยต้นทุนการดำเนินการที่ต่างเมื่อเทียบกับรูปแบบอื่นๆ นอกจากนี้ สื่อสังคมออนไลน์ เป็นสื่อที่สร้างความเข้าใจในเรื่องเนื้อหาของนิทรรศการ และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นอันจะส่งผลให้ประสบการณ์การเข้าชมพิพิธภัณฑ์มีความหมายมากขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เฮาส์แมนน์ (Hausmann, 2012) ที่พบว่า การบอกแบบปากต่อปากโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือที่มีอิทธิพลและประสิทธิภาพสูงมากต่อพิพิธภัณฑ์ เนื่องจากการลงข้อความในสื่อสังคมออนไลน์ในแต่ละครั้งสามารถสื่อสารข้อความไปยังบุคคลได้เป็นจำนวนมากมหาศาล ดังนั้น พิพิธภัณฑ์ควรมีการจัดการจัดการข้อความ ข่าวสาร และข้อมูลเชิงบวกเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการประชาสัมพันธ์และการสร้างภาพลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์อันจะเป็นการเพิ่มจำนวนของผู้เข้าชมไปในตัว

4. การออกแบบ พิพิธภัณฑ์เสมือนจำเป็นต้องให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายโดยไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ที่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนเดินอยู่ในสถานที่จริง ออกแบบให้มีความหลากหลาย โดยมีรายละเอียดของภาพที่ชัดเจน สวยงาม ไม่ว่าจะเป็น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว คลิป ภาพกราฟิก และเสียงบรรยาย นอกจากนี้ควรให้ผู้ชมมีส่วนร่วมกับพิพิธภัณฑ์เสมือนเพื่อกระตุ้นความสนใจ โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ผู้เข้าชมสามารถเข้าถึงได้ ดังที่ วันทนา สุวรรณศรี (2551) กล่าวว่า การนำเสนอพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงควรให้ความสำคัญกับเรื่องการออกแบบ โดยแต่ละหน้าควรออกแบบให้สวยงาม น่าสนใจ ชัดเจน เป็นหมวดหมู่ และมีภาพหรือเสียงประกอบเพื่อชวนให้น่าสนใจ ติดตามมากยิ่งขึ้น โดยข้อมูลแบบบรรยายประกอบภาพ การลิงค์ไปสู่แหล่งทรัพยากรอื่น กิจกรรมเกมเชิงปฏิสัมพันธ์ และเครื่องมือสื่อสารออนไลน์ และอุทัยวรรณ จตุพร (2557) กล่าวว่า หลักในการออกแบบ คือ การนำเสนอการจัดแสดงเสมือน หรือการจัดแสดงภาพเหมือนของ

โบราณวัตถุต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดของภาพที่ชัดเจน สวยงาม และมีการใช้แสงที่ทำให้ภาพประกอบต่าง ๆ เกิดความโดดเด่นมากยิ่งขึ้น

5. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ชมศึกษาเรื่องราวต่างๆ เป็นลำดับไปพร้อมกับองค์ความรู้และประสบการณ์ที่จะได้รับในแต่ละส่วนของพิพิธภัณฑ์ สอดคล้องกับ รัตนาพร เจียงคำและคณะ (2557) ที่กล่าวว่า การออกแบบระบบนำทาง (Navigation Design) เป็นการออกแบบโครงสร้างระบบนำทางสำหรับผู้ใช้งาน Site Map เป็นโครงสร้างแสดงการเชื่อมต่อของข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างผู้ชมกับเนื้อหา เป็นการออกแบบจัดวางแบ่งสัดส่วนในแต่ละหน้า โดยจะแบ่งออกเป็นหน้าหลักซึ่งแสดงกลุ่มข้อมูลของนิทรรศการและหน้าแสดงผล และวันทนา สุวรรณศรีศรี (2551) กล่าวว่า พิพิธภัณฑ์เสมือนควรมีระบบนำทางที่ดี (Navigator Bar) หรือระบบนำทาง ทุกทิศที่เข้าไปเยี่ยมชม มีเครื่องหมายให้ติดตาม เพื่อให้ผู้ที่เข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์สามารถเลือกที่จะไปใช้บริการได้ตรงจุดที่สนใจได้อย่างสะดวก และสามารถที่จะย้อนกลับไปยังหน้าเว็บต่างๆ ภายในเว็บไซต์ได้

6. ปัจจัยสนับสนุน การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร หรือการเผยแพร่ข้อมูลที่น่าสนใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ชมติดตามที่ต้องการศึกษาเนื้อหา หากมีการนำเสนอที่น่าติดตาม ทันสมัยและแปลกใหม่ สอดคล้องกับ ปิยพงษ์ สุขเมตติกุล และคณะ (2558) กล่าวว่า สื่อเสมือนจริงยังมีความต้องการจำเป็นสูงที่สุดในงานบริการข้อมูลองค์ความรู้และการนำเสนอความรู้ เพราะพิพิธภัณฑ์มีการพิจารณาแล้วว่า งานบริการข้อมูลองค์ความรู้และการนำเสนอความรู้เป็นงานที่เหมาะสมที่ควรนำเสนอประเภทนี้มาใช้ประโยชน์ในการจัดแสดงนิทรรศการความรู้ ซึ่งเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าและยังช่วยดึงดูดความสนใจจากผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้ นอกจากนี้ การออกแบบให้ผู้เข้าชมสนใจ มีความประทับใจตั้งแต่หน้าแรก โดยนำเสนอในรูปแบบที่น่าสนใจ ทันสมัยและสะดุดตาเป็นสิ่งสำคัญที่จะสามารถจูงใจผู้ชมให้อยากเข้าชม อีกทั้งกิจกรรมที่น่าสนใจและปฏิสัมพันธ์ที่เข้าถึงง่ายเป็นสิ่งสำคัญที่จูงใจให้ผู้เข้าชมสนใจได้ สอดคล้องกับ อุทัยวรรณ จตุพร (2557) กล่าวว่า การดึงดูดใจเพื่อให้ผู้เข้าชมมีความประทับใจ เนื้อหาที่นำเสนอมีความน่าสนใจและทันสมัย รูปแบบของโปรแกรมฯ มีความสวยงาม ใช้งานได้ง่ายและสะดวก ซึ่งเป็นการเพิ่มประสบการณ์ใหม่ให้ผู้ประเมิน สามารถใช้โปรแกรมที่ได้ทุกที่ทุกเวลา ได้แสดงความคิดเห็นร่วมกับคนอื่น และยังได้ชื่นชมกับความงามของศิลปโบราณวัตถุ ได้พบเพื่อนใหม่ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน สามารถแสดงความคิดเห็น และได้ลองทำกิจกรรมร่วมกันผ่านโปรแกรมประยุกต์บนสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งเป็นการสร้างเครือข่ายของพิพิธภัณฑ์ที่เข้มแข็ง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การใช้พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี เพื่อการศึกษาจะเกิดประสิทธิผลได้หน่วยงานที่รับผิดชอบจำเป็นต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้กลุ่มเป้าหมายทราบในวงกว้าง โดยแจ้งตำแหน่งเว็บไซต์ (URL) ของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี และขอความร่วมมือให้หน่วยงานราชการบันทึกตำแหน่งเว็บไซต์ดังกล่าวไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึง สำหรับการเรียกใช้งานพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรี ให้เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว

1.2 พิกัดที่เสมือนจริงเป็นการนำเสนอที่มีการใช้ไฟล์ภาพขนาดใหญ่และมีจำนวนมาก ทำให้ขนาดของข้อมูลในสื่อต้องใช้ความจุจำนวนมากจึงนำเสนอผ่านเว็บไซต์ได้ค่อนข้างช้า ควรมีการทดลองใช้โปรแกรมใหม่ๆ ที่สามารถแสดงผลโดยใช้ขนาดความจุลดลงแต่คงความชัดของภาพเท่าเดิมเพื่อให้การแสดงผลผ่านเว็บไซต์ได้รวดเร็วมากขึ้น

1.3 ในการกำหนดคำค้นหา ควรเพิ่มคำสำคัญทั้งการเชื่อมโยงภายในและการเชื่อมโยงกับแหล่งเรียนรู้ภายนอก จะทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นความรู้เพิ่มมากขึ้น

1.4 ควรมีการเพิ่มการเก็บสถิติผู้เข้าชม ไม่ว่าจะป็นอายุ อาชีพ การเข้าชมในแต่ละห้อง หรือการคลิกวัตถุต่างๆ เพื่อนำผลมาวิเคราะห์และปรับปรุงส่วนที่มีการเข้าชมน้อยต่อไป

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาพิกัดที่เสมือนจริงของจังหวัดนนทบุรีอยู่ตลอดเวลา เพราะมีเช่นนั้นจะกลายเป็นสื่อสถิต (Stable) ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Update) ทำให้ผู้ใช้เข้ามาใช้งานเพียงครั้งเดียว ก็ไม่ยอมเข้ามาใช้งานอีกเพราะทุกอย่างเหมือนเดิม โดยอาจมีกิจกรรมหรือเทคโนโลยีที่ใช้ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้สามารถเข้าถึงผู้ชมได้ง่าย รวมถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์ใหม่ๆ โดยใช้ปลั๊กอินเข้ามาช่วยให้น่าสนใจมากขึ้น

2.2 ควรมีการนำเสนอเนื้อหา หรืออัตลักษณ์ของพิกัดที่เสมือนให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เข้าถึงได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น เช่น การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะในการทดสอบความต้องการของผู้ชม หรือการเป็นแอปพลิเคชัน หรือการเข้าชมผ่านระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen)

2.3 ควรมีการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้เข้าชม โดยมีการเพิ่มเสียงบรรยายประกอบเสียงดนตรี ภาษาอังกฤษ และการสร้างอวตารที่เป็นตัวแทนผู้ชม เพื่อให้ที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

