

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบ พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านเสมือนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

#### 1. พิพิธภัณฑสถาน

- 1.1 ความหมายหรือคำจำกัดความของพิพิธภัณฑสถาน
- 1.2 ความสำคัญของพิพิธภัณฑสถาน
- 1.3 อภิธานศัพท์พิพิธภัณฑสถาน
- 1.4 ชนิดของพิพิธภัณฑสถาน
- 1.5 องค์ประกอบของพิพิธภัณฑสถาน
- 1.6 บทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน
- 1.7 ความเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาของพิพิธภัณฑสถาน
- 1.8 แนวทางการพัฒนาพิพิธภัณฑสถานของต่างประเทศ

#### 2. พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน

- 2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน
- 2.2 ความสำคัญของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน
- 2.3 วิสัยทัศน์ของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านและภูมิปัญญาชาวบ้าน
- 2.4 บทบาทหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน
- 2.5 ลักษณะเด่นของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน
- 2.6 องค์ประกอบในการจัดทำพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน
- 2.7 การจัดพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน
- 2.8 ประโยชน์ของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน
- 2.9 วัตถุประสงค์ในพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน
- 2.10 การวิเคราะห์เนื้อหาพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย

#### 3. ความเป็นจริงเสมือน

- 3.1 ความหมายของความเป็นจริงเสมือน
- 3.2 ระดับของความเป็นจริงเสมือน
- 3.3 ความเป็นจริงเสมือนในวงการต่าง ๆ

#### 4. พิพิธภัณฑสถานเสมือน

- 4.1 ความหมายของพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.2 ความเป็นมาของพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.3 ประเภทของพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.4 ระดับของพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.5 วัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.6 ความสำคัญของพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.7 หน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.8 บุคลากรในพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.9 สาเหตุที่ทำให้เกิดพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.10 เทคโนโลยีที่ใช้ในพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.11 การสร้างพิพิธภัณฑสถานเสมือน
- 4.12 การประเมินพิพิธภัณฑสถานเสมือน

#### 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 6. การวิเคราะห์องค์ประกอบพิพิธภัณฑสถานเสมือน

## 1. พิพิธภัณฑ

### 1.1 ความหมายหรือคำจำกัดความของพิพิธภัณฑ

ศาสตร์เรื่องพิพิธภัณฑที่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การสัมมนาเรื่อง หน้าที่ทางการศึกษาของพิพิธภัณฑสถานซึ่ง UNESCO จัดขึ้นในปี พ.ศ.2501 ที่เมืองริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ทำให้ความหมาย ขอบข่ายของพิพิธภัณฑมีการพัฒนาโดยตลอด ความหมายที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ได้แก่ ความหมายที่สภาการพิพิธภัณฑระหว่างชาติ (The International Council of Museum: ICOM, 2001) ได้บัญญัติคำจำกัดความของพิพิธภัณฑสถานไว้ใน มาตรา 2 ว่า

พิพิธภัณฑ คือ สถาบันที่มีจัดตั้งขึ้นอย่างถาวรโดยไม่หวังผลกำไร มีการให้บริการเพื่อสังคม และเพื่อการพัฒนาสังคม เปิดให้สาธารณชนทั่วไปเข้าชม เพื่อประโยชน์ในทางส่งเสริม การอนุรักษ์ การวิจัย การสื่อสาร การจัดการทรัพยากร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนรู้ การศึกษา และเพื่อความบันเทิง ที่มีต่อหลักฐาน วัตถุ อันเป็นมรดกของมนุษยชาติ และสิ่งแวดล้อมของมนุษย์

สถาบันใดๆ ที่ได้ชื่อว่าเป็นพิพิธภัณฑ ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1. แหล่งธรรมชาติ แหล่งโบราณคดี แหล่งทางชาติพันธุ์วิทยา สถานที่ทางประวัติศาสตร์ และสถานที่ๆ มีลักษณะเป็นพิพิธภัณฑที่ตัวเองโดยธรรมชาติ โดยมีกระบวนการ การได้รับ การอนุรักษ์ และมีกิจกรรมการติดต่อสื่อสารไปยังผู้คน หรือสิ่งแวดล้อม
2. สถาบันที่เก็บรวบรวมสะสม และจัดแสดงเกี่ยวกับสิ่งที่มีชีวิต พืช และสัตว์ เช่น สวนพฤกษศาสตร์ สวนสัตว์เปิด พิพิธภัณฑสัตว์น้ำ และสวนสัตว์ธรรมชาติ เป็นต้น
3. ศูนย์วิทยาศาสตร์ และท้องฟ้าจำลอง
4. หอศิลป์ที่จัดแสดงงานศิลปะโดยไม่หวังผลกำไร
5. เขตสงวนทางธรรมชาติ
6. องค์การพิพิธภัณฑระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ เป็นของกระทรวง ทบวง กรม หรือ เอกชน สามารถเป็นพิพิธภัณฑได้ ถ้ามีความหมายอยู่ภายใต้หลักการพิพิธภัณฑเดียวกัน
7. สถาบัน หรือองค์กรไม่หวังผลกำไร ที่ทำงานภายใต้ การอนุรักษ์ การวิจัย การศึกษา การฝึกอบรม การจัดเก็บข้อมูล และกิจกรรมอื่นๆที่มีความเกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ และพิพิธภัณฑวิทยา
8. ศูนย์วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ด้านอื่นๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการสงวนรักษา ความต่อเนื่อง และการจัดการทรัพยากรทางวัฒนธรรมทั้งที่จับต้องได้ และจับต้องไม่ได้ เช่น วัฒนธรรมในวิถีชีวิต และกิจกรรมที่สร้าง หรือประดิษฐ์ในรูปแบบดิจิทัล

หรือสถาบันอื่นๆ ที่ดำเนินงานโดยคณะบุคคลมีอาชีพซึ่งมีหน้าที่ดูแล บำรุง รักษา อนุรักษ์ ค้นคว้า วิจัยพิพิธภัณฑ์หารายละเอียดของวัตถุสิ่งของเหล่านั้น และจัดแสดงเผยแพร่ให้ความรู้และฝึกอบรม ต้องมีลักษณะของพิพิธภัณฑ์บางข้อ หรือทุกข้อ หรือที่ให้การสนับสนุนพิพิธภัณฑ์ ด้านการวิจัย การศึกษา หรือฝึกอบรม

สมาคมการพิพิธภัณฑ์ (The Museum Association, 2002) ประเทศอังกฤษ กล่าวว่าไว้ว่าพิพิธภัณฑ์เป็นสถาบันที่รวบรวม สะสม ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย สงวนรักษา จัดแสดง และนำเสนอเรื่องราวความเป็นมาของหลักฐาน วัตถุ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ของสาธารณชน พิพิธภัณฑ์เปิดให้ประชาชนสามารถสำรวจวัตถุที่รวบรวมไว้ตามความต้องการ เพื่อการเรียนรู้ และเป็นแหล่งที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน พิพิธภัณฑ์ยังเป็นสถาบันที่เก็บรวบรวม สงวนรักษา สร้างวัตถุ และตัวอย่างต่างๆ ให้ประชาชนเข้าถึงได้ง่ายเพื่อเป็นประโยชน์ของสาธารณชน

สมาคมการพิพิธภัณฑ์ของอเมริกา (The American Association of Museum, 2000) กล่าวว่าพิพิธภัณฑ์สถานเป็นสถาบันที่มีความถาวร โดยจัดตั้งขึ้นแบบไม่หวังผลกำไร มีเป้าหมายแรกเพื่อการแสดงนิทรรศการชั่วคราวเท่านั้น ได้รับการยกเว้นภาษีรายปี เปิดบริการและบริหารงานเพื่อประโยชน์ต่อสาธารณชน มีเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่อนุรักษ์ สงวนรักษา ศึกษา วิเคราะห์ รวบรวม และจัดแสดงเพื่ออำนวยความสะดวกและความเพลิดเพลินแก่สาธารณชนเกี่ยวกับวัตถุที่มีคุณค่าทางวิชาการ และวัฒนธรรม รวมทั้งด้านศิลปะ วิทยาศาสตร์ (สิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต) ประวัติศาสตร์ และเทคโนโลยี ดังนั้นคำว่าพิพิธภัณฑ์สถาน จึงควรหมายความรวมถึง สวนพฤกษศาสตร์ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ท้องฟ้าจำลอง ชุมชนประวัติศาสตร์ รวมทั้งอาคาร และแหล่งประวัติศาสตร์ที่มีลักษณะการดำเนินงาน และเป้าหมายดังที่กล่าวข้างต้น

Good (1973) Dictionary of Education ได้ให้ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานไว้ว่าเป็นสถานที่รวบรวม หรือสงวนวัตถุที่มีความสำคัญทางธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ และศิลปะ

Merriam-Webster's dictionary of synonym (1984) บัญญัติความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานไว้ว่า พิพิธภัณฑ์สถานเป็นสถานที่รวบรวมหรือสงวนวัตถุทางธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ สิ่งแปลกประหลาด และศิลปะวัตถุ

Floyles (อ้างถึงใน จิรา จงกล, 2532) ศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัยโรเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ ได้ให้ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานว่า เป็นสถาบันซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะเก็บรักษาวัตถุที่แสดงถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

Palmer (1954) ได้ให้ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า มิวเซียม (Museum) ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษากรีกว่า Mouseion มีความหมายว่า Temple of muses คือ เทวาลัยของเทพธิดาทั้ง 9 ซึ่งล้วนแต่ทรงคุณวุฒิในสรรพวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษาเล่าเรียนกันอยู่ในสมัยกรีก



Flanagan (1983) ได้ให้ความหมายไว้ว่า พิพิธภัณฑ์สถานเป็นสถาบันถาวรที่รวบรวม คั่นคว่ำ รักษา วิจัย และจัดแสดงหลักฐาน วัตถุสิ่งของที่เกี่ยวกับประชาชน และสิ่งแวดล้อมนั้นๆ และพิพิธภัณฑ์ที่มีจุดประสงค์ที่จะศึกษา คั่นคว่ำ พัฒนา และบริการความรู้ความบันเทิงให้แก่ สังคม

นิคม มูลิกะกามา และคณะ (2521) ได้สรุปความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานว่า คือ สถานที่ที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวม สงวนรักษา และจัดแสดงวัตถุที่มีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ และ วัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษา คั่นคว่ำ และความเพลิดเพลิน ตามคำจำกัดความนี้ได้ รวมความหมายถึงหอศิลปะ อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์ วนอุทยาน สถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานที่อื่นๆ

นิเชต สุนทรพิทักษ์ (2522 อ้างถึงใน จิรา จงกล, 2532) ได้สรุปความหมายของ พิพิธภัณฑ์ว่า พิพิธภัณฑ์ประเภทต่างๆ นั้น เป็นเสมือนสถานศึกษาเปิดเฉพาะวิชาที่จัดกิจกรรม และเรื่องราวที่น่าสนใจ น่ารู้ น่าศึกษา ให้ผู้สนใจทั้งหลายได้เข้าศึกษาหาความรู้ตามใจปรารถนา ลักษณะของพิพิธภัณฑ์นั้นต้องจัดว่าเป็นสถานศึกษาที่เปิดโอกาสอันเท่าเทียมกันอย่างยิ่งให้แก่ บุคคลทุกเพศ ทุกวัย ได้มีโอกาสหาความรู้ด้วยตนเองได้ตลอดชีวิตโดยอิสระ

นอกจากนี้ยังมีคำในภาษาอังกฤษ ที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำว่าพิพิธภัณฑ์อีกหลาย คำ เช่น Cabinet, Closet, villa, Gallery, Collection เป็นต้น (ประชุม ชุ่มเพ็งพันธุ์, 2530)

ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทย คำว่า พิพิธภัณฑ์ เป็นคำที่ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ทรงเป็นผู้บัญญัติศัพท์คำนี้ขึ้นใช้ เนื่องจาก พระองค์ได้ติดต่อสมาคม และศึกษาวิชาการต่าง ๆ กับชาวยุโรป จึงได้นำความรู้ใหม่ ๆ มา พัฒนาบ้านเมือง ตลอดจนเป็นเหตุให้พระองค์สร้างพิพิธภัณฑ์ส่วนพระองค์ขึ้นเป็นครั้งแรกใน ประเทศไทย พระองค์ทรงสร้างพระที่นั่งขึ้นองค์หนึ่งในพระบรมมหาราชวังเรียกว่า “พระที่นั่ง ประพาสพิพิธภัณฑ์” ตรงบริเวณพระที่นั่งวิมลเมฆปราสาทในปัจจุบัน ใช้เป็นที่รวบรวม โบราณศิลปวัตถุ และเปิดให้แขกบ้านแขกเมืองได้ชมเป็นครั้งคราว เช่น เซอร์จอห์น บราวริง เป็นต้น (สกต., 2548)

คำว่า พิพิธภัณฑ์ อาจแยกตามรูปคำและความหมายได้ดังนี้

พิพิธ เป็นภาษาบาลีและสันสกฤต แปลว่า ต่าง ๆ กัน

ภัณฑ์ แปลว่า สิ่งของ เครื่องใช้

พิพิธภัณฑ์ แปลความได้ว่า สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ นานาที่เก็บรวบรวมไว้เพื่อ การชื่นชม และการศึกษาหาความรู้ เช่น โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ เป็นต้น

สถาน หมายถึง สถานที่ แหล่ง ที่ตั้ง ปรการ เป็นคำเติมท้ายสถานที่สำคัญ เช่น พระที่นั่งอัมพรสถาน ราชบัณฑิตยสถาน ทัศนสถาน รวมทั้งพิพิธภัณฑ์สถานเป็นการ เฉพาะแห่ง

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ให้คำจำกัดความของพิพิธภัณฑ์ไว้ว่า สิ่งต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้เพื่อประโยชน์ในการศึกษา เช่น โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ ส่วนคำว่า พิพิธภัณฑ์สถาน หมายถึง สถาบันถาวรที่เก็บรวบรวม และแสดงสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสำคัญด้าน ศิลปะวัฒนธรรม หรือด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา เล่าเรื่อง และก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ

จิรา จงกล (2532) อดีตผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ได้กล่าวถึงความหมาย ของการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญของพิพิธภัณฑ์สถานว่า การศึกษาในความหมาย ปัจจุบันไม่ใช่เพียงคำสอนหรือ การถ่ายทอดวิชาจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง การศึกษาไม่ เป็นเพียงการให้ความรู้แต่เป็นการพัฒนาคนเป็นการปลูกฝัง ส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดสติปัญญา ไม่เฉพาะเพียงให้ความรู้ ดังนั้นการศึกษาจึงไม่ได้อยู่เพียงเฉพาะที่ แต่อยู่ที่สิ่งแวดล้อมทุกแห่ง และสถาบันที่สำคัญยิ่งแห่งหนึ่ง คือ พิพิธภัณฑ์สถาน ซึ่งสามารถพัฒนาการศึกษาในเรื่อง ความคิด ความเข้าใจ คุณค่าทัศนคติได้อย่างกว้างขวาง

จากการประชุมทางวิชาการเรื่อง แนวทางพัฒนาการพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาด้วย ตัวเองในระดับอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538) ได้ให้คำจำกัดความ หรือ ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานว่าเป็นแหล่งรวบรวม อนุรักษ์ และจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ ที่มี คุณค่าควรแก่การเก็บรักษา และมีค่าต่อการศึกษาซึ่งวัตถุต่าง ๆ ที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน นั้นนอกจากจะสะท้อนให้เห็นประวัติศาสตร์ โบราณคดี และความงดงามทางศิลปวัฒนธรรมแล้ว ยังแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์คิดค้นของมนุษย์ตั้งแต่อดีต ความ เปลี่ยนแปลงของวัตถุที่สร้างขึ้นในช่วงเวลาที่ต่างกัน ซึ่งให้เห็นถึงวิวัฒนาการและการพัฒนาการจาก สติปัญญาของมนุษย์ จึงนับได้ว่าวัตถุที่แสดงในพิพิธภัณฑ์เป็นการส่งเสริมการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย (informal education) โดยเฉพาะเป็นการ ส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าของนิสิต และคณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ธนิต อยู่โพธิ์ (2518 อ้างถึงใน จิรา จงกล, 2532) อดีตอธิบดีกรมศิลปากร ผู้บุกเบิก พัฒนากิจการพิพิธภัณฑ์สถานของไทยได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า พิพิธภัณฑ์สถานโดยทั่วไปถือ กันว่าเป็นสถานที่จัดตั้งแสดงศิลปวัตถุ และโบราณวัตถุและเป็นที่ยกย่องรวบรวมสมบัติทาง สติปัญญา (Intellectual Property) ทั้งเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ และเพื่อเป็นหลักฐานที่บรรดาผู้ มีสติปัญญาใช้เป็นสถานค้นคว้า และเป็นพยานอ้างอิงความรู้ตามศิลปวิทยาการในแขนงต่าง ๆ ตั้งแต่ความรู้ต่ำจนถึงขั้นสูงสุด พิพิธภัณฑ์สถานจึงมิใช่สมบัติเฉพาะของประชาชน และ ประเทศชาติแต่ประเทศใดประเทศหนึ่ง หากแต่เป็นสมบัติส่วนรวมของโลก

ประทุม ชุมเพ็งพันธ์ (2530) กล่าวถึงการสรุปคำจำกัดความของ Museum ทั่วโลกว่า มี ผู้กล่าวถึงไว้มากแต่ใจความส่วนใหญ่คล้าย ๆ กัน เพียงแต่จะกำหนดขอบเขตความมุ่งหมาย กว้างหรือแคบอย่างไรเท่านั้น

1. พิพิธภัณฑ์ หมายถึง สถาบันที่ตั้งขึ้นอย่างถาวร มิได้มุ่งหวังการค้าหาทำไร มี เป้าหมายเพื่อประโยชน์แก่ทางการศึกษาเล่าเรียน และสุนทรียภาพของประชาชนเป็นอย่างยิ่ง

เป็นสถาบันที่ดำเนินงานโดยคณะบุคคลมืออาชีพ ซึ่งทำหน้าที่แสดง หาวัตถุสิ่งของเข้ามาเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์ ทำหน้าที่ดูแล และบำรุงรักษา อนุรักษ์ ค้นคว้าวิจัย หารายละเอียดวัตถุสิ่งของเหล่านั้น และจัดแสดงเผยแพร่แก่สาธารณชนเป็นปกติวิสัย

2. คำว่าพิพิธภัณฑ์ในความหมาย และตามความเข้าใจที่ง่ายที่สุด คือ สถาบันที่ซึ่งเป็นอาคารอันเป็นที่เก็บรวบรวม จัดแสดงวัตถุต่าง ๆ เพื่อการตรวจพินิจ (Inspection) เพื่อการศึกษาหาความรู้ (Study) และเพื่อความสนุกเพลิดเพลิน (Enjoyment)

3. พิพิธภัณฑ์เป็นห้องสมุดของวัตถุตัวอย่าง วัตถุตัวอย่างนี้ต้องได้รับการสงวนรักษา เพื่อการจัดแสดงในระยะยาว

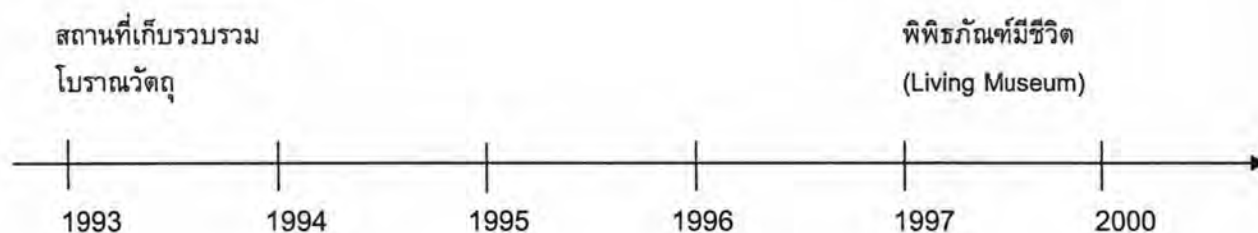
4. จุดเริ่มต้นของคำว่าพิพิธภัณฑ์ คือ วัด

5. พิพิธภัณฑ์เป็นสถาบันที่ให้การศึกษา

6. คำว่าพิพิธภัณฑ์หมายความว่า มวลสรรพสิ่งเพื่อมวลชน

McKenzie (1997) พิพิธภัณฑ์ไม่ได้มีความหมายเพียงแค่สถานที่ จัดแสดงเท่านั้น พิพิธภัณฑ์จะต้องมีบทบาททางการศึกษา ให้ผู้ชมมีปฏิสัมพันธ์กับนิทรรศการ เกิดการเรียนรู้แบบใหม่ พิพิธภัณฑ์เช่นนี้มีชื่อเรียกหลายอย่างเช่น Discovery Museum, Exploratorium หรือ Hand-on Museum

เห็นชัดว่าพิพิธภัณฑ์มีวิวัฒนาการด้านความหมายในแต่ละช่วงเวลา ผู้วิจัยจึงสรุปและเสนอในรูปแบบแผนภูมิเทียบเวลา ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงพัฒนาการความหมายของพิพิธภัณฑ์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอสรุปความหมายของพิพิธภัณฑ์ว่า พิพิธภัณฑ์เป็นสถาบันถาวรที่สังคมจัดขึ้น โดยไม่หวังผลกำไร เพื่อเปิดบริการให้แก่สาธารณชน ทำหน้าที่รวบรวม สะสม สงวนรักษา ศึกษา วิเคราะห์วิจัย เผยแพร่ และการจัดแสดง โดยให้ผู้ชมมีปฏิสัมพันธ์กับนิทรรศการมีบทบาทในการเป็นแหล่งให้ความรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้ ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ

## 1.2 ความสำคัญของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ นั้น เป็นเสมือนสถานศึกษาเปิดเฉพาะวิชา ที่จัดกิจกรรม และเรื่องราวที่น่าสนใจ นำรู้ นำศึกษา ไว้ให้ผู้สนใจทั้งหลาย ได้เข้าไปศึกษาหาความรู้ตามความต้องการ ลักษณะของพิพิธภัณฑ์นั้นต้องจัดว่าเป็นสถานการศึกษาที่เปิดโอกาสอันเท่าเทียมกัน อย่างยิ่งให้แก่ทุกคน ทุกเพศ ทุกวัย ได้มีโอกาสที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้ตลอดชีวิตโดยอิสระ (คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยสภาการพิพิธภัณฑ์แห่งชาติ อ้างถึงในอารีย์ อัครนุภาพ, 2532) ได้กล่าวถึงความสำคัญของพิพิธภัณฑ์ ดังนี้

1. เป็นสถาบัน ซึ่งอนุรักษ์มรดกศิลปวัฒนธรรมทุกประการของชาติไว้ ไม่ให้เสื่อมสูญ และจัดแสดงให้ประชาชนได้ศึกษาหาความรู้
2. เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารได้ทุกสาขาของศิลปวิทยา เช่น โบราณคดี ศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติชาติพันธุ์วิทยา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เป็นต้น แหล่งข้อมูลข่าวสารนี้ สามารถบริการการศึกษาแก่ประชาชนได้อย่างกว้างขวาง
3. เป็นแหล่งของการศึกษานอกระบบสำหรับผู้ที่ไม่มีโอกาสศึกษาในระบบโรงเรียนและเป็นแหล่งที่มาของการจัดสื่อการเรียนที่มีคุณภาพ เพื่อสนองความต้องการของสถานศึกษา หรือนักเรียน นิสิต นักศึกษา ได้เข้ามาใช้สื่อเหล่านั้นอย่างทัดเทียมกัน ทั้งยังสามารถจัดกิจกรรมพัฒนาเยาวชนในรูปแบบ ต่าง ๆ เช่น กิจกรรมวิทยาศาสตร์นอกระบบโรงเรียน กิจกรรมค่ายทางวิชาการ เพื่อฝึกฝนความมีวินัย ความสามัคคี ความรักสภาพธรรมชาติ การอนุรักษ์ทรัพยากร และการรักษาสีงแวดล้อมให้สมดุล เป็นต้น
4. สามารถจัดให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ของประชาชนทุกเพศทุกวัย ได้อย่างเหมาะสม โดยจัดสื่อการเรียนรู้น่าสนใจ และเกิดความเพลิดเพลินในการเรียนรู้ จัดสวนและสภาพแวดล้อมให้สวยงามร่มรื่น และให้บริการเพื่อการพักผ่อนตามธรรมชาติ เช่นเดียวกับสวนสาธารณะทั่วไป
5. สามารถจัดให้เป็นแหล่งส่งเสริมอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสม สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวต่างชาติต่างวัฒนธรรมให้เข้ามาชื่นชมกับมรดกวัฒนธรรม และทรัพยากรของประเทศไทยไม่ด้อยไปกว่าสถานเริงรมย์ต่าง ๆ ซึ่งภาคเอกชนได้จัดเพื่อดึงดูด นักท่องเที่ยวอยู่แล้วนั้น

## 1.3 อภิธานศัพท์พิพิธภัณฑ์

ผู้วิจัยได้รวบรวมคำศัพท์ต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์ ตามรายละเอียดดังนี้

1. Museography หรือ วิชาการพิพิธภัณฑ์นิยมใช้กันมากในยุโรป เป็นวิชาที่ว่าด้วยเทคนิค และการปฏิบัติการในพิพิธภัณฑ์ (นิคม มุสิกคามะ, 2538)



2. Museology หรือพิพิธภัณฑ์วิทยา นิยมใช้กันมากทางอเมริกา เป็นวิชาที่ว่าด้วย ทฤษฎี ปรัชญา และหลักการของพิพิธภัณฑ์ (นิคม มุสิกคามะ, 2538)

สรุปได้ว่า ทางยุโรปมุ่งเน้นทางเทคนิคโครงสร้าง แต่ทางอเมริกาเปิดกว้าง มุ่งที่จะให้เป็นวิชาส่งเสริมการศึกษาหาความรู้ทั้งในรูปองค์กรและความมุ่งหมาย

นอกจากนี้ ยังมีคำในภาษาอังกฤษซึ่งปรากฏใช้บ่อยในวิชาพิพิธภัณฑ์วิทยา อันหมายถึง สถานที่เก็บรวบรวมโบราณศิลปวัตถุ และเป็นคำที่มีความหมาย และประวัติความเป็นมายาวนาน และบางคำใช้บ่อยจนเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน สมควรนำมากล่าวไว้ดังนี้

1. Cabinet คือ ห้องขนาดเล็ก ชั้น หรือหิ้งสมัยโบราณนิยมใช้เรียก เป็นสถานที่เก็บสะสมโบราณวัตถุของชาวยุโรป

2. Closet คือ ห้องขนาดเล็ก นิยมใช้เก็บสะสมโบราณวัตถุสิ่งของในสมัยโบราณ เป็นห้องเก็บศิลปวัตถุส่วนบุคคลในยุคก่อนที่จะเกิดพิพิธภัณฑ์

3. Villa คือ คฤหาสน์ ตำหนัก ในสมัยโรมัน เป็นสถานที่เก็บรวบรวมงานศิลปะ ไม่เหมือนกับสมัยกรีก คือ นอกจากตามปราสาทราชวังแล้ว Villa จะเป็นสถานที่สำคัญในการจัดแสดงและเก็บรักษางานศิลปะ

4. Gallery คือ เฉลียง หรือห้อง หรือสถานที่เก็บรวบรวมโบราณศิลปวัตถุในสมัยโบราณของยุโรป ต่อมาเมื่อมีผู้นิยมใช้พูดใช้เรียกกันมาก บทบาทหน้าที่ก็เปลี่ยนไปตามกาลสมัย บางครั้งก็หมายถึงหอประกวดภาพ บางครั้งก็หมายถึงพิพิธภัณฑ์หรือห้องจัดแสดง หรืออาคารจัดแสดง ส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันนิยมใช้ในความหมายพิพิธภัณฑ์ศิลปะสมัยใหม่ และเน้นทางด้านจิตรกรรม (ภาพเขียน) แต่ก็มีการประติมากรรมด้วย อาทิ Art Gallery (หอศิลป์) National Gallery (หอศิลปะแห่งชาติ)

5. Collection ใช้กันมาแต่โบราณ เป็นสถานที่เก็บรวบรวมมาจัดแสดงโบราณศิลปวัตถุสิ่งของต่างๆ มีความหมายกว้างขวางมาก บางครั้งก็หมายถึงพิพิธภัณฑ์ บางครั้งก็หมายถึงคลังใหญ่ (Collection Storage) บางครั้งก็หมายถึง ศิลปวัตถุโบราณ สิ่งของต่างๆ อันเป็นหัวใจพิพิธภัณฑ์ (The heart of the museum is its collections) แต่โดยทั่วไป คำว่า Collection หมายถึง สถานที่เก็บรวบรวมวัตถุสิ่งของต่างๆ ซึ่งเก็บรักษาไว้ เพื่อการสงวนรักษา อนุรักษ์ ความสนุกเพลิดเพลิน การศึกษาเล่าเรียน เป็นอุปกรณ์ตัวอย่าง การวิจัย ความนิยมชมชอบตามรสนิยม ความสวยงาม เป็นมรดกตกทอดเป็นคุณประโยชน์ในกิจการใดๆ ตามวัตถุประสงค์และอื่นๆ ตามแหล่งกำเนิด โดยอาจจะเปิดให้คนทั่วไปเข้าชมก็ได้ ไม่ให้เข้าชม ข้อควรเข้าใจอย่างหนึ่งสำหรับ Collection คือ อาจจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ก็ได้ และยังไม่ได้จัดรูปแบบองค์กร และการดำเนินงานอย่างเป็นระบบมากนัก มักมีขนาดเล็กกว่า Museum Collection โดยมากเกิดจากงานสมัครเล่น และมักเป็นของเอกชน

6. Private Collection หมายถึง สถานที่เก็บรวบรวมและจัดแสดงวัตถุสิ่งของต่างๆ กัน เป็นสมบัติของเอกชน ตลอดจนของวัดของวัง สถาบันการศึกษาและอื่นๆ ปัจจุบันมี Private

Collection มาก และมีวัตถุสิ่งของนานาชนิดอันเป็นผลมาจากความเจริญทางคมนาคม การศึกษา การท่องเที่ยวและแสดงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

7. Public ที่พบบ่อยคือ Public Museum หรือ Public Art Gallery หรือ Public Library เป็นคำที่แสดงความหมายให้รู้ว่าสถานที่แห่งนั้นได้เปิดบริการให้สาธารณชนสามารถเข้าไปชม หรือใช้ประโยชน์ได้ มิใช่เป็นของเอกชนหรือของส่วนบุคคล หรือจำกัดการบริการ ผู้สนใจ สามารถจะเข้าไปศึกษาหาความรู้ได้อย่างเต็มที่ คือ เท่าที่ฝ่ายสถาบันนั้นๆ จะสามารถอำนวยความสะดวกให้ได้

The Museum Association (2002) แยกความหมายของแต่ละคำที่เกี่ยวข้องกับ พิพิธภัณฑ์ ดังนี้

1. สถาบัน หมายถึง การจัดตั้งอย่างมีแบบแผนและถาวร
2. การรวบรวมสะสม หมายถึง การได้มาในทุกรูปแบบ ซึ่งหลักฐาน
3. วิเคราะห์ วิจัย เน้นความต้องการที่จะคงรักษาไว้ซึ่งประวัติข้อมูล
4. สงวนรักษา คือ มาตรการทุกรูปแบบที่ให้ความคุ้มครองปลอดภัยต่อวัตถุ
5. จัดแสดง เป็นการประกันต่อผู้เข้าชมว่าจะต้องได้ชมวัตถุที่รวบรวมไว้อย่างน้อยก็ จำนวนหนึ่งที่คัดเลือกมาแสดง
6. นำเสนอ คือ การเสนอเรื่องราวด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น เทคนิคการจัดแสดง การศึกษาการวิจัย และการตีพิมพ์
7. วัตถุ หมายถึง สิ่งของที่จับต้องได้
8. หลักฐาน หมายถึง การประกันว่าวัตถุนั้นเป็นของจริง
9. ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ ความรู้ที่ป้องกันมิให้วัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นเพียงของ แปลกประหลาด แต่จะเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับวัตถุนั้น ๆ เช่น ประวัติที่ผ่านมา การประดิษฐ์ หรือที่มาและการใช้งาน
10. เพื่อประโยชน์ของสาธารณชน เป็นการสะท้อนให้เห็นว่าพิพิธภัณฑ์สถานรับใช้ สังคม

#### 1.4 ชนิดของพิพิธภัณฑ์

ในระยะแรกพิพิธภัณฑ์มิได้ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ประการใดประการหนึ่ง โดยเฉพาะ นอกจากเพียงเพื่อการรวบรวมวัตถุที่น่าสนใจไว้เท่านั้น ต่อมาาระบบและแนววิถีแห่ง การบริหารและการศึกษา ได้พัฒนาจนเกิดวัตถุประสงค์ที่แน่นอน และสามารถแบ่งแยกชนิดของ พิพิธภัณฑ์ได้ โดยสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ ได้จำแนกชนิดของพิพิธภัณฑ์ออกเป็นสาขา ต่างๆ ตามหัวข้อแห่งการอภิปรายของนักการพิพิธภัณฑ์ต่างๆ ทั่วโลกเป็นสาขาดังนี้ (นิคม มุสิกคามะ และคณะ, 2521)



1. พิพิธภัณฑ์ทางมานุษยวิทยา และชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and ethnology)
2. พิพิธภัณฑ์ชาติพันธุ์วิทยา (Ethnological Museum)
3. พิพิธภัณฑ์ศิลปะพื้นเมือง (Folk Art Museum)
4. พิพิธภัณฑ์ศิลปะแบบเปิด (Open Art Museum)
5. พิพิธภัณฑ์ทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี (Museum of History and Archaeology)
6. พิพิธภัณฑ์ภูมิศาสตร์ (Museum of Archaeology)
7. พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ (Museum of History)
8. พิพิธภัณฑ์พื้นที่ (Site Museum)
9. พิพิธภัณฑ์ทางศิลปะ (Museum of Arts)
10. พิพิธภัณฑ์ศิลปะร่วมสมัย (Gallery of contemporary Arts)
11. พิพิธภัณฑ์ประจำเมืองหรือท้องถิ่น (Regional Museum or City Museum)
12. พิพิธภัณฑ์ทางธรรมชาติวิทยา (Natural History Museum)
13. พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ และเครื่องจักรกล (Museum of Science and Technology)
14. พิพิธภัณฑ์แบบพิเศษ (Specialized Museum)
15. พิพิธภัณฑ์ของมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษา (University Museum)

จากการสรุปหลักการของกรมศิลปากร และเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง สามารถจัดกลุ่มประเภทของพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่ในประเทศไทยเป็น 10 ประเภท (สกศ., 2548) ดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์มานุษยวิทยา และชาติพันธุ์วิทยา
2. พิพิธภัณฑ์ศิลปะ และโบราณคดี
3. อนุสรณ์สถาน
4. พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง
5. พิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน
6. พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา และสิ่งแวดล้อม
7. พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์
8. พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
9. พิพิธภัณฑ์ศิลปะ และประวัติศาสตร์
10. เมืองโบราณ

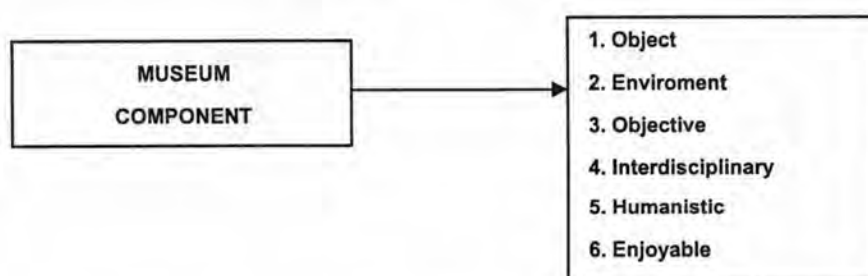
## 1.5 องค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์

Hooper - Greenhill (1994) กล่าวไว้ในการให้ความรู้แก่ประชาชนของพิพิธภัณฑ์ ในช่วงก่อนคริสตศตวรรษที่ 20 เป็นการให้ความรู้โดยผ่านวัตถุแสดงเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพราะในอดีตพิพิธภัณฑ์ใช้วัตถุเป็นตัวนำ และเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงาน (Collection driven) ผู้คนมาพิพิธภัณฑ์เพื่อมาชมวัตถุ งานวิจัยในพิพิธภัณฑ์ก็เป็นเรื่องเกี่ยวกับวัตถุเป็นรายชิ้น สิ่งพิมพ์ก็เป็นเรื่องวัตถุ บุคลากรที่ทำงานในพิพิธภัณฑ์ก็มักจะมีเพียงกลุ่มเดียว คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในการศึกษาวัตถุ ฉะนั้นความรู้ที่ผู้เข้าชมได้รับ จึงมักเป็นเรื่องเกี่ยวกับวัตถุนั่นเอง แม้แต่การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนในคริสตศตวรรษที่ 19 ก็ยังมีบทเรียนที่เกี่ยวกับวัตถุ (Object lesson)

แต่ในปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ได้เปลี่ยนกลยุทธ์ใหม่ โดยใช้ผู้เข้าชมเป็นแกนกลางในการดำเนินงาน (Audience driver) แทนวัตถุในการดำเนินงาน โดยวิธีใหม่นี้พิพิธภัณฑ์ทุ่มเทเวลาและงบประมาณส่วนหนึ่งเพื่อวิเคราะห์กลุ่มผู้เข้าชม และจัดนิทรรศการและกิจกรรมในพิพิธภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายนั้นๆ อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสิ่งที่เกี่ยวกับคน เพื่อสามารถสร้างความเข้าใจถูกต้องในการให้ความรู้ และกระตุ้นความสนใจแก่ผู้เข้าชม

วัตถุที่พิพิธภัณฑ์ได้รวบรวมอนุรักษ์ และจัดแสดงนั้นเป็นหลักฐานสำคัญที่เชื่อมโยงไปถึงคน และบริหารทางสังคมรวมทั้งสิ่งแวดล้อมหลากหลายที่รายล้อมอยู่โดยรอบ ไม่ว่าจะเป็นศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ หรือวัสดุพื้นบ้าน เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ทั้งสิ้น เช่นเดียวกับวัตถุธรรมชาติก็ต้องมีความหมายเกี่ยวข้องกับธรรมชาติและโลก ซึ่งเป็นภารกิจของพิพิธภัณฑ์ที่จะต้องเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับองค์ประกอบ หรือบริบทให้ได้ จึงจะสามารถให้ความรู้ความบันเทิง หรือความรู้สึกอื่นๆ ให้แก่ผู้เข้าชมได้อย่างถูกต้อง

Edson and Dean (1994) นักวิชาการพิพิธภัณฑ์ท่านหนึ่งเสนอว่า หลักการจัดพิพิธภัณฑ์ให้เป็นแหล่งการเรียนรู้และให้การศึกษาแก่ผู้เข้าชมจะสัมฤทธิ์ผลได้ต่อเมื่อผู้จัดทำเข้าใจองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์ ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์  
ที่มา: Edson and Dean (1994)

1. Object หมายถึง วัตถุที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ อดีตที่ผ่านมาพิพิธภัณฑ์ใช้วัตถุเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงาน
2. Environment หมายถึง สิ่งแวดล้อมหรือบริบททางสังคม การจัดแสดงวัตถุในปัจจุบันควรเข้าใจวัตถุอย่างถ่องแท้ และเชื่อมโยงกับบริบททางสังคมที่ประกอบไปด้วยวัตถุให้ได้เพื่อนำมาใช้เป็นองค์ความรู้
3. Objective หมายถึง การกำหนดวัตถุประสงค์อันจะเป็นแนวทางด้านการศึกษาศึกษาพิพิธภัณฑ์ โดยคำนึงถึงการเกิดผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือผู้เข้าชม
4. Interdisciplinary หมายถึง การบูรณาการหรือสหวิทยาการ ที่ต้องดำเนินไปในพิพิธภัณฑ์โดยการผสมผสานองค์ความรู้ต่างๆ กับแนวความคิดการศึกษาให้เกิดขึ้นและเผยแพร่ออกไปในรูปแบบที่เหมาะสม
5. Hummanistic หมายถึง ความสัมพันธ์กับมนุษย์นั่นคือ วัตถุหรือสิ่งที่พิพิธภัณฑ์ได้รวบรวมอนุรักษ์ และจัดแสดงไว้เป็นหลักฐานสำคัญที่เชื่อมโยงไปถึงคนและบริบททางสังคม รวมทั้งสิ่งแวดล้อมอยู่โดยรอบ ไม่ว่าจะเป็นศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ หรือวัสดุพื้นบ้าน เป็นส่วนเกี่ยวข้องกับมนุษย์ ทั้งสิ้น
6. เป็นสิ่งที่ต้องตระหนัก เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงที่เน้นให้ความสำคัญที่วัตถุ เป็นการให้ผู้เข้าชมเป็นศูนย์กลาง จึงต้องคำนึงถึงความสนุกสนานเพลิดเพลินของผู้เข้าชมจากการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์

## 1.6 บทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

อารีย์ อัครนุภาพ (2532) จำแนกหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน ไว้ดังนี้

1. การวางนโยบาย กำหนดขอบเขต การวางแผน การวางบทบาท และปรัชญา การวางนโยบาย การวางแผนต่าง ๆ ตลอดจนการกำหนดบทบาท และปรัชญาของพิพิธภัณฑ์ของพิพิธภัณฑ์ มีการพัฒนาการมาเรื่อย ๆ พิพิธภัณฑ์ทุกแห่งจึงต้องมีภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบในการกำหนดนโยบายของตนเอง ในขณะที่เดียวกันก็ต้องดำเนินกิจกรรมร่วมกับสังคมโลกด้วย ส่วนการจะกำหนดทิศทางหรือแนวทางอย่างไรขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างหลายกาลเทศะ ประเภทของพิพิธภัณฑ์ ความต้องการของสังคม งบประมาณ ตลอดจนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางปัญญา

2. การรวบรวมวัตถุ เป็นหน้าที่ที่สำคัญงานหนึ่ง เพราะถ้าปราศจากงานชิ้นนี้แล้ว พิพิธภัณฑ์สถานจะเกิดขึ้นไม่ได้โดยเด็ดขาด การรวบรวมวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็น ความเพลิดเพลิน ความจำเป็น ความเสียดาย เห็นคุณค่า เป็นต้น วิธีการเก็บรวบรวมนี้มีการผสมหลายวิธี ได้แก่ การรับบริจาค การแสวงหาเก็บมาเอง จัดซื้อ การขุดค้นทางโบราณคดี การแลกเปลี่ยน การประดิษฐ์ การจำลองขึ้นมาใหม่ เป็นต้น

3. การจำแนกประเภทวัตถุ เมื่อพิพิธภัณฑสถานเก็บรวบรวมวัตถุเข้ามา จะต้องตรวจสอบ จำแนก แยกประเภทวัตถุชิ้นนั้น ซึ่งจะทำให้รู้เรื่องราวต่างๆ ของตัวอย่างของวัตถุอื่นๆ ได้มาก และทราบคุณค่าของวัตถุชิ้นนั้น

4. การทำบันทึกหลักฐาน เป็นการจัดทำทะเบียนวัตถุทุกชิ้น ที่จะรวบรวมเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑสถาน มีความสำคัญ คือ เป็นหลักฐานไม่ให้เกิดสูญหายหรือทุจริตจากเจ้าหน้าที่ ทั้งยังเป็นหลักฐานทางวิชาการ เพราะทะเบียนประวัติ หลักฐานแน่นอนในเรื่องที่มาของวัตถุ การตรวจสอบ จำแนกแยกแยะประเภท กำหนดอายุสมัย ซึ่งมีความสำคัญสำหรับการศึกษา ค้นคว้า มีคุณค่าทางวิชาการ สามารถใช้อ้างอิงเป็นหลักฐานได้

5. การจัดแสดงและนิทรรศการ เป็นการให้ความรู้ความสนใจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และเพื่อสร้างความบันเทิงสนุกเพลิดเพลินให้แก่ผู้ชม การจัดนิทรรศการมี 3 ประเภท ดังนี้

5.1 การจัดนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition) เป็นการจัดแสดงไว้เป็นประจำถาวรสำหรับผู้ชม การจัดตั้งชนิดนี้เพื่อไม่ให้ผู้ชมเบื่อหน่าย จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและใช้เทคนิคใหม่เป็นครั้งคราว แต่ละห้องจัดแสดงนานหลายปี จึงต้องเปลี่ยนแปลงปรับปรุงใหม่ครั้งหนึ่ง

5.2 การจัดนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition) หรือการจัดแสดงหมุนเวียน (Changing Exhibition) เป็นการจัดแสดงที่ใช้ระยะเวลาสั้น ๆ เพื่อชักจูงความสนใจให้ประชาชนมาชมนิทรรศการถาวรที่พิพิธภัณฑสถาน

5.3 การจัดนิทรรศการแบบเคลื่อนที่ (Traveling Exhibition) เป็นการขยายบริการความรู้แก่ชุมชนที่อยู่ห่างไกล โดยนำสิ่งของจัดนิทรรศการภายในยานพาหนะไปจัดแสดงในศูนย์กลางชุมชนต่างๆ

6. การศึกษา พิพิธภัณฑสถานเป็นสถาบันการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ทำให้การศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งประชาชนทุกเพศ ทุกวัย ทุกอาชีพ สามารถใช้บริการหรือมาศึกษาหาความรู้ได้โดยเท่าเทียมกัน และเป็นอุปกรณ์เครื่องมือช่วยในการส่งเสริมความรู้ต่อการศึกษาระบบด้วย

พิพิธภัณฑสถานเป็นศูนย์สื่อการศึกษา การสอน ซึ่งไม่ควรเป็นแค่ผู้รักษาการสืบทอดทางวัฒนธรรม แต่ควรอยู่ในฐานะสถาบันที่เชื่อมต่อระหว่างอดีต และอนาคต ให้เข้ากับปัจจุบัน ซึ่งพิพิธภัณฑสถานสามารถจัดบริการการศึกษาได้หลายรูปแบบ เช่น

6.1 การจัดนิทรรศการ

6.2 การบริการนำชมพิพิธภัณฑสถาน

6.3 การบริการนำเที่ยวโบราณสถาน หรือสถานที่ที่น่าสนใจ

6.4 การจัดบรรยาย อภิปราย สัมมนา

6.5 จัดตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษา ควบคุมดูแล ดำเนินการ และรับผิดชอบห้องบรรยาย การควบคุมบริการอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ การผลิตสื่อเผยแพร่ความรู้

- 6.6 ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร บริการความรู้แก่ประชาชน และรวบรวมเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นสมบัติของชาติ และใช้จัดแสดงกิจกรรมเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชน
- 6.7 พิมพ์เอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
- 6.8 จัดรายการเผยแพร่ความรู้ทางสื่อมวลชน เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์
- 6.9 จัดสอนพิเศษ อบรมวิชาเฉพาะ
- 6.10 บริการยืมศิลปวัตถุ หรือสื่อการสอนแก่สถาบันการศึกษา และหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ
- 6.11 ให้บริการบรรยายพิเศษต่าง ๆ โดยจัดวิทยากรให้
- 6.12 ร่วมร่างหลักสูตรการเรียน จัดทำบทเรียนเฉพาะเรื่อง

7. การสงวนรักษา เป็นการป้องกันวัตถุต่าง ๆ มิให้ถูกทำลายทางฟิสิกส์ หรือการเสื่อมทางเคมี หรือการคุกคามโดยพวกอินทรีย์สาร เช่น เห็ด รา หรือการรบกวนจากพวกแมลง การทำลายเหล่านี้ย่อมแตกต่างกันไปตามธรรมชาติ และองค์ประกอบของวัตถุต่าง ๆ และสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่นนั้น ๆ

8. การรักษาความปลอดภัย พิพิธภัณฑ์ทุกแห่งจะต้องมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ทันสมัย ที่จะปกป้องคุ้มครองวัตถุที่รวบรวมไว้ให้ปลอดภัย

9. ความสัมพันธ์กับชุมชน พิพิธภัณฑ์ที่ไม่อาจตั้งอยู่ได้ถ้าขาดความสัมพันธ์กับชุมชนในสังคม หรือต่อสาธารณชนทั่วไป เพราะพิพิธภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งของชุมชน พิพิธภัณฑ์จะเจริญก้าวหน้าได้ ต้องได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ คือ เมืองหรือท้องถิ่นที่พิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่นั้น

นักการพิพิธภัณฑ์ได้กำหนดมาตรฐานไว้ว่าพิพิธภัณฑ์ที่ดีนั้นน่าจะได้ทำหน้าที่ในบทบาท 6 ประการ คือ (The American Association of Museum, 2002)

1. รวบรวมวัตถุไว้ได้ดีมีคุณค่า
2. สามารถสร้างเนื้อหาทางวิชาการ
3. มีรายบัญชีสารสนเทศที่ใช้ได้อย่างมีระบบ
4. จัดแสดงได้ยอดเยี่ยม สามารถสนองได้ทั้งสุนทรียศาสตร์ โรแมนติก และปัญญา
5. ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุ จากโจรผู้ร้าย สงคราม อัคคีภัย
6. ให้ความรู้แก่คนในท้องถิ่นได้ดี

คุณค่าของความหมายพิพิธภัณฑ์นี้ได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมด้วยแก่นของหลักการพิพิธภัณฑ์ 10 ประการ ดังนี้ (The Museum Association, 2002)

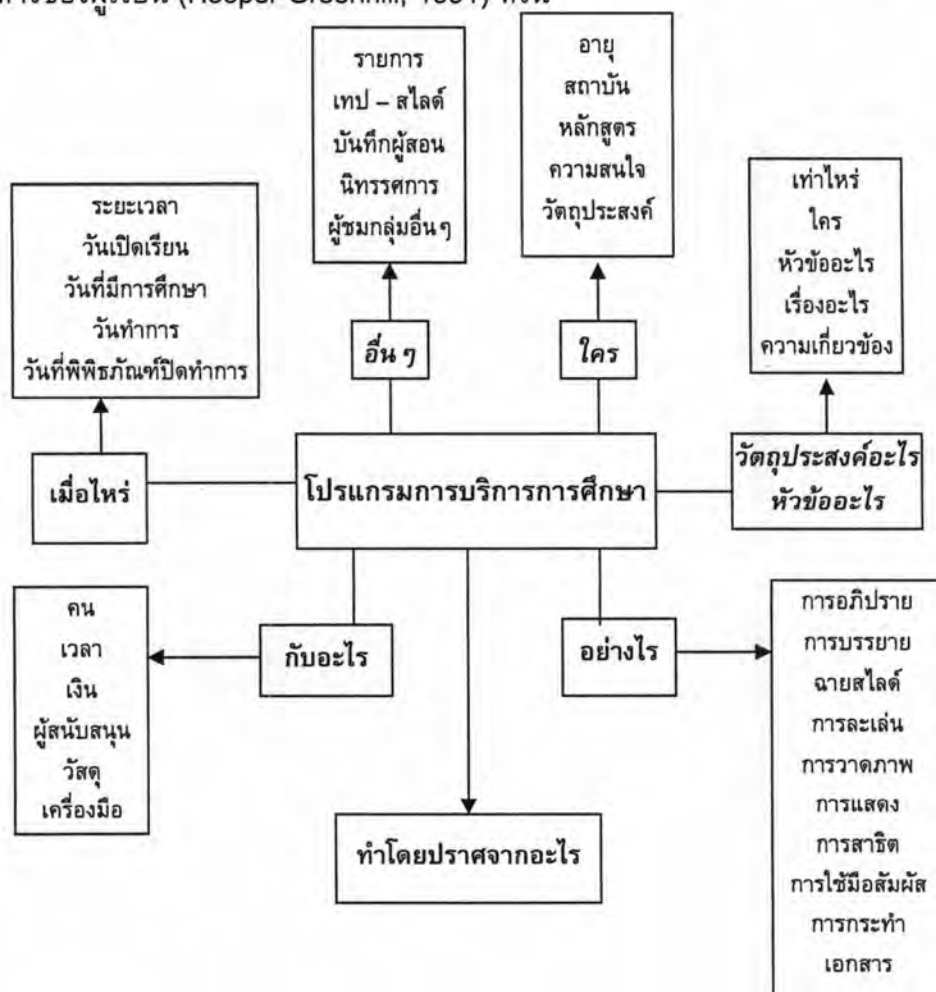
1. เก็บรวบรวมวัตถุที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม
2. เน้นที่การบริการสาธารณะ



3. ดึงดูดผู้คนที่เข้ามาสำรวจตามความต้องการ เพื่อการเรียนรู้ และเพื่อความเพลิดเพลิน
4. ให้คำปรึกษาและเข้าถึงสังคม ผู้ชม และผู้สนับสนุน
5. การได้มาของสิ่งของต้องได้มาอย่างซื่อสัตย์สุจริต และรับผิดชอบ
6. สงวนรักษาวัตถุที่สะสมไว้ที่เป็นที่สนใจของสาธารณะในระยะยาว
7. พึ่งเห็นคุณค่าและสนใจผู้ที่สร้าง ผู้ที่ใช้ เจ้าของ วัตถุ หรือบริจาควัตถุแก่พิพิธภัณฑ์
8. สนับสนุนการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของมนุษย์
9. วิจัย แบ่งปัน และบอกกล่าวข้อมูลสารสนเทศของวัตถุที่รวบรวมไว้ สะท้อนความคิดออกมาในมุมมองที่หลากหลาย
10. ทบทวน และพัฒนาวิธีการปฏิบัติงานให้ทันสมัยอยู่เสมอ

**บทบาทและความสำคัญของพิพิธภัณฑ์ที่มีต่อการศึกษา**

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริการการศึกษาในพิพิธภัณฑ์โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน (Hooper-Greenhill, 1991) ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการศึกษาในพิพิธภัณฑ์



การบริการการศึกษา มีความมุ่งหมายในการให้ความสนับสนุนการเรียนการสอนในระบบทั้งส่วนที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ จีรา จงกล (2532) ได้ชี้ให้เห็นถึงวัตถุประสงค์ของการบริการการศึกษาในพิพิธภัณฑ์ไว้ ดังนี้

1. ให้ความรู้จากวัตถุของจริงที่จัดแสดงไว้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักฐาน เรื่องราวที่สัมพันธ์กับวัตถุในพิพิธภัณฑ์
2. เพื่อเร้าความสนใจให้เกิดความคิด เกิดแรงบันดาลใจ ความอยากรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การค้นคว้าภายหลัง
3. เพื่อให้เกิดแรงจูงใจ และสร้างความประทับใจ ให้เกิดความรู้สึกชื่นชม เห็นคุณค่าของวัตถุในพิพิธภัณฑ์
4. เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ความคิด และเหตุผลจากการดูวัตถุภายในพิพิธภัณฑ์
5. เพื่อเปิดกว้างทางความคิด สร้างทัศนคติที่ดี และสร้างความรู้สึกเห็นคุณค่า และชื่นชมยินดีแก่ผู้ชมที่มีต่อพิพิธภัณฑ์ และวัตถุในพิพิธภัณฑ์
6. เพื่อศึกษาทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการค้นคว้าศึกษา
7. เพื่อฝึกนิสัยให้มีเหตุมีผล มีความคิดพิจารณารอบคอบ
8. เพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
9. เพื่อสร้างนิสัยให้ตื่นตัวในการศึกษาหาความรู้ตลอดเวลา เพราะถือว่าพิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่ซึ่งจะใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป (ปลูกฝังให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต)
10. เพื่อพัฒนาส่งเสริมให้รสนิยมสูง

### 1.7 ความเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาของพิพิธภัณฑ์

บทบาทของการเป็นแหล่งเรียนรู้ปัจจุบันยังคงอยู่คู่กับพิพิธภัณฑ์ แนวทางการให้ความรู้ได้เปลี่ยนไปตามความเหมาะสมของเวลา บทบาทในการให้ความรู้แก่ประชาชน โดยแต่เดิมในช่วงก่อนศตวรรษที่ 20 เป็นการให้ความรู้โดยใช้วัตถุเป็นศูนย์กลาง (Collection Driven) กล่าวคือ พิพิธภัณฑ์จะนำวัตถุมาจัดแสดงและให้ความรู้เกี่ยวกับวัตถุในแต่ละชิ้นนั้น หากยังดำเนินการตามแนวเดิม พิพิธภัณฑ์จะไม่สามารถสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยและดึงดูดความสนใจของคนในสังคมได้ ดังนั้น การหันมาให้ความสำคัญแก่ผู้เข้าชมจึงกลายเป็นกลยุทธ์สำคัญต่อการพัฒนาพิพิธภัณฑ์

แนวคิดดังกล่าวได้รับการขานรับอย่างกว้างขวาง พิพิธภัณฑ์จำนวนมากทั่วโลกจึงได้หันมาศึกษาว่า ใครคือกลุ่มเป้าหมายหลักที่จะเข้ามาใช้บริการของพิพิธภัณฑ์ จากนั้นจึงจัดนิทรรศการและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มคนดังกล่าว แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่า วัตถุที่จัดแสดงจะหมดความสำคัญลงไป การศึกษาวัตถุยังคงเป็นงานหลักของพิพิธภัณฑ์ แต่เพื่อให้พิพิธภัณฑ์กลายเป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องสร้างความเปลี่ยนแปลงที่เด่นชัด 2 ประการ คือ

1. การให้ความรู้ที่เปลี่ยนจากการเน้นอธิบายวัตถุ มาเน้นความเชื่อมโยงวัตถุกับเรื่องราวต่างๆ ในสังคม โดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์

2. ผู้ดำเนินงานพิพิธภัณฑ์ต้องหันมาใส่ใจกับการสร้างพิพิธภัณฑ์ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ และให้บริการแก่สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ใช่เป็นเพียงสถานที่จัดแสดงวัตถุล้ำค่าเท่านั้น Edson and Dean (1994) ได้นำเสนอไว้ใน The Handbook for Museums ว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์มีอยู่ 6 ประการ คือ วัตถุ (Object) สภาพแวดล้อม (Environment) จุดประสงค์ (Purpose) ความเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary) การศึกษา ธรรมชาติและพฤติกรรมมนุษย์ (Humanistic) และความสนุกสนาน (Enjoyable) ซึ่งผู้ดำเนินงานพิพิธภัณฑ์ จะต้องสร้างให้เกิดความเชื่อมโยงกันระหว่างองค์ประกอบทั้ง 6 ให้ได้ จึงจะทำให้การเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

พิพิธภัณฑ์จะเปิดให้ผู้มาเยือนได้ชมวัตถุที่จัดแสดงไว้ โดยวัตถุดังกล่าวต้องมีข้อมูลเพื่อการศึกษาที่ละเอียดแม่นยำ สามารถให้ความรู้กับผู้ชมได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้จะต้องทำให้วัตถุที่จัดแสดงเป็นเครื่องมือโยงไปถึงสภาพแวดล้อมในอดีตที่วัตถุนั้นคงอยู่ได้ การเข้าใจวัตถุและสภาพแวดล้อมในเวลาที่วัตถุนั้นคงอยู่เท่านั้นจึงจะทำให้พิพิธภัณฑ์สามารถกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ได้ ทั้งนี้ ความรู้ที่ได้จากพิพิธภัณฑ์จะต้องมีความเป็นสหวิทยาการ ไม่ใช่เพียงความรู้เฉพาะตัววัตถุหรือด้านใดด้านหนึ่งแต่อย่างเดียว และเพื่อให้สามารถดึงดูดใจผู้มาเยือนได้ พิพิธภัณฑ์จะต้องหาวิธีนำเสนอความรู้ที่แสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของมนุษย์ เพราะจะทำให้ผู้เข้าชมรู้สึกว่าคุณรู้ดังกล่าวกว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวของตนเอง ซึ่งมีเทคนิคที่สำคัญคือ ต้องให้ผู้เข้าชมได้รับความสนุกสนานในระหว่างที่รับความรู้จากพิพิธภัณฑ์ ซึ่งพิพิธภัณฑ์ต้องคิดรูปแบบการนำเสนอที่หลากหลายและน่าติดตาม

พิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทยมีแนวโน้มในการจัดพิพิธภัณฑ์มีเพิ่มมากขึ้น เนื่องด้วยในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าไปมาก ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นจึงเหมาะสมที่จะมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่องานพิพิธภัณฑ์ เช่น การใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอในพิพิธภัณฑ์มีดังนี้ประโยชน์

1. สามารถกระตุ้นประสาท การรับรู้พร้อมๆ กันนั้นการดูและการฟัง
2. สามารถให้ข้อมูล จำนวนมากให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
3. สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) และเกิดมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ทำให้ผู้ใช้รู้สึกมีส่วนร่วม
4. การรับรู้ทั้งทางตาและหู ประกอบกับการมีปฏิสัมพันธ์ ทำให้เกิดประสบการณ์ต่อผู้ใช้เป็นผลให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้อย่างดีเยี่ยม
5. การผลิตและพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย มีความยืดหยุ่นสูงสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาข้อมูลได้หลายครั้งโดยไม่เสียเวลา และค่าใช้จ่ายมาก ทำให้สามารถพัฒนาได้ทุกเมื่อ เพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณภาพดีขึ้น



6. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และสร้างประสบการณ์ที่ดีทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้ ประโยชน์จากสื่อมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอ

การนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ในการจัดรูปแบบการนำเสนอในพิพิธภัณฑ์ นั้น เป็นเครื่องช่วยให้การสื่อสารเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจจากชนรุ่นก่อนสู่รุ่นปัจจุบันนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียสามารถนำเสนอเนื้อหาได้รวดเร็ว ทันสมัย พร้อมทั้งเสนอสื่อได้หลายประเภทในคราวเดียวกัน ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้บริหาร และผู้มีอำนาจทั้งหลายควรตระหนักและเห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียเพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลงรูปแบบในการนำเสนอเพื่อพิพิธภัณฑ์ เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยของประชาชนอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

### 1.8 แนวทางการพัฒนาพิพิธภัณฑ์ของต่างประเทศ

กัลยานี ปฎิมาพรเทพ (2542) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาพิพิธภัณฑ์ในต่างประเทศ ดังนี้

1. พระราชบัญญัติพิพิธภัณฑ์สถาน การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศต่าง ๆ จะต้อง มีพระราชบัญญัติรองรับ ไม่ว่าจะดำเนินการโดยรัฐหรือเอกชน และเนื้อหาสาระของกฎหมายที่รองรับการพัฒนากิจการพิพิธภัณฑ์สถานจะแบ่งเป็นหมวดหมู่ มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน เช่น

1.1 ลักษณะของพิพิธภัณฑ์

1.2 องค์กร

1.3 การจัดการ

1.4 ทุนดำเนินงาน

1.5 การควบคุมส่งเสริม สนับสนุนให้เอกชนดำเนินงาน

2. ด้านนโยบาย การดำเนินงานพัฒนาพิพิธภัณฑ์สถานของแต่ละประเทศจะดำเนินการ ได้ก้าวหน้ามากน้อยแค่ไหน จะขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐกับกฎหมายที่รัฐออกมา

3. สถานภาพขององค์กร (Museum Organizatin) องค์กรพิพิธภัณฑ์สถานในยุโรปและ สหรัฐอเมริกานั้น แบ่งออกมาเป็น 2 ระดับ คือ

3.1 องค์กรกลาง (Central Museum Organization) ซึ่งมีฐานะโดยทั่วไปเป็น กรม มีอธิบดีเป็นผู้รับผิดชอบ

3.2 การจัดองค์กรภายในพิพิธภัณฑ์สถาน (Internal Museum Organization) เป็นการ จัดในลักษณะภาควิชาต่าง ๆ เรียกว่า Department

4. มาตรฐานงานพิพิธภัณฑ์ (Museum Standard)

4.1 หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานในนานาประเทศสามารถดำเนินการได้ ดังต่อไปนี้

4.1.1 ปฏิบัติงานในหน้าที่หลักทั้ง 6 ประการ ได้แก่ รวบรวมวัตถุไว้ได้ดี มีคุณค่า สามารถสร้างเนื้อหาทางวิชาการ มีรายบัญชีสารสนเทศที่ใช้ได้อย่างเป็นระบบ ได้แสดงได้ยอดเยี่ยม ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุจากโจรผู้ร้าย สงคราม อัคคีภัย ให้การศึกษาแก่คนในท้องถิ่นได้ดี

4.1.2 ให้พิพิธภัณฑ์มีบทบาทในการช่วยเหลือการศึกษาของชุมชน

4.1.3 ให้พิพิธภัณฑ์เป็นศูนย์กลางในการพัฒนาคนและสภาพแวดล้อม

4.1.4 ยกระดับมาตรฐานทางเทคนิคและวิชาการให้ทันกับพัฒนาการ

ของโลก

4.2 มาตรฐานของกระบวนการจัดการในพิพิธภัณฑสถาน การบริหารพิพิธภัณฑสถานขึ้นอยู่กับผู้ทำงานเกี่ยวข้องในพิพิธภัณฑสถาน

5. คุณภาพของบุคลากร การพัฒนางานพิพิธภัณฑสถานที่ดีต้องอาศัยทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญ วิชาการพิพิธภัณฑ์ กลายเป็นวิชาชีพสาขาหนึ่งของพิพิธภัณฑสถานที่เปิดสอนถึงระดับปริญญาเอกในหลายมหาวิทยาลัย

## 2. พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน

### 2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน

พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน หรือพิพิธภัณฑสถานท้องถิ่น เป็นพิพิธภัณฑสถานที่รวบรวมเครื่องมือเครื่องใช้ที่ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้ในท้องถิ่นนั้นๆ ตลอดจนศิลปกรรมต่างๆ ที่ประดิษฐ์ขึ้นซึ่งเป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น พิพิธภัณฑสถานท้องถิ่นของภาคต่างๆ ในประเทศไทยได้รวบรวมสิ่งของไว้หลายประเภท เช่น พิพิธภัณฑสถานเรือพื้นบ้าน จังหวัดลพบุรี พิพิธภัณฑสถานโคมลผ้าโบราณ อำเภอคลองจังหวัดแพร่ พิพิธภัณฑสถานโบราณอีสาน จ.มหาสารคาม พิพิธภัณฑสถานหนังตะลุง จ.นครศรีธรรมราช เป็นต้น (ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร, 2540: 87-106)

พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านไม่ใช่สถานที่รวบรวมศิลปวัตถุต่างๆ แต่เพียงอย่างเดียว แต่ควรมีจุดมุ่งหมายหรือหน้าที่สำคัญในการจัดแสดงให้เห็นพัฒนาการทางสังคมในสังคมไทย และแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นต่างๆ ด้วย พิพิธภัณฑสถานท้องถิ่นควรจัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยให้คนไทยเข้าใจพัฒนาการทางสังคมในระดับท้องถิ่นได้สมบูรณ์ขึ้น

### 2.2 ความสำคัญของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน

พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน กำลังเป็นกระแสความคิดแนวใหม่ในการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานในประเทศไทย แม้ปัจจุบันจะมีพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านตามจังหวัดต่างๆ แต่ก็ยังเป็นส่วนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนชุมชนและท้องถิ่นจำนวนมากในประเทศไทยที่ยังขาดแคลนขุมคลังภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ให้ลูกหลานได้ศึกษาหาความรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต และการพัฒนาท้องถิ่นของตน (ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร, 2540: 123)

นอกจากพิพิธภัณฑสถานในท้องถิ่นจะเป็นสถานที่ที่ให้ความรู้แก่คนในท้องถิ่นแล้ว พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านยังเป็นกลไกที่ช่วยสนับสนุนการรวมตัวของคนในชุมชนเพื่อร่วมกันคิด ร่วมกันตัดสินใจ และร่วมกันดำเนินกิจการของท้องถิ่นเพื่อคนในท้องถิ่นเอง ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือกันในการพัฒนาท้องถิ่น สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของรัฐบาลที่ต้องการขยายการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแก่ชุมชน อันเป็นแนวทางของการพัฒนาที่ยั่งยืน

### 2.3 วิสัยทัศน์ของพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านและภูมิปัญญาชาวบ้าน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2548: 59) ได้ทำการวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑสถานนั้น ได้ศึกษาวิสัยทัศน์ของพิพิธภัณฑสถานต่างๆ รวมถึงพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านไว้ว่า พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านและภูมิปัญญาชาวบ้านเปิดให้บริการแก่ประชาชนทุกเพศทุกวัยที่เข้ามาศึกษา เป็นแหล่งข้อมูล แหล่งการเรียนรู้ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ และเป็นแหล่ง



รวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยพัฒนาปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้ผู้ชมได้รับความประทับใจ ตลอดจนปลูกฝังให้เยาวชนรุ่นหลังได้รู้ถึงศิลปวัฒนธรรมของชาติ ในส่วนของอนุสรณ์สถานที่จัดขึ้นเป็นแหล่งอนุรักษ์มรดกทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ มุ่งพัฒนาการจัดกิจกรรมให้ได้มาตรฐาน ให้ผู้รับบริการมีความพึงพอใจมากที่สุด และบุคลากรภายในพิพิธภัณฑ์มีความสุข อีกทั้งได้ศึกษาวิจัยหรือนำความรู้เผยแพร่สู่สาธารณชน

## 2.4 บทบาทหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน

ก่อนที่จะมีพิพิธภัณฑ์เกิดขึ้นในโลก ผู้คนในสังคมต่างๆ ล้วนแสวงหาที่ทางสำหรับเก็บของมีค่ามานานแล้ว สถานที่ที่ปลอดภัยในการเก็บสิ่งของมีค่าสำหรับในทวีปเอเชีย คือ วัด เช่นเดียวกับโบสถ์ในแถบยุโรป รวมทั้งของแปลกๆ หลายอย่างด้วย ฉะนั้นเมื่อเกิดพิพิธภัณฑ์ขึ้น พิพิธภัณฑ์ในระยะแรกๆ จึงรับหน้าที่ในการเก็บของมีค่าหายาก และของแปลกๆ แทนศาสนสถานเหล่านั้น เรื่อยมาเป็นเวลาหลายร้อยปี (อภิญา บวงสรวง, 2540: 115-117)

ในปัจจุบันมีพิพิธภัณฑ์เกิดขึ้นมากมาย แต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกันในหลายแง่มุม ตั้งแต่พิพิธภัณฑ์ขนาดใหญ่ เช่น Washington's Smithsonian Institution จนถึงพิพิธภัณฑ์ขนาดเล็กในกระต๊อบเล็กๆ ในหมู่บ้านต่างๆ หลายแห่งในโลกนี้ นอกจากขนาดที่ต่างกันแล้ว ยังมีความแตกต่างกันในแง่วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานอีกด้วย บางแห่งอาจมีวัตถุประสงค์เพื่อความบันเทิงเพียงอย่างเดียว บางแห่งเป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้อย่างลึกซึ้งเพื่อบริการในการศึกษาค้นคว้าวิจัย นอกจากนั้นพิพิธภัณฑ์ยังมีความแตกต่างกันในเรื่องของวัตถุประสงค์ซึ่งมีตั้งแต่แมลงจนถึงเครื่องจักรกลในการอุตสาหกรรมแตกต่างกันที่ต้นสังกัด ผู้ดำเนินการ และแตกต่างกันที่กลุ่มเป้าหมายของผู้ชม เป็นต้น แม้ว่าพิพิธภัณฑ์จะมีความแตกต่างกันหลายแง่มุมตามที่กล่าวมาแล้ว แต่สิ่งที่เหมือนกันนั้น คือ บทบาทหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ในอันที่จะจัดเก็บ สงวนรักษา จัดแสดง และให้บริการด้านต่างๆ แก่สังคม

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา วงการพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นของนานาประเทศทั่วโลกต่างตื่นตัวและมีการปรับปรุงด้านการดำเนินงานทุกด้าน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน โดยคำนึงถึงการให้บริการแก่สังคมเป็นสำคัญพิพิธภัณฑ์หลายแห่งในปัจจุบันนี้กลายเป็น สถาบันที่จัดกิจกรรมเพื่อให้ความรู้ และเอื้อประโยชน์ให้ทั่วถึงแก่บุคคลต่างๆ ในสังคม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการดำเนินงานดังกล่าว พิพิธภัณฑ์จึงต้องพัฒนาบทบาทของตนให้สัมพันธ์กับเป็นสถาบันที่มีคุณค่าสถาบันหนึ่งของสังคม

สิ่งที่ต้องตระหนักในการพัฒนาบทบาทหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านนั้นคือ คุณประโยชน์ที่เป็นผลมาจากการพัฒนานั้น จะต้องตกอยู่กับ คนในท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติเป็นสำคัญ บทบาทหน้าที่ที่พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านควรปรับเพื่อเอื้อประโยชน์ต่อสังคมประเทศชาติอาจแบ่งออกได้เป็น 3 บทบาทดังนี้ คือ



1. บทบาททางสังคมและวัฒนธรรม ในสภาวการณ์ปัจจุบัน ขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาให้สอดคล้องกับความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น ได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนขนาดต่างๆในสังคมอย่างมากมาย เนื่องจากความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจยังไม่สัมพันธ์กับความเจริญทางวัฒนธรรม ประกอบกับความเจริญทางการสื่อสาร ทำให้ท้องถิ่นได้รับข่าวสารจากทุกสื่อ แม้จะมีผลดี คือ ทำให้ชาวบ้านรู้ข่าวสารความเจริญด้านต่างๆแต่ในทางกลับกัน ความรู้ดีกว่า-ด้อยกว่า ที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อชาวบ้านลดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน เกิดความนิยมต่อสิ่งใหม่ที่ได้รับรู้ จึงทำให้ละเลยขนบธรรมเนียมประเพณีที่สืบทอดกันมา และปรับวิธีการดำเนินชีวิตตามค่านิยมสมัยใหม่ สภาวการณ์เช่นนี้จะทำให้มรดกทางวัฒนธรรมท้องถิ่นสูญหายไปมากที่สุด

พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านนั้นมีหน้าที่หลักในการสงวนรักษา อนุรักษ์ จัดแสดง และให้การศึกษามรดกทางวัฒนธรรมอยู่แล้ว จึงน่าจะมีบทบาทที่นำมาซึ่งความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ และสามารถสร้างกำลังให้แก่คนในท้องถิ่น สามารถพัฒนาไปได้อย่างค่อยเป็นค่อยไปตามศักยภาพของตน พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจึงควรมีบทบาทต่อสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นต่างๆ (Ambrose and Paine, 1994) ดังนี้

1.1 มีบทบาทในการสร้างจิตสำนึก และความภาคภูมิใจในการรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของคนในท้องถิ่น

1.2 เป็นองค์กรที่สงวนรักษา อนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น

1.3 มีบทบาทในการเป็นศูนย์รวมทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น

1.4 มีบทบาทในการให้บริการการศึกษาให้แก่คนในท้องถิ่นและคนต่างถิ่น

1.5 มีบทบาทในการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้แก่คนในท้องถิ่น

2. บทบาททางเศรษฐกิจ พิพิธภัณฑ์สามารถมีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจของชาติได้ทั้งในส่วนกลาง และในท้องถิ่นต่างๆ แม้ว่าบทบาททางเศรษฐกิจจะไม่เด่นชัดเท่าบทบาททางสังคม แต่ในการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในท้องถิ่นต่างๆนั้น พิพิธภัณฑ์จะเป็นองค์กรกลางที่สามารถอธิบายถึงความคงอยู่ และความเปลี่ยนแปลงของท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี บทบาทที่พิพิธภัณฑ์ปรับให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจนั้น มีหลายอย่าง อาทิเช่น

2.1 บทบาทในการสร้างกิจกรรมเสริมภารกิจเดิม คือการอนุรักษ์ โครงการสร้างห้องสมุด สร้างโรงหนัง โรงละคร และเวทีการแสดงต่างๆ เพื่อสอดคล้องความเปลี่ยนแปลงทางสังคม การสร้างกิจกรรมเหล่านี้จะเป็นโอกาสที่จะขอความสนับสนุนจากองค์กรของรัฐ และเอกชนได้

2.2 บทบาทอันที่จะส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจประเภทต่างๆ ที่สอดคล้องกับภารกิจของพิพิธภัณฑ์

2.3 บทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจในท้องถิ่นด้วยการขยายอาชีพใหม่ เช่น การทำของที่ระลึก การแสดง เสริมกิจกรรมหลัก

2.4 บทบาทในการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยเป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเยี่ยมชม นอกจากจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่พิพิธภัณฑ์แล้ว ร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรม ตลาดในชุมชนมีผลดีด้วย

2.5 บทบาทในการสร้างงานที่เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์สำหรับเยาวชน และคนในท้องถิ่น

3. บทบาททางการเมือง พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการสร้างความรู้สึกท้องถิ่นนิยม ในแก่คนในท้องถิ่น โดยปลูกฝังให้คนในท้องถิ่นเข้าใจถึง ประวัติความเป็นมา พัฒนาการของสังคม ภูมิปัญญาดั้งเดิมของท้องถิ่น และเปิดโอกาสให้คนในท้องถิ่นได้ศึกษาถึง รากเหง้า และเห็นคุณค่าของท้องถิ่นของตน

ความรู้สึกดังกล่าวจะทำให้คนในท้องถิ่นเกิดความรู้สึกรักถิ่น และสามารถจรรโลงวัฒนธรรมอันดีให้สืบเนื่องต่อไป และยึดคนให้อยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม สร้างความมั่นคงเป็นปึกแผ่นให้แก่ชาติ นอกจากนั้นพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจะเป็นตัวประสาน และเป็นสื่อกลางในการประชาสัมพันธ์ให้คนต่างถิ่นเข้าใจถึงความเป็นท้องถิ่นของชุมชนได้อีกด้วย

## 2.5 ลักษณะเด่นของพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน

ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (2540: 123) กล่าวว่าพิพิธภัณฑ์ คือ สถานที่เก็บรวบรวมและสงวนรักษาสิ่งของเพื่อการศึกษา และให้ความเพลิดเพลิน อย่างไรก็ตามพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านย่อมมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากพิพิธภัณฑ์สถานทั่วไป ดังนี้

1. ท้องถิ่นเป็นผู้ริเริ่ม จัดทำ และดำเนินการ พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นที่แท้จริงจะต้องเกิดจากความต้องการ หรือเกิดจากการริเริ่มของชาวบ้าน บางแห่งอาจมีหน่วยงานภายนอกมาร่วมช่วยเหลือบ้าง แต่ชาวบ้านจะทำหน้าที่ในการจัดการ ดูแลรักษา และดำเนินการเอง

2. เนื้อหาที่นำเสนอ เป็นเรื่องราวของชุมชนในด้านต่างๆ อันได้แก่ ประวัติความเป็นมาของชุมชน การทำมาหากิน ศาลนา และความเชื่อ ตลอดจนความสัมพันธ์ ภายในชุมชนหรือท้องถิ่นเป็นสำคัญ อาจมีการกล่าวถึงสังคมอื่นก็เฉพาะในส่วนที่ท้องถิ่นมีการติดต่อสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรมกับสังคมภายนอกเท่านั้น

3. มีความหลากหลาย พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นแต่ละที่จะมีลักษณะพิเศษเฉพาะอันเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละชุมชน ทำให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจถึงความแตกต่างหลากหลายทางวัฒนธรรม ช่วยลดทอนการหลงตัวเอง และการดูถูกเหยียดหยาม อันนำไปสู่ความเข้าใจซึ่งกันและกันของสังคม

4. เน้นความเรียบง่ายแต่มีความหมายต่อชุมชน สิ่งของที่จัดแสดงมีอยู่ในชุมชนท้องถิ่นนั้นๆ ไม่จำเป็นต้องเห็นของมีค่า อาจเป็นศิลปวัตถุทางศาสนาที่ทางวัดเก็บรวบรวมไว้ หรือศิลปหัตถกรรมประเภทเครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้าน

## 2.6 องค์ประกอบในการจัดทำพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน

ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (2540: 123-124) กล่าวถึงองค์ประกอบในการจัดทำพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านว่า

1. คณะทำงาน การจัดทำพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน จะประสบความสำเร็จได้จะต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน ซึ่งอาจเรียงตามลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้

1.1 ชาวบ้าน คือกลุ่มที่เป็นเจ้าของพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านอย่างแท้จริง ให้คนในท้องถิ่นเห็นความสำคัญ ชาวบ้านมีความสำคัญมากที่สุดทั้งในแง่เป็นแหล่งข้อมูล และที่มาของวัตถุที่จัดแสดง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นกลุ่มที่จะต้องดูแลรักษาพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านให้คงอยู่ต่อไป

1.2 ฝ่ายวิชาการ ทำหน้าที่ในการศึกษาวิจัยท้องถิ่น เพื่อให้ได้เนื้อหาที่จะจัดแสดง คำบรรยายประกอบเรื่องราว ตลอดจนการกำหนดกิจกรรมเผยแพร่ ประกอบด้วย ชาวบ้านที่มีความรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นของตนเป็นอย่างดี ได้แก่ พระสงฆ์ ครู อาจารย์ หรือนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาภายในท้องถิ่น

1.3 ภัณฑารักษ์ ทำหน้าที่จัดทำทะเบียนวัตถุ ทำความสะอาดวัตถุ ซ่อมแซมวัตถุที่เสียหาย ตลอดจนคัดเลือกวัตถุที่จะจัดแสดงโดยประสานงานกับฝ่ายวิชาการ ในส่วนของงานภัณฑารักษ์นี้อาจอาศัยความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายในท้องถิ่นที่มีความรู้เรื่องนี้ เช่น ภาควิชาศิลปะของสถาบันราชภัฏในแต่ละจังหวัด เป็นต้น

2. งบประมาณ ไม่ใช่ข้ออุปสรรคที่สำคัญในการจัดทำพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน ควรพิจารณาและดำเนินการไปตามสภาพ แต่จะต้องค่อยๆ พัฒนา อาจเริ่มต้นจากห้องเล็กๆ แล้วค่อยๆ ขยายไป ไม่ควรมองว่าจะต้องให้สมบูรณ์แบบเลยทีเดียวน สิ่งสำคัญคือ การสร้างความเข้าใจแก่คนในท้องถิ่นให้ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของพิพิธภัณฑ์ที่มีต่อท้องถิ่น

3. เนื้อหาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องราวความเป็นมาของท้องถิ่นในด้านต่างๆ ได้แก่ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม นิทาน หรือตำนานโบราณคดี ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี การละเล่น ประเพณีบุคคลสำคัญในท้องถิ่น การทำมาหากินของผู้คนในอดีต และปัจจุบัน ความสัมพันธ์ของคนภายในท้องถิ่น รวมทั้งความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรมกับสังคมภายนอก จากการศึกษาพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นได้รวบรวมความรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นไว้มากมาย จึงกลายเป็นศูนย์รวมองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับท้องถิ่น

4. สิ่งของที่จัดแสดง สิ่งของที่น่าสนใจจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน คือสิ่งของที่มีอยู่ในชุมชน หรือท้องถิ่นนั้นๆ ไม่จำเป็นต้องเป็นของมีค่า เพราะสิ่งสำคัญคือ ความหมายที่อยู่เบื้องหลังวัตถุ ไม่ใช่ตัววัตถุ เช่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านวัดม่วงจัดแสดงสิ่งของที่เป็นสมบัติของวัด แต่โบราณ เช่น ธรรมาสัน เครื่องมือเครื่องใช้ในการจารึกัมภีร์โบราณ ผ้าห่อโบราณ ดินฉาบหนังสือ และตำราต่างๆ ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ ศิลปวัตถุที่พบในเขตลุ่มแม่น้ำแม่กลอง อาทิ ขวานหิน ขวานสำริด กำไล ลูกปัด เครื่องปั้น และเครื่องเคลือบดินเผา เป็นต้น

5. สถานที่จัดแสดง อาจเป็นบ้าน ดึก โท้งเก่าๆ ห้องเรียน วิหาร ศาลาการเปรียญ หรือ ศาลาวัด เพราะนอกจากวัดจะเป็นสถานที่ให้การศึกษาอบรมในอดีต และเป็นศูนย์กลางของชุมชนแล้ว วัดยังเป็นศูนย์รวมศิลปวัตถุตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ของชุมชน ที่ชาวบ้านในอดีตมีศรัทธาไปถวายวัดเพื่อเป็นพุทธบูชามากกว่าจะเก็บสะสมไว้กับบ้าน กรณีที่มีงบประมาณในการสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์โดยเฉพาะ ให้ออกแบบตัวอาคารโดยพิจารณาถึงการใช้ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก เช่น กิจกรรม ผู้ชม อาคารพิพิธภัณฑ์ที่ดีควรสนองความต้องการในการใช้สอยได้อย่างเต็มที่

## 2.7 การจัดพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน

โดยทั่วไปนักมานุษยวิทยาแบ่งวัฒนธรรมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ วัฒนธรรมทางวัตถุ (Material Culture) และวัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุ (Non-Material Culture) ดังนี้ (งามพิศ สัตย์สงวน, 2540: 15-19)

วัฒนธรรมทางวัตถุ หมายถึง ส่วนของวัฒนธรรมที่จับต้องสัมผัสได้ คือสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่มีรูปร่าง มีขนาด และน้ำหนักแตกต่างกันไป ตั้งแต่ จอบ เสียม มีด หม้อ บ้าน รถยนต์ รถไฟ ไปจนถึงเครื่องจักรกลประเภทต่างๆ มนุษย์ไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้โดยปราศจากสิ่งของเครื่องใช้ บางอย่างได้ เช่น เสื้อผ้า อาหาร ยารักษาโรค เป็นต้น แต่สิ่งของบางอย่างไม่จำเป็นนัก เช่น เครื่องสำอาง และบางอย่างยังเป็นอันตรายต่อสุขภาพด้วย เช่น ฝิ่น กัญชา และเฮโรอีน แม้ว่าจะผิดกฎหมายก็ตาม

สิ่งที่มักพบทั่วไปในการจัดพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน คือ มักจัดแสดงเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางวัตถุแต่อย่างเดียว เพราะจัดแสดงได้ง่ายกว่าวัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุ พิพิธภัณฑ์ส่วนมากไม่จัดแสดงวัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุ ซึ่งเราสามารถจัดแสดงได้โดยวิธีการต่างๆ

วัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุ คือ ส่วนของวัฒนธรรมที่จับต้องสัมผัสไม่ได้ เพราะไม่มีรูปร่างขนาด หรือน้ำหนัก แต่มีอิทธิพลต่อชีวิตมนุษย์มาก วัฒนธรรมประเภทนี้แบ่งออกเป็น 6 ประเภทย่อย คือ

1. บรรทัดฐานทางสังคม (Social Norms) เนื่องจากบรรทัดฐานทางสังคมเป็นกฎระเบียบหลักของแบบแผนพฤติกรรมของคนในสังคมต่างๆ จึงอาจกล่าวถึงประเภทของบรรทัดฐานทางสังคม 3 ประเภท ดังนี้

1.1 วิถีชาวบ้าน (Folkways) แต่ละสังคมมีวิถีชาวบ้านเกี่ยวกับการแต่งกายคือการแต่งกายที่เหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ โดยมีปัจจัยของเพศ วัย และสถานภาพทางสังคมเข้ามาเกี่ยวข้อง ในสังคมไทยมีวิถีชาวบ้านกำหนด เช่น ผู้ไปงานศพควรใส่สีดำ แต่ถ้าไปงานรื่นเริง ควรใส่สีสดๆ การพูดจาปราศรัยเป็นวิถีชาวบ้านประเภทหนึ่ง แต่ละสังคมมีวิถีชาวบ้านที่กำหนดว่าชายหญิง การใช้ภาษา ในสังคมไทยมีคำทักทายว่า สวัสดี ผู้น้อยเมื่อเดินผ่านผู้ใหญ่จะก้มตัวเล็กน้อย วิถีชาวบ้าน ยังกำหนดมารยาทในการรับประทานอาหารด้วยว่าควรทำ



อย่างไรในที่สาธารณะ กำหนดแบบแผนการปฏิบัติต่อกันระหว่างฆราวาสและสมณเพศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างสตรีและพระสงฆ์ นักสังคมวิทยาส่วนมากเห็นว่า วิถีชาวบ้านเกี่ยวข้องกับประเพณีต่างๆ อย่างมาก จึงให้ความหมายคำว่าวิถีชาวบ้านและประเพณีเหมือนกัน

1.2 จารีต (Mores) เป็นบรรทัดฐานทางสังคมประเภทที่มีความสำคัญต่อสังคมมาก การกระทำผิดจารีตจะมีผลกระทบต่อคนจำนวนมาก หรือต่อสังคมโดยรวม ดังนั้นทุกสังคมจึงมีข้อห้ามไม่ให้กระทำการใดๆ ที่เป็นอันตรายต่อสังคม เช่น ห้ามไม่ให้ลักขโมย ทำร้ายผู้อื่น ฆ่าคน ประพฤติผิดทางเพศ ประกอบอาชญากรรมทุกประเภท ห้ามไม่ให้ทุจริต ไม่ทารุณสัตว์ และข้อห้ามอื่นๆ อีกมาก แต่จารีตไม่ได้มีเฉพาะข้อห้ามมีข้อให้ทำตามด้วย เช่น ต้องช่วยเหลือผู้อื่น เป็นต้น

ในสังคมไทยมีจารีตบางอย่างที่มีความสำคัญมาก แม้ไม่ได้ถูกนำไปบัญญัติเป็นกฎหมาย เช่น ความกตัญญู ระบบอาวุโส ความซื่อสัตย์ระหว่างสามี ภรรยา การแสดงความเคารพผู้ใหญ่ และความเชื่อทางศาสนาหลายอย่าง ลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งของจารีตคือ จารีตมักเปลี่ยนแปลงได้ยากกว่าวิถีชาวบ้าน

1.3 กฎหมาย (Laws) แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ กฎหมายที่ไม่ได้บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษรกฎหมายประเภทนี้รวมเอาประเพณีทั้งหมด และกฎเกณฑ์ข้อบังคับต่างๆ ของสังคมหรือกลุ่มคนไว้ด้วย จึงได้กฎหมายที่เรียกว่ากฎหมายดั้งเดิม (Primitive Law) กฎหมายอีกประเภทหนึ่งคือ กฎหมายที่บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร กฎหมายประเภทนี้มีลักษณะเด่นและชัดเจนมาก เพราะมีข้อห้ามไม่ให้กระทำ หรือข้อบังคับให้ทำตาม และมีบทลงโทษไว้ด้วยว่า ถ้าทำผิดกฎหมายแต่ละอย่างจะได้รับโทษสถานใดบ้าง

1.4 บรรทัดฐานประเภทอื่นๆ วิถีชาวบ้าน จารีต และกฎหมายที่กล่าวมาแล้ว นั้น เป็นบรรทัดฐานหลักในสังคมต่างๆ นอกจากบรรทัดฐานทั้งสามประเภทแล้ว ยังมีบรรทัดฐานประเภทอื่นๆ อีก คือ สมัยนิยม ความนิยมชั่วคราว ความคลั่งไคล้ พิธีการ พิธีกรรม งานพิธี และมารยาทสังคม

สมัยนิยม ความนิยมชั่วคราวและความคลั่งไคล้เป็นพฤติกรรมที่มีลักษณะเหมือนกันตรงที่มันแพร่กระจายอย่างรวดเร็วไปยังประชากร แต่มีระดับที่แตกต่างกันไป ดังนั้นสมัยนิยมมักเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่เกี่ยวกับรูปแบบของ เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย ทรงผม ขนาด และรูปร่างของรถยนต์ และสิ่งอื่นๆ นั่นคือ รูปแบบหนึ่งหมดความนิยมเสื่อมไป แต่มานิยมอีกรูปแบบหนึ่งเป็นวงจรไปเรื่อยๆ เป็นการเปลี่ยนแปลงกลับไปกลับมาอยู่ตลอดเวลาไม่สิ้นสุดหรือหายไปเลย แต่ความนิยมชั่วคราวไม่ใช้กระบวนการต่อเนื่อง มีลักษณะมาเร็วและไปเร็วมาก เช่น รูปแบบการแต่งกายบางอย่าง กิริยา มารยาท ภาษาแสดง การไว้ผมยาว ของวัยรุ่น เป็นต้น พฤติกรรมเหล่านี้จะอยู่ในเวลาที่สั้นมาก และมักกระจายไปยังประชากรบางกลุ่มของสังคม ส่วนความคลั่งไคล้จะมีความรู้สึกมาเกี่ยวข้องมากกว่าสมัยนิยม และความนิยมชั่วคราวมักเป็นเรื่องไร้สาระ มักกระจายไปทั่วสังคมหรือส่วนหนึ่งของสังคม เมื่อปัจเจกชนตกอยู่ในอารมณ์ของความ

คลังโคล้จะใช้เวลามากมายในพฤติกรรมบางอย่าง เมื่อกลับมามองในภายหลังจะรู้ว่าไม่ควรกระทำเลย เช่น จดหมายลูกโซ่ การหาสมบัติ ขูดทอง หรือการคลังโคล้ดารวภาพยนตร์ ดารา นักร้อง เป็นต้น

บรรทัดฐานประเภทที่เรียกว่างานพิธี พิธีการ และพิธีกรรม มีลักษณะคล้ายกัน คือ ทำให้คนรู้สึกว่าเป็นพวกเดียวกัน และสนับสนุนความกลมเกลียวสามัคคีในกลุ่ม งานพิธีมักเกี่ยวข้องกับพิธีกรรมของชีวิต เช่น การเกิด การแต่งงาน การตาย รวมทั้งพิธีต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การเข้ารับตำแหน่งสำคัญ การเลื่อนยศ การครบรอบแต่งงาน หรือครบรอบอายุ การปลดเกษียณ เป็นต้น พิธีเหล่านี้จัดขึ้นเพื่อเป็นการประกาศต่อสาธารณะให้รับรู้ ส่วนคำว่าพิธีการ และพิธีกรรม มีความหมายเหมือนคำว่างานพิธี แต่มีลักษณะบางอย่างเพิ่มเติมขึ้นมาคือ พิธีกรรมมักเป็นความลับ ไม่เปิดเผยต่อชุมชนหรือสาธารณะทั้งหมด เช่น พิธีรับน้องใหม่ ส่วนพิธีการนั้นมีลักษณะที่ทำซ้ำๆกัน เพราะทำพิธีนั้นบ่อย เช่น พิธีในวันศักดิ์สิทธิ์ หรือพิธีทางศาสนา เช่น วันพระ วันปีใหม่สงกรานต์ วิสาขบูชา มาฆบูชา เข้าพรรษา และออกพรรษา เป็นต้น บรรทัดฐานประเภทมารยาทสังคม คือการทำตัวให้เหมาะสมกับกาลเทศะ เช่น เมื่อมีใครส่งบัตรอวยพรหรือนำของขวัญมาให้ เราควรรีบตอบเมื่อได้รับ เป็นต้น

เมื่อบรรทัดฐานทางสังคมเป็นหลักในการดำรงชีวิตของสมาชิกในสังคมต่างๆ ผู้จัดแสดงพิพิธภัณฑสถานบ้านควรจัดแสดงบรรทัดฐานทางสังคมในแง่มุม วิถีชีวิตสมาชิกของชุมชน การแต่งกายของเพศชายและเพศหญิงในอดีต และปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร การปฏิบัติต่อกันระหว่างเพศชายและเพศหญิง ระหว่างพระสงฆ์และฆราวาส หรือแสดงถึงภาษาที่ใช้ทักทายซึ่งกันและกัน อาจแสดงโดยภาพถ่าย หุ่นขี้ผึ้ง หรือใช้หุ่นแสดงก็ตาม นอกจากนั้นควรจัดแสดงกฎจารีต (Mores) ในชุมชน ลักษณะเด่น รวมทั้งการจัดแสดงกฎหมายต่างๆ ซึ่งแสดงโดยใช้แผ่นโปสเตอร์ หรือภาพวาด และอื่นๆ นอกจากบรรทัดฐานทางสังคม วัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุยังมีอีกหลายประเภท คือ สถาบันสังคม วัฒนธรรมประเภทการควบคุมทางสังคม ศิลปะ ภาษา และพิธีกรรม แต่ละประเภทจะกล่าวถึงในรายละเอียดต่อไป

2. สถาบันทางสังคม คือ ส่วนต่างๆ ของวัฒนธรรมที่เข้าจัดการกับปัญหาพื้นฐานของสังคม 9 ประการ ดังที่กล่าวมาแล้ว สถาบันสังคมจึงแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้ สถาบันครอบครัว เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองการศึกษา ศาสนา การแพทย์และสาธารณสุข เป็นต้น สถาบันสังคม คือ หัวใจของวัฒนธรรม

3. วัฒนธรรมประเภทการควบคุมทางสังคม คือ วัฒนธรรมที่ช่วยทำให้เกิดระเบียบในสังคมซึ่งบางอย่างจะเป็นการควบคุมอย่างเป็นทางการ และบางอย่างไม่เป็นทางการ วัฒนธรรมประเภทนี้มี 5 ประเภทย่อย คือ

3.1 ศาสนา ในหลักศาสนาจะมีข้อห้ามต่างๆ เช่น ศาสนาพุทธมีศีล 5 และศีล 8 ที่ห้ามฆ่าสัตว์ พุศฺต ลักทรัพย์ ดื่มของมึนเมา ศาสนาจึงช่วยควบคุมทางสังคมอย่างสำคัญ



3.2 ความเชื่อทางสังคม คือ ระบบความคิดเกี่ยวกับเรื่องต่างๆที่เป็นของคนจำนวนมากในสังคม เช่น ในสังคมไทยคนจำนวนมากเชื่อในนรก สวรรค์ บุญบาป การทำบุญ และโลกหน้า ความเชื่อต่างๆ ดังกล่าวจะช่วยควบคุมพฤติกรรมของคนให้อยู่ในระเบียบได้

3.3 ค่านิยม คือ มาตรฐานที่ใช้วัดสิ่งที่มีค่าในสังคม ผู้คนมักอยากมีอยากได้ในสิ่งที่มีค่า ความเชื่อในค่านิยมของสังคมทำให้เกิดความมีระเบียบในสังคมขึ้นได้

3.4 ประเพณีต่างๆ แต่ละสังคมมีประเพณีต่างๆที่ปฏิบัติติดต่อกันมาเป็นเวลาอันยาวนาน ประเพณีบางอย่างของไทยมีอายุหลายร้อยปี เช่น สงกรานต์ ลอยกระทง เข้าพรรษา เติมพระชนมพรรษา และการบวชนาค เป็นต้น เมื่อคนทำตามประเพณีจะทำให้เกิดความมีระเบียบในสังคมขึ้นได้

3.5 กฎหมาย คือ การควบคุมทางสังคมโดยตรง กฎหมายมีความสำคัญมาในสังคมสมัยใหม่ ทำให้เกิดความมีระเบียบในสังคม

4. ศิลปะ เป็นได้ทั้งวัฒนธรรมทางวัตถุและไม่ใช่วัตถุด้วย ศิลปะในที่นี้ หมายถึง การสร้างสรรค์ผลงานในด้านต่างๆ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม หัตถกรรม ดนตรี การละคร นาฏศิลป์ และวรรณกรรม เป็นต้น

5 ภาษา คือ ระบบสัญลักษณ์ที่ใช้สื่อสารติดต่อกัน ภาษาในที่นี้หมายถึงภาษาพูด ภาษาเขียน รวมทั้งกิริยาท่าทางต่างๆ ด้วย

6 พิธีกรรม เน้นเฉพาะพิธีที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนของประเพณีต่างๆ เช่น ในงานศพ ประกอบไปด้วยพิธีต่างๆ ที่ทำในช่วงเวลาที่แตกต่างกันออกไป พิธีอย่างทำก่อนพิธีอื่นๆ เช่น การอาบน้ำศพ แต่งตัวมาก่อนการรดน้ำศพ เป็นต้น

สุจิต บัวพิมพ์ (2539: 14) ได้จำแนกประเภทของวัฒนธรรมพื้นบ้านไว้ได้ดังนี้

1. ประเภทที่ต้องอาศัยภาษาเป็นสื่อสร้างความเข้าใจ ได้แก่

1.1 วรรณกรรมพื้นบ้าน เช่น นิทานประเภทเทพนิยาย นิทานประจำถิ่น นิทานวีรบุรุษ นิทานเกี่ยวกับสัตว์ นิทานอธิบายเหตุผล นิทานตลกขบขัน และนิทานร่ำเรียง

1.2 ภาษาถิ่น (Dialect) รวมทั้งวัฒนธรรมพื้นบ้านในการพูด การตั้งชื่อ เป็นต้น

1.3 บทกวี (Proverb) คือ การใช้ถ้อยคำเพื่อจรรโลงใจ ได้แก่ กวีนิพนธ์ ส่วนภาษา ผญา คำเรียกขวัญ เป็นต้น

1.4 ปริศนาคำทาย (Riddles) คือ การใช้คำเพื่อแสดงภูมิปัญญา และแฉกคิด

1.5 เพลงพื้นบ้าน (Folk Songs) เช่น เพลงพื้นบ้านอีสาน เพลงพื้นบ้านโคราช หมอลำ เจริญ รวมถึงเพลงกล่อมเด็ก (Lullabies)

2. ประเภทที่ไม่ต้องอาศัยภาษาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอด ได้แก่

2.1 สถาปัตยกรรมหรือสิ่งก่อสร้างของชาวบ้าน (Folk Architecture) เช่น บ้านเรือน โบสถ์ ยุงข้าว เป็นต้น

- 2.2 ศิลปะชาวบ้าน (Folk Arts) เช่น ภาพวาดตามหิน ไม้ ตามผนังโบสถ์ ผ้า  
พระเวส เป็นต้น
- 2.3 งานฝีมือชาวบ้าน (Folk Crafts) เช่น การถักทอผ้า เสื้อ หมอน หมวก และ  
งอบ เป็นต้น
- 2.4 เครื่องแต่งกายชาวบ้าน (Folk Dressing) เช่น ผ้าซิ่น ผ้าโสร่ง ผ้าขาวม้า
- 2.5 อาหารการกินของชาวบ้าน (Folk Foods) เช่น ท่อหมก ขนมตาล ข้าว  
หมาก ลาบ ปลาร้า ปลาจ่อม เป็นต้น
- 2.6 ดนตรีชาวบ้าน (Folk Music) เช่น ซอ ซึง แคน กลอง โทน เป็นต้น
- 2.7 อากัปกิริยาชาวบ้าน (Folk Gestures) เช่น การอวย การโกรธ การตอบรับ  
และการปฏิเสธ เป็นต้น
3. ประเภทประสมประสาน หมายถึง วัฒนธรรมพื้นบ้านที่ใช้ภาษาพูด และไม่ใช้ภาษา  
พูด ประสมประสานกัน ได้แก่
- 3.1 ความเชื่อ (Belief) รวมการถือโชคลาง คาถาอาคม การทำเสน่ห์ เครื่องรางของขลัง
- 3.2 การละครของชาวบ้าน หรือการละเล่นพื้นเมือง (Folk Dramas) และระบำ รำเต้น  
ของชาวบ้าน (Folk Dances) เช่น หมอลำ ลิเก กันตริ้ม เป็นต้น
- 3.3 ประเพณี (Folk Customs) และหรือพิธีกรรม (Ritual) เช่น ประเพณีการเกิด การ  
บวช งานแต่งงาน และงามศพ เป็นต้น
- 3.4 งานมหกรรมชาวบ้าน หรือการฉลอง (Festivals) เช่น งานวัด แห่งเรือ งานบุญฮีต12
- 3.5 การละเล่นหรือกีฬาพื้นเมือง (Folk Games) เช่น สะบ้า หมากเก็บ การเล่นของเด็ก
- 3.6 ยากกลางบ้าน (Folk Medicines) เช่น ยาสมุนไพร ยากกลางบ้าน หรือ ยาผีบอก

ตารางที่ 1 แสดงการสรุปลักษณะของวัฒนธรรมทางวัตถุและที่ไม่ใช่วัตถุ

วัฒนธรรมทางวัตถุ	วัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุ
บ้าน รถยนต์ เสื้อผ้า เครื่องจักรกล ตู้เย็น พัดลม โต๊ะ เก้าอี้ วิทยุ เครื่องมือเครื่องใช้ ในการประกอบอาชีพ ต่างๆ เป็นต้น	บรรทัดฐานทางสังคม
	สถาบันทางสังคม : ครอบครัว เศรษฐกิจ การศึกษา การเมืองการปกครอง ศาสนา สุขภาพ อนามัย เป็นต้น
	วัฒนธรรมประเภทการควบคุมทางสังคม ศาสนา ความเชื่อ ค่านิยม อุดมการณ์ ประเพณี กฎหมาย
	ศิลปะ : จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม หัตถกรรม นาฏศิลป์ ดนตรี การละคร
	ภาษา : ภาษาพูด ภาษาเขียน กิริยา ท่าทาง
	พิธีกรรม

งามพิศ สัตย์สงวน (2540:19-20) กล่าวถึง การจัดพิธีภักดิ์พื้นบ้านมีความเกี่ยวข้องกับพิธีกรรม ดังนี้

1. พิธีกรรมชุมชน (Calendrical Rituals) คือพิธีกรรมที่เกิดขึ้นตามวันเวลาที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า การประกอบพิธีกรรมของชุมชนมักทำตามวงจรของธรรมชาติ เช่น กลางวัน กลางคืน ข้างขึ้นข้างแรม ฤดูกาล และตามตำแหน่งของดวงดาวต่าง ๆ เช่น วันสำคัญทางศาสนา วันมาฆบูชา วันวิสาขบูชา วันเข้าพรรษา วันออกพรรษา เป็นต้น

2. พิธีกรรมของกลุ่มย่อย หรือของปัจเจกชน (Non-Calendrical Rituals) เป็นพิธีกรรมที่ทำตามวงจรชีวิต (Rites of Passage) ในช่วงชีวิตคนแต่ละคนอาจมีพิธีกรรมดังต่อไปนี้ เริ่มตั้งแต่ การคลอดทารก การเกิดนับว่าเป็นวิกฤตการณ์ของชีวิตอย่างหนึ่ง จากนั้นอาจจัดพิธีกรรมในการทำขวัญเดือน ทำบุญวันเกิด ถ้าเป็นผู้ชายจะมีพิธีกรรมการบวชเณร บวชพระ พิธีกรรมแต่งงาน เมื่อยามเจ็บไข้ไม่สบาย การรักษาโรคแผนเก่าหรือแผนโบราณ และในวันมงคลต่างๆ จนมาถึงพิธีกรรมในงานศพ พิธีเหล่านี้เป็นพิธีกรรมของปัจเจกชน หรือของแต่ละครอบครัว ไม่ใช่พิธีของชุมชน

พิธีกรรมในสังคมไทยอาจแบ่งย่อยได้ดังนี้

- 2.1 พิธีกรรมทางด้านศาสนา (Buddhist Cult)
- 2.2 พิธีกรรมทางการเมือง (Political Cult)
- 2.3 พิธีกรรมเกี่ยวกับพระมหากษัตริย์ (King's Cult)
- 2.4 พิธีกรรมทางการเมืองการเกษตร (Agricultural Cult)
- 2.5 พิธีกรรมของสตรี (Woman's Cult)
- 2.6 พิธีกรรมของเด็กๆ (Children's Cult)
- 2.7 พิธีกรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ (Ethnic Group's Cult)
- 2.8 พิธีกรรมของชาวบ้าน (Folk Cult)
- 2.9 พิธีกรรมเชิงไสยศาสตร์ (Superstitious Cult)

นักจัดแสดงพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านควรจัดแสดงพิธีกรรมชุมชน เพราะแต่ละชุมชนจะมีพิธีกรรมตามฤดูกาล (Calendrical Rituals) ไม่เหมือนกัน ควรจัดโดยภาพถ่าย รูปจำลอง ควรจัดแสดงปฏิทินพิธีกรรมของชุมชนว่า พิธีกรรมในหนึ่งรอบปี พิธีกรรมแต่ละประเภทเกิดในวันข้างขึ้นหรือข้างแรม ผู้ประกอบพิธี รายละเอียดของพิธีกรรม ผู้ร่วมงาน เมื่อมีพิธีกรรมสำคัญๆ ควรเก็บบันทึกภาพ หรืออัดเทป หรือถ่ายวิดีโอทัศน์ไว้เพื่อจัดแสดงในภายหลัง ควรจัดแสดงเปรียบเทียบให้เห็นความเหมือนและความแตกต่างของพิธีกรรมในชุมชนต่างๆ พิธีกรรมเหล่านี้มักจะกำหนดล่วงหน้าแล้วว่าจะจัดขึ้นเมื่อไร ส่วนพิธีกรรมของปัจเจกชน (Non-Calendrical Rituals) เป็นพิธีกรรมเกี่ยวกับชีวิต (Rites of Passage) จึงควรจัดแสดงพิธีกรรมระดับปัจเจกของคนในชุมชนทั้งในอดีตและปัจจุบันด้วย ปัจจุบันนั้นสำคัญมาก เพราะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่

เสมอในยุคโลกาภิวัตน์ พิพิธภัณฑสถานบ้านควรจัดแสดงประเพณีพิธีกรรมต่างๆที่มีอยู่ในชุมชน ตั้งแต่เกิดจนตาย

มโนภาพวัฒนธรรมกับการจัดทำพิพิธภัณฑสถานบ้านตามความหมายของวัฒนธรรม สามารถสรุปแนวคิดของงามพิศ สัตย์สงวน (2540: 11-12) ออกมาเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงมโนภาพวัฒนธรรมกับการจัดทำพิพิธภัณฑสถานบ้าน

มโนภาพวัฒนธรรมกับการจัดทำพิพิธภัณฑสถานบ้าน	
ความหมายวัฒนธรรม	การจัดแสดงพิพิธภัณฑสถานบ้าน
1. เชิงประวัติศาสตร์ (Historical)	
วัฒนธรรมเป็นข้อมูลทางประวัติศาสตร์ซึ่งเป็นมรดกทางสังคมที่เกิดจากการเรียนรู้ และถ่ายทอดจากรุ่นปู่ย่าตายายมาสู่รุ่นลูกหลาน	ควรจัดแสดงประวัติความเป็นมาของท้องถิ่นต่างๆ ของชุมชน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แสดงให้เห็นวิธีการตกทอดประเพณี พิธีกรรมต่างๆ ให้เป็นมรดกทางสังคม
2. เชิงบรรทัดฐาน (Normative)	
วัฒนธรรมเป็นมรดกทางด้านกฎเกณฑ์ ข้อบังคับต่างๆ รวมแบบแผนพฤติกรรมของมนุษย์ในชุมชนต่างๆด้วย	ควรจัดแสดงให้เห็นว่าแต่ละชุมชนจัดองค์กรเพื่อมีชีวิตร่วมกันในชุมชนอย่างไร แต่ละชุมชนมีกฎเกณฑ์ข้อบังคับร่วมกันอะไรบ้าง
3. เชิงจิตวิทยา (Psychological)	
หมายถึงการปรับตัวของมนุษย์ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม หรือการแก้ปัญหาพื้นฐานเพื่อสนองความต้องการจำเป็นของมนุษย์	ควรจัดแสดงให้เห็นว่ามนุษย์ในชุมชนต่างๆ ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะอย่างไรบ้าง และควรแสดงให้เห็นสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของชุมชนด้วย
4. เชิงโครงสร้าง (Structural)	
หมายถึงวัฒนธรรมเป็นแบบแผนของการเรียนรู้และผลของการเรียนรู้ รวมการจัดระเบียบและทำหน้าที่ของวัฒนธรรมเพื่อสนองความต้องการจำเป็นของสมาชิกสังคม	ควรจัดแสดงพิพิธภัณฑสถานบ้าน แสดงให้เห็นการจัดระเบียบในแต่ละชุมชน และแสดงถึงแบบแผนการเรียนรู้และผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในชุมชนต่างๆ
5. เชิงประวัติความเป็นมา (Genetic)	
โดยมากหมายถึงระบบสัญลักษณ์ (Symbol)	จึงควรจัดแสดงสัญลักษณ์ของชุมชนต่างๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม



ตามที่ งามพิศ สัตย์สงวน (2540: 12) กล่าวว่าวัฒนธรรมเป็นหนทางต่าง ๆ หรือเป็นแบบแผนพฤติกรรมต่าง ๆ ที่มีขึ้นเพื่อสนองความต้องการจำเป็น (Needs) ของมนุษย์การเอาชีวิตให้รอด เป็นวิธีในการแก้ปัญหาพื้นฐานต่างๆของชีวิต ที่คนกลุ่มต่างๆ ต้องจัดการหรือแก้ไขเพื่อสมาชิกของสังคมจะมีชีวิตอยู่รอดได้ มนุษย์มีชีวิตอยู่รอดได้เมื่อความต้องการจำเป็นของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง

มนุษย์โดยทั่วไปมีความต้องการจำเป็นอยู่ 3 ประการ คือ

1. มนุษย์มีความต้องการจำเป็นวัตถุประสงค์ของเครื่องใช้ต่างๆ (Biological Needs) คือ ต้องการปัจจัย 4 สิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับมนุษย์เพื่อมีชีวิตอยู่รอดได้ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ วัฒนธรรมที่สนองความต้องการจำเป็นด้านนี้ของมนุษย์คือ เทคโนโลยีต่างๆ ที่มนุษย์อาศัยเพื่อสร้างบ้าน ผลิตสิ่งของต่างๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องมือทำมาหากิน และยารักษาโรค เป็นต้น

2. มนุษย์มีความต้องการจำเป็นทางสังคม (Social Needs) ซึ่งมีรากฐานมาจากชีวภาพ เช่น จำเป็นต้องมีเพศหญิงและเพศชายเพื่อสืบทอดลูกหลาน มนุษย์เมื่อเป็นทารกจะช่วยเหลือตนเองไม่ได้ซึ่งต่างจากสัตว์หลายชนิด ดังนั้นมนุษย์จึงต้องมีการจัดระเบียบต่างๆเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันมีการแบ่งงานกันทำเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต ส่วนของวัฒนธรรมที่สนองความต้องการจำเป็นด้านนี้ของมนุษย์คือ การจัดระเบียบทางสังคม (Social Organization)

3. มนุษย์มีความต้องการจำเป็นทางด้านจิตใจ (Psychological Needs) ซึ่งมีรากฐานมาจากชีวภาพเช่นกัน มนุษย์มีสมองขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อมีชีวิตอยู่รอดได้ มนุษย์จำเป็นต้องเรียนรู้สิ่งต่างๆมากมาย และต้องหาทางจัดการกับเหตุการณ์สำคัญต่างๆที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ความกลัว โรคภัยไข้เจ็บ ความตาย ความลึกลับต่างๆ ความคิดเกี่ยวกับนรก สวรรค์ และโลกหน้า มนุษย์จำเป็นต้องจัดการกับปัญหาเหล่านั้น เพื่อให้มีกำลังใจในการต่อสู้กับชีวิตต่อไป วัฒนธรรมที่สนองความต้องการจำเป็นด้านนี้ของมนุษย์คือ ระบบความเชื่อ (Ideology)

ตารางที่ 3 สรุปความต้องการจำเป็นของมนุษย์และส่วนต่างๆ ของวัฒนธรรม

ความต้องการจำเป็นของมนุษย์	ส่วนของวัฒนธรรมที่สนองความต้องการของมนุษย์
ด้านชีววิทยา	เทคโนโลยี
ด้านสังคม	การจัดระเบียบสังคม
ด้านจิตใจ	ระบบความเชื่อ

วัฒนธรรม

ที่มา : งามพิศ สัตย์สงวน (2540: 12)

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน จากเอกสารการสัมมนาทางวิชาการ พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นในประเทศไทย (2540) สรุปได้ว่า

1. พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นขนาดเล็ก ควรจัดแสดงให้เห็นถึงวัฒนธรรม 3 ส่วนที่สำคัญในชุมชนต่างๆ คือ

1.1 วัฒนธรรมด้านเทคโนโลยี ควรจัดแสดงเกี่ยวกับบ้าน ที่อยู่อาศัย เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย เครื่องมือทำมาหากิน หรือแสดงถึงปัจจัยสี่ของมนุษย์ในชุมชนต่างๆ

1.2 วัฒนธรรมด้านการจัดระเบียบสังคม แสดงให้เห็นกระบวนการเรียนรู้ การอบรมขัดเกลาเด็กชายเด็กหญิง การแย่งงานกันทำ ตามเพศ อายุ อาชีพ การจัดระเบียบต่างๆ เพื่อมีชีวิตอยู่ร่วมกันในชุมชนนั้นๆ

1.3 วัฒนธรรมด้านระบบความเชื่อ ควรจัดแสดงเกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับความกลัว โรคภัยไข้เจ็บ ความตาย ความลึกลับต่างๆ และความคิดเกี่ยวกับโลกหน้าด้วย

2. พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นขนาดใหญ่ ควรจัดแสดงให้เห็นถึงระบบวัฒนธรรม 9 ด้าน คือ วัฒนธรรมด้านครอบครัว เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง การศึกษา และการถ่ายทอด วัฒนธรรม ศาสนา การแพทย์ การสื่อสารและการคมนาคม ศิลปะ และนันทนาการ

### ปัญหาพื้นฐานของมนุษย์และวัฒนธรรมด้านต่าง ๆ

มนุษย์ในสังคมต่างๆจะมีชีวิตอยู่รอดได้ เมื่อความต้องการจำเป็นทั้ง 3 ประการของมนุษย์คือ ด้านชีววิทยา ด้านสังคม และด้านจิตใจ ได้รับการตอบสนองมาแล้ว ประชากรในกลุ่มหรือสังคมต่างๆต้องแก้ปัญหาพื้นฐานหลายอย่าง และต้องดำเนินการแก้ไขโดยวัฒนธรรมส่วนต่างๆ ปัญหาพื้นฐานของมนุษย์ (งามพิศ สัตย์สงวน, 2540: 13-15) มีดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับความต้องการทางเพศ และการควบคุมเพศสัมพันธ์ วัฒนธรรมที่จัดการกับปัญหานี้คือ ระบบเครือญาติ (Kinship)

2. ปัญหาเกี่ยวกับปากท้อง การหาอาหาร เพื่อให้ได้มาซึ่งอาหาร น้ำ เครื่องมือเครื่องใช้ จำเป็นสำหรับชีวิต วัฒนธรรมด้านที่จัดการกับปัญหานี้คือ การจัดระเบียบทางเศรษฐกิจ (Economic Organization) หรือระบบเศรษฐกิจ

3. ปัญหาเกี่ยวกับความขัดแย้ง และการควบคุมทางสังคม เพื่อทำให้เกิดความสามัคคีมีระเบียบในสังคม วัฒนธรรมที่เข้าจัดการกับปัญหานี้คือ การจัดระเบียบทางการเมือง (Political Organization) หรือระบบการเมืองการปกครอง

4. ปัญหาในการอบรมสั่งสอนสมาชิกใหม่ของสังคม วัฒนธรรมที่จัดการกับปัญหาด้านนี้คือ การขัดเกลาทางสังคม (Socialization) และระบบการศึกษา

5. ปัญหาเกี่ยวกับความลึกลับ อำนาจเหนือธรรมชาติ ภูตผีปีศาจ พระเจ้า ส่วนของวัฒนธรรมที่เข้าจัดการกับปัญหานี้คือ ศาสนาหรือระบบความเชื่อ

6. ปัญหาเกี่ยวกับโรคภัยไข้เจ็บ และสุขภาพอนามัย วัฒนธรรมด้านที่เข้าจัดการกับปัญหานี้คือ การแพทย์และสาธารณสุข

7. ปัญหาเกี่ยวกับการสื่อสารติดต่อกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ระบบสัญลักษณ์ในการสื่อสารติดต่อกัน ส่วนของวัฒนธรรมที่เข้าจัดการกับปัญหาดังกล่าวคือ ระบบสื่อสาร

8. ปัญหาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และความต้องการแสดงออกของมนุษย์ วัฒนธรรมด้านที่เข้าจัดการกับปัญหานี้คือ ศิลปะ

9. ปัญหาเกี่ยวกับการพักผ่อนหย่อนใจ การใช้เวลาว่างของมนุษย์ วัฒนธรรมด้านที่จัดการกับปัญหานี้คือ นันทนาการ

ตารางที่ 4 แสดงปัญหาพื้นฐานของมนุษย์และวัฒนธรรมด้านต่างๆ

ปัญหาพื้นฐาน	ส่วนของวัฒนธรรม
1. ปัญหาความสัมพันธ์ทางเพศ และการควบคุมเพศสัมพันธ์	ระบบเครือญาติ
2. ปัญหาเรื่องปากท้อง	ระบบเศรษฐกิจ
3. ปัญหาความขัดแย้ง และการควบคุมทางสังคม	ระบบการเมืองและการปกครอง
4. ปัญหาเรื่องการอบรมสั่งสอน สมาชิกใหม่ของสังคม	การขัดเกลาทางสังคม และการศึกษา
5. ปัญหาเรื่องลึกลับ อำนาจเหนือธรรมชาติ	ระบบศาสนาและความเชื่อ
6. ปัญหาเรื่องโรคภัยไข้เจ็บ	การแพทย์และสาธารณสุข
7. ปัญหาเรื่องการสื่อสาร	ระบบสื่อสาร
8. ปัญหาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ และความต้องการแสดง	ศิลปะ
9. ปัญหาเรื่องการพักผ่อนหย่อนใจ	นันทนาการ

ที่มา: งามพิศ สัตย์สงวน (2540: 14)

## การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านในระดับชุมชน

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านหรือพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นนั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับวัฒนธรรม (Culture) โดยตรง จึงควรเข้าใจกรอบแนวคิดด้านวัฒนธรรมจึงจะสามารถทำให้จัดพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านได้สมบูรณ์มากขึ้น สิ่งของที่นำมาจัดแสดง ต้องบอกได้ว่านำมาจากชุมชนใด และแสดงให้เห็นถึงวิถีชีวิตของชุมชนนั้นๆ ทำความเข้าใจชุมชนในระดับหมู่บ้านเป็นระดับๆ ขึ้นมากจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น ข้อมูลที่ควรเก็บมีดังนี้ (งามพิศ สัตย์สงวน, 2540)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ และสิ่งแวดล้อม ควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้ง ขนาดชุมชน ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ การคมนาคม การสื่อสาร โครงสร้างชุมชน สถานที่สำคัญของชุมชน โรงงาน ตลาด โรงเรียน ร้านค้า พืช และสัตว์ เป็นต้น
2. ข้อมูลเกี่ยวกับประชากร ควรให้ข้อมูลจำนวนประชากร เพศ โครงสร้างอายุ อาชีพ โครงสร้างประชากร และพยายามให้สถิติเกี่ยวกับการศึกษา สาธารณสุข ศาสนา ชนชั้น รายได้ กลุ่มชาติพันธุ์ ข้อมูลเหล่านี้มักมาหาขุขยวิทยอาจเก็บรวบรวมเอง หรืออาจได้จากหน่วยงานของรัฐบาลหรือเอกชนได้
3. ข้อมูลเกี่ยวกับเครือญาติ ในบางชุมชน เช่น บ้านนาคา ที่ผู้เขียนทำวิจัยที่ภูเก็ทหลายปีแล้ว เครือญาติเป็นระบบที่สำคัญมาก จึงควรเก็บรวบรวมข้อมูลด้านนี้ เพื่อเรียนรู้ว่าใครเป็นญาติใครบ้าง และต้องเขียนไต่อากรรมเครือญาติไว้ด้วย
4. ประวัติความเป็นมา ข้อมูลประเภทนี้สำคัญมาก จึงต้องหาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติของชุมชน ทุกชุมชนมักมีเรื่องเล่าต่อๆ กันมา เกี่ยวกับความเป็นมาของชุมชน เรื่องเล่าเกี่ยวกับผู้บุกเบิกว่าเป็นใคร มาจากไหน และเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานในช่วงแรกๆ ของชุมชน
5. ข้อมูลเกี่ยวกับวงจรชีวิต 1 ปี ของชุมชน นักพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านควรให้ความสนใจกับชีวิตประจำวันของชาวบ้านหรือประชากรในชุมชน โดยจัดแสดงว่าชาวบ้านมีชีวิตประจำวันอย่างไร ต่อมาเป็นชีวิตในรอบเดือนต่างๆจนครบ 1 ปี และให้ข้อมูลเกี่ยวกับประเพณีพิธีกรรมต่างๆในรอบ 1 ปีที่กำหนดกิจกรรมด้านต่างๆของชุมชน นอกจากนั้น อาจให้วงจรชีวิตในรอบ 1 ปี ของคนรวย คนจน ผู้ชาย ผู้หญิง คนชรา และกลุ่มย่อยกลุ่มอื่นๆ ของชุมชน
6. ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มทางสังคม ควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับสมาคม ชมรมต่างๆซึ่งคือ กลุ่มที่ชาวบ้านจำนวนหนึ่งมารวมตัวกัน เพื่อทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น ในหมู่บ้านต่างๆในสังคมไทย กรมพัฒนาชุมชนได้ส่งพัฒนากรเข้าไปช่วยจัดตั้งกลุ่มต่างๆ เช่น กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มสตรีทอผ้า กลุ่มเลี้ยงไก่ กลุ่มทำสวน เลี้ยงสัตว์ และอื่นๆ
7. ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางวัตถุ และเทคโนโลยี ควรสังเกต และให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางวัตถุ เช่น ลักษณะบ้านเรือนของคนรวย คนจน เสื้อผ้า ของผู้ชาย ผู้หญิง คนชรา และเด็ก เครื่องใช้ในบ้าน เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ที่จะใช้เป็นตัวชี้ฐานะทางสังคมได้ นอกจากนี้ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี เช่น เครื่องมือทำไร่ ทำนา พาหนะขนส่ง การสื่อสาร และอื่นๆ



8. ประวัติชีวิต นักวิจัยต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับครอบครัว และเก็บรวบรวมประวัติคนในวัยต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นชีวิตคนในชุมชนว่าคนแต่ละเพศ แต่ละวัย มีชีวิตความเป็นอยู่อย่างไรในชุมชน จึงต้องเก็บประวัติชีวิตของผู้หญิง เด็ก วัยรุ่น คนวัยหนุ่มสาววัยกลางคน และวัยชรา โดยแสดงให้เห็นชีวิตแต่ละช่วงของแต่ละคน ตั้งแต่เกิด และการผ่านวัยต่างๆมารวมกัน จะทำให้เห็นภาพรวมที่สมบูรณ์ของชุมชนได้ และทำให้ผู้อ่านเห็นภาพชุมชนในหลายมิติเวลา

9. ภาษาท้องถิ่น และศิลปะ ควรบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตของวัฒนธรรมที่แสดงออกมาในรูปของภาษา เช่น นิทานชาวบ้าน เกมต่างๆ เพลงต่างๆ การละเล่นต่างๆ การเดินรำนินายปรัมปรา ในบางสังคมเสี่ยงสำคัญมาก เสี่ยงคืออำนาจ เมื่อมีเสียงแสดงว่ามีอะไรเกิดขึ้นในหมู่บ้านของสังคมไทย ภาษาท้องถิ่นในรูปแบบต่างๆที่กล่าวมาแล้วกำลังจะหมดไป ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเสียดาย นักจัดพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจึงต้องให้ความสำคัญกับสิ่งเหล่านั้น และต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีค่าเหล่านั้นก่อนที่มันจะสูญหายไป

10. วัฒนธรรมด้านต่างๆ ควรเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมด้านต่างๆของมนุษย์ทุกด้าน คือ ด้านครอบครัว เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง ศาสนาและความเชื่อ การศึกษา การแพทย์และสาธารณสุข การคมนาคม สื่อสาร ศิลปะ และนันทนาการ

สรุปได้ว่าข้อมูลระดับชุมชนที่ควรจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านนั้น ควรจัดแสดงลักษณะทางกายภาพ (Ecological Mapping) อันได้แก่ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากรต่างๆของชุมชน และควรเก็บประวัติชุมชนชีวิตประจำวันของชุมชนต่างๆ ดูว่าในหนึ่งวันชาวบ้านทำอะไรบ้าง กิจกรรมอะไรที่ชาวบ้านให้ความสำคัญ ในรอบหนึ่งเดือนชาวบ้านมีพิธีกรรมหรือประเพณีอะไรบ้าง นับตั้งแต่ชีวิตประจำวัน ประจำเดือนจนถึงปี ให้เห็นภาพรวมประเพณีในหนึ่งปี และควรแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตด้านต่างๆ ของคนในชุมชนนั้น

ขั้นตอนการจัดทำพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน (กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านวัดม่วง)  
(ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร, 2540: 124-129)

ขั้นตอนที่ 1 การมีส่วนร่วมของชุมชน

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาวิจัยข้อมูลในท้องถิ่น

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำทะเบียนและจัดหมวดหมู่วัตถุ

- เลขทะเบียนประจำวัตถุ
- ชื่อวัตถุ
- คำบรรยายรูปร่างลักษณะ
- ขนาด (วัดเป็นเซนติเมตร) และน้ำหนัก (ซึ่งเป็นกรัม)
- ประวัติ
- หมายเหตุ

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเนื้อหา และการทำคำบรรยายเรื่องราว

ขั้นตอนที่ 5 การคัดเลือกสิ่งของที่จัดแสดงตามเนื้อหาที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 6 การจัดแสดง

- เน้นความหมายของสิ่งของ
- สะท้อนสภาพปัญหาของท้องถิ่น
- มีชีวิตชีวา
- ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงการจัดแสดงอย่างสม่ำเสมอ

ขั้นตอนที่ 7 การจัดการ / การดำเนินงาน

## 2.8 ประโยชน์ของพิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน

ประโยชน์ของพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้ (ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร, 2540: 129)

1. เป็นกลไกสำคัญเพื่อการศึกษาอนุกรม ที่ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับท้องถิ่น ในขณะที่การศึกษาในระบบหรือการศึกษาของรัฐ ศึกษาสิ่งที่อยู่ห่างไกลชีวิตประจำวัน หาดำรงอยู่ของพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจึงช่วยให้เกิดความสมดุลทางการศึกษาอันเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ

2. อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ท้องถิ่น โดยช่วยอนุรักษ์สิ่งของที่มีความหมายทางวัฒนธรรม ไม่ให้กระจัดกระจายหรือสูญหาย เพื่อให้คนรุ่นหลังได้เรียนรู้

3. กระตุ้นให้เกิดสติปัญญาจากการเรียนรู้ภูมิปัญญาที่สืบทอดและสั่งสมกันมา ตลอดจนความรู้ที่เกี่ยวกับชุมชน อันเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตที่คนในท้องถิ่นควรจะเรียนรู้ เพื่อรู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของท้องถิ่นหรือสังคม

4. เปิดโอกาสให้เรียนรู้และทำความเข้าใจวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น อันจะนำไปสู่ความเคารพในความแตกต่างภายในสังคม

5. ปลุกจิตสำนึกท้องถิ่น ความรักในมาตุภูมิ และปลุกฝังให้เกิดความภาคภูมิใจในตัวเอง รู้ว่าตัวเองมีรากเหง้าเป็นมาอย่างไร ตลอดจนเชื่อมั่นในวัฒนธรรมของตน

6. ก่อให้เกิดความเข้าใจความหมายของ วัฒนธรรม ที่เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน โดยทำให้เห็นว่า ทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตประจำวัน คือสิ่งที่ต้องสงวนรักษา และนำมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์

7. เกิดความร่วมมือ และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของชุมชน อันนำไปสู่ชุมชนที่เข้มแข็ง มีศักยภาพที่จะดูแลตนเอง ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการร่วมกันดูแลรักษา วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีที่ดั้งเดิมของชุมชนไม่ให้ถูกทำลายหรือแตกสลาย อันเป็นความหมายของการอนุรักษ์ และการพัฒนาที่ยั่งยืน

8. เป็นรากฐานของการท่องเที่ยวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การท่องเที่ยวถือเป็นเพียงผลพลอยได้ที่เกิดจากพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งจะช่วยทำให้ชาวบ้านมีรายได้ อันเป็นการช่วยลดภาวะการย้ายถิ่นของชุมชน

## 2.9 วัตถุในพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน

วัตถุภายในพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน มีหลากหลายชนิดสามารถแบ่งประเภทตามคู่มือการจัดระบบข้อมูลทางด้านวัฒนธรรมของสำนักงานคณะกรรมการการวัฒนธรรมแห่งชาติ 5 หมวดหมู่ (ประชิด สกฤษณ์พัฒน์ และคณะ, 2548) ดังนี้

1. ความเชื่อและขนบธรรมเนียมประเพณีพื้นบ้าน ชาวบ้านยังคงมีความเชื่อและศรัทธาต่อเทวดา ครุ ผี ซึ่งรวมทั้งสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่มีอำนาจทั้งหลายในโลก ส่วนขนบธรรมเนียมประเพณีพื้นบ้านนั้นมีทั้งงานเทศกาล และงานบุญ เช่น ประเพณีโกนจุก แต่งงาน ลอยกระทง การลงแขก ชี้นบ้านใหม่ เวียนเทียน บวชนาค วันอาสาฬหบูชา เป็นต้น

2. ภาษาและวรรณกรรมพื้นบ้าน เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเพราะใช้ถ่ายทอดความรู้สึกให้เข้าใจกัน ทั้งเกี่ยวพันกับศิลปะแขนงอื่น โดยเฉพาะภาษาถิ่น เช่น ภาษาพื้นบ้าน นิทาน ลำนำวนโวหาร ภาษิต ปริศนาคำทาย เป็นต้น

3. ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน เป็นงานที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น แต่มีความเป็นเอกลักษณ์ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม

ลักษณะของหัตถกรรมพื้นบ้านอีสานมีดังนี้

3.1 ความเป็นตัวของตัวเอง ผลิตภัณฑ์ของช่างแต่ละคนจะแตกต่างกัน แม้ช่างคนเดียวกัน ผลิตภัณฑ์เวลาก็มีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับอารมณ์และความสนใจในแต่ละครั้ง

3.2 มุ่งผลิตเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน การผลิตเพื่อจำหน่ายจะเกิดขึ้นภายหลังผู้ผลิตบางคนนำผลิตภัณฑ์ออกเร่ขายจนหมดก่อนแล้วจึงมาเริ่มต้นผลิตของใหม่ต่อไป

3.3 เน้นประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงาม การกำหนดราคาซื้อขายจะเป็นไปตามประโยชน์การใช้สอยเท่านั้น

3.4 รูปแบบผลิตภัณฑ์เป็นแบบง่าย ๆ การปรับปรุงรูปแบบแต่ละอย่างใช้เวลายาวนาน โดยยึดประโยชน์ใช้สอยเป็นตัวกำหนดรูปแบบ

3.5 ลักษณะผลิตภัณฑ์ของแต่ละท้องถิ่น จะแตกต่างกันจนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

3.6 ผลิตภัณฑ์ทำด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ มีการนำเครื่องจักรมาใช้ในงานเฉพาะบางส่วนเท่านั้น

4. ดนตรี นาฏศิลป์และการละเล่นพื้นบ้าน เป็นศิลปะที่แสดงถึงความสนุกสนานร่าเริง ท่าทางร่าเริง ท่วงทำนองการร้องที่ติดกันประดิษฐ์เป็นเฉพาะกลุ่มพื้นบ้านนั้น เช่น ระเบ้า ชาวบ้าน ดนตรีพื้นบ้าน ละครชาวบ้าน กีฬาพื้นบ้าน

ตารางที่ 5 แสดงประเภทของเครื่องดนตรีในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย

ประเภทของเครื่องดนตรี	อีสานเหนือ	อีสานใต้
1. เครื่องดีด	1. พิณ (กระจับปี่) 2. โหซอ	1. พิณกระแสรเดียว (พิณน้ำเต้า) 2. พิณจะเปย เป็นพิณ 2 สาย 3 สาย หรือ 4 สาย
2. เครื่องสี	1. ซอบังไม้ไผ่ 2. ซอปี่	1. ตั้ว หรือตะโร ประกอบด้วย - ตั้วเอก (ซอดัง) - ตั้วโท (ซออุ้) - ตั้วกลาง (ซอกกลาง)
3. เครื่องตี	1. หมากกลิ้งกล่อม (โปงกลาง) 2. หม้อง 3. พังฮาด 4. กลองแต 5. กลองตุ้ม 6. กลองกระเบื้อง 7. กลองหาง 8. หมากกั๊บกั๊บกั๊ 9. กลองยาว 10. กลองสว่างเขือ 11. ฉิ่ง 12. แฉ่ง	1. ระนาด 2. หม้องวง 3. หม้องราง 4. กลองกันตรึม (โพน) 5. หม้องหุ่ย 6. กลองรำมะนา 7. กลองตะโพน 8. ฉิ่ง 9. ฉาบ
4. เครื่องเป่า	1. ปี่ 2. แคน 3. โหวด	1. โใบไม้ 2. ปี่อ้อ 3. ปี่ชลีย์ ปี่ใน 4. ปี่สะไน 5. โหวด 6. ปี่เจ็ยง (มีชอขนาดเล็ก) 7. ปี่โจรง (มีชอขนาดใหญ่)

5. ชีวิตและความเป็นอยู่พื้นบ้าน หมายถึง อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค สิ่งจำเป็นเหล่านี้เป็นมรดกตกทอดมากมาย เช่น อาหารพื้นบ้าน ยากกลางบ้าน สมุนไพร เครื่องแต่งกายพื้นบ้าน การตกแตงบ้าน เป็นต้น



ลักษณะของการสร้างสรรค์งานศิลปะ (วัฒนธรรม จุฑะวิภาต, 2545) ดังนี้

1. การจักสาน
2. การทอผ้าและการเย็บปักถักร้อย
3. การแกะสลักและฉลุ
4. การปั้นและการเคลือบดินเผา
5. การหล่อและการทำเครื่องโลหะ
6. การทำเครื่องกระดาษและเครื่องหนัง
7. การปั้นรูปและลายปั้น
8. การวาดเขียน
9. การก่อสร้าง
10. การประพันธ์
11. การดนตรีและนาฏศิลป์
12. เบ็ดเตล็ด

## 2.10 การวิเคราะห์เนื้อหาพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย

จากทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน สามารถวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาจัดแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาและแสดงประเภทของวัตถุ เพื่อการจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานพื้นบ้านและภูมิภาคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย

หมวดหมู่ (ประชิด สุกุณะพัฒน์ และคณะ, 2548)	กลุ่มย่อย (วัฒนธรรม จุฑะวิภาต, 2545)
ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน	เครื่องจักสาน
	ผ้าทอ และการเย็บปัก
	วัสดุแกะสลักและฉลุ
	ปั้นและการเคลือบดินเผา
	เครื่องโลหะและการหล่อ
	เครื่องกระดาษและหนัง
	รูปปั้นและลายปั้น
	ภาพวาดภาพ เขียน
	สิ่งก่อสร้าง

ภาษาและวรรณกรรมพื้นบ้าน	ภาษา
	งานประพันธ์
ดนตรีนาฏศิลป์และการละเล่นพื้นบ้าน	เครื่องดนตรี
	การแสดง
	การละเล่น
ความเชื่อและขนบธรรมเนียมประเพณีพื้นบ้าน	ความเชื่อ
	พิธีการ / พิธีกรรม
	มหรสพ
ชีวิตและความเป็นอยู่พื้นบ้าน	เครื่องประดับ
	พืชพรรณ ไร่ชาตู่
	อาหาร
	ยานพาหนะ
	บุคคลสำคัญ

### 3. ความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR)

#### 3.1 ความหมายของความเป็นจริงเสมือน

ราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้ให้ความหมายของ Virtual Reality ว่า ความเป็นจริงเสมือน

กิตานันท์ มลิทอง (2536) ได้กล่าวว่า ความเป็นจริงเสมือน คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำให้ผู้ใช้จมอยู่ในภาพลวงตาของโลกคอมพิวเตอร์ และอนุญาตให้ผู้ใช้สำรวจผ่านโลก ลวงตา นี้ได้ โดยผู้ใช้จะต้องสวมหมวกที่มีจอภาพไว้บนศีรษะ (Head-Mounted display : HMD) เพื่อแสดงภาพ 3 มิติ และสวมใส่ถุงมือรับรู้ (Sensor Glove) ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับ วัตถุ ในสิ่งแวดล้อมเสมือนได้

ความเป็นจริงเสมือนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้มากมายหลายอย่าง เช่น ทางด้าน สถาปัตยกรรมที่ระบบความเป็นจริงเสมือนจะให้นัก ออกแบบเสนองานแก่ลูกค้าด้วยระบบ 3 มิติและ เดินผ่านเข้าไปในห้องต่างๆ ตามโครงสร้างและลักษณะทางกายภาพที่ออกแบบไว้ และสามารถ จับสิ่งต่างๆ เคลื่อนย้ายได้ตามความต้องการได้ ดังนี้ เป็นต้น

ศัพท์คำว่า Virtual Reality หรือคำย่อเรียกว่า VR ในภาษาไทยใช้คำว่า ความเป็นจริงเสมือน เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีความเร็วสูง และโปรแกรมที่มี ลักษณะเฉพาะ เพื่อสร้างโลกที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้ที่สวมหมวก ที่มีแว่น และหูฟัง อุปกรณ์ พิเศษต่างๆ คล้ายกับการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ แต่ผู้ใช้จะเกิดความรู้สึกเสมือนจริงมากกว่าการ เห็นภาพและได้ยินเสียงบนจอคอมพิวเตอร์ธรรมดา และจะมีปฏิริยาโต้ตอบเหมือนตัวเองเข้าไป อยู่ในเหตุการณ์จริง (SMEs channel, 2002)

ความเป็นจริงเสมือน เป็นกลุ่มเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบที่ผลักดันให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกของการเข้าร่วมอยู่ภายในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้มีอยู่จริงที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ พัฒนาการของ ความเป็นจริงเสมือนได้รับอิทธิพลมาจากแนวความคิดง่ายๆ แต่มีอำนาจมากเกี่ยวกับการที่จะ เสนอสารสนเทศอย่างไรให้ดีที่สุด คือ ถ้าผู้ออกแบบสามารถให้ประสาทสัมผัสของมนุษย์มีความ ค่อยเป็นค่อยไปในปฏิสัมพันธ์กับโลกทางกายภาพซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเราแล้ว มนุษย์ก็จะ สามารถรับและเข้าใจสารสนเทศได้ง่ายขึ้น ถ้าสารสนเทศนั้นกระตุ้นการรับรู้สัมผัสของผู้รับ (ที่มา <http://angsila.compsci.buu.ac.th/~sc440186/samana/virtual.doc>.)

เทคโนโลยี VR ค่อนข้างเป็นที่รู้จักในวงการเกมคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตาม คุณประโยชน์ของเทคโนโลยีนี้นอกจากให้ความบันเทิงแล้วยังเป็นประโยชน์ในเรื่องการศึกษา เช่น เรียนเรื่องการผ่าตัด ได้เห็นการจำลองภาพการผ่าตัดทำให้ผู้เรียนเหมือนไปอยู่ในการเรียน นั้นจริงๆ แบบงานสถาปัตยกรรมหรือ การออกแบบ ให้เห็นภาพก่อนการสร้างสรรคงานจริงๆ ออกมา จึงเป็นประโยชน์ในด้านการพัฒนาสินค้าใหม่ๆ ที่ได้เห็นเป็นรูปเป็นร่างเสมือนจริงก่อน สินค้าจริงๆ จะผลิตออกมา

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนสามารถเลียนแบบการรับรู้สัมผัสของโลกทางกายภาพได้โดยสร้างการรับรู้หลายทางในสิ่งแวดล้อมสามมิติขึ้นมา ความเป็นจริงเสมือนได้สร้างเนื้อหาสาระของสิ่งที่แสดงให้เห็นโดยการรับรู้ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของคอมพิวเตอร์ เพื่อสนองต่อการเคลื่อนไหวทางกายภาพของผู้ใช้ที่สืบหาด้วยเครื่องรับรู้ของคอมพิวเตอร์

### 3.2 ระดับของความเป็นจริงเสมือน

Kalawsky (1996) ได้แบ่งระดับความเป็นจริงเสมือน ตามวิธีการใช้และหลักการทำงานของอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ต่างกันไว้ 3 ประเภท ใหญ่ ๆ คือ ระบบรับสัมผัสเต็มรูปแบบ (Fully-Immersive VR) ระบบรับสัมผัสบางส่วนหรือกึ่งรับสัมผัส (Semi-Immersive VR) และระบบความเป็นจริงเสมือนผ่านหน้าจอ (Non Immersive VR หรือ Desktop VR) ดังนี้

**ประเภทที่ 1 คือ ระบบรับสัมผัสเต็มรูปแบบ (Fully-Immersive Virtual Reality)** เป็นประเภทต้นแบบของระบบความเป็นจริงเสมือนที่เกิดขึ้นในยุคแรก และยังคงได้รับความสนใจตลอดมาจนกระทั่งปัจจุบันเป็นระบบที่ผู้ใช้สามารถรับรู้ข้อมูลด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่างเต็มรูปแบบโดยผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เสริมพิเศษ เป็นตัวช่วยรับสัมผัสนั้น เช่น การได้กลิ่น จับต้องสิ่งของได้ ได้ยินเสียงต่าง ๆ รอบตัว สามารถเคลื่อนที่ในบริเวณนั้นเสมือนว่ากำลังเดินอยู่ในสถานที่นั้นจริงด้วยตนเองและการรับสัมผัสดังกล่าวนี้ จะต้องอาศัยวัสดุและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วยรับสัมผัสและสร้างภาพ 3 มิติซึ่งอุปกรณ์เหล่านั้นมี ดังนี้

#### 1. อุปกรณ์ในส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Devices) ได้แก่

1.1 จอภาพสวมศีรษะ (Head-Mounted Display: HMD) ประกอบด้วยแว่นตาที่บรรจุจอโมนิเตอร์ขนาดเล็ก ทำด้วยกระจก 3 มิติ (Stereoscopic glasses) กระจกนี้ทำมุมกว้างประมาณ 140 องศา ครอบคลุมการมองเห็นในแนวนอนเกือบทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีหูฟัง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถได้ยินเสียงรอบทิศทางและมองเห็นสิ่งที่เป็นนามธรรมหรือสิ่งที่ประดิษฐ์ในลักษณะ 3 มิติ ในสิ่งแวดล้อมนั้นได้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2543: 305)

1.2 บูม (Binocular Omni-Oriention Monitor: BOOM) เป็นอุปกรณ์กล่องมองภาพ 3 มิติสองตามีขาตั้งที่ช่วยกำหนดทิศทางการมองของผู้ใช้ มีจอโมนิเตอร์เล็ก ๆ และเลนส์ตา 2 ข้างอยู่ในกล่องเชื่อมต่อกับสัญญาณคอมพิวเตอร์คล้ายกับจอภาพสวมศีรษะ แต่บูมจะมีขาตั้ง และก้านควบคุมซึ่งผู้ใช้จะต้องเลื่อนก้านควบคุมเพื่อเปลี่ยนมุมมอง หรือเคลื่อนที่ในสิ่งแวดล้อมเสมือน นอกจากนี้ยังสามารถทำงานร่วมกับถุงมือเพื่อรับสัมผัสอย่างสมบูรณ์แบบด้วยการจัดต้องสิ่งของในสิ่งแวดล้อมเสมือนได้เช่นกัน

1.3 เคฟว์ (Cave Automatic Virtual Environment : CAVE) เป็นระบบของการสร้างภาพลวงตา 3 มิติเสมือนจริง โดยใช้ชุดอุปกรณ์ติดตั้งไว้ในห้องสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ ทรงลูกบาศก์ ได้แก่ติดตั้งจอโมนิเตอร์รอบทิศทางเท่าขนาดของผนังจริงและพื้นห้องทุกด้าน และให้



ผู้ใช้เข้าไปอยู่ในห้องนั้น โดบ3618 .สวมใส่อุปกรณ์แว่นตาสร้างภาพน้ำหนักเบา (lightweight stereo glasses) จะทำให้รู้สึกที่กำลังเดินอยู่ในสถานที่เสมือนจริง (Klaus, 2001)

1.4 แว่นตามองภาพ 3 มิติ (Shutter Glasses) เป็นแว่นที่มีเลนส์เป็นมินิเตอร์ขนาดเล็กที่ตาทั้ง 2 ข้าง สามารถแสดงผลในลักษณะ 3 มิติ ลวงตาให้ผู้ใช้เห็นว่ากำลังยืนอยู่ในสถานที่นั้นมองเห็นวัตถุต่างๆ ห่างจากตัวผู้ใช้ และสามารถมองไปรอบๆ รู้สึกถึงความลึกของภาพ และเดินสำรวจได้ โดยจะมีการเชื่อมต่อสัญญาณกับคอมพิวเตอร์เช่นกัน อุปกรณ์ในส่วนข้อมูลนำเข้า (Input Devices) ได้แก่ ถุงมือรับสัมผัส (Sensor Glove) เป็นถุงมือขนาดเบาที่มีเส้นใยนำแสงเป็นแนวอยู่ตามนิ้วและข้อมือเพื่อเป็นเครื่องรับรู้การเคลื่อนที่และส่งสัญญาณไปยังคอมพิวเตอร์ เมื่อสวมถุงมือนี้อาจทำให้ผู้ใช้เข้าถึงสิ่งแวดล้อมเสมือน 3 มิติ และสามารถจับต้องและรู้สึกได้ถึงวัตถุสิ่งของซึ่งไม่มีอยู่ภายในสิ่งแวดล้อมนั้นจริงแต่เป็นเพียงภาพลวงตาที่ถูกสร้างขึ้นเท่านั้น (กิดานันท์ มลิทอง, 2543: 306)

**ประเภทที่ 2 ระบบรับสัมผัสบางส่วนหรือกึ่งรับสัมผัส (Semi-Immersive VR)** เป็นระบบที่ถูกพัฒนาอุปกรณ์ ในรุ่นต่อมามีหลักการการทำงานคล้ายกับรุ่นแรกคือ ระบบรับสัมผัสเต็มรูปแบบ แต่พัฒนาระบบจอภาพให้มีมุมกว้างออกไป (Wide Angle Display) ส่งสัญญาณที่เป็นความถี่สูง แสดงผลความละเอียดของภาพ 1000 ถึง 3000 เส้น ซึ่งแสดงภาพได้ละเอียดกว่าจอภาพสวมศีรษะ (Head-Mounted Display: HMD) แต่ต่างกันตรงที่ระบบนี้เป็นการเน้นในส่วนอุปกรณ์แสดงผล ซึ่งมีอุปกรณ์หลัก ได้แก่

2.1 จอภาพมินิเตอร์ขนาดใหญ่ (A Large Screen Monitor)

2.2 ระบบจอภาพฉายโทรทัศน์ขนาดใหญ่ (A Large Screen Television Projector)

2.3 ระบบจอภาพฉายโทรทัศน์ขนาดขยายหลายเท่า (Multiple Television Projection Systems)

สำหรับอุปกรณ์ในส่วนข้อมูลนำเข้า (Input Devices) ได้แก่ ก้านควบคุมการเคลื่อนที่ของภาพ 3 มิติ (3D joystick) อุปกรณ์ควบคุมการเคลื่อนที่ในสิ่งแวดล้อม 3 มิติ ที่สามารถเตรียมการสำหรับผู้ใช้หลายคนในสิ่งแวดล้อมเสมือนเดียวกัน ซึ่งอาจเป็นการเรียนแบบร่วมมือ เหมาะกับการจัดฝึกอบรมที่ใช้สถานการณ์จำลองกับกลุ่มคนหลายคนจะเหมาะสมและคุ้มค่า ประหยัดกว่าการเรียนแบบเดี่ยวเพราะภาพที่แสดงผลออกมามีขนาดใหญ่และคุณภาพสูงมาก สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และสิ้นเปลืองพลังงาน

**ประเภทที่ 3 ระบบความเป็นจริงเสมือนผ่านหน้าจอ (Non immersive VR หรือ Desktop VR)** เรียกว่าระบบเสมือนจริงแบบเทียม (Artificial Reality) ในงานวิจัยของเขาในทศวรรษที่ 1970 ซึ่งเป็นระบบของความเป็นจริงเสมือนที่ถูกพัฒนาขึ้น ในยุคหลังเพื่อพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ในเชิงธุรกิจ ซึ่งต่อมาก็ได้รับความนิยมและมีการพัฒนามาใช้ในวงการต่างมากขึ้น เนื่องจากระบบ ระบบรับสัมผัสเต็มรูปแบบ (Immersive VR) ต้องใช้อุปกรณ์เสริมที่มีราคาแพงและขนาดใหญ่จึงมีการหันมาพัฒนาทางด้านซอฟต์แวร์แทนเพื่อลดการใช้อุปกรณ์เสริมลงให้เหลือเพียงการทำงานบนจอคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ทั่วไปเท่านั้นซึ่งเป็นการสร้างภาพด้วย

คอมพิวเตอร์กราฟิกระบบสื่อประสม ประมวลผลด้วยภาษาคอมพิวเตอร์และแสดงที่หน้าจอมอนิเตอร์ มีหลักการทำงานโดยให้ผู้ใช้ที่นั่งอยู่ที่หน้าจอมอนิเตอร์ แล้วจะสามารถควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่เสมือนว่าได้เคลื่อนที่อยู่ในสถานที่นั้นจริง ซึ่งผู้ใช้จะต้องใช้จินตนาการสูงกว่าประเภทอื่นๆ เป็นการรับสัมผัสด้วยการดูภาพผ่านมอนิเตอร์ และควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยมือ บังคับอุปกรณ์เพื่อเปลี่ยนมุมมองเท่านั้น ซึ่งมีอุปกรณ์ที่ต้องทำงานร่วมกันตั้งแต่อุปกรณ์ในส่วนแสดงผล (Output Devices) ได้แก่ หน้าจอแสดงผล (Monitors) เป็นอุปกรณ์ที่คนใช้คอมพิวเตอร์ทุกคนต้องมีในชุดคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบมัลติมีเดียทั่วไปอุปกรณ์ในส่วนข้อมูลนำเข้า (Input Devices) ได้แก่ คีย์บอร์ด (Keyboard) เมาส์ (Mouse) แทร็กบอล (Trackball) ก้านควบคุม (Joystick) ปากกาดิจิทัล (Digital Pen) ซอฟต์แวร์ และ ภาษาคอมพิวเตอร์ ที่ช่วยสร้างภาพ 3 มิติเชิงโต้ตอบ เช่น โปรแกรม Superscape, VRML, CAD นอกจากนี้ยังประกอบด้วย เบราเซอร์ที่จะช่วยในการประมวลผล (3D web browsers) ซึ่งในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายชนิด ต้องเลือกใช้ตามความเหมาะสม และอุปกรณ์ซอฟต์แวร์นี้เองจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้ ใ้รับสัมผัสและใช้ควบคุมการเคลื่อนที่ในสิ่งแวดล้อมเสมือน (Vladimir,2000)

### 3.3 การใช้ความเป็นจริงเสมือนในวงการต่าง ๆ

1. การยศาสตร์ (Ergonomic) เนื่องจากเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเป็นการนำร่างกายคนเราเข้าไปอยู่ในโลกเสมือนจริงจึงสามารถนำมาใช้ทางด้านการยศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เช่น องค์การนาซาต้องการออกแบบอุปกรณ์ทางด้านอวกาศ และดูว่านักบินอวกาศจะใช้อุปกรณ์เหล่านั้นได้อย่างไรนักวิจัยต้องใช้ความเป็นจริงเสมือนในการทำแบบจำลองอุปกรณ์นั้น และทดสอบว่าร่างกายมนุษย์จะสามารถเข้ากันได้และใช้อุปกรณ์นั้นอย่างไร
2. โบราณคดี ความเป็นจริงเสมือนจะช่วยให้การสำรวจซากโบราณสถาน และโบราณวัตถุที่ค้นพบได้ว่าของเดิมเป็นอย่างไรและอยู่ในช่วงสมัยใด
3. สถาปัตยกรรม ความเป็นจริงเสมือนสามารถนำมาใช้ในด้าน การออกแบบอาคาร โดยให้สถาปนิกและลูกค้าสำรวจภายในแบบจำลองและแก้ไขแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามต้องการ
4. การแพทย์ แพทย์และศัลยแพทย์จะใช้ความเป็นจริงเสมือนในการดูระบบ 3 มิติในร่างกายคนไข้
5. บันเทิง มีการทดลองสร้างสถานบันเทิงแบบใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในรูปแบบของโรงภาพยนตร์เดิมแต่จะมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกนานาชนิดสำหรับการแสดงประเภทต่าง ๆ
6. ความเป็นจริงเสมือนเพื่อการศึกษา ในวงการศึกษานั้นเป็นที่ทราบกันดีว่าการสร้างจินตนาการเป็นวิธีการสอนการเสนอข้อมูล และมโนทัศน์แก่ผู้เรียนเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจ

และการปรับตัวให้เข้าได้ในสังคม การนำความเป็นจริงเสมือนมาใช้ในการศึกษาสามารถใช้ได้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

6.1 สำรวจสถานที่และสิ่งของที่มีอยู่ที่ยังไม่อาจเข้าถึงได้ สำรวจของจริงซึ่งถ้าไม่มีการเปลี่ยนสัดส่วนขนาด และระยะเวลาแล้วจะไม่สามารถสำรวจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 สร้างสถานที่ และวัตถุด้วยคุณภาพที่ดีขึ้นกว่าเดิม

6.3 มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่อยู่ในที่ห่างไกลออกไปโดยผ่านทางสมาคมที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน

6.4 มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลจริงในโลกความเป็นจริงเสมือน

6.5 มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่เป็นความเป็นจริงเสมือน

## 4. พิพิธภัณฑ์เสมือน (Virtual museum)

### 4.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์เสมือน (Virtual Museum)

การค้นพบพิพิธภัณฑ์เสมือนที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตเมื่อประมาณ 10 ปีมาแล้วมีทั้งแบบที่สร้างเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งที่ยังมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ หรืออยู่ระหว่างการแก้ไขปรับปรุง เมื่อเทียบกับพิพิธภัณฑ์แบบดั้งเดิมที่มีมานานแล้ว ระยะเวลาเพียง 10 ปีเป็นระยะเวลาที่น้อยมาก ดังนั้น พิพิธภัณฑ์เสมือนจึงยังคงยากที่จะมีคำจำกัดความที่ได้รับการยอมรับ (Schweibenz, 2004) มีผู้ที่ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า Virtual Museum ไว้มากมาย ดังนี้

Andrews and Schweibenz (1998) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการรวบรวมเอาวัตถุในระบบดิจิทัล โดยการเก็บในรูปแบบของสื่อที่หลากหลาย โดยมีการบันทึกเตรียมการไว้เพื่อเชื่อมโยง โดยที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้หลายรูปแบบ โดยวิธีที่ดีกว่าวิธีการแบบดั้งเดิม เช่น การติดต่อสื่อสาร และการปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าชม ซึ่งพิพิธภัณฑ์เสมือนนี้ไม่มีสถานที่ และที่ตั้งจริง วัตถุในพิพิธภัณฑ์เสมือนและข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกันสามารถเผยแพร่ไปได้ทั่วทั้งโลก

Wikipedia (2001) บัญญัติว่าพิพิธภัณฑ์เสมือนเป็นพิพิธภัณฑ์ที่มาจากการใช้ความก้าวหน้าของนวัตกรรมในรูปแบบของสื่อดิจิทัล เพื่อการจัดแสดง การสงวนรักษา ฟื้นฟู เผยแพร่ และเก็บรวบรวมวัตถุ เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย เครื่องปั้น เซรามิก โบราณวัตถุ วัตถุสิ่งทอ และอื่นๆ ในรูปของสิ่งประดิษฐ์ดิจิทัล และฐานข้อมูลตัวเลขที่ใช้เพื่อจัดเก็บไฟล์บนเซิร์ฟเวอร์ของพิพิธภัณฑ์เสมือน อุปกรณ์ดิจิทัลสามารถเป็นได้ทั้งผลิตภัณฑ์แบบซีดีรอม (CD-ROMs) และ/หรือ เว็บไซต์ที่แสดงแบบพิเศษของกลุ่มศิลปะ การจัดแสดงทั่วไปของวัตถุที่สะสม เช่นเดียวกับเครื่องมือการเรียนรู้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษาและวัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์เสมือนสามารถเป็นเครื่องมือที่เข้าถึงได้โดยผู้ชมที่อยู่ไกลจากพิพิธภัณฑ์จริง ในความหมายนี้สามารถใช้เมื่ออ้างถึงพิพิธภัณฑ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น พิพิธภัณฑ์ชนิดนี้มีผลิตภัณฑ์ศิลปะแบบดิจิทัลสร้างขึ้นโดยเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งก็คือ เทคนิคการแสดง สิ่งเหล่านี้เป็นศิลปะแบบใหม่อยู่ในรูปของ Net art , Virtual Reality and Digital art ระบบดิจิทัลของพิพิธภัณฑ์ คือ งานที่พยายามเข้าร่วม งบประมาณ และงานวิจัยจากหลายๆ พิพิธภัณฑ์ การเชื่อมโยงทางวัฒนธรรม และรัฐบาลทั่วโลก สำหรับไม่กี่ปีที่ผ่านมา พิพิธภัณฑ์เสมือนมีโครงการที่เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร เช่น การอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม การฟื้นฟู และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ตัวอย่างของผลงานในแวดวงของพิพิธภัณฑ์แบบเสมือน และแบบดิจิทัล คือ Euromuse.net (EU), DigiCULT (EU), Musings, Digital Museums Projects.

Encyclopedia Britannica (2007) พิพิธภัณฑ์เสมือนเป็นการรวบรวมสะสมภาพ ไฟล์เสียง เอกสาร และข้อมูลทางประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือวัฒนธรรมที่น่าสนใจในรูปแบบของสื่อดิจิทัล สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พิพิธภัณฑ์เสมือนไม่ใช่สถานที่ที่มีวัตถุจริง ไม่มีลักษณะที่ถาวร พิพิธภัณฑ์เสมือนมีคุณภาพเฉพาะตัวของแต่ละพิพิธภัณฑ์ที่



สถาบันได้กำหนดหลักการไว้ตามวาระ ซึ่งในความจริงแล้วพิพิธภัณฑสถานเสมือนส่วนใหญ่จะได้รับการสนับสนุนโดยพิพิธภัณฑสถานที่เป็นสถาบันจริง และจะสร้างวัตถุขึ้นตรงตามวัตถุที่มีอยู่ในสถาบันนั้นๆ พพิธภัณฑสถานเสมือนมีการใช้การเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink) และการใช้สื่อประสม (Multimedia) มากมาย เช่น สื่อข้อมูลสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นระบบสื่อหลายมิติที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อนำเสนอสามารถทำให้ความหลากหลายของทรัพยากร เป็นแหล่งที่ให้ความเพลิดเพลิน และเพื่อการศึกษาสำหรับคนหนุ่มมากด้วยการเข้าชมส่วนบุคคล พพิธภัณฑสถานเสมือนในลักษณะนี้สามารถเป็นเครื่องมือที่มีสมรรถภาพสูงสำหรับการศึกษาได้พอสมควร และเพื่อทำการวิจัยหัวข้อ วัตถุ หรือ สถานที่

Nordbotten (2002) ได้ให้ความหมายว่าพิพิธภัณฑสถานเสมือนเป็นรวมกันของการแสดงนิทรรศการเสมือน และการเก็บรวบรวมวัสดุในรูปแบบของมัลติมีเดีย สำหรับนักวิจัย นักการศึกษา และสำหรับบุคคลทั่วไป

ส่วนมากการแสดงนิทรรศการเสมือนจะอยู่ในรูปของข้อความ และภาพ 2 มิติ ซึ่งจะมีการใช้ ภาพวีดิทัศน์ (Video Clip) และเสียงเพิ่มมากขึ้น พพิธภัณฑสถานเสมือนปัจจุบันเริ่มจะมีการสร้างงาน 3 มิติจากวัตถุที่เก็บรวบรวม มีกิจกรรม มีรูปแบบที่ถาวร มีการแยกวัตถุออกเป็นกลุ่มๆ แต่วัตถุเหล่านั้นจะมีความสัมพันธ์กันในลักษณะของการรวบรวมข้อมูลเป็นฐานข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic data collection, Database) และมีคำบรรยายประกอบที่มีมาตรฐานในรูปแบบของ HTML/XML ภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ วีดิทัศน์ รวมถึงการใส่เสียงประกอบ พพิธภัณฑสถานเสมือนเกิดจากการรวบรวมสิ่งเหล่านี้อย่างลงตัวพอดี ผลที่ได้เป็นกลุ่มของมัลติมีเดีย ในอินเทอร์เน็ตที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เรียกได้ว่าเป็นระบบ Multi-Database Systems

McKenzie (1997) กล่าวว่า พพิธภัณฑสถานเสมือน เป็นการเก็บรวบรวมสิ่งประดิษฐ์ทาง อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงข้อมูลทุกอย่างที่เป็นลักษณะแบบเสมือนที่สามารถทำให้เป็นดิจิทัล การเก็บรวบรวมนี้รวมถึง ภาพเขียน ภาพวาด ภาพถ่าย แผนภาพ กราฟ เสียงบันทึก ส่วนหนึ่งของ วีดิทัศน์ บทความในหนังสือพิมพ์ บทสัมภาษณ์ ข้อมูลที่เป็นตัวเลข รวมถึงสิ่งของอื่นๆ ที่สามารถบันทึกใน server ของพิพิธภัณฑสถานเสมือนได้ อาจเป็นไปได้ว่าสิ่งที่นำเสนอในพิพิธภัณฑสถานเสมือนจะเป็นกลายเป็นแหล่งทรัพยากรที่สำคัญยิ่งในโลก และอาจเป็นไปได้ว่าพิพิธภัณฑสถานเสมือนยังดำเนินการทำงานเหมือนพิพิธภัณฑสถานรูปแบบเดิม

โจน ซี. คาวานอห์ (2549) พพิธภัณฑสถานเสมือน หมายถึง ภาพ 3 มิติเสมือนจริง เป็นแนวทางนำเสนอเพื่อตอบสนองความต้องการแก่ผู้ที่ไม่สามารถเดินทางมาพิพิธภัณฑสถานได้ ทำให้ลดช่องว่างด้านระยะทาง เวลา และค่าใช้จ่าย แต่ไม่สามารถสัมผัสกับความเป็นจริงได้ แต่สามารถชดเชยได้ในเรื่องของความมีอิสระในการเห็น ด้วยการจำลองสถานที่จริง สิ่งของที่จำลองจากของจริง และที่สำคัญที่พิพิธภัณฑสถานไม่สามารถตอบสนองให้ได้ คือ การดูวัตถุด้วยการหมุนวัตถุ สามารถดูใกล้ๆ ได้ แต่ในสถานที่จริง จะดูได้เพียงที่จัดแสดงให้ในมุมมองที่จัดให้เท่านั้น

ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของ พิพิธภัณฑ์เสมือน ว่าเป็นการเก็บรวบรวมวัตถุซึ่งสามารถเป็นได้ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ วีดิทัศน์ เสียง ตัวอักษร และวัสดุอื่น ๆ ที่สามารถจัดเก็บได้ใน server ของพิพิธภัณฑ์เสมือนในรูปแบบของ HTML/XML แล้วนำมาจัดแสดงในลักษณะของนิทรรศการเสมือนทางอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้สนใจทั่วไป

จากการรวบรวมความหมายของเอกสารหลายๆแหล่ง จึงพบคำที่มีความหมายเดียวกับ Virtual Museum หลายคำ เช่น On-line Museum, Electronic Museum, Hyper Museum, Digital Museum, Cybermuseum or a web Museum, Web Museum Telemuseum (Kiesler อ้างถึงใน Huhtamo, 2002: 11) Private Museum (Maleuvre อ้างถึงใน Huhtamo, 2002: 11) Cyberspace Museum, Meta-Museum, Hypermedia Museum, Web Museum (Schweibenz, 1998) คำเรียกแต่ละคำนี้ขึ้นอยู่กับภูมิหลังของผู้สร้าง และนักวิจัยในด้านนี้ แต่มีความหมายมาจากหลักการเดียวกัน คือ การสร้างพิพิธภัณฑ์ระบบดิจิทัลที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ไม่มีกำแพง

#### 4.2 ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์เสมือน

ผลจากการสัมมนา Nobel Symposium ในหัวข้อ พิพิธภัณฑ์เสมือน และความเข้าใจของสาธารณะชนต่อศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม วันที่ 26 - 29 พฤษภาคม 2002 ที่กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน ได้กล่าวถึงความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์เสมือนไว้ดังนี้ (Huhtamo, 2002)

ความรู้เรื่องพิพิธภัณฑ์เสมือนนำมาซึ่งวัฒนธรรมบนไซเบอร์สเปซ การเกิดพิพิธภัณฑ์เสมือนเป็นผลมาจากการผลักดันของเทคโนโลยีเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) และโดยเฉพาะจากการปฏิรูปไปสู่สิ่งแวดล้อมมัลติมีเดีย (Multimedia Environment) ด้วยการเริ่มต้นจาก Mosaic browser ในปี 1993

การสร้างข้อความหลายมิติ (Hypertext) ในปี 1960 เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลมากและเป็นจุดสำคัญในการสร้างข้อมูลทางโครงสร้าง และการจัดแสดงแบบไม่เป็นเส้นตรง (Non-linear)

Ted Nelson เจ้าของโครงการ Kanadu ได้บรรยายถึงวัฒนธรรมของการเชื่อมโยงข้อความหลายมิติที่ Nelson เป็นผู้นำการมองการณ์ไกลล่วงหน้าให้สร้างธนาคารข้อมูลสากลเพิ่มขึ้นโดยที่ให้ผู้ชมสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายจากทุก ๆ จุดในเครือข่ายการเชื่อมโยง (Network) โครงการที่บุกเบิกเป็นโครงการแรกคือ The Museum Inside the Telephone Network เป็นการจัดตั้งนิทรรศการในปี 1991 โดยหน่วยงาน InterCommunication Center หรือ ICC ที่ก่อตั้งโดย Japanese telcom NTT นิทรรศการนี้เป็นเพียงการเข้าถึงได้ง่ายจากผู้ชมที่อยู่ที่บ้านผ่านทางโทรศัพท์ โทรสาร และมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์อยู่ในวงจำกัด (อินเทอร์เน็ตยังใช้ไม่ได้ที่ประเทศญี่ปุ่น) ซึ่งก่อให้เกิดพิพิธภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่ไม่มีตัวตน

(Invisible Museum) ในปีเดียวกันนี้ ได้มีการจัดตั้งหน่วยงาน International Conferences on Hypermedia and Interactivity In Museums (ICHIM) (Schweibenz, 1998) หลังจากนั้น 4 ปี ต่อมาก็มีการสร้างนิทรรศการของ ICC อื่นตามมา ภายใต้ชื่อว่าชื่อ The Museum Inside the Network ในปี 1995 ดังนั้นพิพิธภัณฑ์ในช่วงเวลานั้นจึงได้ย้ายไปสู่อินเทอร์เน็ต

ในต้นปี 90 ความเป็นไปได้ของข้อความหลายมิติได้ถูกใช้เข้าไปในการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนบนซีดีรอม (CD-Rom) จำนวนมาก และหนึ่งในอันดับต้นๆ คือ พิพิธภัณฑ์เสมือนของบริษัท คอมพิวเตอร์ Apple มีการสาธิตการใช้ซีดีรอม ด้วยซอฟต์แวร์ QuickTime VR ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท Apple ในโครงการที่ชื่อว่า Siggraph 92 ที่เมืองชิคาโก โดยผู้ชมสามารถสำรวจสถานการณ์จำลองในระบบ 3 มิติ (3D Simulation) ที่มีปฏิสัมพันธ์โดยใช้การคลิกเมาส์ (Mouse) ของการเชื่อมต่อระหว่างกัน 3 พื้นที่ในพิพิธภัณฑ์ หนึ่งในนั้นคือ พิพิธภัณฑ์แสดงภาพศิลปะที่มองดูแล้วเหมือนของจริงมาก Apple โฆษณานิทรรศการนี้ว่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูงในผลิตภัณฑ์แบบซีดีรอม ทำให้คนทั่วไปลิ้มไปว่ายังมีการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ศิลปะแบบเสมือนที่อื่นอีกเช่น Le Louvre หรือ The Hermitage โดยผลิตภัณฑ์นี้มีการพยายามทดลองอย่างลำบากที่จะจำลองสถานการณ์โครงสร้างพื้นที่ 3 มิติ (3D Physical Space) ของพิพิธภัณฑ์ ยืนยันว่ามีการพิจารณาอย่างรอบคอบมีกรอบแนวคิด ในการสร้างการจัดแสงให้กับวัตถุที่สะสมไว้ และจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานที่มีประโยชน์ ซึ่งซีดีรอมที่ผู้ชมหลายคนได้ชมนี้ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อแทนที่พิพิธภัณฑ์จริงแต่ทำให้พิพิธภัณฑ์จริงสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยนำซีดีรอมมาขายเป็นสินค้าที่ระลึกในร้านค้าของพิพิธภัณฑ์ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งเพื่อการประชาสัมพันธ์พิพิธภัณฑ์

ในประเทศฝรั่งเศสซีดีรอมใช้กันแพร่หลายอย่างกว้างขวางผ่าน FNAC chain ของร้านต่าง ๆ ที่ขายหนังสือ และสื่อ โดยผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ขายนั้น สถาบันของพิพิธภัณฑ์แบบดั้งเดิมได้ตั้งคำถามเล็กน้อยเกี่ยวกับความถูกต้องตามกฎหมาย

หลายพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์ในปัจจุบันนี้บางครั้งก็สร้างหอศิลป์เสมือน และอื่นๆ โดยไม่มีพื้นที่ทางพิพิธภัณฑ์จริง การเปลี่ยนแปลงไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่อง การพิจารณาถึงข้อดี และข้อเสียของพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์ที่ชื่อว่า พิพิธภัณฑ์เสมือน

การปรากฏตัวของซอฟต์แวร์ใหม่ๆ เช่น Hypercard, Quicktime VR หรือ VRML เป็นต้น หรือสื่ออันทันสมัย เช่น ซีดีรอม และ เวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อพิพิธภัณฑ์เสมือนมีความสำคัญมาก เป็นหัวข้อพื้นฐานที่คุยกันอย่างกว้างขวาง ในไม่กี่ปีที่ผ่านมาเราจะได้เห็นบทความทาง การศึกษามากมายเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ที่เป็นสถาบัน ที่ได้รับแรงผลักดันของคลื่นทฤษฎี Post-Modern (การผลิตสื่อที่เหมือนจริงแต่ไม่ใช่ความจริง) เกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อกับความเบ็ดเสร็จ หรือแบบดั้งเดิม ด้วยการสร้างภาพ และเสียงจำลองขึ้นมาใหม่ในทฤษฎีที่ไม่จำกัดจำนวน มีการเผยแพร่ ทำซ้ำ รวมกัน และมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสม

### 4.3 ประเภทของพิพิธภัณฑ์เสมือน

พิพิธภัณฑ์เสมือนสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ และมีลักษณะในการสร้างที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ควรจะมีการแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์เสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีนักวิจัย และนักวิชาการ ได้แบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์เสมือนตามวัตถุประสงค์ของการสร้างดังนี้

Dolgos (1996: 3) แบ่งพิพิธภัณฑ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. Online Brochure มีลักษณะที่จัดเตรียมข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ เช่น เวลาในการเปิด และปิดพิพิธภัณฑ์ ข้อมูลวัตถุต่างๆ บางแห่งอาจแสดงรายละเอียดของแต่ละชั้นในอาคาร
2. Web Museum เป็นพิพิธภัณฑ์ที่นำส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่จริงมาใส่ไว้บนเว็บ และมีการจัดเตรียมข้อมูลสารสนเทศ จัดแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ที่สัมพันธ์กับภารกิจของทางสถาบันนั้นๆ ซึ่งการนำเสนออาจจะแตกต่างกันออกไป เช่น หัวข้อทางวิทยาศาสตร์จะใช้หลักการสำรวจ หัวข้อทางศิลปะ และประวัติศาสตร์จะนำเสนอเป็นบทเรียน หรืออาจนำเสนอเป็นนิทรรศการเสมือน เป็นต้น

Wersig and Schuck (1997) ได้จัดแบ่งพิพิธภัณฑ์บนเว็บออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

1. A minimal Web มีลักษณะที่เป็นนำเสนอข้อมูลทั่วไปของพิพิธภัณฑ์เท่านั้น เช่น ชื่อพิพิธภัณฑ์ ที่อยู่ เวลาการเปิดและปิดพิพิธภัณฑ์
2. A basic Web เป็นเว็บไซต์ที่นำเสนอข้อมูลเบื้องต้นของพิพิธภัณฑ์ รวมทั้งการบรรยายสั้นๆ เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์นั้นๆ หรือบรรยายเกี่ยวกับวัตถุในพิพิธภัณฑ์
3. A basic Web เป็นเว็บไซต์ที่นำเสนอข้อมูลมากกว่า 2 กลุ่มที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งมีทั้งเรื่องของการนำเสนอข้อมูลทั่วไป การให้ข้อมูลเกี่ยวกับ นิทรรศการถาวร และนิทรรศการพิเศษ
4. Extended Web เป็นเว็บไซต์ที่บรรจุข้อมูลสารสนเทศมากมาย นำเสนอในรูปแบบที่เป็นโครงสร้างของพิพิธภัณฑ์ มีการนำเสนอวัตถุต่างๆ ที่พิพิธภัณฑ์รวบรวมไว้ การมีปฏิสัมพันธ์ต่างๆ รวมทั้งเอื้อประโยชน์ด้านการตลาดด้วย

Sweibenz (1997) แบ่งพิพิธภัณฑ์เสมือนตามวัตถุประสงค์ในการสร้างพิพิธภัณฑ์ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์เสมือนเพื่อการเรียนรู้ คือ เว็บไซต์ที่สามารถเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ที่สมบูรณ์ ที่ไม่จำกัดจำนวนการเข้าชม สามารถเข้าชมได้ซ้ำๆ และยังสามารถเรียนรู้แบบสืบสอบ และการเรียนรู้แบบค้นพบได้อีกด้วย



2. พิพิธภัณฑ์เสมือนเพื่อการตลาด คือ เว็บไซต์ที่มีเป้าประสงค์เพื่อขับเคลื่อนด้านการตลาดของพิพิธภัณฑ์ เพื่อเพิ่มจำนวนผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่จริง ด้วยการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนให้ผู้ชมรับทราบเหตุการณ์พิเศษที่จัดขึ้น และวัตถุต่างๆ ที่มีในพิพิธภัณฑ์ ทำให้บางพิพิธภัณฑ์เสมือนได้จัดสร้างร้านค้าออนไลน์ด้วย

พิพิธภัณฑ์เสมือนสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทตามงานวิจัยของ Piacente (1998; Teather, 1998) ด้วยการศึกษาค้นคว้า และประมวลผลตามลักษณะของพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่จริงบนเว็บเพจ (Web page)

1. โบปลิอวอิเล็คทรอนิกส์ (Electronic Brochure) ลักษณะที่สำคัญคือ เป็นพื้นที่เพื่อการโฆษณา มีรูปแบบคล้ายกับแผ่นพับ หรือโบปลิอวที่ไซบน Website มีวัตถุประสงค์ให้ผู้ชมที่ต้องการเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริง

2. พิพิธภัณฑ์ในโลกเสมือน (The Museum in the Virtual World) หมายถึงพิพิธภัณฑ์จริงที่มีโครงการสร้างพิพิธภัณฑ์บนเว็บ ในลักษณะของแผนที่ แผนที่ผังชั้นของอาคาร รูปภาพต่างๆ การรวบรวมวัตถุ และการจัดนิทรรศการออนไลน์ โดยมีทั้งรูปแบบจริง และเสมือน กล่าวคือ การนำพิพิธภัณฑ์ที่มีจริงมาสร้างใหม่เป็นพิพิธภัณฑ์ออนไลน์ โดยพิพิธภัณฑ์ประเภทนี้มีความสำคัญมาก ใช้เพื่อเป็นสถานที่เก็บวัตถุ หรือเอกสารที่มีความสำคัญก่อนจะมีการจัดแสดงนิทรรศการ บางพิพิธภัณฑ์ก็มีความสำคัญในลักษณะที่ให้ผู้ชมที่ต้องการข้อมูลสามารถเข้ามาค้น และเข้าถึงฐานข้อมูลสารสนเทศของวัตถุที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์ได้

3. พิพิธภัณฑ์ที่มีการปฏิสัมพันธ์จริง (The True Interactives) เป็นเว็บเพจของพิพิธภัณฑ์ที่มีความสัมพันธ์กับพิพิธภัณฑ์จริง แต่จะเพิ่มการนำเสนอ หรือนำเสนอในรูปแบบใหม่เพื่อให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชม

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์เสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามความสามารถในการพัฒนาเป็นพิพิธภัณฑ์เสมือน (Schweibenz, 2004) ดังนี้

1. The brochure museum เป็นเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลเบื้องต้นของพิพิธภัณฑ์ เช่น ชนิดของวัตถุ รายละเอียดในการติดต่อพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์นี้เพื่อให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับผู้ที่ต้องการจะเข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่จริง

2. The content museum เป็นเว็บไซต์ที่นำเสนอวัตถุที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์ และแนะนำการสำรวจออนไลน์ ให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือน โดยจะเป็นการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริงของวัตถุ และฐานข้อมูลของวัตถุในเบื้องต้น เว็บไซต์ประเภทนี้เหมาะกับผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ชำนาญการมากกว่าบุคคลทั่วไป เนื่องจากเนื้อหาที่นำเสนอไม่ได้มีไว้เพื่อให้ความรู้วัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์ชนิดนี้เพื่อแสดงรายละเอียดต่างๆ ของวัตถุที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์

3. The learning museum เป็นเว็บไซต์ที่มีเป้าหมายในการรองรับผู้ชมเสมือน (Virtual Visitors) ที่มีความแตกต่างกันทั้งด้านอายุ ภูมิหลัง และการศึกษา ข้อมูลที่นำเสนอจะอยู่ในรูป

เนื้อหาของวัตถุเหมือนประเภทที่ผ่านมาแต่สิ่งที่เพิ่มขึ้นมา คือ การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่  
 ได้รับความสนใจจากผู้เข้าชม เพื่อการเรียนรู้ในวัตถุต่างๆ ที่ผู้ชมสนใจ และกลับมาเข้าชมเว็บไซต์  
 นี้ อีก วัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์เพื่อการเรียนรู้ คือ การทำให้ผู้ชมเสมือนกลับมาเข้าชมอีก และ  
 เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าชมกับวัตถุเสมือน (Online Collections) โดยมีเป้าหมาย  
 สูงสุดที่ตั้งไว้คือ ผู้ชมในพิพิธภัณฑ์เสมือนนี้อาจจะมาชมวัตถุจริงในพิพิธภัณฑ์จริงด้วย

4. The virtual museum เป็นก้าวที่สูงขึ้นจาก learning museum ที่ไม่เพียงแต่ให้ข้อมูล  
 สารสนเทศ เกี่ยวกับวัตถุที่มีอยู่ในสถาบันเท่านั้น แต่ยังสามารถเชื่อมโยง (link) ไปยังวัตถุดิจิทัล  
 (digital collections) อื่นๆ ได้ด้วย ซึ่งวัตถุดิจิทัลนี้สร้างขึ้นโดยการจำลองจากวัตถุจริงในโลกจริง  
 ซึ่งการสร้างแบบนี้ทำให้พิพิธภัณฑ์ถูกเรียกว่า พิพิธภัณฑ์ที่ไม่มีกำแพง

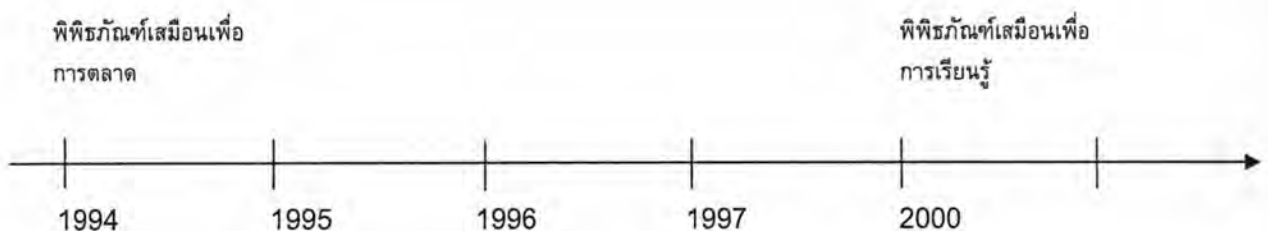
ยังมีผู้ที่แบ่งพิพิธภัณฑ์เสมือนตามตัวกลางในการสื่อสารเป็น 3 ประเภทได้ดังนี้ (Kwan  
 and others, 2003)

1. Information Docking Station: Museum Studio: เป็นการจัดตั้งในสตูดิโอของ  
 พิพิธภัณฑ์ โดยใช้เครื่องมือที่เป็นการผสมผสานระหว่าง Mixed Reality และ Virtual Reality  
 technology โดยประเภท InfoDock นี้ต้องประกอบไปด้วย หน้าจอสัมผัส (Touch Screen) และ  
 ก้านควบคุม แต่ต้องควบคุมเครื่องมือต่างๆ ในสตูดิโอของพิพิธภัณฑ์

2. Personal Computer: Web-Museum: ผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลสามารถเข้าถึงบริการของ  
 พิพิธภัณฑ์เสมือนได้โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต การบริการ  
 พิพิธภัณฑ์เสมือนลักษณะนี้จะมีเทคโนโลยี 3 มิติ, VRML, GeoVRML เป็นฐานสำคัญ

3. PDA: Pocket-Museum: ลักษณะของ PDA เป็นการบริการแบบไร้สาย โดย Pocket-  
 Museum สามารถสามารถใช้งานได้ทั้งในการเข้าถึงพิพิธภัณฑ์เสมือนทางอินเทอร์เน็ต และทาง  
 พิพิธภัณฑ์จริง

จากแนวคิดการแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์ดังที่กล่าวมาข้างต้น พิพิธภัณฑ์เสมือน  
 ในช่วงก่อนปี 2000 สามารถวิเคราะห์ได้ว่า การนำพิพิธภัณฑ์เสมือนมาใช้เป็นไปเพื่อประโยชน์  
 ด้านการประชาสัมพันธ์ และด้านธุรกิจ มากกว่าจะมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา ทำให้มองเห็น  
 ภาพพัฒนาการแนวคิดในการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4 แสดงพัฒนาการแนวคิดในการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน

สรุปว่าพิพิธภัณฑ์เสมือนกำลังเปลี่ยนบทบาทสถาบันสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) สู่สาธารณะ ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์มีปัญหาด้านข้อจำกัดทางการเงิน เช่น ข้อจำกัดทางเทคนิค และปัญหาเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา หากปัญหาเหล่านี้ได้รับการแก้ไขจะสามารถเปิดใช้งานสู่สาธารณะ และเริ่มต้นจัดเตรียมเป็นโครงการเพื่อการศึกษาเพิ่มคุณค่าของสารสนเทศ สำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Schweibenz, 1999)

#### 4.4 ระดับของพิพิธภัณฑ์เสมือน (Virtual Museum Level)

พิพิธภัณฑ์เสมือนที่ดีจะต้องอนุญาตให้ผู้เข้าชมสามารถเลือกระดับของพิพิธภัณฑ์เสมือนได้ โดยมีการแบ่งระดับของพิพิธภัณฑ์เสมือน (The Oriental Institute of the University of Chicago, 2007) ดังนี้

1. รูปแบบของข้อความ (Text-based environment) มีลักษณะโครงสร้างที่มีหัวข้อ และมีการใช้ตัวอักษร หรือภาษาเป็นสื่อ
2. รูปแบบของกราฟิก (Graphics-based) มีลักษณะที่มีแผนที่โครงสร้างในแต่ละห้อง และแต่ละชั้นของอาคาร หรือมีภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ 3 มิติ และมีวัตถุ 3 มิติ
3. รูปแบบของประสบการณ์เข้าถึงแบบ 3 มิติ (Immersive 3D, Experience 3D physical space) ที่ผู้ชมรู้สึกเหมือนได้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่มีโครงสร้างผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ผู้ชมจะรู้สึกเหมือนได้เดินเข้าชม หรือเดินผ่าน (Walk in / Walkthrough) ณ สถานที่นั้น ด้วยการเคลื่อนที่โดยใช้เมาท์ หรือก้านควบคุม

#### 4.5 วัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์เสมือน

Ambrose and Paine (2006) กล่าวว่าวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์เสมือนมี 2 ด้านหลักคือ

1. ด้านการพัฒนาของพิพิธภัณฑ์ มีจุดประสงค์คือ
  - 1.1 ให้ความมั่นใจกับผู้ชม โดยมีการอธิบายภารกิจและวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์ชัดเจนแก่ผู้เข้าชม
  - 1.2 เพิ่มแรงจูงใจในการเข้าชม
  - 1.3 เพื่อให้ผู้ชมเข้าใจพิพิธภัณฑ์ มีประสบการณ์ในการเข้าชม โดยการจัดเตรียมวัตถุ หรือเจ้าหน้าที่แบบเสมือน
  - 1.4 เพื่อช่วยให้ผู้ชมทราบ หรือได้รับข่าวสารจากพิพิธภัณฑ์ที่ทันสมัยอยู่เสมอ

1.5 เพื่อจัดเตรียมหัวข้อการอภิปราย (Forum) การอภิปราย หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นสำหรับการพัฒนาเนื้อหา และการใช้พิพิธภัณฑ์ในอนาคต ด้วยการสร้างความรู้สึกมีส่วนร่วม และความเป็นเจ้าของ

1.6 นำเสนอเครื่องมือทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพของพิพิธภัณฑ์เสมือน ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้ชมและบอกวันเวลาเปิดพิพิธภัณฑ์ล่วงหน้าได้

## 2. จุดประสงค์ในระดับก้าวหน้า

2.1 สร้างความต่อเนื่องขององค์ประกอบวัตถุทั้งหมด แต่เน้นที่ความสมบูรณ์ของประสบการณ์การเข้าชมจริง จัดเตรียมประสบการณ์แบบเสมือนจริง

2.2 สำรวจ และจัดเตรียมผลการพัฒนาโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่ปัจจุบัน ในรูปของเนื้อหาดิจิทัล

2.3 เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์ สร้างเนื้อหาที่มีคุณภาพสูง และบูรณาการให้เป็นแหล่งทรัพยากรเพื่อพัฒนาพิพิธภัณฑ์ไปอยู่บนอินเทอร์เน็ต

2.4 เพื่อเพิ่มการพัฒนาชั้นการเข้าถึง ด้วยการออกแบบที่มีคุณภาพสูง แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และเป็นแหล่งการเรียนรู้ของการศึกษาในระบบที่น่าเชื่อถือ

2.5 จัดเตรียมการเชื่อมโยง (link) ไปสู่สากล เช่น ICOM สู่ท้องถิ่น และสถานที่ท่องเที่ยว

## 4.6 ความสำคัญและประโยชน์ของพิพิธภัณฑ์เสมือน (Virtual Museum)

McKenzie (1997) กล่าวว่าความสำคัญของพิพิธภัณฑ์เสมือนในฐานะที่เป็นพิพิธภัณฑ์เพื่อการเรียนรู้มีดังต่อไปนี้

1. พิพิธภัณฑ์เสมือนจะช่วยให้ผู้ชมที่อยู่ในสถานที่ไกลจากพิพิธภัณฑ์จริง หรือผู้บกพร่องที่ไม่สามารถเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริง สามารถเข้าชมวัตถุในพิพิธภัณฑ์เสมือนได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเหล่านี้ได้เห็นสิ่งที่ไม่เคยเห็น ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ไม่เคยรู้ ได้ซาบซึ้งในสิ่งที่พบในพิพิธภัณฑ์เสมือน (Bowen, Bennett and Johnson, 1998)

2. พิพิธภัณฑ์เสมือนจะช่วยเพิ่มค่าในพิพิธภัณฑ์จริง ด้วยการจัดเตรียมส่วนของการศึกษาที่ก้าวหน้า ให้ผู้ชมได้เข้าศึกษา ก่อนที่ผู้ชมจะเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริง พิพิธภัณฑ์เสมือนมีคุณค่าที่ช่วยเพิ่มความเป็นไปได้ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริงเพิ่มขึ้น หากผู้ชมประทับใจ พิพิธภัณฑ์เสมือน ย่อมหาทางเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริง

3. พิพิธภัณฑ์เสมือนจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เข้าชม เพราะแต่ละบุคคลมีธรรมชาติการเรียนรู้ที่ต่างกัน จึงจำเป็นต้องมีส่วนกิจกรรมหรืออุปกรณ์เสริมเพื่อให้ตรงตามธรรมชาติของผู้ชม รองรับความแตกต่างของลักษณะการเรียนรู้แต่ละบุคคล



Georges Ricard (2006) กล่าวว่าเป็นที่แน่นอนอยู่แล้วว่าไม่มีอะไรจะสามารถมาแทนที่ประสบการณ์การมองเห็นจากของจริง ความมุ่งหมายเดิมยังไม่ได้ถูกเปลี่ยนไป แต่หากเป็นการนำเสนอทางออกอย่างเป็นมิตรสำหรับประสบการณ์ที่หลากหลาย และตัวผู้วิจัยเชื่อว่า พิพิธภัณฑสถานเสมือนไม่ต่ำและไม่สูงไปกว่าพิพิธภัณฑสถานจริง เหมือนกับภาพสีน้ำมันกับภาพถ่าย พิพิธภัณฑสถานจริงและพิพิธภัณฑสถานเสมือนต่างมีความจำเป็นให้ใช้ร่วมกัน เติบโตส่วนที่ขาดหายไป เข้าด้วยกัน

### ประโยชน์ของพิพิธภัณฑสถานเสมือนที่มีต่อการศึกษา

McKenzie (1997a) กล่าวว่าพิพิธภัณฑสถานเสมือนมีประโยชน์ต่อการศึกษา คือ

1. ด้านการศึกษาในระบบโรงเรียน พิพิธภัณฑสถานเสมือนมีบทบาทเป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในพิพิธภัณฑสถานเสมือน ในลักษณะของแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม หรือในลักษณะของบทเรียน เพราะพิพิธภัณฑสถานเสมือนจะมีการจัดกิจกรรมการศึกษาที่เอื้อประโยชน์กับโรงเรียน เช่น คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับครู มีบทเรียนให้ศึกษา มีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หรือแม้กระทั่งมีจัดการเรียนการสอนทางไกลอีกด้วย

บทบาทอีกด้านหนึ่งคือ สร้างความร่วมมือกับโรงเรียนในการสอนให้นักเรียนสร้างพิพิธภัณฑสถานเสมือน ดังตัวอย่างของเมือง Illinois ที่พิพิธภัณฑสถานร่วมมือกับโรงเรียนจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสำรวจ ออกแบบ และสร้างการจัดแสดงนิทรรศการบนเว็บ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (เกรด 3) อาจเรียกได้ว่าเป็น School-based Virtual Museum

2. พิพิธภัณฑสถานเสมือนให้ประโยชน์ต่อศึกษานอกระบบโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัย หรือที่เรียกว่าการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต ด้วยการเป็นแหล่งการเรียนรู้ตามความต้องการ หรือตามความสนใจของผู้เข้าชม ด้วยการจัดนิทรรศการเสมือน การให้ความรู้ที่สร้างขึ้นรองรับความแตกต่างของผู้ชม เช่น การเล่นเกมเพื่อการศึกษาสำหรับเด็ก การอ่านข้อมูลรายละเอียดในเชิงลึกเพิ่มเติมสำหรับนักวิชาการหรือนักวิจัย เป็นต้น

McKenzie (1997b)

1. พิพิธภัณฑสถานเสมือนให้ประโยชน์ด้วยการเพื่อนำเสนอข้อมูลด้านวัฒนธรรมที่สมบูรณ์แบบ และมีคุณภาพสำหรับผู้ชมที่จะเข้าชมพิพิธภัณฑสถานจำนวนมาก รวมถึงพิพิธภัณฑสถานยังสามารถจัดเตรียมรองรับผู้ชมที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

2. พิพิธภัณฑสถานเสมือนสามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน และการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบกิจกรรมเพื่อการศึกษาในพิพิธภัณฑ์กับพิพิธภัณฑ์เสมือน

กิจกรรมเพื่อการศึกษา			
Activities Ambrose and Paine (2006)	พิพิธภัณฑ์	พิพิธภัณฑ์ เสมือน	Online Activities
Distance learning courses	•	•	On-line Distance learning courses
Discussions	•	•	Online Discussions
Seminars	•	•	Online Seminars
Conferences	•	•	Video Conference
Games for Education	•	•	Games for Education
Film / Movies	•	•	Film / Movies
Educational kit	•	•	Educational kit
Kids Zone / For kids	•	•	Kids Zone / For kids
Quizzes	•	•	Quizzes
Classes	•	•	Classes
Lessons Teaching Unit	•	•	Lessons Teaching Unit
Lectures	•	•	Lectures
Demonstrations	•	•	Demonstrations
Experiment	•	•	Experiment
Explore	•	•	Explore
Role-playing	•	•	Role-playing
Workshops	•	•	Workshops
Skill-Oriented (technology)	•	•	Skill-Oriented (technology)
Study Resources	•	•	Study Resources
School (Education) Program	•	•	School (Education) Program
Docent/Guide Training	•	•	Docent/Guide Training
<b>For teacher</b>	•	•	<b>For teacher</b>
Resource for Teacher	•	•	Teacher Source Page
Teacher Training Program	•	•	Teacher Training Program
Teacher Material	•	•	Teacher Material
Lesson Plan	•	•	Lesson Plan

หมายเหตุ ● หมายถึง มีการใช้กิจกรรมนั้น



พิพิธภัณฑ์เสมือนไม่ได้เป็นคู่แข่งหรือ เป็นสิ่งที่มาโจมตีพิพิธภัณฑ์จริง ด้วยธรรมชาติของระบบดิจิทัลไม่สามารถนำวัตถุจริงๆมาให้ผู้ชมสัมผัสได้เหมือนกับที่พิพิธภัณฑ์ดั้งเดิมทำได้ แต่พิพิธภัณฑ์เสมือนนี้สามารถนำเสนอ แนวคิดและกรอบความคิดของวัตถุชิ้นต่างๆในพื้นที่ระบบดิจิทัล และเป็นแนวทางที่แสดงให้เห็นลักษณะที่แท้จริงของพิพิธภัณฑ์ ในเวลาเดียวกันนี้ พิพิธภัณฑ์เสมือนยังเข้าถึงกลุ่มผู้ชมที่ไม่สามารถเข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้ด้วยตนเอง (Schweibenz, 2004)

#### 4.7 หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์เสมือน

Schweibenz (1998) ได้กล่าวถึงหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์เสมือนไว้ว่า พิพิธภัณฑ์เสมือนมีหน้าที่ในการลดข้อจำกัดของพิพิธภัณฑ์แบบดั้งเดิมในด้าน โครงสร้างและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ โดยที่พิพิธภัณฑ์เสมือนจะต้องมีหน้าที่ดังนี้

1. จัดเตรียมสื่อประสม เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ ภาพ ภาพพร้อมคำบรรยาย วิดิทัศน์ และเสียง
2. จัดเตรียมข้อมูลสารสนเทศ
3. สร้างหัวข้อในการนำเสนอที่มีหลายระดับ หลากหลายมุมมอง และต้องเป็นข้อมูลที่มีหลายมิติอีกด้วย

และจากงานวิจัยของ Bowen, Bennett and Johnson (1998) อธิบายการบริการของพิพิธภัณฑ์เสมือนไว้ว่า

1. พิพิธภัณฑ์เสมือนต้องมีการให้บริการด้านข้อมูลสารสนเทศแก่สาธารณะ เช่น ข้อมูลเพื่อการชมนิทรรศการเสมือน การแถลงข่าว เป็นต้น
2. พิพิธภัณฑ์เสมือนต้องให้บริการด้าน นิทรรศการเสมือน (Virtual Exhibition) ทั้งแบบนิทรรศการถาวร และนิทรรศการชั่วคราวที่อนุญาตให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าชมวัตถุเสมือนที่สร้างขึ้นได้ โดยมีการปฏิสัมพันธ์กับวัตถุที่พิพิธภัณฑ์จริงไม่สามารถทำได้ เช่น วัตถุที่แตกหักง่าย หรือวัตถุหวงห้าม
3. พิพิธภัณฑ์เสมือนต้องให้บริการฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยเชิงวิชาการ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ หรือนักวิจัยในระยะไกลได้ เช่น การสร้างบัญชีรายชื่อ เป็นต้น
4. การให้ประสบการณ์แบบเข้าถึง (Immersive Experience) ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเว็บไซต์ได้ เกิดจากการประกอบกันของการใช้ โรงภาพยนตร์แบบ Immersive, CAVE และ Network ประกอบเข้าด้วยกัน โดยใช้เทคนิคของเทคโนโลยี Mixed Reality และ Chroma Key

#### 4.8 บุคลากรในพิพิธภัณฑ์เสมือน

การทำงานในพิพิธภัณฑ์เสมือนจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ต่อไปนี้ (McKenzie, 1997)

1. ภัณฑารักษ์
2. นักวิจัย
3. ผู้จัดการวัตถุ
4. ผู้ออกแบบนิทรรศการ
5. ผู้สร้างนิทรรศการ
6. นักการศึกษา
7. ผู้เชื่อมความสัมพันธ์กับสาธารณะ
8. ผู้จัดการทุน
9. บรรณาธิการ
10. ผู้ออกแบบกราฟิก และเว็บมาสเตอร์
11. ช่างภาพ

#### 4.9 สาเหตุที่ทำให้เกิดพิพิธภัณฑ์เสมือน

1. มาจากความต้องการของรัฐบาลส่วนกลาง หรือรัฐบาลท้องถิ่นที่ต้องการ Bowen, Bennett and Johnson (1998)

2. นอกเหนือจากความต้องการจากภายนอกแล้ว ยังมีความต้องการในการแก้ปัญหาจากภายในพิพิธภัณฑ์เอง ซึ่งงานที่สำคัญของพิพิธภัณฑ์ คือ การเลือกวิธีการที่ดีที่สุดในการจัดเก็บ สะสม สิ่งของ และวัตถุต่างๆ ในด้านพิพิธภัณฑ์เสมือนประสบการณ์ การเรียนรู้ของแต่ละคนในพิพิธภัณฑ์เสมือนกับพิพิธภัณฑ์จริงย่อมมีความแตกต่าง ซึ่งข้อได้เปรียบของพิพิธภัณฑ์เสมือนได้มีคณะภัณฑารักษ์ของพิพิธภัณฑ์แห่งชาติอียิปต์ (Ricard, 2006) ได้ให้รายละเอียดในด้านต่างๆ ต่อไปนี้

2.1 การจัดแสง (Lighting) การจัดแสงที่ดีเป็นงานหนึ่งที่ได้ว่ายากที่สุดใน การออกแบบนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์จริง กล่าวคือ แสงเป็นปัจจัยที่จะต้องช่วยส่งเสริมวัตถุแต่ละชิ้น โดยไม่ให้แสงรบกวนผู้ชมหรือดึงความสนใจไปจากวัตถุเสียเอง โดยต้องคำนึงถึงผลกระทบจากแสงที่มีต่อการเก็บรักษาวัตถุแต่ละชิ้น และการจัดแสงต้องไม่กีดขวางการเส้นทางการเดินของผู้เข้าชม และที่สำคัญต้องไม่รบกวนวัตถุชิ้นถัดไปด้วย ด้านการจัดแสงในพิพิธภัณฑ์เสมือนมีข้อจำกัดอยู่ที่ความสามารถของผู้จัดทำ และงบประมาณ โดยที่สามารถจัดให้มีแสงที่ใดก็ได้ สามารถเพิ่มอุปกรณ์สะท้อนแสง (Reflectors) กับดักแสงไฟ (Light Traps) แผ่นกรองแสง (Diffusers) ได้ ในขณะที่ผู้เข้าชมกำลังกลับด้าน พลิกภาพ ทุกมุมมองภาพ ทั้งภาพเสมือนมอง



ลงมาจากบันได หรือมองจากพื้นขึ้นไปนั้น พิพิธภัณฑสถานเสมือนสามารถจัดแสงที่ดีที่สุด หรือมุมที่ดีที่สุดให้กับทุก ๆ วัตถุได้ตลอดไม่ว่าจะเวลาใด

2.2 ขนาด (Scale) ในพิพิธภัณฑสถานจริงจะมีวัตถุที่มีขนาดเล็กมากมาย ซึ่งทำให้ผู้ชมไม่สามารถศึกษาได้อย่างเต็มที่ และซึ่งก็รวมถึงปัญหาการจัดแสงในข้อแรกด้วย แต่ที่สำคัญไปกว่านั้นคือ ในสภาพแวดล้อมบริเวณนั้นผู้ชมจะเบียดกันเพื่อชม ยกตัวอย่างเช่น เกล็ดกระจก (Glass Beads) ที่มีขนาดไม่ใหญ่ไปกว่ามด ผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑสถานจริงจะยุ่งยากในการหารายละเอียดลักษณะทางกายภาพภายใต้ระยะเวลาสั้น ๆ ซึ่งปัญหาด้านขนาดของวัตถุเล็กๆ ในพิพิธภัณฑสถานเสมือนนั้นแก้ไขได้โดยการสร้างวาดหรือเขียนรายละเอียดในส่วนที่ผู้ชมควรที่จะเห็น หรือใช้เครื่องมือช่วย เช่น เลนส์ขยาย (Magnifying Lenses) ในส่วนประกอบที่สำคัญ เป็นต้น

2.3 การเห็นรอบทิศทาง (Peripheral Vision) ในพิพิธภัณฑสถานเสมือนสามารถจัดแสดงวัตถุได้ทุกมุม ทุกด้านที่มีค่าควรแก่การมองเห็น ไม่เพียงแต่พิพิธภัณฑสถานสามารถแสดงภาพแบบ 360° (360° Panoramic Views) ได้เท่านั้น รวมถึงพิพิธภัณฑสถานยังสามารถแสดงภาพวัตถุทั้งด้านล่าง ด้านใต้ที่ถูกลบไว้ หรือด้านในของวัตถุได้อีกด้วย

2.4 การเข้าชมโดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ (Non-Linear Visit) การนำเสนอ นิทรรศการในพิพิธภัณฑสถานแบบดั้งเดิมเป็นจำนวนมากที่ให้ความสนใจกับการจัดแบ่งกลุ่มวัตถุ และจัดเส้นทางการเดินของผู้ชม แต่ไม่ว่าจะระมัดระวังหรือมีการใช้ทักษะทางด้านการจัด นิทรรศการอย่างไร ก็ยังมีปัจจัยบางอย่างจากผู้ชมโดยที่ภัณฑารักษ์ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เพราะผู้ชมเข้าชมพิพิธภัณฑสถานตามจุดประสงค์ของตนเอง ตัวอย่างเช่น ผู้ชมคนหนึ่งสนใจเรื่อง กระจก ในพิพิธภัณฑสถานใหญ่นั้นจะไม่มีโอกาสที่จะดูกระจกของอียิปต์ อิทรูเรีย เปอร์เซีย อินเดีย หรือจีนได้โดยตรง คนละหมวดหมู่จะถูกจัดไว้ต่างห้อง หรือเรื่องที่สนใจนั้นอาจจะไม่มีอยู่ในพิพิธภัณฑสถานแห่งเดียว จำเป็นต้องไปดูที่พิพิธภัณฑสถานอื่นๆ ด้วย ในพิพิธภัณฑสถานเสมือนที่ออกแบบ มาอย่างดีแล้วนั้น ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามจุดประสงค์หรือตามความต้องการได้ สามารถ กำหนดแผนการเดินทางให้เป็นส่วนตัว และมีความปลอดภัยในการเรียนรู้แบบสำรวจมากขึ้น

2.5 การนำเสนอเนื้อหาประวัติศาสตร์ (Presentation of Historical Context) ในพิพิธภัณฑสถานเสมือนโดยมากแล้วจะมีเนื้อหาสำหรับเนื้อหาและข้อมูลอย่างไม่จำกัด สามารถใส่ ข้อมูลปลีกย่อยตามต้องการเพิ่มเติมได้ ซึ่งข้อมูลที่จัดไว้ให้มากมายเหล่านี้เป็นไปได้ว่าจะช่วยให้ ผู้เข้าชมสามารถได้รับความรู้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ในแต่ละเรื่อง ของประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศาสตร์ ศาสนา เศรษฐศาสตร์ และเทคโนโลยี หรือเข้าใจได้แบบองค์รวม

ตัวอย่างเช่น หากต้องการบรรยายเกี่ยวกับท่อแก้ว Kohl ที่เป็นมรดกตกทอด ตั้งแต่ศตวรรษที่ 4 จากประเทศซีเรีย สามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนที่จุดเริ่มต้นทางภูมิศาสตร์ (การเมืองการปกครอง ภูมิประเทศ แผนที่เศรษฐกิจ ที่มีขนาดแตกต่างกันไป) การอภิปราย เกี่ยวกับประเทศซีเรียในศตวรรษที่ 4 กับประวัติศาสตร์ปัจจุบันของโลก ข้อมูลพื้นฐานของเครื่องมือ เครื่องมือโบราณเช่นแก้ว ข้อมูลเทคนิคการเป่าแก้วเบื้องต้น การเปรียบเทียบแก้วที่มีสีสน

สดใสกับการทดลอง การใช้แก้วและส่วนประกอบของแก้ว และการค้าที่เพิ่มขึ้นด้าน  
เครื่องสำอางค์ในยุค Eastern Roman Empire

ไม่เพียงแต่ข้อมูลมากมายในเชิงลึกเท่านั้นที่ผู้เข้าชมต้องการ ข้อมูลทั่วไปก็ยัง  
เป็นเรื่องยากที่แสดงในนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์จริงทั้งหมด โดยสภาพแวดล้อมของการเข้าชม  
พิพิธภัณฑ์จริง (ที่จำกัดเวลาการเข้าชม แลกเปลี่ยนความเข้าใจกับผู้ชมคนอื่น การใช้ระยะเวลา  
ความสนใจที่ยาวนาน) ทำให้ผู้เข้าชมจริง ารู้สึกขัดแย้งที่จะต้องอ่านแผ่นข้อมูลในระหว่างการ  
สำรวจวัตถุ ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนจะคล้ายคลึงกับการใช้สารานุกรมบนชั้นหนังสือมาก  
ผู้ชมสามารถหยิบขึ้นมาดูและวางลง ได้บ่อย ขุดค้นได้นานตราบเท่าที่ต้องการ โดยปราศจาก  
ความกดดันในที่สาธารณะ และการจำกัดเวลา การเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนทำให้การสำรวจใน  
พิพิธภัณฑ์ส่วนตัวเป็นไปอย่างสวัสดิภาพ

2.6 การเข้าถึงและการดูแลรักษา (Access and Conservation) การจัดการด้าน  
เก็บรวบรวมข้าวของโบราณ บ่อยนักที่ภัณฑารักษ์ต้องมีเรื่องยุ่งยากตัดสินใจแก้ปัญหาเฉพาะ  
หน้าเรื่องการดูแลรักษา ระหว่างเวลาเปิดให้เข้าชม และการสงวนรักษาวัตถุไว้เป็นสมบัติทาง  
วัฒนธรรม แต่พิพิธภัณฑ์เสมือนสามารถเข้าถึงวัตถุได้ตลอด 24/7 ในขณะที่ความจริงวัตถุนั้นได้  
เก็บรักษาอย่างดีภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เสถียรในห้องที่ปิดมิดชิด มีด และประกอบด้วย  
ไนโตรเจน

#### 4.10 เทคโนโลยีที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์เสมือน

การพัฒนาทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน และการเจริญเติบโตของเทคโนโลยีในเบื้องต้นเป็น  
สิ่งที่นำมาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในบริบทของโครงสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน เทคโนโลยีที่  
กล่าวถึงคือ (Tsichritzis and Gibbs, 1991) เครือข่ายความเร็วสูง (High-bandwidth networks)

Bowen, Bennett and Johnson (1998) กล่าวถึงความสามารถทางอินเทอร์เน็ตที่ช่วย  
สนับสนุนการทำงานในพิพิธภัณฑ์เสมือน สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ต และวิธีการนำคุณสมบัติไปใช้ในพิพิธภัณฑ์เสมือน

คุณสมบัติของ อินเทอร์เน็ต	วิธีการนำไปใช้ในพิพิธภัณฑ์เสมือน
1. อีเมล (e-Mail)	พิพิธภัณฑ์เสมือนใช้อีเมลเพื่อให้ผู้ชมสามารถสอบถามปัญหา กับเจ้าหน้าที่ หรือภัณฑารักษ์ ได้ทางอีเมล เป็นช่องทางที่ สะดวก มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการติดต่อสื่อสารทางอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดต่อระหว่างประเทศ และการส่งอีเมล

	มีรูปแบบที่ไม่เป็นทางการจนเกินไป เกิดความสบายใจทั้งสองฝ่าย ส่งผลให้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่กับผู้ชมเป็นเพิ่มขึ้น
2. กลุ่มข่าว (Newsgroups)	พีพธิภักณ์ท์เสมือนใช้กลุ่มข่าวเพื่ออภิปรายระหว่างกลุ่มในหัวข้อสำคัญๆ อาจมีคนกลางเพื่อตรวจสอบข้อความ หรือไม่มีก็ได้ หรือใช้กลุ่มข่าวเพื่อบอกเล่ากิจกรรมของพีพธิภักณ์ท์เสมือนสู่สาธารณะ กลุ่มข่าวเป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารที่มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าด้านอื่นๆ
3. บัญชีจำหน่าย (mailing list)	พีพธิภักณ์ท์เสมือนใช้บัญชีจำหน่ายเพื่อประกาศข่าวหรือเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เข้าชม (อาจเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงหรือเหตุการณ์ออนไลน์) ควรจะใช้บัญชีจำหน่ายในลักษณะที่ไม่เป็นทางการ เช่น ถึงเพื่อนของพีพธิภักณ์ท์ เป็นต้น ถ้ามีสมาชิกจำนวนมากควรแบ่งประเภทหรือจัดกลุ่มของสมาชิกตามความสนใจ หรือความสามารถพิเศษของสมาชิก

### สาเหตุที่พีพธิภักณ์ท์เสมือนนำเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตมาใช้

งานวิจัยของ Bowen, Bennett and Johnson (1998) ได้ศึกษาวิจัยสาเหตุที่พีพธิภักณ์ท์นำเทคโนโลยีบนอินเทอร์เน็ต และศึกษาเหตุผลที่พีพธิภักณ์ท์ควรใช้อินเทอร์เน็ตในอนาคต ซึ่งมีหลายเหตุผลสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. การนำพีพธิภักณ์ท์ออกแสดงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะเป็นการส่งเสริมให้พีพธิภักณ์ท์มีศักยภาพที่สามารถพัฒนาก้าวไปสู่สาธารณชนทั่วโลก
2. อินเทอร์เน็ตส่งเสริมด้านการติดต่อสื่อสารทั้งในระดับองค์กร และระดับมวลชน ให้สะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น การเลือกใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตย่อมขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้เข้าชม
3. นิทรรศการเสมือน (Virtual Exhibition) สามารถเป็นกระจกสะท้อนมุมมองที่ช่วยให้นิทรรศการที่มีอยู่จริงก้าวไปในระดับที่สูงขึ้น เพราะว่า 1 ใน 3 ของผู้เข้าชมเสมือนต้องการค้นหาพีพธิภักณ์ท์บนเว็บไซต์ และนิทรรศการเสมือนที่อนุญาตให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าถึงเครื่องมือที่พีพธิภักณ์ท์ที่มีอยู่จริงไม่สามารถทำได้ เช่น การจับต้องวัตถุ
4. อินเทอร์เน็ตทำให้พีพธิภักณ์ท์มีบทบาทเป็นทางเลือกใหม่ในการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่สมบูรณ์ สามารถสร้างมุมมองการเข้าชมที่เหมือนจริงอย่างที่ผู้ชมต้องการ และมีค่าใช้จ่ายต่ำลง

5. อินเทอร์เน็ตสามารถรองรับความต้องการในการวิจัยเชิงวิชาการ เพื่อการพัฒนาในอนาคต โดยการอนุญาตให้เข้าใช้ฐานข้อมูลบนเครือข่ายในระยะไกลได้

6. การนำพิพิธภัณฑ์มานำเสนอในอินเทอร์เน็ตจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้เข้าชม โดยเฉพาะผู้ชมที่อยู่ต่างประเทศ และช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนกับผู้ชมที่ไม่มีโอกาส หรือผู้บกพร่องทางร่างกายให้ได้รับประสบการณ์ และความรู้จากพิพิธภัณฑ์

### นิทรรศการเสมือน (Virtual Exhibition)

เป้าหมายของการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนคือ การสร้างนิทรรศการเสมือนให้ผู้เข้าชมที่เข้าชมแบบออนไลน์เกิดประสบการณ์การเข้าชมที่คล้าย หรือใกล้เคียงกับประสบการณ์การเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริงให้มากที่สุด Cooper (2006: 2) ได้ศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของการเข้าชมนิทรรศการเสมือน กับการเข้าชมนิทรรศการจริง ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของการเข้าชมนิทรรศการเสมือนกับการเข้าชมนิทรรศการที่มีอยู่จริง

การเข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่จริง	การเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือน
[+] วัตถุในนิทรรศการเป็นวัตถุจริง	วัตถุในนิทรรศการเป็นตัวแทนวัตถุจริง
[+] ผู้ชมสามารถเดินชมวัตถุได้โดยไม่ต้องเตรียมตัวมาก่อน	ผู้ชมจะต้องมีความรู้ในการค้น (Search) และรู้สิ่งที่กำลังค้นหา เช่น ผู้สร้าง หัวเรื่อง คำสำคัญ เป็นต้น ผู้ชมมีโอกาสได้เข้าศึกษาในพื้นที่เฉพาะของภัณฑารักษ์
[+] ผู้ชมสามารถชมวัตถุตามการจัดเรียงเนื้อหา และความต่อเนื่องของวัตถุ	วัตถุต่างๆ ไม่จำเป็นต้องนำมาจัดเรียง แต่จัดเก็บในลักษณะฐานข้อมูล ที่สามารถใช้การค้นหาเพื่อดึงข้อมูลมาดูได้ทันที
วัตถุได้รับการเลือก และจัดเรียงตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ หรือภัณฑารักษ์	
[-] วัตถุจะถูกยึดติดอยู่กับตำแหน่งที่วางไว้เท่านั้น	
[-] วัตถุแต่ละชิ้นสามารถจัดวางได้ตำแหน่งเดียวเท่านั้น	
[-] วัตถุที่ใช้ในการจัดแสดงสู่สาธารณะเป็นเพียงส่วนหนึ่งของวัตถุที่มีอยู่ทั้งหมด	[+] ผู้ชมสามารถชมวัตถุที่ยังไม่เข้าใจ และชมวัตถุอื่นๆ เพิ่มเติมตามความต้องการ ไม่มีข้อจำกัดเหมือนกับพิพิธภัณฑ์จริง
ผู้ชมมีโอกาสได้รับวัตถุที่ต้องการตามคำร้อง	



ขอโดยที่ไม่ใช้วัตถุที่ใช้จัดแสดง เช่น สิ่งพิมพ์หรือภาพวาด	
การอธิบายวัตถุจำเป็นต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น รายการวัตถุ สิ่งพิมพ์ การบรรยาย และโปรแกรมสาธารณะอื่นๆ	การเข้าชมไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม อาจมีการใช้เครื่องมือที่ช่วยในการค้นทั้งภายในและภายนอกเว็บไซต์
[+] การเข้าชมสามารถให้ประสบการณ์ทางสังคม (หรืออาจเป็นประสบการณ์เดี่ยวก็ได้)	การเข้าชมโดยทั่วไปเป็นประสบการณ์เดี่ยวเท่านั้น

หมายเหตุ เครื่องหมาย [+] หมายถึง ลักษณะทางบวก และเครื่องหมาย [-] หมายถึง ลักษณะทางลบ

#### 4.11 การสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน

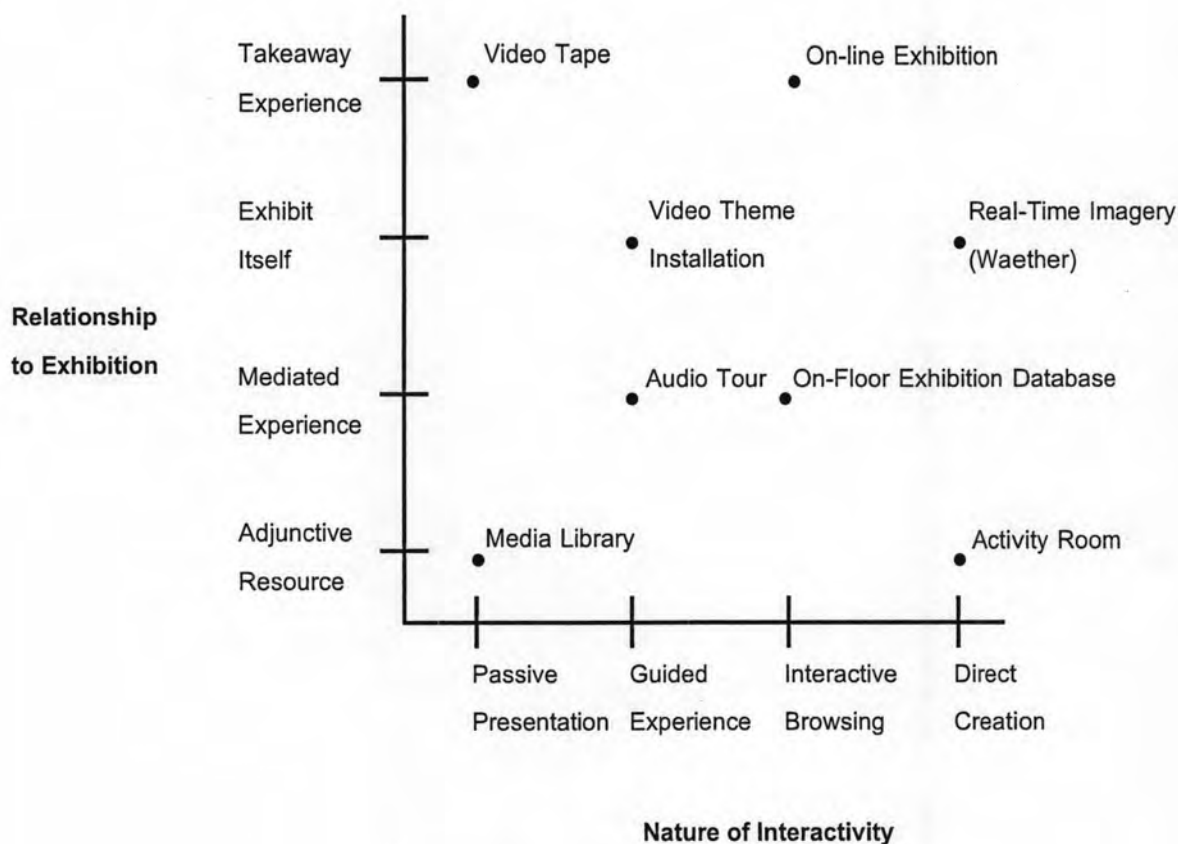
##### พิพิธภัณฑ์เสมือนสร้างขึ้นบนพื้นฐาน ทฤษฎีการเรียนรู้

ในฐานะที่พิพิธภัณฑ์เสมือนเป็นแหล่งการเรียนรู้ เพื่อการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังนั้นการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนจึงต้องมีการออกแบบการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนบนพื้นฐานแนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎี จากการรวบรวมแนวคิดเหล่านี้พบว่า พิพิธภัณฑ์เสมือนมีการใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้โดยการค้นพบ (Discovery) (Erkki Huhtamo, 2002: 4)
2. การเรียนรู้ด้วยการสำรวจ (Exploring educational exhibits) (Erkki Huhtamo, 2002: 9)
3. การเรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) (Erkki Huhtamo, 2002: 6)
4. รองรับความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualize) และ Customized experiences (Erkki Huhtamo, 2002: 9)
5. การเรียนด้วยการสังเกต (Observing) (Georges Ricard, 2006)
6. ทฤษฎีการแก้ปัญหา (Problem Solving) Lianne McTavish (2006: 232)
7. Hands-on experience สำหรับการพัฒนากายของเด็ก และสำหรับผู้ที่มีประสาทสัมผัสไม่ครบ เช่น ผู้สูญเสียการรับรู้ทางตา
8. ประสาทสัมผัสหลากหลาย (Multi-sensory) (Erkki Huhtamo, 2002: 5)
9. การออกแบบต้องสร้างให้เหมือน Man active และ Immerse Interactive exhibition design (Erkki Huhtamo, 2002: 6)

## การมีปฏิสัมพันธ์ในพิพิธภัณฑ์เสมือน

ผู้ชมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อมัลติมีเดียหลายรูปแบบโดยให้ประสบการณ์ที่แตกต่างกันดังนี้



ที่มา: Thomas and Mintz, 2000: 124

ภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติของการมีปฏิสัมพันธ์กับนิทรรศการ

### กรณีศึกษาการสร้างวัตถุและนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์เสมือนในต่างประเทศ

การสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญหลายๆ ด้านมาร่วมมือกัน เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น (Blas N. D. and Others 2002)

การสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนจากการค้นคว้ากรณีศึกษาทำให้ได้วิธีการสร้างออกเป็น 2 วิธี โดยวิธีแรกเป็นการสร้างนิทรรศการเสมือนด้วยเทคโนโลยี Apple QTVR panoramic movie ของสถาบัน The Oriental Institute of the University of Chicago (2007) และวิธีที่สองเป็นการสร้างวัตถุเสมือนด้วยเทคโนโลยี 3D Movie Object โดยสถาบัน Washington Unniversity School of Medicine (2006)

กรณีศึกษาที่ 1: การสร้างนิทรรศการเสมือนด้วยเทคโนโลยี Apple QTVR panoramic movie โดย The Oriental Institute of the University of Chicago (2007)

สถาบันมี QTVR panoramic movies จำนวน 51 ชิ้น มีห้องแสดงภาพจำนวน 6 ห้อง มีวัตถุที่สะสมไว้จำนวน 5,000 ชิ้นเพื่อจัดนิทรรศการ โดยมีขั้นตอนการสร้าง คือ การวางแผนกระบวนการถ่ายภาพ กระบวนการทำภาพให้เป็น QTVR movies การจัดเตรียมการบรรยายด้วยตัวอักษร โดยที่การสร้างไม่จำเป็นต้องสร้างทุกวัตถุ หรือทุกมุมที่จัดแสดง เลือกสิ่งที่จะนำมาจัดแสดงเสมือนอย่างมีเหตุผล

#### ขั้นตอนในการสร้าง QTVR panoramic movies

ทรัพยากรที่ใช้ในการสร้าง คือ

1. ทรัพยากรบุคคล เจ้าหน้าที่ที่ใช้ดำเนินการมี 3 ส่วน คือ ภัณฑารักษ์ ช่างถ่ายภาพ พิพิธภัณฑ์ และฝ่ายคอมพิวเตอร์

#### 2. อุปกรณ์ที่ใช้

2.1 ฟิล์ม Kodak 35 มม.

2.2 โปรแกรม Kodak PhotoCD

2.3 กล้อง (SLR) 35 มม. หรือกล้องดิจิทัล

2.4 เลนส์มุมกว้าง

2.5 ขาตั้งกล้องแบบสามขา

2.6 คอมพิวเตอร์ Apple

#### ฮาร์ดแวร์

Power Macintosh 8500/132

132 MHz PowerPC 604 Processor

48 MB RAM (40 MB ถึง MPW)

2 GB hard disk array (RAID)

ซีดีรอม (CD-ROM)

หน้าจอสีขนาด 17"

#### ซอฟต์แวร์

Apple QuickTime VR Development kit

Apple Macintosh Programmer's Workshop (MPW)

Adobe Photoshop 3.0.1 (PPC-enhanced)

Equilibrium Debabelizer Toolbox (PPC-enhanced)

3. งบประมาณ ที่ใช้ในการสร้าง Panoramic movie โดยเฉลี่ย 35\$ ต่อ 1 ภาพ

3.1 กล้อง (SLR) 35 มม. หรือกล้องดิจิทัล ราคา 15,000 \$

3.2 ฟิล์ม Kodak 35 มม. และโปรแกรม Kodak PhotoCD ราคา 1,785 \$

3.3 ขาตั้งกล้องแบบสามขา ราคา 250 \$

### 3.4 คอมพิวเตอร์ Apple ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ราคา 9,500 \$

#### ขั้นตอนการพัฒนา Apple QTVR panoramic movie

กระบวนการที่สถาบัน The Oriental Institute of the University of Chicago สร้างสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

**ขั้นตอนที่ 1** การวางแผน การจัดเตรียม การถ่ายภาพได้ทั้งแบบฟิล์มและดิจิทัลที่  
จะต้องใช้สร้าง QTVR movie

การถ่ายภาพเริ่มจากการเลือกสถานที่ที่จะถ่ายทำ ทำเครื่องหมายไว้ที่พื้น วางกล้องลงบนขาตั้งแบบ 3 ขา กล้องที่เลือกใช้หากเป็นกล้องดิจิทัล จะสามารถนำภาพที่ถ่ายใส่ลงในเครื่องได้เลย กล้องที่ใช้ฟิล์มก็สามารถถ่ายได้ โดยการนำรูปที่ถ่ายนั้นมาแปลงเป็นภาพดิจิทัลได้โดยใช้โปรแกรม Kodak PhotoCD หรือจะนำฟิล์มที่ถ่ายแล้วไปอัดล้างเป็นภาพ จากนั้นจึงนำเข้าสู่กระบวนการสแกน (Scan) ภาพให้เป็นระบบดิจิทัล

กล้องฟิล์ม 35 มม. ที่เลือกใช้ หากใช้ฟิล์มสีที่มีค่าความไวแสงของฟิล์มเท่ากับ 100 ASA ให้ปรับความเร็วชัตเตอร์ ปริมาณการรับแสงเท่ากับ F/16 4 วินาที ใส่ฟิลเตอร์แสงฟลูออเรสเซนต์ (FLD) ผู้สร้างอาจต้องวัดแสงเอง เพราะแต่ละสถานที่จะมีการให้แสงที่แตกต่างกัน ควรมีทดสอบถ่ายภาพก่อนถ่ายจริงด้วย สถาบันดังกล่าวใช้เลนส์ตั้งภาพขนาด 28 มม. เริ่มกระบวนการถ่ายภาพ โดยการเริ่มถ่ายจากจุดที่ทำเครื่องหมายไว้ ถ่ายภาพแรก จากนั้นหมุนกล้องไป 20 องศา ถ่ายภาพถัดไป หมุนอีก 20 องศา ไปเรื่อยๆ จนถ่ายภาพได้ครบทั้งหมด 18 ภาพ ภาพแต่ละภาพจึงห่างกัน 20 องศา (แต่ถ้าหากใช้เลนส์ตั้งภาพขนาด 15 มม. ภาพที่ต้องถ่ายจะมีเพียง 16 ภาพ โดยจะต้องหมุนกล้องให้ห่างกัน 22.5 องศา ในแต่ละภาพ)

#### ขั้นตอนที่ 2 กระบวนการสร้างภาพในระบบดิจิทัล

นำภาพที่ถ่ายได้ข้างต้นรวม 18 ภาพ มาเข้ากระบวนการติดภาพ ในโปรแกรม QTVR Authoring ซ้อนทับภาพในพื้นที่เดียวกัน หรือที่ซ้ำกัน เมื่อติดภาพได้เป็นภาพใหญ่แล้วจะมีลักษณะเหมือนลูกบาศก์ จากนั้นจึงนำภาพที่เหมือนลูกบาศก์นี้ไปสู่ขั้นตอนการนำภาพเข้าสู่พื้นที่เสมือน โดยใช้ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ข้างต้น

ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการสร้าง Movie

Movie แบบมาตรฐานประมาณ 7 นาที ต่อ 1 ไฟล์ Movie

Movie แบบซับซ้อนประมาณ 2 ชั่วโมง ต่อ 1 ไฟล์ Movie

ตรวจสอบมุมมองในการมองเห็น โดยให้ผู้ใช้หมุนภาพไปทางขวา ปรับความเร็วในการหมุน เพราะการมองเห็นของสายตามนุษย์มีขีดจำกัด และเพื่อความสบายในการมองในจอภาพที่แตกต่างจากการมองแบบปกติ ปรับจนกว่าจะได้ภาพที่เรียบเนียน ไม่กระตุก เคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง

**ขั้นตอนที่ 3** การทำโครงสร้างข้อความหลายมิติโดยใช้ภาษา HTML ข้อความประกอบไปด้วยโครงสร้างข้อความทั้งหมดของพีพิกซ์ภัณฑ์เสมือน คือ ข้อความที่ใช้บรรยายวัตถุใน



นิทรรศการ และในพิพิธภัณฑ์ รวมทั้งข้อความเชื่อมโยงไปยังภาพ หรือ QTVR panoramic movie

การจัดเตรียมวัตถุจะต้องจัดทำดัชนีการจัดเก็บ เพื่อเป็นฐานข้อมูลของเว็บไซต์ การทำโครงสร้างข้อความหลายมิติบนเว็บไซต์จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้ชมสามารถเข้าชมเนื้อหาได้ และมีการเชื่อมโยงระหว่างวัตถุโดยตรง

## กรณีศึกษาที่ 2 การสร้างวัตถุเสมือนด้วยเทคโนโลยี 3D Movie Object โดยสถาบัน

Washington University School of Medicine

### ขั้นตอนการสร้าง Object VR Movie

อุปกรณ์และเครื่องมือ (Equipment)

#### 1. คอมพิวเตอร์

1.1 การสร้างสามารถใช้ได้ทั้งเครื่อง MAC และ PC โดยคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นๆจะต้องเป็นเครื่องที่เข้ากันได้กับซอฟต์แวร์ที่ใช้

1.2 คำแนะนำ ควรใช้หน้าจอขนาดใหญ่ จะทำให้สะดวกในขั้นตอนการสร้าง และแก้ไขวัตถุ ขนาดที่แนะนำคือ 19 นิ้ว หรือมากกว่า (ถ้ามี)

#### 2. การจัดแสง

2.1 หลอดไฟทังสเตน (Tungsten bulbs)

2.2 หลอดไฟฮาโลเจน (Halogen bulbs)

#### 3. จานหมุน

3.1 Manual 15 inch - Kaidan PiXi

3.2 Motorized 10 inch - Kaidan PiXi-M

3.3 Motorized - Kaidan Magellan Desktop Turntable

อุปกรณ์ข้างต้นสามารถดูรายละเอียดได้ที่ [www.Kaidan.com](http://www.Kaidan.com)

4. กล้อง กล้องจะต้องใช้ง่าย มีค่าความละเอียดของภาพ 3.0 ล้านพิกเซล หรือมากกว่า ภายใต้งบประมาณที่มีอยู่ หากต้องการใช้จานหมุนอัตโนมัติควรเลือกใช้กล้องที่สามารถเชื่อมต่อกับจานหมุนได้

#### 5. ซอฟต์แวร์

5.1 Photoshop หรือโปรแกรมอื่นที่ใช้แก้ไขภาพ โปรแกรมเหล่านี้ใช้เพื่อแก้ไขภาพในขั้นตอนสุดท้ายหลังจากบรรจุขึ้นคอมพิวเตอร์ และก่อนจะตัดต่อเป็น Movie สุดท้าย

5.2 VR ObjectWorx เป็นโปรแกรมที่สร้างวัตถุเสมือนที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชม โปรแกรมอื่นๆที่สามารถทำได้ เช่น QuickTime VR Authoring Studio, VR PanoWorx และ Widgetizer แต่ละโปรแกรมสามารถทำให้ภาพเป็น Movie ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน แต่การสร้างแฟ้มข้อมูลจากแต่ละโปรแกรมนั้นต้องใช้โปรแกรมรองรับการเปิดชมที่แตกต่างกัน ถ้าวัตถุ

เสมือนได้รับการนำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้สร้างต้องระบุโปรแกรมที่ใช้ในการเปิดชม และจัดเตรียมการเชื่อมโยง (Link) สำหรับผู้ชมที่จะใช้ในการดาวน์โหลดโปรแกรมรองรับนั้นๆ

5.3 Quicktime หรือโปรแกรมรองรับการเปิดชมอื่นๆ ที่อนุญาตให้ผู้สร้าง และผู้ชม ชมภาพยนตร์ได้อย่างสมบูรณ์ในครั้งเดียว โดยโปรแกรม VR ObjectWorx สามารถใช้โปรแกรม Quicktime รองรับได้

5.4 eMCee ซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมการเคลื่อนไหว เป็นการควบคุมการเคลื่อนไหวของจานหมุนอัตโนมัติ และควบคุมเวลาที่อาจเลื่อนไประหว่างการหมุน โดยมีการจับภาพ (Capture) แบบอัตโนมัติ

6. ชี๊วที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์ หรือ (Museum Sticky Wax) เป็นชี๊วสีขาวใช้ติดวัตถุไว้กับจานหมุนเพื่อป้องกันความปลอดภัยโดยไม่มีปฏิกิริยาใดๆ กับวัตถุ ห้องสมุดก็มีการใช้ชี๊วชนิดนี้และสามารถหาซื้อได้ทั่วไป

7. ขาตั้งกล้องแบบ 3 ขา (Camera Tripod) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดที่ช่วยรักษาตำแหน่งของกล้องให้มั่นคงอยู่กับที่ในจุดที่จะใช้ถ่ายภาพ เพื่อความเรียบเนียนของ Movie วัตถุเสมือน

8. ฐาน (Pedestal) เป็นที่ใช้วางจานหมุน ซึ่งจะต้องตั้งได้ทั้งวัตถุ และจานหมุน ฐานที่ดีจะต้องตั้งวัตถุได้ตรง โดยระดับความสูงของฐานต้องไม่สูงหรือต่ำกว่ากล้องจนเกินไป สามารถให้กล้องปรับความสูงให้ขึ้น และลดลงได้เพื่อให้ภาพพื่อเหมาะๆกับกรอบภาพ (Frame)

9. ฉากหลัง (Backdrop)

9.1 ฉากกระดาษ หรือผ้าแบบมืออาชีพ (หาจากร้านที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ)

9.2 แผ่นกระดาษ หรือผ้า

9.3 แผ่นกระดาษโปสเตอร์

9.4 กระดาษบุทเชอร์ (Butcher paper)

ข้อแนะนำ ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงฉากหลังหากมีการวางแผนจะตัดต่อภาพโดยการตัดฉากหลังออก แต่แนะนำให้ใช้ฉากหลังสีอ่อนๆ หรือสีกลาง

10. เครื่องวัดแสง (Light Meter) ซึ่งกล้องดิจิทัลส่วนใหญ่จะมีเครื่องวัดแสงประกอบอยู่ในตัวกล้อง เพื่อใช้ในการตรวจวัดแสงก่อนที่จะกำหนดรูรับแสง และความเร็วชัตเตอร์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สร้างต้องอ่านคู่มือก่อนการใช้กล้อง

การคัดเลือกวัตถุ (Object Selection) ผู้สร้างควรกำหนดขนาด รูปร่าง และจำนวนของวัตถุที่ต้องการสร้างก่อน แล้วจึงเลือกอุปกรณ์อื่นๆ เช่น จานหมุน 15 นิ้ว จะตั้งวัตถุได้ดีถ้าวัตถุ นั้นมีความยาว หรือเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าหรือเท่ากับ 15 นิ้ว วัตถุที่มีขนาดใหญ่กว่าจานหมุนจะตั้งศูนย์ หรือทำให้วัตถุสมดุลได้ยากเนื่องจากการกระจายน้ำหนักจะไม่สมดุล

วัตถุที่มีขนาดเล็กจะมีปัญหาเพียงเล็กน้อย เพราะง่ายในการวาง การตั้งศูนย์ด้วยชี๊ว แต่จะมีปัญหาเล็กน้อยอยู่ที่การดึงภาพ (Zoom) ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

การเลือกฉากให้เข้ากับสี และพื้นผิวของวัตถุเป็นเรื่องสำคัญ จะส่งผลให้วัตถุที่นำมาแสดงน่าชม สามารถจูงใจผู้ชมได้ เช่น สีดำเป็นสีที่ยากในการถ่ายภาพ พื้นผิวเรียบสีดำจะทำให้วัตถุเหมือนภาพ 2 มิติ หากมองบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ พื้นผิวมันวาวสีดำจะทำให้เกิดพื้นที่เสียหาย หรือเกิดจุดสว่างเป็นจุดๆ ในภาพ ทำให้ถ่ายภาพได้ยาก หากเป็นสีอื่นถ้าพื้นผิวเป็นแบบมันวาวหรือเป็นโลหะ จะเกิดส่วนของการสะท้อนอยู่ที่ภาพเสมอ ปัญหาในลักษณะนี้สามารถแก้ไขได้โดยการปรับการให้แสง และถ้าหากมีความจำเป็นหรือต้องการใช้ฉากสีดำ หรือพื้นผิวสีเข้ม การเพิ่มแสงและใส่รีเฟลก (Reflec) เพิ่ม จะช่วยให้วัตถุมีลักษณะเป็น 3 มิติมากขึ้น แต่ถ้าวัตถุมีสีขาวฉากที่ใช้ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช่ฉากสีดำหรือสีเทา

ก่อนการถ่ายภาพต้องมั่นใจว่าวัตถุนั้นๆ สะอาด ไม่มีวัตถุแปลกปลอม เพื่อความสะดวกและไม่เสียเวลาในการแก้ไขลบเศษวัสดุต่างๆ ที่ไม่ต้องการออกไปด้วยโปรแกรม Photoshop หรือซอฟต์แวร์ตัวอื่น

การเลือกกล้องดิจิทัล ต้องเลือกที่ความละเอียดของภาพ สามารถใช้ได้ง่าย มีอุปกรณ์ที่สามารถติดตั้งขาตั้งแบบ 3 ขาได้ จะสะดวกยิ่งขึ้นถ้ากล้องที่ใช้มีปุ่มควบคุมระยะไกล (Remote Control) กล้องที่เลือกสามารถใช้กับโครงการอื่นๆ ได้ถ้าโครงการสร้าง Object VR Movie เสร็จเรียบร้อยแล้ว

การเลือกจานหมุน (Turntable) การตัดสินใจใช้จานหมุนแบบปรับเอง (Manual) และแบบอัตโนมัติ (Motorized) ต้องพิจารณาเงื่อนไขของ จำนวนวัตถุที่จะนำมาสร้าง ขนาดและน้ำหนักของวัตถุ มุมมองที่ต้องการนำเสนอ คือ การหมุนรอบวัตถุแนวนอน หรือการพลิกกลับวัตถุจากด้านบนมาด้านล่างในแนวตั้ง งบประมาณ การพกพา การเคลื่อนย้ายสถานที่ที่ใช้ในการถ่ายทำ ระยะเวลากำหนดในการดำเนินโครงการ จานหมุนที่เลือกสามารถใช้กับโครงการอื่นๆ ได้ถ้าโครงการสร้าง Object VR Movie เสร็จเรียบร้อยแล้ว

การเลือกจานหมุนแบบใช้มือหมุนเองเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับผู้เริ่มต้น หรือโครงการที่สร้างมีขนาดเล็ก และวัตถุที่สร้างมีขนาดปานกลาง เพราะจานหมุนชนิดนี้มีราคาถูกน้ำหนักเบา พกพาสะดวกมากกว่าแบบอัตโนมัติ วัตถุสามารถหมุนได้อย่างเที่ยงตรงได้ครั้งละ 5 - 10 องศา แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการหมุนที่ละภาพ ทำให้กระบวนการในการถ่ายภาพต้องใช้เวลามากกว่าแบบอัตโนมัติ แต่มีข้อดีที่สามารถควบคุมการหมุนได้ทุกขั้นตอน แต่ต้องพึงระลึกว่าจานหมุนขนาด 15 นิ้ว ใช้ได้กับวัตถุที่มีขนาดไม่เกินขนาดกลางเท่านั้น เพราะอาจทำให้เกิดการทับซ้อนของภาพได้

การเลือกจานหมุนแบบอัตโนมัติจะต้องมีการวางแผน และใช้งบประมาณมาก แต่สามารถรองรับการทำงานกับโครงการใหญ่ๆ ได้ สามารถสร้างมุมมองวัตถุทั้งแบบการหมุนรอบวัตถุแนวนอน หรือการพลิกกลับวัตถุจากด้านบนมาด้านล่างในแนวตั้ง (การหมุนรอบวัตถุแนวนอนใช้ภาพเพียง 36 ภาพ ในทุกมุมมอง 10 องศา แต่การพลิกกลับวัตถุจากด้านบนมาด้านล่างในแนวตั้งต้องใช้ภาพมากถึง 648 ภาพ มุมมอง 10 องศา ทั้งหมด 18 กลุ่ม) จานชนิดนี้

สามารถรองรับวัตถุขนาดใหญ่ได้ และสามารถหมุนได้ตั้งแต่ 1 ถึง 360 องศา สามารถตั้งค่าเวลาในการหมุนและหยุดได้ ด้วยโปรแกรมการควบคุมการเคลื่อนไหวสามารถใช้ได้กับกล้องดิจิทัล จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องตรวจสอบโปรแกรมที่ใช้รองรับเทคโนโลยีในกล้องดิจิทัลที่มีอยู่ ตัวอย่างการควบคุม เช่น ตั้งค่าการหมุนเพื่อถ่ายภาพครั้งละ 8 องศา เลือกหยุดระหว่างการถ่ายภาพครั้งละ 5 วินาที

การเลือกความละเอียดของภาพ เป็นขั้นตอนก่อนการถ่ายภาพ มีหน่วยเป็นจุดภาพต่อนิ้ว ใช้ตัวย่อว่า ppi (Pixels per Inch) หรือ จุดต่อนิ้ว ใช้ตัวย่อว่า dpi (Dots per Inch) และต้องตั้งค่าขนาดของภาพด้วย ถ้าความละเอียดของภาพสูงจะมีรายละเอียดของภาพดีมาก ซึ่งความละเอียดของภาพ จะมีผลต่อการขยายภาพให้ใหญ่ขึ้นด้วย

หากต้องการให้ภาพมีขนาดใหญ่และมีรายละเอียดสูง จะต้องบันทึกภาพนามสกุล TIFF ขนาด 600 dpi แต่ถ้าต้องการนำภาพไปใช้บนเว็บไซต์ความละเอียดของภาพ และขนาดของภาพควรมีขนาดต่ำลง โดยบันทึกภาพนามสกุล TIFF ขนาด 72 dpi ซึ่งภาพขนาดมาตรฐานที่จำหน่ายนำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ภาพนามสกุล JPEG ขนาด 72 dpi (สามารถทำภาพใหญ่ให้เล็กลงได้ด้วยการแปลงหน่วย หรือใช้คำสั่งบันทึกเป็นหรือ Save as ขนาดของภาพขึ้นอยู่กับจำนวนภาพ ถ้าขนาดไฟล์ใหญ่ จำนวนภาพมากจะใช้เวลาในการดาวน์โหลดยาวนาน สรุปขั้นตอนสำคัญคือ สร้างและแก้ไขภาพที่มีขนาดใหญ่และความละเอียดสูงจากนั้นจึงบันทึกภาพขนาด 72 dpi

### การเตรียม



ภาพที่ 6 แสดงสถานที่ถ่ายทำ

ตัวอย่างการจัดตั้งสถานที่ถ่ายทำ มีชุดการให้แสง 1 ชุด กล้องบนขาตั้งแบบ 3 ขา และวัตถุที่ติดกับจานหมุนที่วางบนโต๊ะ ใช้ฉากสีขาว ที่มา: Washington University School of Medicine (2006)

สถานที่ใช้ถ่ายทำไม่มีการจำกัดขนาด แต่ควรเป็นสถานที่ที่มีแสงธรรมชาติน้อยหรือไม่มีเลย ตัวอย่างสถานที่ที่ดีเช่น ห้องส่วนตัวเล็กๆ หรือห้องใต้ดิน สถานที่ถ่ายทำของโครงการใช้เนื้อที่ขนาด 8.5 x 12 ฟุต ไม่มีหน้าต่าง และมีสถานที่เพียงพอสามารถจัดวางแสงไฟ และฉากผ้าหรือกระดาษสีดำ จานหมุน ขาไฟอย่างน้อย 2 ดวง ขาตั้งกล้องแบบ 3 ขา ต้องคำนวณระยะห่างระหว่างวัตถุกับอุปกรณ์ถ่ายภาพ และที่สำคัญยืนถ่ายภาพด้วย

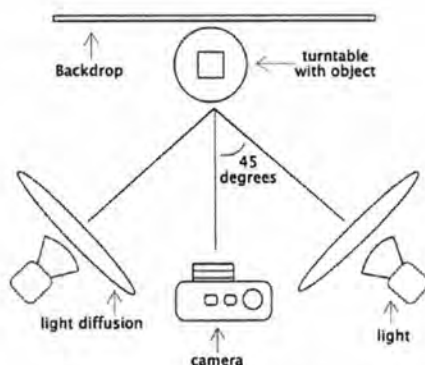


### การจัดแสง

หลอดไฟทั้งสแตนด์ที่มีความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ มีราคาไม่แพง และหาซื้อได้ง่าย จำเป็นต้องใช้ที่หนีบเพื่อตั้งหลอดไฟให้ตรง มีทั้งที่เป็นเซรามิกและพลาสติก

หลอดไฟฮาโลเจน (Halogen Light) จะให้แสงสีที่ดี และให้ความสว่างมาก อุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วม คือ ร่มหลอดไฟ (Light Umbrella)

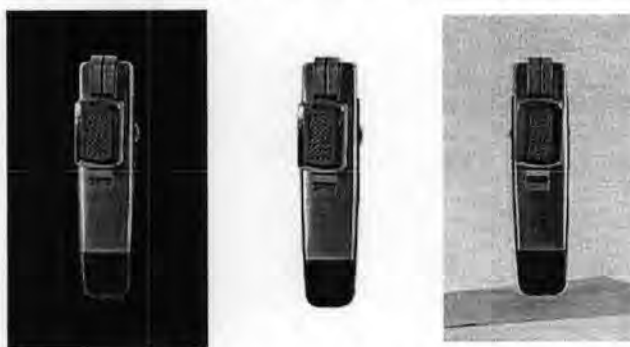
ควรจัดวางแสงไฟไว้ทั้งสองข้างของขาตั้งกล้อง โดยจัดทิศทางให้แสงทำมุมกับเลนส์กล้องที่ตั้งตรงไปที่วัตถุเป็นมุม 45 องศา หากมีเงาเกิดขึ้นให้จัดแสงไฟเพิ่มเพื่อลบเงา ปิดประตูและหน้าต่างเพื่อป้องกันการรบกวนจากแสงธรรมชาติ ฟังระวังว่ากล้องแต่ละชนิดจะมีแสงที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้ภาพที่มีสีไม่ผิดเพี้ยน



ภาพที่ 7 แสดงการจัดวางการให้แสงกับวัตถุ

ที่มา: Washington University School of Medicine (2006)

ฉากหลัง เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็น โดยเฉพาะโครงการที่มีระยะเวลาในการสร้างสั้นๆ ควรใช้ฉากที่เป็นผ้าสีดำ เพราะสามารถใช้คลุมเพื่อซ่อนจานหมุนได้ ควรระวังการใช้ฉากหลังสีดำกับวัตถุบางชนิด เพราะรายละเอียดบางอย่างอาจหายไป ควรตรวจสอบภาพก่อนสร้างเป็น Movie



ภาพที่ 8 แสดงฉากหลัง 3 ชนิด

ภาพแสดงตัวอย่างรายละเอียดที่หายไปถ้าใช้ฉากสีดำ ในขณะที่สีขาวทำให้วัตถุเด่นขึ้นมา

ภาพสุดท้ายเป็นภาพที่ยังไม่เสร็จแต่ก็สามารถแสดงรายละเอียดได้

ที่มา: Washington University School of Medicine (2006)

การจัดวางกล้อง กล้องและขาตั้งควรวางให้ตรงกับวัตถุ เพราะเมื่อนำวัตถุไปสร้างเป็น Movie แล้ว วัตถุจะเคลื่อนไหวอย่างเรียบเนียน และเหมือนจริงมากที่สุด และต้องยึดไม่ให้กล้อง

ขยับขณะถ่ายภาพ เครื่องมือที่ช่วยเหลือได้ คือ เครื่องควบคุมระยะไกล ที่ไม่ทำให้กล้องเคลื่อนไหวเมื่อกดชัตเตอร์

### กระบวนการสร้างภาพ

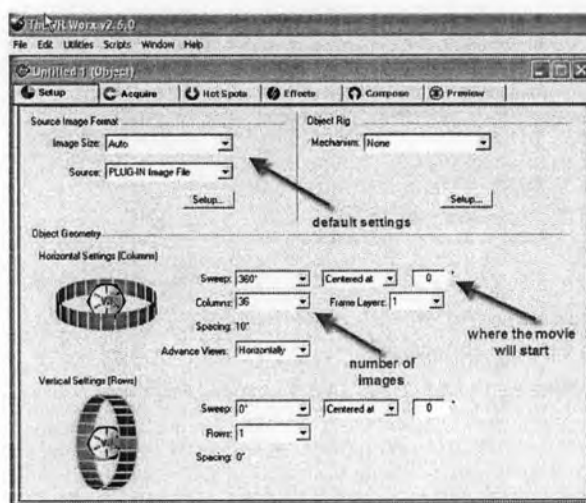
เมื่อบันทึกภาพแล้วให้จัดกลุ่มภาพ (ภาพทั้ง 36 ภาพดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น) ให้เป็นแฟ้มข้อมูลก่อน จากนั้นจึงนำภาพบรรจุขึ้น (Upload) คอมพิวเตอร์โดยใช้นามสกุล TIFF จากนั้นจึงใช้โปรแกรม เพื่อลบภาพพื้นหลัง และฐานที่ไม่ต้องการออก อาจใช้โปรแกรม Photoshop หรือโปรแกรมอื่นๆ จากนั้นจึงทำการตัด และลดขนาดภาพ (Resize) โดยต้องจัดวางภาพภายใต้ขนาดของจอภาพของผู้ใช้ ซึ่งมีหลายขนาด ดังนี้

### ตารางที่ 10 แสดงขนาดของหน้าจอคอมพิวเตอร์

Monitor resolution	Max. width	Max. height
640 x 480	16.3 cm	12.2 cm
832 x 624	12.6 cm	9.4 cm
1024 x 768	10.3 cm	7.5 cm

### การสร้างให้เป็น Movie

การสร้างวัตถุให้เป็น Movie ได้โดยการใช้ซอฟต์แวร์ ที่ชื่อว่า VR ObjectWorx เริ่มต้นด้วยการสร้างแฟ้มข้อมูลเพื่อใช้เป็นทีเก็บ Movie ที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว



### ภาพที่ 9 แสดงชุดคำสั่ง Setup

ที่มา: Washington Unniversity School of Medicine (2006)

1. เริ่มต้นด้วยคำสั่งการ Set up

### 1.1 Source Image Format

เลือก Image Size เป็น Auto

เลือก Source เป็น PLUG-IN Image File

### 1.2 Object Rig เลือกเป็น None

1.3 Object Geometry เป็นการเลือกเพื่อปะติดภาพเข้าด้วยกัน หากมีภาพ 36 ภาพ ให้ถ่ายภาพทุก 10 องศา

#### 1.3.1 Horizontal Setting (Columns)

เลือก Sweep ที่ 360 องศา

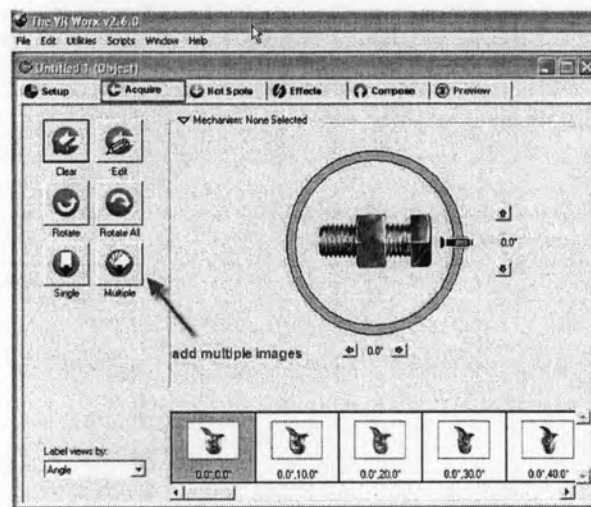
เลือก Centered คือจุดที่เริ่มต้น Movie ที่ 0 องศา

เลือก Columns หมายถึงจำนวนภาพ 36 ภาพ

เลือก Frame layers ควรเลือกที่ 1

เลือก Advance Views เป็น Horizontally

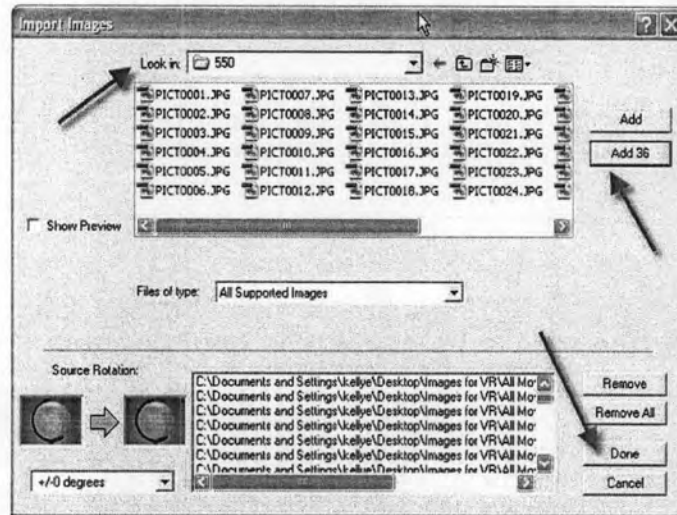
#### 1.3.2 Vertical Settings (Rows) ตั้งค่าที่ 0



ภาพที่ 10 แสดงชุดคำสั่ง Acquire

ที่มา: Washington Unniversity School of Medicine (2006)

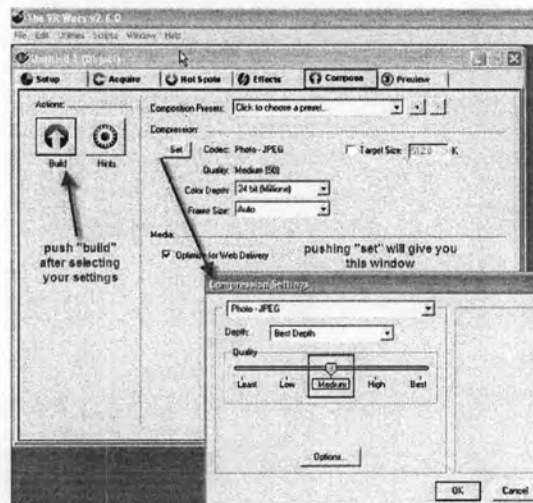
## 2. คำสั่ง Acquire ตารางซ้ายมือเลือก Multiple เพื่อเลือกการใช้ภาพหลายภาพ



### ภาพที่ 11 แสดงชุดคำสั่ง Import Images

ที่มา: Washington Unniversity School of Medicine (2006)

3. เมื่อชุดคำสั่ง Insert Images ปรากฏ ให้ เลือกทั้ง 36 images แล้วจึงเลือกปุ่ม Add 36 แล้วจึงเลือกปุ่ม Done

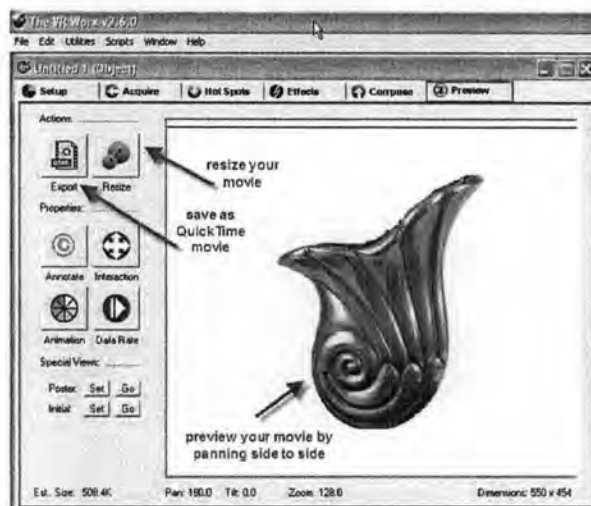


### ภาพที่ 12 แสดงชุดคำสั่ง Compose

ที่มา: Washington Unniversity School of Medicine (2006)

4. หน้า Compose ให้เลือก compression เป็น high หรือ Best





ภาพที่ 13 แสดงชุดคำสั่ง Preview

ที่มา: Washington Unniversity School of Medicine (2006)

#### 5. หน้า Preview จะแสดง Movie ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชม

5.1 สามารถเปลี่ยนขนาดของ Movie ได้ เมื่อได้ขนาดที่ต้องการจึงเลือก ที่ปุ่ม Export เพื่อบันทึกงานในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล QuickTime (\*.mov) อาจบันทึกเป็นเอกสาร VR WorxObject (\*.orx) โดยเลือกที่ Save As หากต้องการแก้ไขงานอีกครั้ง

5.2 โปรแกรม VR ObjectWorx สามารถสร้าง Hot Spots หรือ ข้อความหลายมิติลงใน Movie ที่สร้างเสร็จแล้ว อาจใช้เขียนเรื่องลิขสิทธิ์ หรือการบรรยาย Movie

#### การดู Movie (Viewing the Movie)

โปรแกรม VR ObjectWorx สร้างแฟ้มข้อมูล Movie นามสกุล \*.mov ซึ่งสามารถชมได้กับโปรแกรม QuickTime, RealOne Player, หากต้องการดูในโปรแกรมอื่นเช่น Flash player หรือ Windows Media Player จำเป็นต้องเปลี่ยนรูปแบบของแฟ้มข้อมูลเป็น \*.mov, \*.avi, \*.mpg, \*.wmv

เมื่อนำ Movie บรรจู่ขึ้นเว็บไซต์แล้วต้องมีการบอกโปรแกรมที่จำเป็นในการชมกับผู้ชม และจัดเตรียมการเชื่อมโยงในการดาวน์โหลด Plugin ที่จำเป็น

#### 4.12 การประเมินพิพิธภัณฑสถานเสมือน

Blas and others (2002) กล่าวว่าการพัฒนาแบบประเมินพิพิธภัณฑสถานเสมือนจะต้องครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพ ประเมินการปฏิบัติงานที่ประสบความสำเร็จ และมีความรวดเร็ว
2. ความน่าเชื่อถือ ประเมินความสามารถในการเขียนอธิบายหัวข้อหลักต่างๆ

3. ความเป็นปัจจุบัน ประเมินเนื้อหาที่ใช้จัดแสดง ต้องความความตรงกับสภาพปัจจุบัน มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย

4. ความสอดคล้อง ประเมินการนำเสนอข้อมูลของวัตถุแต่ละชิ้น ต้องเป็นไปในทำนองเดียวกันกับการนำเสนอข้อมูลของวัตถุทั้งหมด

5. โครงสร้าง ประเมินโครงสร้างของพิพิธภัณฑ์เสมือนต้องไม่ทำให้เกิดความสับสน

6. การเข้าถึงข้อมูล ประเมินการเข้าถึงข้อมูล ต้องง่าย และผู้ชมสามารถทำได้เองไม่ต้องใช้การอธิบายมาก

7. ความครบถ้วน ประเมินข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่เพียงพอสามารถค้นหาได้ตามความต้องการผู้ชม

8. ความสมบูรณ์ ประเมินข้อมูลสารสนเทศ ที่มีความสมบูรณ์ ในเรื่องของการยกตัวอย่าง ข้อมูลเบื้องต้น เป็นต้น

9. ความชัดเจน ประเมินข้อมูลสารสนเทศ ต้องเข้าใจได้ง่าย

10. ความรัดกุม ประเมินการให้ข้อมูลสารสนเทศเบื้องต้นของวัตถุ ต้องไม่ยาวหรือใช้คำฟุ่มเฟือยมากเกินไป

11. การสามารถในการใช้สื่อ ประเมินที่การถ่ายทอดข้อมูลสารสนเทศ โดยการใช้สื่อที่หลากหลาย

12. ความสามารถทางภาษา ประเมินข้อมูลสารสนเทศที่ให้ ต้องมีมากกว่า 1 ภาษา

Virtual Museum of Canada: VMC (2002) กล่าวถึงโดยผู้เข้าชม

1. วัตถุประสงค์ของการผลิต และเป้าหมายของการทดสอบ

2. ผู้ชมที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของการผลิต เช่น อายุ อาชีพ ที่อยู่ กิจกรรมยามว่าง ฯลฯ

3. วิธีการที่ใช้ในการประเมิน เช่น การสัมภาษณ์กลุ่มย่อย (Focus group) การสำรวจแบบออนไลน์ (On-line survey) การทดสอบการใช้งาน (Usability testing) ฯลฯ

4. เป้าหมายในการประเมิน เช่น ประเมินเนื้อหา (Content) ประเมินการนำทาง (Navigation) ประเมินการออกแบบ (Design) เป็นต้น

5. แบบสอบถาม

6. ผล

7. วิเคราะห์ผล

8. บทสรุป และ ก้าวต่อไป

เนื่องจากพิพิธภัณฑ์เสมือนแม้จะพัฒนามาได้ถึง 16 ปีแล้ว แต่พิพิธภัณฑ์เสมือนก็ยังเป็นสิ่งใหม่เมื่อเทียบกับพิพิธภัณฑ์ดั้งเดิมที่มีมานานนับร้อยปี จึงมีข้อสงสัยจำนวนไม่น้อยกับพิพิธภัณฑ์เสมือน ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อสงสัย ความกังวล ความไม่มั่นใจ หรือประเด็นที่น่าสนใจนำมาสรุปได้ดังนี้

ประเด็นที่ 1 เป็นไปได้หรือไม่ที่พิพิธภัณฑ์เสมือนจะให้ประสบการณ์ที่มีความหมายเหมือนกับประสบการณ์จริงให้กับผู้เข้าชม (Argosky, 1995)

Teather (1998: 6) กล่าวว่า ประสบการณ์ที่มีความหมายในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์นั้นมาจากการที่ผู้ชมสร้างขึ้นเอง สิ่งที่สำคัญที่สุดของประสบการณ์ที่ได้จากพิพิธภัณฑ์สามารถนำไปใส่ในเว็บได้ โดยการสร้างองค์ความรู้โดยคำนึงถึงพื้นฐานของผู้ชม ซึ่งการสร้างพิพิธภัณฑ์ทั้งสองอย่างนี้มาจากพื้นฐานการคิดเดียวกัน คือ การให้ข้อมูลสารสนเทศโดยนึกถึงผู้เข้าชมเป็นหลัก รวมทั้งแนวคิดของ Donovan (1997) ที่ว่าข้อมูลของวัตถุในพิพิธภัณฑ์จริงจะไม่มีคุณค่าและไม่มีคามหมายถ้าผู้ชมไม่สามารถทำความเข้าใจ และไม่สามารถวิเคราะห์เนื้อหาที่จัดไว้ให้ได้ จึงมีข้อเสนอแนะว่าพิพิธภัณฑ์ควรนำวัตถุที่มีอยู่จัดแสดงในไซเบอร์สเปซ ซึ่งเป็นตัวแทนของวัตถุจริง การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์เสมือนสามารถสร้างเรื่องราวทางวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ สถานที่ หรือแม้กระทั่งเรื่องราวที่เกี่ยวกับผู้คน ที่วัตถุนั้นมีความสัมพันธ์ด้วยได้ในคราวเดียว ผ่านการเชื่อมโยง (link) ที่ผู้ชมสามารถเข้าศึกษาได้อย่างง่ายดาย ซึ่งเป็นข้อที่เหนือกว่าการจัดแสดงแบบปกติ ขณะที่ Falk and Dierking (1998) กล่าวว่าปัจจุบันกำลังมีการพัฒนาการสร้างประสบการณ์บนเว็บให้กับผู้เข้าชมแบบเสมือนซึ่งมีความซับซ้อนมาก ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงผู้ชมจะสามารถเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนได้ด้วยการเสมือนเข้าไปชมจริงๆ จากระยะทางไกล ผู้ชมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุได้อย่างที่พิพิธภัณฑ์จริงไม่เคยทำ ด้วยการหมุน พลิก กลับวัตถุ ผ่านการควบคุมด้วยเมาส์ สอดคล้องกับแนวคิดของ

McKenzie (1997) ยังกล่าวว่า พิพิธภัณฑ์เสมือนสามารถสร้างโอกาสในการสัมผัสได้หลากหลาย (Multi-Sensory) เช่นสามารถฟังเสียง และดูภาพไปพร้อมๆ กันได้ สอดคล้องกับ Sweibenz (1998) ที่ว่า การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์เสมือนมีความยืดหยุ่นมากตามความสนใจและความต้องการของผู้ชม ทั้งยังมีการจัดแสดงด้วยสื่อที่หลากหลายได้มากกว่า เพราะเป็นการจัดแสดงได้ในพื้นที่ที่ไม่จำกัด Bearman (1992) กล่าวว่าพิพิธภัณฑ์เสมือนให้ประสบการณ์ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมกับวัตถุ และผู้ชมยังสามารถศึกษาข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติมซึ่งข้อมูลนั้นอาจเป็นข้อมูลข้ามโลกที่พิพิธภัณฑ์เสมือนจัดไว้ให้ได้

McKenzie (1997) ยังกล่าวว่า การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ศิลปะ พิพิธภัณฑ์เสมือนสามารถให้ประสบการณ์ที่ดีมากกว่าพิพิธภัณฑ์จริง คือ ผู้ชมสามารถดึงภาพที่แสดงให้ขยายใหญ่ขึ้นเพื่อดูรายละเอียด ในขณะที่พิพิธภัณฑ์จริงไม่อนุญาตให้ผู้ชมจับต้องวัตถุที่จัดแสดง

ประเด็นที่ 2 การสร้างและการเผยแพร่วัตถุออนไลน์จะเป็นอันตราย (Futers, 1997)

พิพิธภัณฑท์กำลังเปลี่ยนบทบาทสถาบันสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) สู่สาธารณะ ปัจจุบันพิพิธภัณฑท์มี ปัญหาเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา หากปัญหาเหล่านี้ได้รับการแก้ไขจะสามารถเปิดใช้งานสู่ สาธารณะ และเริ่มต้นจัดเตรียมเป็นโครงการเพื่อการศึกษาเพิ่มคุณค่าของสารสนเทศ สำหรับ การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Schweibenz, 1999)

Bowen, Bennett and Johnson (1998) กล่าวว่าจะเป็นอย่างยิ่งที่พิพิธภัณฑท์เสมือน จะต้องมิลิขสิทธิ์กับการที่นำเอาวัตถุในพิพิธภัณฑท์ไปใช้เป็นส่วนตัว

แนวคิดของ Sweibenz (1998) ว่าเป็นฝันร้ายของพิพิธภัณฑท์ ที่วิตกเกี่ยวกับเรื่อง ลิขสิทธิ์ ที่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ หากในด้านเทคโนโลยีที่ไม่สามารถแก้ปัญหาการดาวน์โหลด หรือการกระทำซ้ำได้ แต่ในเบื้องต้นผู้สร้างสามารถเลือกวัตถุที่ต้องการนำเสนอได้

ประเด็นที่ 3 เทคโนโลยีพิพิธภัณฑท์เสมือนเป็นเรื่องที่ยากจนเกินไป และใช้ต้นทุนสูง (Huhtamo, 2002; Futers, 1997)

McKenzie (1997) ได้กล่าวว่าการสร้างพิพิธภัณฑท์เสมือนสามารถสร้างได้ แม้แต่ นักเรียนก็สามารถสร้างพิพิธภัณฑท์เสมือนได้ ดังที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เข้าร่วม โครงการความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับพิพิธภัณฑท์ ในเมือง Illinois เพื่อสำรวจและสร้างการ จัดแสดงบนเว็บ

Bowen, Bennett and Johnson (1998) กล่าวว่าปัจจุบันอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีมี ค่าใช้จ่ายต่ำลง เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายในพิพิธภัณฑท์เสมือน ตัวอย่างเช่น การใช้การ ดิสก์ หรืองานบันทึกในการเก็บข้อมูลมีราคาถูกเมื่อเทียบกับประโยชน์ที่จะสามารถเก็บ รวบรวมฐานข้อมูลรายชื่อวัตถุบนเครือข่าย

ประเด็นที่ 4 สมควรหรือไม่ที่พิพิธภัณฑท์เสมือนจะมาแทนที่พิพิธภัณฑท์จริง และทำให้ พิพิธภัณฑท์จริงถูกกลืนหายไป (Huhtamo, 2002)

Sweibenz (1997) กล่าวว่า พิพิธภัณฑท์เสมือนที่สร้างขึ้นโดยพิพิธภัณฑท์ที่มีอยู่จริง หรือไม่มีก็ตาม พิพิธภัณฑท์เสมือนนั้นไม่ได้สร้างขึ้นมาเพื่อทดแทน หรือแทนที่พิพิธภัณฑท์ที่มีอยู่ จริง แต่วัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑท์เสมือนมีหลายอย่าง และหนึ่งในนั้นคือ การสร้างพิพิธภัณฑท์ เสมือนเพื่อเพิ่มจำนวนผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑท์ที่มีอยู่จริง ด้วยการสร้างพิพิธภัณฑท์เสมือนให้ผู้ชม รับทราบเหตุการณ์พิเศษที่จัดขึ้น และวัตถุต่างๆที่มีในพิพิธภัณฑท์ การสร้างพิพิธภัณฑท์เสมือนมา จากวัตถุที่มีจริง ยิ่งสร้างพิพิธภัณฑท์เสมือนได้ดีแค่ไหนเพื่อสร้างความน่าสนใจดึงดูดผู้ชมเข้า พิพิธภัณฑท์จริงได้มากขึ้นเท่านั้น สอดคล้องกับ McKenzie (1997) ที่กล่าวว่าพิพิธภัณฑท์เสมือน จะช่วยเพิ่มค่าในพิพิธภัณฑท์จริง ด้วยการจัดเตรียมส่วนของการศึกษาที่ก้าวหน้า ให้ผู้ชมได้เข้า ศึกษาก่อนที่ผู้ชมจะเข้าชมพิพิธภัณฑท์จริง พิพิธภัณฑท์เสมือนมีคุณค่าที่ช่วยเพิ่มความเป็นไปได้

ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริงเพิ่มขึ้น หากผู้ชมประทับใจพิพิธภัณฑ์เสมือน ย่อมหาทางเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริง

สอดคล้องกับแนวคิดของ Georges Ricard (2006) ที่กล่าวว่า เป็นที่แน่นอนอยู่แล้วว่า ไม่มีอะไรจะสามารถมาแทนที่ประสบการณ์การมองเห็นจากของจริง ความมุ่งหมายของพิพิธภัณฑ์เดิมยังไม่ได้ถูกเปลี่ยนไป แต่หากเป็นการนำเสนอทางออกอย่างเป็นมิตรสำหรับประสบการณ์ที่หลากหลาย และเชื่อว่าพิพิธภัณฑ์เสมือนไม่ต่ำ และไม่สูงไปกว่าพิพิธภัณฑ์จริง เหมือนกับภาพสีน้ำมันกับภาพถ่าย พิพิธภัณฑ์จริงและพิพิธภัณฑ์เสมือนต่างมีความจำเป็นให้ใช้ร่วมกัน เต็มเต็มส่วนที่ขาดหายไปเข้าด้วยกัน

พิพิธภัณฑ์เสมือนไม่ได้เป็นคู่แข่งหรือ เป็นสิ่งที่มาโจมตีพิพิธภัณฑ์จริง ด้วยธรรมชาติของระบบดิจิทัลไม่สามารถนำวัตถุจริง ๆ มาให้ผู้ชมสัมผัสได้เหมือนกับที่พิพิธภัณฑ์ดั้งเดิมทำได้ แต่พิพิธภัณฑ์เสมือนนี้สามารถนำเสนอ แนวคิดและกรอบความคิดของวัตถุชิ้นต่างๆในพื้นที่ระบบดิจิทัล และเป็นแนวทางที่แสดงให้เห็นลักษณะที่แท้จริงของพิพิธภัณฑ์ ในเวลาเดียวกันนี้ พิพิธภัณฑ์เสมือนยังเข้าถึงกลุ่มผู้ชมที่ไม่สามารถเข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้ด้วยตนเอง (Schweibenz, 2004)

Bowen, Bennett and Johnson (1998) พิพิธภัณฑ์เสมือนจะต้องไม่พยายามที่จะแทนที่พิพิธภัณฑ์จริง เพราะการใช้เว็บไซต์หรือสื่อที่แตกต่างกันย่อมมีจุดแข็งและจุดอ่อนที่แตกต่างกัน แต่ผู้สร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน ควรจะใช้โอกาสทางความก้าวหน้าของเว็บให้เพื่อสร้างประสบการณ์เสมือนให้กับผู้ชม



ตารางที่ 11 การแสดงการเปรียบเทียบพิพิธภัณฑ์จริงและพิพิธภัณฑ์เสมือน  
(Comparison of the real and virtual Museum)

			พิพิธภัณฑ์จริง (Real Museum)	พิพิธภัณฑ์เสมือน(Virtual Museum)
ความหมาย (Definition)			เพื่อจัดแสดงวัตถุ และเตรียมการจัดการศึกษาและการวิจัย	เพื่อจัดนิทรรศการ การศึกษา และองค์ประกอบด้านการวิจัย โดยใช้สื่อดิจิทัล
องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (User)	1.ความอิสระ (Autonomy)	ทำตามผู้นำชม	ชมด้วยตนเองกระดือหรือรัน
		2. ความสามารถในการควบคุม (Controlability)	ไม่สามารถควบคุมหรือเปลี่ยนการจัดวางสภาพแวดล้อมที่จัดไว้แล้ว	สามารถเปลี่ยนมุมมองหรือวัตถุโดยการปฏิสัมพันธ์กับหน้าจอ (interactive interface)
		3.ประสบการณ์ทางสังคม(Social experience)	องค์ประกอบทางสังคมมีความโดดเด่น	ไม่ปรากฏองค์ประกอบทางสังคม (แต่ควรจัดเตรียมไว้)
	ข้อมูลสารสนเทศ (Information)	1.นิทรรศการ (Exhibition)	โดยทั่วไปสามารถจัดแสดงแบบเดี่ยวและจำกัดอยู่ในพื้นที่ที่เตรียมไว้	สามารถจัดแสดงในพื้นที่ที่หลากหลายขึ้นอยู่กับผู้ชมหรือความต้องการ
		2.Representation	วัตถุจริง (วิธีการแบบดั้งเดิม)	ภาพเคลื่อนไหว ข้อมูลแบบจำลองในระบบดิจิทัล สามารถทำได้แม้ไม่มีวัตถุจริง
	พื้นที่ (Space)	1.ขนาด (Size/scale)	ความจุจะถูกจำกัดด้วยพื้นที่ต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่เพื่อการเก็บรักษา	ความจุไม่จำกัด ขึ้นอยู่กับขนาดของ Server
		2.การสำรวจทางไกล (Observation distance)	มีระยะห่างระหว่างผู้สังเกตกับวัตถุ	อยู่ใกล้ได้เท่าที่ต้องการ
		3.โครงสร้าง (Organization)	เป็นโครงสร้างแบบลำดับขั้น	ใช้การเชื่อมโยงหลายมิติ
	การถ่ายทอดเนื้อหา			1. ต้องมีพื้นที่ในการจัดเก็บ (storage space)
2. การจัดแสดงเป็นแท่นจัดวาง				2. การเชื่อมโยงหลายมิติ หรือ โทเทล
3. การจัดแสดงเป็นป้าย				3. การจัดแสดงในคอมพิวเตอร์ (computer display)
4. วัตถุมีลักษณะทางกายภาพ (physical objects)				4. ข้อมูลดิจิทัล

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยต่างประเทศ

ผู้วิจัยจัดกลุ่มงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน
2. งานวิจัยที่เกี่ยวกับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือน

#### 1. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน

1. การสำรวจวัตถุประสงค์ในการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน

งานวิจัยของ James (1997) ได้เข้าไปศึกษาเบื้องหลังการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนทั้ง 33 แห่งทั่วโลก พบว่า

พิพิธภัณฑ์เสมือนร้อยละ 30 มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการประชาสัมพันธ์ และด้วยเหตุผลทางการตลาด

พิพิธภัณฑ์เสมือนร้อยละ 19 มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำเสนอข้อมูลบนเครือข่าย

พิพิธภัณฑ์เสมือนร้อยละ 11 สร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนขึ้นด้วยเหตุผลทางการศึกษา

หลังจากนั้นหลายปี James ได้สำรวจพิพิธภัณฑ์เสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งข้อค้นพบที่ได้แตกต่างจากการสำรวจครั้งที่แล้ว คือ วัตถุประสงค์ในการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปลี่ยนแปลง พบว่า

พิพิธภัณฑ์ร้อยละ 73 สร้างพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์เพื่อเป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานพิพิธภัณฑ์ด้วยกันมากกว่าการจะเน้นที่วัตถุประสงค์เพื่อการประชาสัมพันธ์และการตลาด

พิพิธภัณฑ์ร้อยละ 38 สร้างพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์เพื่อเปิดเส้นทางการเข้าถึงข้อมูลของวัตถุในพิพิธภัณฑ์ที่ดีขึ้น

พิพิธภัณฑ์ร้อยละ 23 สร้างพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์ที่เน้นวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาเป็นจุดสำคัญ

พิพิธภัณฑ์ร้อยละ 15 สร้างพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์เพื่อเพิ่มช่องทางการมีปฏิสัมพันธ์

ในขณะเดียวกัน James ยังได้ศึกษารายละเอียดอื่นๆ อีก คือ

ร้อยละ 54 ของพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์สร้างขึ้นไม่ได้มีการวิจัยเกี่ยวกับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ร้อยละ 14 ของพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์สร้างขึ้นมีการวิจัยเกี่ยวกับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีการนับจำนวน

ร้อยละ 23 ของพิพิธภัณฑ์บนเว็บไซต์สร้างขึ้นโดยมีการวิจัยเกี่ยวกับผู้เข้าชมโดยมีการสำรวจในระยะยาวกับผู้เข้าชม การศึกษาการเข้าชมในแต่ละเว็บเพจ

ข้อจำกัดของงานวิจัยชิ้นนี้คือ ผลการสำรวจมาจากการสำรวจที่ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มในการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนเท่านั้น ผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาถึงความสนใจ และทัศนคติ ในการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการศึกษา และการเรียนรู้

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวกับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือน

### 1. การศึกษาพฤติกรรมของผู้เข้าชม โครงการ Ocean Planet Online

([http://seawifs.gsfc.nasa.gov/ocean\\_planet.html](http://seawifs.gsfc.nasa.gov/ocean_planet.html))

โครงการ Ocean Planet Online เป็นโครงการที่สถาบัน Smithsonian ร่วมมือกับ NASA เป็นพิพิธภัณฑ์เสมือนประเภทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับมหาสมุทร นับจากเดือนมกราคม ปี ค.ศ. 1997 (พ.ศ.2540)

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ชมนี้อยู่ในความรับผิดชอบของ Thomas and Mintz (2000: 182-184) จากงานวิจัยพบว่า

หลังจากเปิดให้บริการพิพิธภัณฑ์เสมือนผ่านอินเทอร์เน็ตไปแล้ว 1.7 ปี มีการเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันมากกว่า 400,000 เครื่อง ที่มีผู้ชมเข้าชม 800,000 - 1,200,000 ผู้ชม สถาบันดังกล่าวได้ทำวิจัยผู้ที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,020 การเข้าชม (จากการ Log in ด้วย IP address ที่แตกต่างกัน และใช้เวลาในการเข้าชมมากกว่า 2 ชั่วโมงขึ้นไป) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างแทนประชากรเท่ากับร้อยละ 7 จากจำนวนการเข้าชม ทำการวิจัยในระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม ค.ศ.1995 (พ.ศ. 2538) ถึงวันที่ 1 พฤศจิกายน ค.ศ.1995

ผู้ชมส่วนมาก (1,813 จาก 2,020) จะเข้ามาชมพิพิธภัณฑ์เสมือนซ้ำโดยเฉลี่ย 10 ครั้ง วิธีการสำรวจคือ การจำ IP address ของเครื่อง หรือจากทางเข้าหลักของพิพิธภัณฑ์ที่ขอข้อมูลเมื่อเข้าสู่การบริการสมัครสมาชิก

ค่าเฉลี่ยของการเข้าชมอยู่ที่ 4.9 stop (หรือหน้าที่ต้องการ) ต่อ 1 Address เกือบร้อยละ 40 ที่การเข้าชมมีเพียงแค่ stop เดียว ในขณะที่ร้อยละ 14 เข้าชม 2 stop ค่า Stop ที่มากที่สุดของการเข้าชมคือ 66 2ใน3 ของผู้ชมเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนจากหน้าโฮมเพจ และ 1ใน3 เข้ามาผ่านการเชื่อมโยงมาจากเว็บไซต์อื่น หรือจากการตั้งค่า บัญคมาร์ค (Bookmark) เรียกผู้ชมแบบนี้ว่า ดรอปอิน (Drop-in) ผู้ชมในลักษณะนี้ที่เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์เพียงแค่หน้าเดียว ซึ่งต่างจากผู้เข้าชมทางประตูหน้า

การคำนวณค่าเฉลี่ยของเวลาในสถานการณ์ที่ผู้เข้าชมอาจจะออกจากคอมพิวเตอร์ หรือเข้าชมเว็บไซต์อื่นโดยที่ยังไม่ได้ออกจาก Ocean Planet Online ค่าเฉลี่ยของเวลาการเข้าชมคือ 6.8 นาที ( $\pm$  10 นาที) และค่ามัธยฐานของเวลาในการเข้าชมคือ 1.9 นาที ค่าเฉลี่ยการเข้าต่อหน้าคือ 94 วินาที ( $\pm$  134 วินาที)

ผู้ชมเข้าชมทุกส่วนของนิทรรศการและทุกหัวข้อ ซึ่งหน้าที่สามารถรับผู้ชมได้มากที่สุดคือ หน้าโฮมเพจ (1,575 ผู้ชม) และแผนผังห้อง (Floor Plan) (1,830 ผู้ชม) ในระหว่างการชมพิพิธภัณฑ์เสมือนนี้ ผู้ชมจะใช้แผนผังห้องในลักษณะของตัวนำทางซ้ำหลายครั้ง ผู้ชมเข้าชมส่วน Ocean Science มากกว่าเนื้อหาอื่นในนิทรรศการ ตัวอย่างเช่น มี 431 จำนวนเข้าชม Ocean in Peril และ 200 การเข้าชม Sea Store เป็นที่น่าสนใจว่าผู้ชมจำนวนมาก 935 ที่เข้าชม จากการเปรียบเทียบนิทรรศการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ Ocean Planet ที่มีผู้เข้าชมร้อยละ 92.3 จาก 246 ผู้ชม

## 2. การศึกษาผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ Anglo-American Museum World

งานวิจัยของ Futers (1997) เป็นการศึกษาผู้เข้าชมแบบเสมือนในพิพิธภัณฑ์ Anglo-American Museum World พบว่าผู้ชมส่วนใหญ่ที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือนจะเป็นผู้ชายมากกว่าผู้หญิง โดยเป็นผู้ชายร้อยละ 54 ผู้หญิงร้อยละ 46 อายุเฉลี่ยของผู้เข้าชมคือ 40 - 64 ผู้ชมส่วนใหญ่อยู่ในทวีปอเมริกาเหนือ ร้อยละ 88 และการศึกษาความคาดหวังของผู้ชมที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์ พบว่า

ผู้ชมที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์เพื่อการค้นหาเหตุการณ์ออนไลน์ ร้อยละ 74

ผู้ชมที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์เพื่อการค้นหาภาพ ร้อยละ 87

ผู้ชมที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์เพื่อต้องการดาวน์โหลดภาพ ร้อยละ 57

## 3. การศึกษาผู้เข้าชม The National History Museum ในประเทศอังกฤษ

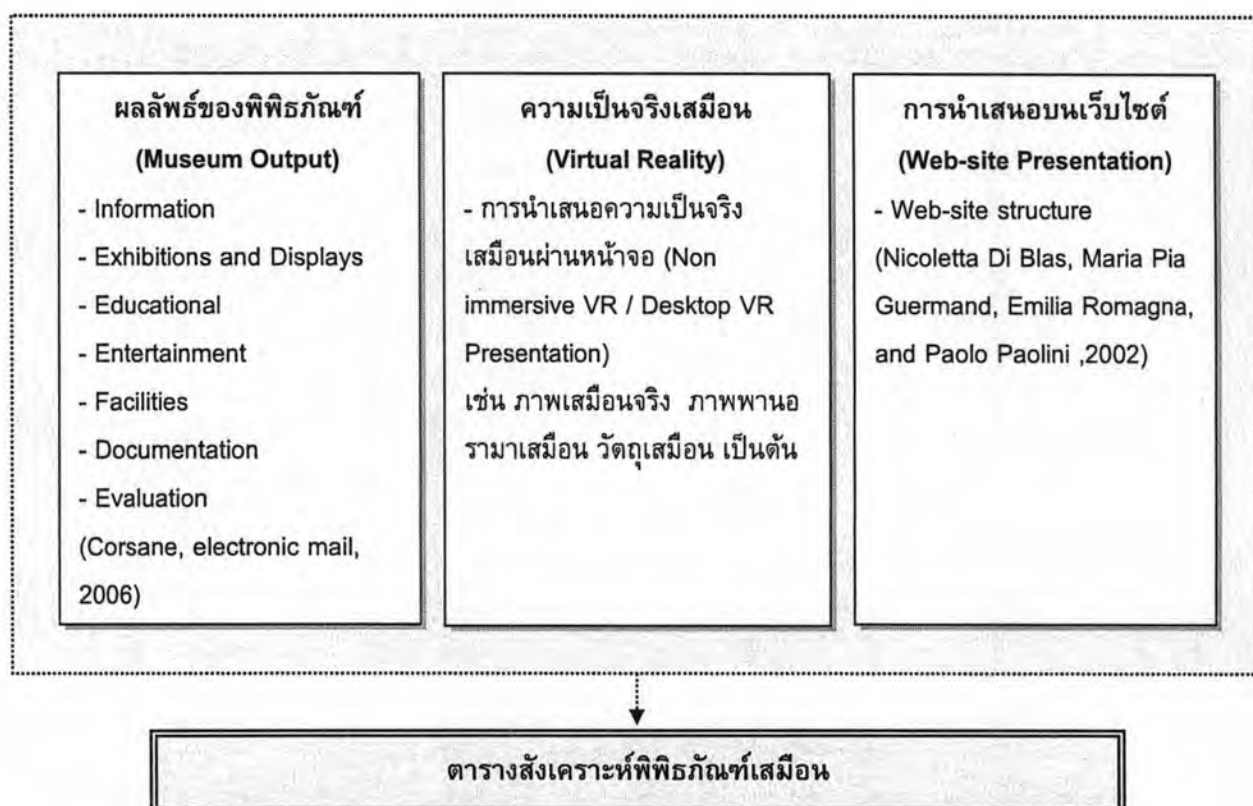
(<http://www.nhm.ac.uk>)

จากงานวิจัยของ Bowen, Bennett and Johnson (1998) พบว่าผู้ชมพิพิธภัณฑ์เสมือน The National History Museum มีความหลากหลาย 1 ใน 3 ของผู้ชมทั้งหมดเป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัย 1 ใน 5 มาจากโรงเรียนซึ่งมีทั้งนักเรียน ครู และนักการศึกษา เข้าพิพิธภัณฑ์เสมือนเพื่อฟังบรรยาย และใช้เปิดเข้าชมในชั้นเรียน ที่เหลือเป็นบุคคลที่ทำงานแล้วใช้เวลาในช่วงพักกลางวันเข้าชมพิพิธภัณฑ์เสมือน

#### 4.13 การวิเคราะห์องค์ประกอบพิพิธภัณฑ์เสมือน

จากทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องด้านพิพิธภัณฑ์เสมือน สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์เสมือนที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์รูปแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ดังนี้

กรอบแนวคิดในการสร้าง “ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์เสมือนที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต”



การสังเคราะห์ทำให้สามารถแบ่งองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์เสมือน ได้เป็น 8 องค์ประกอบ ดังนี้

1. โครงสร้างเว็บไซต์ (Website structure)
2. ข้อมูลสารสนเทศ (Information)
3. นิทรรศการและการจัดแสดง (Exhibitions and Displays)
4. การจัดการศึกษา (Educational)
5. ความบันเทิง (Entertainment)
6. สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)
7. การจัดเก็บข้อมูล (Documentation)
8. การประเมิน (Evaluation)



1. องค์ประกอบด้านโครงสร้างเว็บไซต์ (Web-site structure)

Web-site structure	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน								
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Bowen (2003)	Blas and others (2002)	Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Bowen (1998)	Mckenzie (1997)
Site map				✓					
Technical Information (Speed of Downloading, Computer skill, )				✓					
Mission (of the site) (Marketing/Educational)				✓			✓		
Multilinguisticity (Languages Support)			✓	✓	✓	✓		✓	
Credits				✓					
Copyright / Licenses			✓	✓					
Counter				✓					
Updating			✓	✓					
Links to the museum's net		✓		✓					
Related Web Sites			✓				✓		
Help							✓		
Website Search Mechanisms	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
Global Search (External)	✓	✓	✓				✓		
Scoped Search (Internal)	✓	✓	✓				✓		
Save screen				✓					

Web-site structure (ต่อ)	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน								
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Bowen (2003)	Blas and others (2002)	Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Bowen (1998)	Mckenzie (1997)
Download Feature	✓				✓				✓
Plug in download	✓								
Object Download	✓								
Content Download	✓								
Picture Download	✓								
Plug-in Checklist	✓								
Instructions	✓						✓		
Sponsor							✓		✓

## 2. องค์ประกอบด้านข้อมูลสารสนเทศ (Information)

Information	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน											
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Dietz and others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Bowen (1998)	McKenzie (1997)
Introduction										✓		
Welcome Page (Director's message / Director's welcome)		✓					✓			✓		
Curator Notes										✓		
Mission of the museum						✓	✓				✓	
Calendar			✓				✓					
Date Selector			✓									
Upcoming				✓				✓				
Announcements			✓	✓							✓	
Publicity Information				✓							✓	
What's new				✓				✓			✓	
Latest information on activities						✓	✓				✓	
Online Brochure						✓						
On-line Events				✓		✓	✓	✓			✓	
Coming Events			✓				✓				✓	

Information Service (ต่อ)	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน											
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Dietz and others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Bowen (1998)	McKenzie (1997)
Temporary Event					✓						✓	
Special Events											✓	✓
Exhibitions Program			✓			✓			✓		✓	
Exhibition Index		✓	✓				✓		✓		✓	
Current exhibitions	✓	✓					✓	✓	✓		✓	
Temporary Exhibition							✓	✓			✓	
Permanent Exhibition							✓				✓	
Past Exhibition		✓					✓	✓	✓		✓	
Special Exhibit											✓	

### 3. องค์ประกอบด้านนิทรรศการและการจัดแสดง (Exhibitions and Displays)

Exhibitions and Displays	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzie (1997)
Exhibit Level													✓			
Text-based environment		✓						✓		✓	✓		✓			
Graphic-based (Floor and Room Image Map 2D)	✓	✓						✓		✓	✓		✓			
Graphic-based (3D Objects)																
Graphic-based (3D Physical space/Walk in/Walk through)	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Truly immersive 3D Experience		✓	✓					✓	✓	✓	✓					
Select Exhibit Level (Several Method)		✓				✓		✓	✓							✓
Interact with Exhibit					✓									✓		✓
Typed command					✓											
Voice command					✓											
Mouse Clicks					✓											
Rotation 3D							✓		✓		✓					



Exhibitions and Displays	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzie (1997)
Sliding	✓	✓	✓													
Moving light patterns										✓						
Select point of views					✓					✓						
Rotate 360 degrees (spin)	✓	✓	✓								✓					✓
Focus on detail			✓													
Virtual Reality Tour	✓															
Add Content by audience			✓													
Collection Online	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Digital Catalogue						/				✓				✓		
Index of the collections:							✓		✓	✓						
Subject Index							✓									
Alphabetical Index							✓		✓							
Chronological Index							✓		✓							
Thematic Index							✓		✓							
Topographical Index							✓		✓							
Accession Number Index	✓															
Colored Index							✓									
Other / Hybrid Index							✓		✓							

Exhibitions and Displays	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzie (1997)
Single Item's description								✓		✓				✓		
Technical data								✓								
Place of origin								✓								
Cultural context								✓								
Database								✓	✓							
Artist									✓							
Material									✓							
Dimension									✓							
Catalogue number		✓							✓							
etc.									✓							
Object Documentation								✓	✓					✓		
Picture Information:								✓			✓					
Object Type:								✓								
Object Title:		✓						✓								
Object Artist(s) Artist's role in piece:		✓						✓								
Object Owner:								✓								
Object Age:								✓								

Exhibitions and Displays	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzie (1997)
Where Created:								✓								
Object Materials:								✓								
Technique(s) Used:								✓								
Object Size:												✓				
Object's presentation								✓								
Texts description	✓															
Selectable(size,colours,fonts)						✓										
Audio	✓								✓	✓						
Video									✓							
Video On Demand					✓											
Video Streaming					✓											
Image	✓	✓														
3D imaging							✓									
3D Simulation							✓	✓								✓
3D Object/3D Model							✓				✓					
3D Space	✓															
3D Video Graphic											✓					
Animation									✓		✓					

Exhibitions and Displays	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzie (1997)
Animated image and music	✓															
Photographic Slide							✓									
Pop up		✓							✓							
User-Object Interactions														✓		
Clickable		✓								✓				✓		
Forward							✓		✓							
Backward							✓		✓							
Zoom	✓	✓														✓
Rotation Image							✓									
Lens enlarge / Using magnifying lense / Magnifying glass									✓							
look Inside a 3D Object			✓													
Upside down Object			✓													
Bookmark		✓							✓							
Close up detail	✓															
Larger image view	✓															
Object Links		✓							✓		✓			✓		

Exhibitions and Displays	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzie (1997)
Programs required (Plug-in)										✓						✓
Browser		✓				✓					✓			✓		
QTVR	✓	✓					✓			✓	✓					✓
VRML							✓			✓						✓
HyperCard																✓
Real Player												✓				
Cosmo Player												✓				
Java	✓					✓										
Macromedia Flash	✓															
Shock Wave		✓										✓				
Window Media Player		✓														
Adobe Acrobat Reader		✓				✓										
Real Space Viewer																✓
Live3D																✓
Virtus Player																✓
Hardware Required																✓
Joystick																✓
Pen Ball																✓



#### 4. องค์ประกอบด้านการจัดการศึกษา (Educational)

Educational Activities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
<b>Educational Activities</b>			✓			✓			✓	✓	✓			✓		
Online Discussions					✓											
Online Seminars					✓											
Virtual Tour								✓	✓	✓						
Conferences						✓			✓							
Games for Education						✓		✓	✓	✓	✓					
Educational kit									✓					✓		
Lessons		✓							✓							
Printing									✓							
Role-playing	✓															
Quizzes	✓							✓								
Public Program	✓	✓														
School Program /Education Program	✓	✓						✓								
Docents	✓															
Educational Exhibition	✓															

Educational Activities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Virtual Guide Tour	✓							✓	✓	✓	✓					
Self Guides Tour	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Demonstrations	✓															
classes	✓													✓		✓
tours	✓															
Film / Movies	✓					✓			✓							
Lectures	✓	✓							✓							
Special events	✓															
Workshops	✓													✓		
Experiment																
Skill-Oriented (techno)										✓						
Teacher Training Prog	✓															
School Training Prog	✓															
Docent/Guide Training	✓															
Teacher Source Page	✓															
Kids Zone / For kids										✓		✓				
Lesson Plan												✓		✓		

Educational Activities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
On-line Distance learning courses								✓								
Video Conference																✓
Point for children														✓		
Point for teacher														✓		
Point for researcher														✓		
Library														✓		
Resource for teacher																

5. องค์ประกอบด้านความบันเทิง (Entertainment)

Entertainment	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Game											✓					
Music											✓					
Literature											✓					
Movies						✓										
Etc.																

6. องค์ประกอบด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)

Facilities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Search tips							✓		✓					✓		
Save Content					✓											
Download Content/Information					✓			✓								
Upload Information /Add Information						✓		✓						✓		
Audience Research										✓						
Answer question					✓											
Information Research by the museum					✓											
Real museum Information									✓							
Address									✓							
Map of the town									✓							
Map of the place where the museum is									✓					✓		
Museum's map									✓					✓		
Means of transport / parking									✓					✓		



Facilities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Linguistic choice									✓							
Opening hours									✓					✓		
Entry Fees	✓									✓				✓		
Ticket (costs, reductions)									✓							
Guided tours								✓	✓							
Contact Information									✓							
Information Point				✓					✓							
Data-base Consulting									✓							
Library/ video library/ documentation Centre									✓							
Ticket Office-Online									✓							
Cost									✓							
Booking				✓					✓							
Purchase				✓					✓							
Online Shopping Facilities Shop (Souvenirs book CD ROM etc.)				✓			✓	✓	✓					✓		
Grocery List (online Product)	✓								✓							

Facilities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Purchase item	✓								✓							
On-line promotion and Partnerships									✓							
Register		✓				✓										
My gallery									✓							
Web logs						✓										
Diary						✓								✓		
Adding Personal Notes		✓														
Museum Related sites						✓										
Museum Related Information														✓		
Best of the site									✓							
Press-office									✓							
Tell a friend									✓							
E-card									✓							
Mailing list						✓			✓							
News						✓			✓							
Save screen									✓							
Sponsorship									✓					✓		

Facilities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Bias and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Membership						✓			✓					✓		
Competitions									✓							
Job offerings/ stage/ volunteer						✓			✓							
<b>Communicating Facilities</b>						✓		✓						✓		
Live discussion		✓				✓				✓	✓					
Leave question						✓										
Real time communications					✓											✓
Electronic mail														✓		
News						✓			✓							
Newsgroup						✓				✓				✓		
Mailing Lists						✓			✓					✓		
IRC										✓						
Newsletter									✓	✓						
Chat rooms						✓			✓							✓
Forums						✓			✓							
Online Cafe / Virtual Café					✓											

Facilities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Message board / Web board					✓	✓					✓					✓
Hardware Required						✓										
Microphone						✓										
Speaker						✓										
Web Camera						✓										
Feedback and Help Features					✓	✓		✓						✓		
Access to museum staff						✓			✓					✓		
Addresses Directory						✓										
E-mail Directory						✓								✓		
Phone-Fax Directory						✓										
Post mail Directory						✓										
Link-based Feedback						✓										
FAQ Feature (Answer the question)						✓		✓	✓		✓					
What's New Feature						✓								✓		

Facilities	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Bias and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Form-based Feedback						✓								✓		
Questionnaire Feature /Online Questionnaires						✓				✓				✓		
User Comments / Suggestions						✓		✓						✓		
Object-Oriented Feedback						✓										
Visitor Comment					✓									✓		
Survey					✓	✓								✓		
Polls					✓	✓				✓						
Guest Book								✓						✓		



7. องค์ประกอบด้านการจัดเก็บข้อมูล (Documentation)

Documentation	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
Text Files	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Digital Image Files	✓										✓			✓		
Video Files	✓					✓			✓		✓			✓		
Audio Files	✓					✓					✓			✓		
Data based record					✓											
e-Book	✓															
Essays											✓					
Glossary	✓															
Research Project						✓		✓		✓	✓			✓		

## 8. องค์ประกอบด้านการประเมิน (Evaluation)

Evaluation	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่สนับสนุน															
	McTavish (2006)	Cooper (2006)	Ricard (2006)	Black (2005)	Dietz and Others (2004)	Bowen (2003)	Huhtamo (2002)	Jaggi and Kraemer (2002)	Blas and others (2002)	Roxane Bernier (2002)	Jone and Crystal (2002)	Nystrom (2000)	Michel L.W. Jones (2000)	Bowen (1998)	Johnson and Thomas (1998)	McKenzi e (1997)
วิธีการประเมินนิทรรศการ									✓							
FAQ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Poll									✓							
Survey									✓							
Guest Book									✓							
Interview									✓							
Online Questionnaires					✓				✓			✓				
Comments /Suggestions					✓				✓			✓				
เครื่องมือในการประเมิน									✓							
Structured Questionnaires									✓							✓
Unstructured Questionnaires									✓							✓
ช่องทางการประเมิน									✓							✓
Addresses Directory		✓							✓							✓
E-mail Directory		✓							✓							✓
Link-based Directory		✓							✓							✓
Phone-Fax Directory		✓							✓							✓