



ภาคนิพนธ์

เรื่อง

การศึกษารูปแบบทางที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในประเทศญี่ปุ่น

โดย

นางสาวสุนทรี ศรีสุข

รหัสนักศึกษา 05550642

เสนอ

อาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์

ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชา 450 109 การศึกษาเอกเทศ

สาขาวิชาเอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2558

## กิตติกรรมประกาศ

ผลงานภาคนิพนธ์เรื่อง การศึกษารูปแบบบางที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเป็นเพราะความกรุณาใส่ใจดูแลและการให้คำแนะนำปรึกษาชี้แนะแนวทางในกระบวนการวิจัยอย่างสม่ำเสมอ ของ อาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์ ประจำภาควิทยาศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้เขียนมีความซาบซึ้งใจเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

สำหรับบุคคลที่สำคัญยิ่งและจะขาดเสียมิได้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณทุก ๆ คนในครอบครัวที่คอยช่วยเหลือ เป็นกำลังใจมาโดยตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา จนกระทั่งงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีสุดท้ายขอขอบใจเพื่อนทุกคนที่ได้คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ตลอดมา ผู้เขียนจึงอยากขอมอบคุณูปการของภาคนิพนธ์ฉบับนี้หากจะมีแก่ผู้ที่มีพระคุณทุกท่านที่ได้กล่าวมาข้างต้น

สุนทรี ศรีสุข

**บทคัดย่อ**

<b>หัวเรื่องภาคนิพนธ์</b>	การศึกษารูปแบบทางที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย ประเทศญี่ปุ่น
<b>ผู้จัดทำ</b>	สุนทรี ศรีสุข
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	อาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์
<b>หน่วยงาน</b>	คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
<b>ปีการศึกษา</b>	2558

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการ รูปแบบที่ตั้ง และรูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ จากการศึกษา รวบรวมข้อมูล จากหนังสือ บทความ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลที่ได้มาจัดการหาข้อเท็จจริงและสรุปข้อมูล เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ดังกล่าว

ผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทย มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่จัดแสดงเทคโนโลยีที่ล้ำหน้า และเทคโนโลยีเพื่ออนาคต 8 ประเภท จำนวน 219 แห่ง โดยพบพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวนมากในบริเวณเมืองเศรษฐกิจ และเมืองหลักในแต่ละภูมิภาค ส่วนบริเวณที่ไม่พบพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือเมืองที่เป็นแหล่งเกษตรกรรม ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม แต่ละพิพิธภัณฑ์มีพัฒนาการเพื่อให้ประชาชนทุกช่วงวัย เข้าถึงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการจัดแสดงด้วยรูปแบบที่ให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วม และตระหนักถึงสังคม และสิ่งแวดล้อม

**คำสำคัญ** พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเทศไทย รูปแบบทางพิพิธภัณฑ์

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	ง
บทที่	
1     บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.6 กรอบแนวคิดทางการศึกษา	7
2     ทบทวนวรรณกรรม	8
2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์	8
2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	20
2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย	21
2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์	22
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
2.6 ข้อมูลทั่วไปของประเทศญี่ปุ่น	28
3     วิธีการศึกษา	32
3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล	32
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	32
3.3 วิธีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	32
4     การวิเคราะห์ข้อมูล	34
4.1 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย	34

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	4.2 การศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย	52
	4.3 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย	75
5	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	86
	เอกสารอ้างอิง	88

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศญี่ปุ่น เป็นประเทศผู้นำทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำเร็จในการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ และการคิดค้นนวัตกรรม โดยการพัฒนาเหล่านี้ใช้เวลาเพียงครึ่งศตวรรษ จากการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาจากต่างประเทศและพัฒนาให้เข้ากับประเทศตนเอง มีการกระตุ้นให้ภาคเอกชนได้ลงทุนด้านการคิดค้นและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ต่อยอดพัฒนาและไม่หยุดการคิดค้น จนทำให้ในปัจจุบัน เทคโนโลยีของประเทศญี่ปุ่นสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์และโดดเด่นในระดับนานาชาติ

นอกจากจะมีบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแล้ว อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประเทศญี่ปุ่นมีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ในระดับโลกในเวลารวดเร็ว คือ รัฐบาลได้สร้างปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 ประการ ประการแรก คือ นโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีต่างประเทศและส่งเสริมการขยายตัวของเทคโนโลยี โดยมีนโยบายที่ลดความเสี่ยงให้แก่ภาคเอกชน กระตุ้นความต้องการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและให้การศึกษา การปลูกฝังแก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชน ประการที่สอง มีการกระตุ้นและสนับสนุนผู้ประกอบการและภาคเอกชนให้แข่งขันกันสร้างเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างเป็นมิตร และประการที่สาม มีนโยบายทางการเมืองที่ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของชาติ อีกทั้งยังได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากประเทศสหรัฐอเมริกาในการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง ทำให้ประเทศญี่ปุ่นมีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพทัดเทียมนานาชาติ

การวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในญี่ปุ่น ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์และเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น ผลงานทางเทคโนโลยีของญี่ปุ่นที่สำคัญ ได้แก่ หุ่นยนต์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ เครื่องจักร วิศวกรรมด้านแผ่นดินไหวที่สร้างขึ้นมาเพื่อความอยู่รอดของมนุษย์ อีกทั้งลงทุนงบประมาณเพื่อพัฒนาการวิจัยทางการแพทย์กว่า 130 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และมีผู้วิจัยด้านนี้กว่า 600,000 คน นอกจากนี้ผลงานทางเทคโนโลยีของญี่ปุ่นยังคิดค้นมาอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น รถยนต์ไฮบริด ของบริษัทฮอนด้าและโตโยต้า ซึ่งได้เทคโนโลยีมาจากประเทศเยอรมนี อังกฤษ และสหรัฐอเมริกา ที่ประหยัดพลังงานมากที่สุด อีกทั้งยังปล่อยควันเสียน้อย

จากการที่ประเทศญี่ปุ่นมีบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวนมากนั้น เป็นเหตุให้ประเทศญี่ปุ่นได้เสริมสร้างการเรียนรู้ในด้านดังกล่าวด้วยการเตรียมความพร้อมให้ประชาชนในประเทศ และสนับสนุนให้ประชาชนในประเทศได้มีการเรียนรู้ตั้งแต่วัยเยาว์ ส่งผลให้มีประชาชนจำนวนมากเป็นนักพัฒนาด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยจะเห็นได้จากการสร้างพิพิธภัณฑ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวนมาก

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ถึงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศญี่ปุ่น อีกทั้งชาวญี่ปุ่นยังให้ความสนใจในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก เห็นได้จากการที่พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น เปรียบเสมือนสถานที่ท่องเที่ยวและได้รับความนิยมนิยมนักเข้าชมจำนวนมากต่อวันในทุกช่วงวัยและมีการจัดแสดงใหม่ ๆ ที่น่าตื่นตาตื่นใจเสมอ ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาวิเคราะห์การบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ในประเทศญี่ปุ่น โดยศึกษาให้เห็นถึงแหล่งที่ตั้ง รูปแบบการจัดแสดงว่าเพราะเหตุใดจึงดึงดูดนักท่องเที่ยวและได้รับความนิยมนิยมนักเข้าชมเป็นอย่างมาก และพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น
- 1.2.2 เพื่อศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น
- 1.2.3 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ทำให้ทราบถึงพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น
- 1.3.2 ทำให้ทราบถึงรูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น
- 1.3.3 ทำให้ทราบถึงรูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น

## 1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1.4.1 พื้นที่ศึกษา คือ ประเทศญี่ปุ่น ประกอบไปด้วย 8 ภูมิภาค ได้แก่ ภูมิภาคฮกไกโด โตโฮกุ คันโต ชูบุ คันไซ ชิโคกุ ชูโกกุ และคิวชู โดยจะศึกษาจังหวัดที่มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งอยู่ เป็นจำนวน 47 จังหวัด



ภาพที่ 1.1 ภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น

ที่มา : Political Map Showing Major Regions and Prefectures; 2015



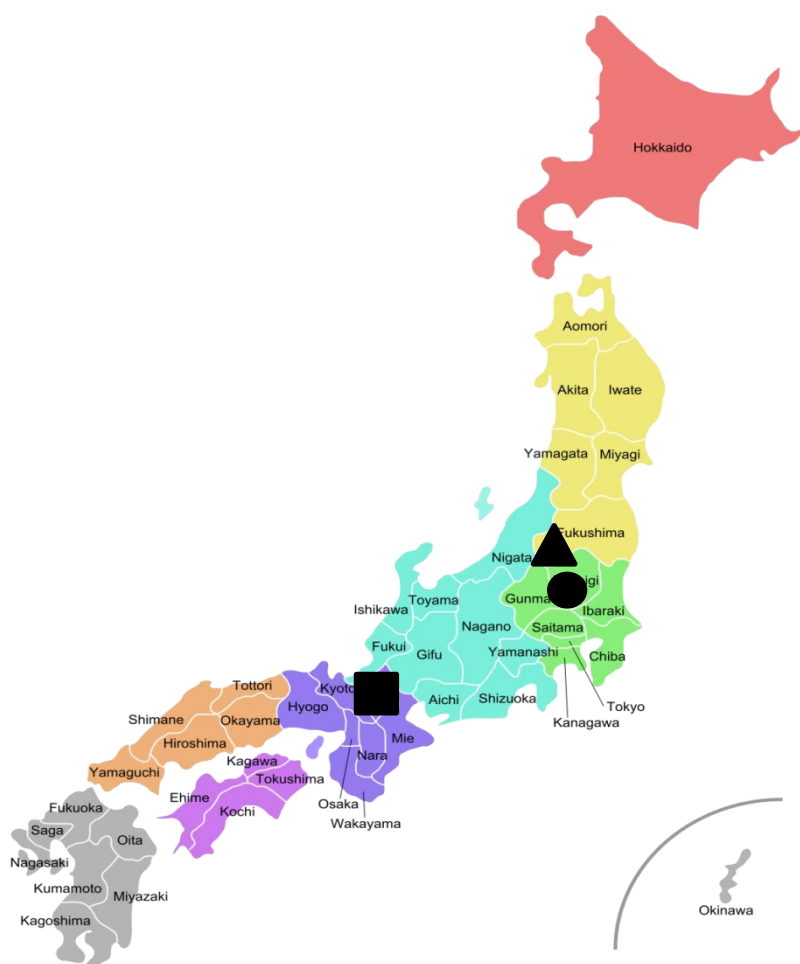
ตารางที่ 1.1 จังหวัดในประเทศไทยที่แบ่งแยกตามภูมิภาค

ภูมิภาค	จังหวัด	รวม
สกลโกโด	สกลโกโด	1
ชีโคดู	โทะกุชิมะ อะฮิเมะ โคชิ	4
ชูโกดู	ทตโตะริ โอะกะยะมะ ยะมะงุชิ	5
โทโฮคุ	อะโอะโมะริ มิยะงิ ยะมะงะตะ ฟุคุชิมะ	6
คันโต	อิบะระกิ กุมมะ ชิบะ คะนะงะวะ	7
คันไซ	มิเอะ เกียวโตะ เฮียวโงะ วะกะยะมะ	7
คิวชู	ฟุคุโอะกะ นะงะซะกิ โออิตะ คะโงะชิมะ	8
ชูบุ	นิงะตะ อิชิกะวะ ยะมะนะชิ กิฟุ ไอชิ	9
รวมทั้งหมด		47

1.4.2 ขอบเขตเนื้อหาในการศึกษาจะศึกษาเฉพาะพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่เท่านั้น

1.4.3 ขอบเขตเนื้อหาในการศึกษาจะศึกษาเฉพาะพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นแหล่งเรียนรู้เท่านั้น

1.4.4 ขอบเขตเนื้อหาในการศึกษาจะศึกษาพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 พิพิธภัณฑ์ ได้แก่ Railway Museum( Saitama ), The National Museum of Emerging Science and Innovation ( Miraikan), Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology, National Museum of Nature and Science, Sony Explora Science Museum และ Nagoya City Science Museum



ภาพที่ 1.2 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะศึกษา โดยใช้สัญลักษณ์ ● แทนบริเวณที่มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 3 แห่ง ■ แทนบริเวณที่มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 2 แห่ง และ ▲ แทนบริเวณที่มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 1 แห่ง  
ที่มา : Prefectures Of Japan; 2012

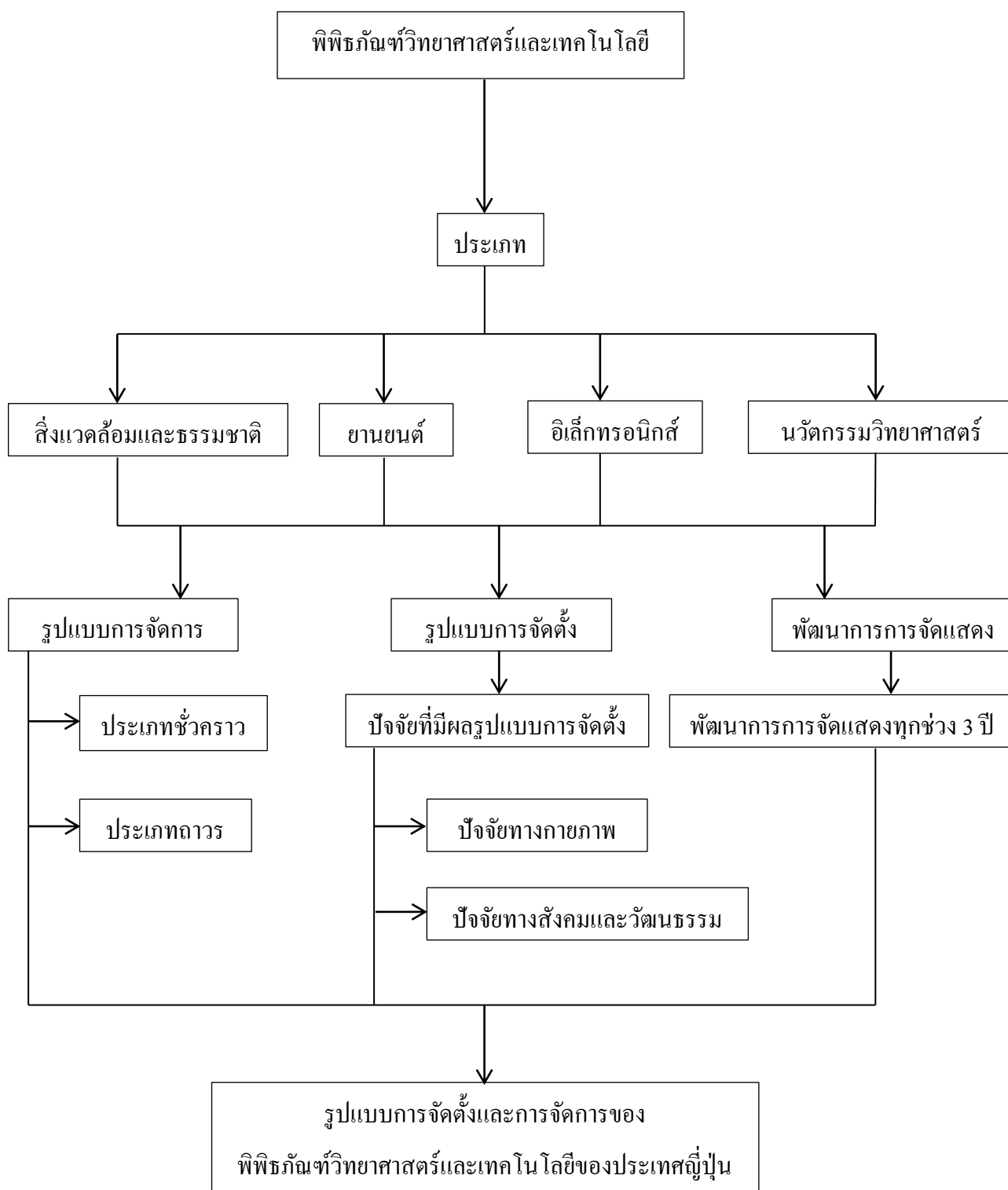
## 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เก็บรวบรวมสิ่งของที่เกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สมัยก่อน ส่วนใหญ่เก็บรวบรวมและแสดงวัตถุที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ซากดึกดำบรรพ์ ธรณีวิทยา อุตสาหกรรมและเครื่องจักร อุตสาหกรรม ส่วนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ เก็บรวบรวมและจัดแสดงในด้านต่าง ๆ ที่หลากหลายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีที่ค้นพบใหม่ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สมัยใหม่จึงเปรียบเสมือน ศูนย์วิทยาศาสตร์ หรือ ศูนย์การค้นพบ

1.5.2 พิพิธภัณฑ์ หมายถึง องค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรที่เปิดเป็นสถานที่สาธารณะ และเป็นสถาบันถาวร ที่ให้บริการแก่สังคมและมีส่วนในการพัฒนาสังคม มีหน้าที่รวบรวม สงวนรักษา ค้นคว้าวิจัย เผยแพร่ความรู้ และจัดแสดง วัตถุอันเป็นหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ ทั้งนี้เพื่อจุดประสงค์ทางการค้นคว้า การศึกษา และ ความเพลิดเพลินใจ (ICOM, 1974)

1.5.3 แหล่งเรียนรู้ หมายถึง แหล่ง หรือ ที่รวม ซึ่งอาจเป็นสภาพ สถานที่ หรือศูนย์รวมที่ประกอบด้วย ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ และกิจกรรมที่มีกระบวนการเรียนรู้ หรือกระบวนการเรียนการสอน ที่มีรูปแบบแตกต่างจากกระบวนการเรียนการสอนที่มีครูเป็นผู้สอน หรือศูนย์กลางการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่มีกำหนดเวลาเรียนยืดหยุ่น สอดคล้องกับความต้องการและความพร้อมของผู้เรียน การประเมินและการวัดผล การเรียนมีลักษณะเฉพาะที่สร้างขึ้นให้เหมาะสมกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นรูปแบบเดียวกันกับการประเมินผลในชั้นหรือห้องเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2547)

## 1.6 กรอบแนวคิดทางการศึกษา



ภาพที่ 1.3 กรอบแนวคิดทางการศึกษา

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะอธิบายข้อมูล บทบาท ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นกรอบในการศึกษาวิจัย 6 ประเด็น ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์และการจัดการพิพิธภัณฑ์ 2) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลก 3) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ในประเทศ ญี่ปุ่น 4) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ 5) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ 6) ข้อมูลทั่วไปของประเทศ ญี่ปุ่น โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ (Museum)

#### 2.1.1 ความหมายตามรูปศัพท์ของพิพิธภัณฑ์

ความหมายตามรูปศัพท์ของ พิพิธภัณฑ์ แปลว่า สิ่งของนานาชนิด เป็นการสมานกันระหว่างคำว่า พิพิธ ซึ่งแปลว่า นานาชนิด กับคำว่า ภัณฑ์ ซึ่งแปลว่าสิ่งของ ดังนั้นคำว่า พิพิธภัณฑ์สถาน จึงหมายถึง สถานที่สำหรับสิ่งของนานาชนิด ถ้าพิจารณาความหมายตามรูปศัพท์แล้ว พิพิธภัณฑ์ ไม่มีความหมายเดียวกันกับคำว่า มิวเซียม แต่ปัจจุบัน ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า มิวเซียม คือ พิพิธภัณฑ์ และ พิพิธภัณฑ์ คือ มิวเซียม พิพิธภัณฑ์ในความรับรู้ของคนทั่วไปหมายถึง สถานที่ซึ่งจัดแสดงสิ่งของต่าง ๆ เพื่อให้ความรู้และความเพลิดเพลินแก่ผู้เข้าชม

ส่วนความหมายที่ยอมรับกัน โดยทั่วไปตามที่สภาการพิพิธภัณฑ์นานาชาติ (International Council of Museums) หรือ ICOM ได้ให้คำจำกัดความของพิพิธภัณฑ์ไว้ว่า “พิพิธภัณฑ์ หรือ Museum เป็นสถาบันถาวรที่จัดตั้งขึ้นโดยไม่แสวงหาผลกำไร เพื่อให้บริการแก่สังคมและเพื่อพัฒนาสังคม และเปิดโอกาสให้สาธารณชนเข้าใช้บริการ โดยพิพิธภัณฑ์ ทำหน้าที่ในการรวบรวม สงวนรักษา สื่อสารเนื้อหา และจัดแสดงนิทรรศการ เพื่อวัตถุประสงค์ ในการค้นคว้า การศึกษาวิจัย สันทนาการ วัตถุทางวัฒนธรรม ของมนุษยชาติและสิ่งแวดล้อม” ซึ่งเทียบเท่าได้กับคำว่าแหล่งเรียนรู้

ความหมายตามรูปศัพท์ของมิวเซียม คือสถานที่สิ่งสติดของเหล่าเทพธิดามูซา ซึ่งเป็นคณะเทพแห่งสรรพวิชาด้านต่าง ๆ มิวเซียมจึงมีความหมายแฝงคือ หอแห่งสรรพวิชา หรือ แหล่งเรียนรู้ โดยคำว่า มิวเซียม เป็นคำยืมมาจากภาษาละตินคำว่า มูเซอุม มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกโบราณว่า มูเซออน (Mouseion) ซึ่งหมายถึงสถานที่สิ่งสติดของหมู่เทพธิดามูซาทั้ง 9 องค์ ซึ่งกล่าวกันว่าหมู่เทพธิดามูซาเป็นตัวแทนของดนตรี บทเพลง และ นาฏศิลป์ โดยมีอำนาจจิตใจให้วีสามารถแต่งกวีนิพนธ์ได้

ด้วยเหตุนี้ จึงถือกันว่าหมู่เทพธิดามูซาเป็นผู้อุปถัมภ์เหล่านักปราชญ์และกวีให้สามารถแต่งคำรา และบทประพันธ์ต่าง ๆ ขึ้นมาได้ และเป็นเหล่าเทพแห่งสรรพวิชาด้วยเช่นกัน ในสมัยกรีกโบราณ มูเซออน เป็นสถานที่สำหรับการปฏิบัติสมาธิ เป็นสถาบันด้านปรัชญา หรือ เป็นวิหารสำหรับคณะเทพธิดามูซา ต่อมาในสมัยโรมันเรื่องอำนาจ มิวเซียม หมายถึงสถานที่สำหรับการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านปรัชญา ซึ่งกันและกัน และคงความหมายในลักษณะนี้เรื่อยมาจนถึงราวคริสต์ศตวรรษที่ 15 จึงเริ่มเกิดการเปลี่ยน ความหมายเป็นสถานที่ที่มีสิ่งสะสมต่าง ๆ มีความแ่งว่าเป็นสถานที่แห่งความรู้

ตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 18 จนถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 นิยมใช้โดยทั่วไปในความหมายว่า สถานที่ สำหรับเก็บสะสมและจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติวิทยาและประวัติศาสตร์ กระทั่งได้จัดตั้ง สภาการพิพิธภัณฑสถานระหว่างชาติ หรือ ICOM จึงเริ่มสร้างนิยามของคำว่ามิวเซียม ขึ้นเพื่อให้เป็นที่เข้าใจ ตรงกันระหว่างประเทศสมาชิกและปรับปรุงนิยามเรื่อยมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2489 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งช่วงแรกเน้น ไปยังกลุ่มองค์กรที่สะสมวัตถุและจัดแสดงวัตถุแต่เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้รวมถึงสวนสัตว์และสวน พฤกษศาสตร์ด้วย ด้วยเหตุว่าเป็นสถานที่สะสมพืชและสัตว์ ต่อมาได้เพิ่มเติมหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีศักยภาพ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำหรับพักผ่อนหย่อนใจได้ โดยที่เนื้อหาของสถานที่เองก็จะให้ความรู้เรื่องของ ธรรมชาติวิทยาและโบราณคดี เช่น อนุสาวรีย์ อนุสรณ์สถาน แหล่งโบราณคดี โบราณสถาน และแหล่ง ท่องเที่ยวตามธรรมชาติ

กระทั่งปี พ.ศ. 2517 คำนิยามเริ่มมีความชัดเจนยิ่งขึ้น และถือได้ว่าเป็นบรรทัดฐานของคำนิยามของ มิวเซียม และนิยามวัตถุสิ่งในการจัดแสดงว่าเป็น วัตถุอันเป็นหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ของมนุษย์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นคำนิยามที่กว้างและครอบคลุมวัตถุหรือหลักฐานทุกประเภทที่จัดแสดงอยู่ใน มิวเซียม นอกจากนี้ยังได้ขยายขอบเขตรวมเอาอนุสรณ์สถานที่มิมีเนื้อหาในเชิงชาติพันธุ์ และองค์กรต่าง ๆ ที่จัดแสดงให้ความรู้เรื่องราวที่เป็นวิทยาศาสตร์ เช่น ท้องฟ้าจำลอง องค์กรที่มีอำนาจบริหาร องค์กร หรือ สถาบันที่ตั้งขึ้นมาโดยไม่หวังผลกำไร หน่วยงานทั้งของภาครัฐ และ เอกชน ศูนย์วัฒนธรรม และนิติบุคคล ใดก็ตาม ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านพิพิธภัณฑฯ ไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุน การค้นคว้าวิจัย การอนุรักษ์ และการสืบสานมรดกทางวัฒนธรรม และมีคุณสมบัติบางประการ หรือทั้งหมดตามข้อกำหนดของ ICOM ก็ถือได้ว่า องค์กรเหล่านี้ เป็นมิวเซียมทั้งสิ้น

### 2.1.2 ประเภทของพิพิธภัณฑ์

สภาการพิพิธภัณฑ์สถานระหว่างชาติ หรือ ICOM ได้จำแนกประเภทของพิพิธภัณฑ์ ออกเป็นสาขาต่าง ๆ 9 สาขา ดังนี้

- 1) พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ (Museum of Arts) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานทางศิลปะ
- 2) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย (Gallery of Contemporary Arts) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ ทำหน้าที่รวบรวมศิลปะร่วมสมัย
- 3) พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (Natural History Museum) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ได้พัฒนาจากการรวบรวมวัตถุในแบบต่าง ๆ เช่น ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตว ศาสตร์ มานุษยวิทยา ฯลฯ
- 4) พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล (Museum of Science and Technology) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่แสดงเรื่องราวการคิดค้นเกี่ยวกับการหาเครื่องผ่อนแรง และการวิเคราะห์เรื่องราวของจักรวาลอันกว้างใหญ่ วงการพิพิธภัณฑ์สถานเรียกพิพิธภัณฑ์ สถานชนิดนี้ว่า “พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล”
- 5) พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and Ethnology) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีขอบเขตงานกว้างขวาง มีวัตถุประสงค์ที่จะให้มนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์ได้เข้าใจในวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน ซึ่งประกอบด้วย
  - 5.1) พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพันธุ์วิทยา (Ethnological Museum)
  - 5.2) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะพื้นเมือง (Folk Arts Museum)
  - 5.3) พิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง (Open Air Museum)
- 6) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และ โบราณคดี (Museum of History and Archaeology) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เป็นแหล่งแสดงเรื่องราวความเป็นมาของมนุษย์ในอดีต ทางสภาการพิพิธภัณฑ์สถานระหว่างชาติถือว่าเป็นพิพิธภัณฑ์สถาน ที่สร้างความเข้าใจทางสังคมมนุษย์ที่สำคัญยิ่ง แยกออกเป็น 3 ประเภทย่อยได้ดังนี้
  - 6.1) พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมืองหรือท้องถิ่น (Regional Museum/City Museum)
  - 6.2) พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ (Historical Museum)
  - 6.3) พิพิธภัณฑ์สถานประจำโบราณสถาน (Site Museum)
- 7) พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมืองหรือท้องถิ่น (Regional Museum - City Museum) เป็นพิพิธภัณฑ์สถาน ที่แสดงเรื่องราวของท้องถิ่น
- 8) พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (Specialized Museum) พิพิธภัณฑ์ประเภทนี้ ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ การศึกษา เช่น ศิลปะประยุกต์ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี และการศึกษาด้านสังคมต่าง ๆ

9) พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษา (University Museum) พิพิธภัณฑ์ประเภทนี้จัดตั้งขึ้นโดยสถาบันการศึกษา มีวัตถุประสงค์ตามความต้องการของสถาบันการศึกษานั้น ๆ

อย่างไรก็ตามเพื่อความชัดเจนทางด้านสถานภาพว่าองค์กร หรือสถาบันใดมีคุณสมบัติของพิพิธภัณฑ์หรือไม่ ดังนั้นสภาการพิพิธภัณฑ์สถานระหว่างชาติได้อธิบายเงื่อนไขและจำแนกสถาบันต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติของพิพิธภัณฑ์ไว้อีก 9 ข้อ ดังนี้

1) แหล่งและอนุสรณ์สถานทางธรรมชาติ โบราณคดี และชาติพันธุ์ และอนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ ซึ่งเก็บรวบรวม สงวนรักษา และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับวัตถุอันเป็นหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมของมนุษย์

2) สถาบันที่รวบรวมและจัดแสดงตัวอย่างของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ เช่น สวน พฤกษศาสตร์ สวนสัตวศาสตร์ สถานที่แสดงสัตว์น้ำ และศูนย์ศึกษาพันธุ์พืชและสัตว์

3) ศูนย์วิทยาศาสตร์และห้องฟ้าจำลอง

4) หอศิลป์ที่จัดแสดงงานโดยไม่แสวงหากำไร

5) สถานที่ตามธรรมชาติซึ่งเป็นที่สงวน

6) องค์กรพิพิธภัณฑ์ทั้งในระดับนานาชาติ ระดับชาติ ระดับภูมิภาค หรือระดับท้องถิ่น กระทรวงกรมหรือหน่วยงานเอกชนใดก็ตามทั้งที่มีส่วนในการรับผิดชอบพิพิธภัณฑ์ หรือมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

7) สถาบันหรือองค์กรซึ่งไม่แสวงหาผลกำไร ที่ทำงานด้านการอนุรักษ์ การค้นคว้าวิจัย การศึกษา การฝึกอบรม การจัดทำเอกสารวิชาการ และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์และวิชาพิพิธภัณฑ์วิทยา

8) ศูนย์วัฒนธรรมและนิทรรศการอื่น ๆ ที่ดำเนินการด้านการอนุรักษ์ การสืบสาน และการบริหารจัดการทรัพยากรอันเป็นมรดกที่จับต้องได้และมรดกที่จับต้องไม่ได้ (มรดก ที่มีชีวิต และกิจกรรมที่สร้างสรรค์โดยเทคโนโลยีดิจิทัล)

9) สถาบันใด ๆ อย่างเช่น สภการบริหาร ซึ่งหลังจากการร้องขอคำวินิจฉัยจากคณะกรรมการที่ปรึกษาแล้ว ได้รับการพิจารณาว่ามีคุณสมบัติบางส่วนหรือทั้งหมดของพิพิธภัณฑ์ หรือมีส่วนในการสนับสนุนพิพิธภัณฑ์และบุคลากรที่ทำงานด้านพิพิธภัณฑ์เป็นอาชีพตลอดจน การสนับสนุนงานวิจัย การศึกษา หรือการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์

### 2.1.3 บทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์ต้องมีการคำนึงถึงหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ (Museum Functions) ซึ่งในปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ได้กลายมาเป็นสถาบันของประชาชนที่มีบทบาทในการเป็นศูนย์กลางของชุมชน และให้บริการแก่ชุมชนทุกกลุ่มคน เพราะพิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่ให้ทั้งความรู้ ความสนุกเพลิดเพลินและความบันเทิงใจ อีกทั้งบทบาทของพิพิธภัณฑ์มีความโดดเด่นขึ้นมาอย่างชัดเจนในฐานะที่เป็นกลไกสำคัญเพื่อการศึกษา นอกกระบบอีกด้วย



Douglas A. Allan ได้เขียนบรรยายเรื่อง The museum and its- functions ไว้ในบทความหนึ่งของหนังสือ The Organization of Museums: Practical Advice ซึ่งองค์การ UNESCO ได้ตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2503 โดย Douglas ได้จำแนกหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ไว้ดังนี้

1) การรวบรวมวัตถุ (Collecting) คือ การรวบรวมวัตถุ ถ้าไม่มีการรวบรวมวัตถุก็ไม่เกิดเป็นพิพิธภัณฑ์ขึ้นได้ การรวบรวมสะสมสิ่งของเป็นนิสัยของมนุษย์มาตั้งแต่ดั้งเดิม รู้จักสะสมอาหาร อาวุธ สิ่งของเครื่องใช้ เครื่องนุ่งห่ม และมีพัฒนาการเป็นลำดับ โดยสามารถจำแนกการรวบรวมวัตถุได้จากการได้รับบริจาคจากประชาชน การรวบรวมวัตถุจากการขุดค้นทางโบราณคดี ซึ่งเป็นการปฏิบัติงาน ภาคสนามของนักธรรมชาติวิทยา นักมานุษยวิทยา และเกิดจากการประดิษฐ์ของนักวิทยาศาสตร์ และการรวบรวมวัตถุโดยการจัดซื้อ โดยเฉพาะพิพิธภัณฑ์ศิลปะและหอศิลป์ มีการรวบรวมวัตถุจากการจัดซื้อจำนวนมาก

2) หน้าที่ตรวจสอบจำแนกแยกประเภทและศึกษาวิจัย (Identifying, Classifying and research) คือ งานหน้าที่ทางวิชาการของพิพิธภัณฑ์ที่ต้องตรวจสอบจำแนกแยกประเภท กำหนดอายุ แบบสมัยและที่มาของวัตถุ หน้าที่ทางวิชาการของพิพิธภัณฑ์จึงมีความสำคัญมาก ภัณฑารักษ์หรือเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์จึงต้องมีความรู้ ความชำนาญและเชี่ยวชาญที่จะสามารถตรวจสอบวัตถุได้

3) การทำบันทึกหลักฐาน (Recording) คือ การจัดทำทะเบียนวัตถุที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ การทำหลักฐานวัตถุถือว่าเป็นงานที่สำคัญสำหรับหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้วัตถุไม่เกิดการสูญหายหรือการทุจริตจากเจ้าหน้าที่ และเป็นหลักฐานทางวิชาการเพราะทะเบียนวัตถุเป็นหลักฐานที่แสดงถึงที่มาของวัตถุ การตรวจสอบ จำแนกแยกประเภท กำหนดอายุสมัย ซึ่งมีความสำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้า

4) หน้าที่ซ่อมสงวนรักษาวัตถุ (Conservation and Preservation) ซึ่งเป็นหน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่พิพิธภัณฑ์จะต้อง “สงวนรักษา” วัตถุที่รวบรวมไว้ให้คงทนถาวรไม่ให้เกิดการเสื่อมสภาพ โดยใช้หลักการและเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์แต่ละแห่งจึงต้องมีห้องปฏิบัติการสงวนรักษา (Conservation-Laboratory) ซึ่งมีนักวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่ดูแล ซ่อมสงวนรักษาและปกป้องคุ้มครองวัตถุไม่ให้เกิดการเสื่อมสภาพ วัตถุทุกชิ้นที่เก็บรวบรวมรักษาไว้จะต้องให้เจ้าหน้าที่สงวนรักษา (Conservator) ตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาดหรือปฏิบัติการป้องกันการเสื่อมสภาพก่อนส่งเข้าจัดแสดงหรือเก็บรักษาในคลังวัตถุที่ชำรุดจะต้องซ่อมรักษาเสียก่อน

5) หน้าที่รักษาความปลอดภัย (Museum Security) ได้แก่ การสงวนรักษาให้ปลอดภัยจากการเสื่อมชำรุดตามสภาพกาลเวลาและคุ้มครองความปลอดภัยจากการโจรกรรมและอัคคีภัย พิพิธภัณฑ์ทุกแห่งต้องมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัยเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงและมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ทันสมัย (Security System)

6) การจัดแสดง (Exhibition) เป็นภารกิจอย่างหนึ่งของภัณฑารักษ์และผู้ที่เกี่ยวข้องของพิพิธภัณฑ์ที่ใดจัดแสดงได้ดีก็จะดึงดูดความสนใจของประชาชนได้ วัตถุประสงค์ของการจัดแสดง คือ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและความเพลิดเพลิน การจัดแสดงนิทรรศการนั้นต้องมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอยู่เสมอเพื่อ

ไม่ให้ผู้เข้าชมเบียดหน้า นอกจากการแสดงผลแบบถาวรแล้วพิพิธภัณฑ์อาจจัดแสดงพิเศษหรือหรือชั่วคราว เพื่อเรียกร้องให้ประชาชนเข้าใช้บริการตลอดเวลา

7) หน้าที่ให้การศึกษา (Museum Education) พิพิธภัณฑ์มีบทบาทหน้าที่ในการให้การศึกษาแก่คนทุกระดับ ทุกประเภทและทุกวัย ปัจจุบันการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์จะต้องให้ความรู้และความเพลิดเพลินและเหมาะสมแก่คนทุกระดับการศึกษา พิพิธภัณฑ์จึงต้องมีกิจกรรมและบริการด้านการศึกษา มีเจ้าหน้าที่การศึกษา (Museum Education Officer) เป็นผู้รับผิดชอบกิจกรรม การศึกษาแก่เยาวชนและประชาชน นอกจากนั้นยังขยายกิจกรรมบริการแก่บุคคลประเภทพิเศษ เช่น คนพิการ หูหนวก ตาบอด และแนวโน้มของพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันก็เน้นหนักในหน้าที่จัดกิจกรรม การศึกษาแก่ชุมชนอย่างมาก นอกจากจะบริการในพิพิธภัณฑ์แล้วยังจัดกิจกรรมนำวัตถุในพิพิธภัณฑ์ออกไปแสดงให้ความรู้ความเพลิดเพลินแก่ชุมชนในชนบทที่ห่างไกลอีกด้วย จึงกล่าวได้ว่าพิพิธภัณฑ์ได้พัฒนามาถึงขั้นเป็นศูนย์บริการศึกษา (Educational Center) ที่สำคัญของชุมชน

8) หน้าที่ทางสังคม (Social Function) เป็นหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับงานในหน้าที่การศึกษา ที่พิพิธภัณฑ์จะต้องเป็นสถาบันที่เปลี่ยนแปลงปรับตัวตามสภาพความเปลี่ยนแปลงของสังคม ดำเนินกิจการตามความต้องการของสังคม จัดบริการแก่ชุมชนอย่างกว้างขวาง พิพิธภัณฑ์ หลายแห่งได้พัฒนาบริการแก่ประชาชน ซึ่งมีผลทำให้พิพิธภัณฑ์กลายเป็นศูนย์กลางของชุมชน (Community Center)

บทบาทของพิพิธภัณฑ์ต่อสังคมในมุมกว้าง รวมถึงประโยชน์ที่จะพึงมีต่อชุมชนที่พิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่ที่สำคัญมี 3 ประการ คือ

1) บทบาททางสังคมและวัฒนธรรม เป็นที่ทราบและยอมรับกัน โดยทั่วไปแล้วว่าพิพิธภัณฑ์เป็นสถาบันที่ทำประโยชน์ด้านสังคมและวัฒนธรรมให้ท้องถิ่นที่ตั้งอยู่ ทำหน้าที่สงวนรักษาซึ่งมรดกทางวัฒนธรรมและทางธรรมชาติให้แก่ชุมชน ให้บริการในฐานะเป็นจุดรวมทางวัฒนธรรมและเป็นแหล่งข้อมูลทางวิชาการ เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ เช่น เป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อน พิพิธภัณฑ์ อาสาสมัครร่วมงาน โครงการต่าง ๆ และวิธีอื่น ๆ อีกหลายวิธี พิพิธภัณฑ์มีส่วนร่วมให้การสนับสนุนแก่องค์กรทางการศึกษา และอำนวยความสะดวกสำหรับการจัดงานทางวัฒนธรรมและกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้จึงสามารถกล่าวได้ว่า พิพิธภัณฑ์สามารถพัฒนายกระดับคุณภาพชีวิตของผู้คนและมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความรู้สึกรับรู้ต่อเอกภาพของท้องถิ่น

2) บทบาททางเศรษฐกิจ พิพิธภัณฑ์สามารถแสดงบทบาทสำคัญในการย้อนอดีต สภาพเศรษฐกิจของชุมชนเมืองและชนบทได้เป็นอย่างดี แต่อย่างไรก็ตามบทบาทดังกล่าวในหลาย ๆ ประเทศยังไม่เป็นที่นิยมหรือเข้าใจของประชาชนนัก เมื่อเทียบกับบทบาททางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งในท้องถิ่นที่การท่องเที่ยวมีส่วนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจ พิพิธภัณฑ์และแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ จะดึงดูดนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี ซึ่งนักท่องเที่ยวดังกล่าวก็มีการใช้จ่ายเงินในส่วนร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรม และพิพิธภัณฑ์ ก็มีส่วนโดยตรงในการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อชุมชนท้องถิ่นที่ตั้งอยู่ เช่น การจ้างเจ้าหน้าที่ระดับและ

ตำแหน่งต่าง ๆ ให้มาทำงานให้กับพิพิธภัณฑ์นั้น ๆ โดยตรงกับการเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามาทำธุรกิจ ร้านอาหาร เครื่องดื่ม ร้านขายหนังสือ ขายของที่ระลึก รวมทั้งรับบริการทำความสะอาด ดูแลสภาพแวดล้อม และรักษาความปลอดภัยในพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น

3) บทบาททางการเมือง พิพิธภัณฑ์ในชุมชนที่บริหารโดยหน่วยงานรัฐบาลท้องถิ่น จะมีส่วนช่วยและสร้างเสริมความรู้สึกภาคภูมิใจและความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของชุมชนให้เกิดขึ้นกับผู้คนท้องถิ่น รวมทั้งจรรโลงให้คุณค่าของวัฒนธรรมดั้งเดิมดำรงอยู่ต่อไป พิพิธภัณฑ์ยังสามารถแสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการให้คนท้องถิ่นสามารถสืบทราบถึงเรื่องราวต้นกำเนิดของชุมชนนั้น ๆ นอกจากนี้พิพิธภัณฑ์ยังมีบทบาทช่วยประชาสัมพันธ์ให้แก่หน่วยงานของรัฐบาลท้องถิ่นที่ดูแลการบริหารพิพิธภัณฑ์นั้น ๆ ให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวจากต่างแดนได้รับทราบและให้บริการในกิจกรรมต่าง ๆ ที่หน่วยงานรัฐบาลท้องถิ่นจัดขึ้นกับทำหน้าที่ช่วยประสานกับหน่วยงานภายนอกต่าง ๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องผลประโยชน์หรือข้อมูลของการเมืองและเศรษฐกิจของท้องถิ่น

#### 2.1.4 การจัดการพิพิธภัณฑ์

2.1.4.1 การบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ โดย จิรา จงกล (2532) ได้อธิบายไว้ว่า พิพิธภัณฑ์ต้องมีระบบงานบริหาร และการดำเนินกิจการที่เป็นระเบียบแบบแผน ที่ต้องพิจารณาถึงระบบการควบคุม (System of Museum Control) และการดำเนินกิจการภายในของพิพิธภัณฑ์สถาน (Museum Organization) ซึ่งได้แก่การแบ่งส่วนงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ เงินรายได้และกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบการควบคุมพิพิธภัณฑ์ (System of Museum Control) พิพิธภัณฑ์เมื่อมีการดำเนินการจัดตั้งขึ้นแล้ว จำเป็นต้องมีการวางแผนงานเพื่อให้พิพิธภัณฑ์มีความมั่นคงและสามารถดำรงอยู่อย่างถาวร โดยสิ่งสำคัญประการแรกจะต้องพิจารณาถึงแนวทางการบริหารว่าจะให้พิพิธภัณฑ์ขึ้นอยู่กับสถาบันหรือมีระบบควบคุม และมีรายได้เลี้ยงตัวเองอย่างไร ซึ่งการวางแผนบริหารดังกล่าวย่อมเป็นไปตามระเบียบกฎหมายของแต่ละประเทศที่ได้กำหนดไว้ พิพิธภัณฑ์ส่วนบุคคลหรือของเอกชนก็ต้องปฏิบัติตามกฎหมายของพิพิธภัณฑ์ ดังนั้นพิพิธภัณฑ์จะมีความก้าวหน้าในการดำเนินงานและบริหารงานขึ้นอยู่กับการวางแผนนโยบายและการจัดระเบียบการบริหารไว้ตั้งแต่แรกเริ่ม ซึ่งถ้าพิพิธภัณฑ์ได้ก่อกำเนิดขึ้นอย่างถูกแบบแผนก็ย่อมมีความมั่นคงและเจริญก้าวหน้าไปได้โดยสะดวก

การที่พิพิธภัณฑ์มีหน้าที่สำคัญในชุมชนในการรวบรวมวัตถุทางวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับประชาชนที่จะอำนวยความสะดวกหรืออาจทำความเสียหายแก่ส่วนรวมได้ การเป็นสถาบันที่ต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคม จึงจำเป็นที่แต่ละประเทศจะต้องควบคุมดูแลด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม โดยทั่วไปจำเป็นต้องมีระเบียบในการจะอนุญาตให้มีการจัดตั้งเพิกถอนกำหนดเวลาเปิดปิด เพราะเป็นเรื่องเกี่ยวกับประชาชนส่วนรวม จะเปิดปิดตามใจชอบโดยไม่มีระเบียบไม่ได้ จะจัดตั้งจะเพิกถอนก็ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พิพิธภัณฑ์ของรัฐและของเทศบาลก็ต้องยอมเป็นไปตามกฎหมายของแต่ละประเทศ และสอดคล้องกับระบบการปกครองของประเทศ เช่น ประเทศที่มีการปกครอง โยงอำนาจสู่ศูนย์กลาง (Centralized System) เช่น ประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ ในยุโรปและเอเชียการดำเนินการพิพิธภัณฑ์ที่มีการควบคุมจากส่วนกลางด้วย ส่วนในประเทศที่มีการปกครองแบบกระจายอำนาจ (Decentralized System) เช่น สหรัฐอเมริกา ซึ่งไม่มีการควบคุมจากส่วนกลาง ดังนั้นจึงอาจแบ่งได้ว่าการควบคุมพิพิธภัณฑ์อาจมีระบบต่าง ๆ ดังนี้

1.1) รัฐบาลกลางไม่ควบคุมพิพิธภัณฑ์ เช่น สหรัฐอเมริกา แต่ละรัฐดำเนินการเอง พิพิธภัณฑ์ของรัฐในกรุงวอชิงตันขึ้นอยู่กับสถาบันสมิทโซเนียน (The Smithsonian Institution) ซึ่งดำเนินการด้านการศึกษาวิจัยหลายสาขารวมทั้งกิจการของพิพิธภัณฑ์ด้วย และสถาบันนี้ยังได้รับเงินงบประมาณส่วนหนึ่งจากรัฐบาลพิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถาบันสมิทโซเนียนต่างก็มีคณะกรรมการดูแลผลประโยชน์ (Board of Trustees) และกำหนดนโยบายในการดำเนินงาน

1.2) พิพิธภัณฑ์กึ่งรัฐกึ่งองค์กร เช่น พิพิธภัณฑ์ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยทุนของเอกชน สมาคม หรือมูลนิธิ แต่ดำเนินงานโดยได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐ หรือได้รับความช่วยเหลือจากรัฐในด้านวิชาการ หรือด้านเทคนิค ในกรณีดังกล่าวรัฐอาจเข้าควบคุมดูแลด้วย โดยวิธีการจัดให้มีการตรวจกิจการ โดยมี Inspectors เป็นผู้ดูแลตรวจสอบ เช่น ระบบของพิพิธภัณฑ์ในประเทศฝรั่งเศส เป็นต้น

1.3) พิพิธภัณฑ์ของรัฐบาล เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑ์สถานจังหวัด ตลอดจนพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น สำหรับประเทศที่มีการปกครองโยงอำนาจเข้าส่วนกลาง (Centralization) นิยมจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในส่วนกลาง และจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สาขาในต่างจังหวัด และพิพิธภัณฑ์ของรัฐทั้งหมดขึ้นอยู่กับหน่วยราชการ ได้แก่ กรมการศึกษา (Department of Education) หรือกระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education) หรือกระทรวงวัฒนธรรม (Ministry of Culture) สำหรับประเทศที่มีการปกครองแบบกระจายอำนาจ (Decentralization) ในยุโรปรัฐบาลกลางจะไม่เข้าไปควบคุม โดยให้แต่ละรัฐหรือแต่ละท้องถิ่นดำเนินการเอง

2) ระบบงานพิพิธภัณฑ์สำหรับการแบ่งส่วนงานในพิพิธภัณฑ์ ไม่มีแบบแผนหรือแบบฉบับตายตัว แต่จะต้องเป็นการแบ่งส่วนงานที่ทำให้พิพิธภัณฑ์นั้น ๆ สามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามหน้าที่และวัตถุประสงค์ตามกาลสมัย ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับอยู่ทั่วไปว่าพิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่ที่มีการเคลื่อนไหวไปตามสภาวะความเปลี่ยนแปลงในสังคม ฉะนั้นระบบงานบริหารของพิพิธภัณฑ์จึงเป็นระบบงานที่สามารถปรับขยายได้เสมอ เพื่อสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นเมื่อมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ขึ้นประการแรกที่จะต้องพิจารณา คือ ระบบการบริหาร ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ของรัฐจะขึ้นกับส่วนราชการใด จึงจะสามารถบริหารงานได้อย่างคล่องตัว และต้องมีการคำนึงถึงฐานะและความสำคัญเพื่อการขยายงานในอนาคตได้ด้วย จึงอาจกล่าวได้ว่า การแบ่งส่วนงานภายในของพิพิธภัณฑ์ คือ การจัดระบบงานให้พิพิธภัณฑ์สามารถปฏิบัติงานอันเป็นที่รับผิดชอบได้คล่องตัวและมีประสิทธิภาพนั่นเอง

3) การแบ่งส่วนงานภายในพิพิธภัณฑ์ (Museum Organization) เมื่อมีการดำเนินการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ขึ้นผู้รับผิดชอบ หรือเจ้าของจะเป็นผู้วางรากฐานการบริหารงานและฐานะของพิพิธภัณฑ์ ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ของรัฐและขึ้นตรงต่อกระทรวงทบวงหรือกรมโดยตรงก็มีโอกาสเติบโตและขยายงานได้มากในประเทศตะวันตกมีพิพิธภัณฑ์ของเอกชน มูลนิธิ กองทุน สมาคม ธนาคาร และหน่วยงานต่าง ๆ จัดตั้งขึ้นมากมาย สรุปได้ว่า พิพิธภัณฑ์ที่มีเจ้าของในรูปแบบต่าง ๆ การดำเนินงานของต่างประเทศมีการจัดตั้งในรูปแบบของคณะกรรมการดูแลผลประโยชน์ เพื่อทำหน้าที่วางนโยบายและช่วยสนับสนุนด้านการเงิน คณะกรรมการนี้อาจจะตั้งเป็น Board of Trustees หรือ Advisory Board หรือ Museum Committee หรือ Executive - Committee ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละแห่ง คณะกรรมการที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นนั้น จะเป็นคณะกรรมการของพิพิธภัณฑ์ของรัฐ เทศบาล องค์กรท้องถิ่น เช่น คณะกรรมการที่ปรึกษา หรือ คณะกรรมการบริหาร โดยทั่วไปจะทำหน้าที่ทำนองเดียวกับ Board of Trustees จะต่างกันบ้างก็เฉพาะหน้าที่หารายได้ดูแลผลประโยชน์ ซึ่งถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ของรัฐก็มีงบประมาณของรัฐอยู่แล้ว แต่ถึงกระนั้นไม่เพียงพอที่จะพัฒนา คณะกรรมการจึงต้องช่วยในการจัดหารายได้มาสนับสนุนแผนงานต่าง ๆ สรุปได้ว่า คณะกรรมการพิพิธภัณฑ์ทำหน้าที่ดังนี้

- 3.1) วางนโยบายแนวทางการบริหารพิพิธภัณฑ์
- 3.2) วางนโยบายปรับปรุงพัฒนาพิพิธภัณฑ์
- 3.3) เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำแก่ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์
- 3.4) ช่วยเหลือสนับสนุนแก้ไขทางงบประมาณเพิ่ม
- 3.5) ควบคุมดูแลผลประโยชน์และจัดหาผลประโยชน์

จากแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการดังได้กล่าวแล้วข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การบริหารจัดการมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ เพราะการบริหารจัดการคือกลไกในการขับเคลื่อนให้กิจกรรมต่าง ๆ ดำเนินไปได้ และที่สำคัญบุคคลไม่สามารถดำเนินงานได้เพียงคนเดียว แต่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือและการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น ดังนั้นหากไม่มีการวางระบบหรือจัดรูปแบบการบริหารที่ดีก็จะทำให้การดำเนินงานล้มเหลวได้ อีกทั้งการดำเนินงานทางด้านพิพิธภัณฑ์เองก็จำเป็นต้องมีการวางแผนงานด้านการบริหารจัดการด้วยเช่นกัน

2.1.4.2 การบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ โดย ICOM กล่าวถึงการจัดการพิพิธภัณฑ์ว่า ในปัจจุบันการจัดการพิพิธภัณฑ์เป็นการกระทำที่สร้างความมั่นใจในการบริหารงานพิพิธภัณฑ์และกิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานด้านพิพิธภัณฑ์ (การอนุรักษ์ การค้นคว้า และการสื่อสาร) เมื่อพิจารณาก็จะเห็นว่า การจัดการพิพิธภัณฑ์นั้นเกี่ยวข้องกับการเงินและการบัญชี (การบัญชี การบริหารจัดการและการเงิน) กฎหมาย การรักษาความปลอดภัย และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา การบริหารงานบุคคล และการตลาด ตลอดจนยุทธศาสตร์และแผนเกี่ยวกับกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์

ในหนังสือคู่มือการจัดการพิพิธภัณฑ์ “Running a Museum: A Practical Handbook” ของ ICOM (2004) ได้กล่าวถึงการจัดการพิพิธภัณฑ์ว่า พิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่เกิดขึ้น เพื่อสาธารณประโยชน์และ

ประสบความสำเร็จ พิพิธภัณฑ์ควรมีลักษณะที่ตอบสนองความต้องการของสังคม การบริหารจัดการเพื่อก่อประโยชน์แก่สังคมจะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม พิพิธภัณฑ์อยู่ในฐานะผู้ดูแลสิ่งเกี่ยวกับวัฒนธรรม ธรรมชาติและมรดกของผู้คนและมรดกทางธรรมชาติ และมีความรับผิดชอบในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด

พิพิธภัณฑ์ดำเนินงานในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการที่ดี ดังนั้นผู้จัดการพิพิธภัณฑ์ควรมีความเป็นผู้นำวิสัยทัศน์ และมีการแนะแนวทางในวัฒนธรรมของบางประเทศ ผู้ที่จะตัดสินใจเรื่องสำคัญ ๆ ในการบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ คือ ผู้มีอำนาจรัฐ หรือผู้ที่ป็นหัวหน้าสูงสุดของพิพิธภัณฑ์ เช่น ผู้อำนวยการหรือผู้บริหารระดับสูง ซึ่งจะตัดสินใจเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ การบริการและให้ความรู้แก่ประชาชน ในบางวัฒนธรรมการบริหารจัดการจึงอาจมีความจำเป็นอย่างมาก และไม่ใช่จำเป็นสำหรับผู้บริหารระดับสูง ผู้อำนวยการ ใครคนใดคนหนึ่ง หรือเพียงหนึ่งหรือสองหน่วยงาน เช่น การเงินและฝ่ายบุคคลเท่านั้น

ในการบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์มีสิ่งที่จะต้องดำเนินการให้เกิดขึ้น 9 ประการ ดังนี้

1) โครงสร้างการจัดการ (Management Structure) สิ่งสำคัญในการจัดการคือการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับโครงสร้างของพิพิธภัณฑ์ ภายใต้การอนุมัติและการสนับสนุนกระบวนการพื้นฐานนี้ เป็นสิ่งที่มีประโยชน์มากเช่นเดียวกับการจัดทำรูปแบบของพิพิธภัณฑ์ใหม่ โครงสร้างการบริหารจัดการมักเป็นพื้นฐานของการลงมือปฏิบัติ เช่น แผนผังง่าย ๆ หรือชาร์ตการบริหารจัดการที่แสดงลำดับการมอบหมายหน้าที่และการแลกเปลี่ยนหรือส่งต่อข้อมูล พิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่มีโครงสร้างการบริหารจัดการ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงาน กระบวนการอนุรักษ์ และวิธีการหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ส่วนประกอบทั้งหมดของพิพิธภัณฑ์อาจจะอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของบุคคลจำนวน 1 คน หรือหลายคนก็ได้

2) การทำงานเป็นทีม (Team Work) ระบบการบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์และโครงสร้างมุ่งที่จะทำให้เกิดผลการดำเนินงานที่เป็นไปตามกฎหมาย เกิดหลักการบริหารจัดการแนวคิดทางธุรกิจและเกิดการพัฒนา อย่างไรก็ตาม ก็เป็นที่เข้าใจกันโดยกว้างขวางว่านอกจากความสนใจในการบริหารจัดการและโครงสร้างการบริหารของพิพิธภัณฑ์แล้ว การส่งเสริมทัศนคติด้านการทำงานเป็นทีมสนับสนุนให้มีการสื่อสารระหว่างกันในองค์กรและยอมรับในเป้าหมายเดียวกันของคนในองค์กรนั้นเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นการบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ที่ดีจะต้องมีการทำงานเป็นทีม การพัฒนาวิสัยทัศน์ของสถาบันและการจัดให้มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการทำงานเป็นทีมจะทำให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมาย

3) ความรับผิดชอบต่อสังคม (Public Responsibility) พิพิธภัณฑ์ควรมีการจัดทำเอกสารโดยบางส่วนอาจมาจากกฎข้อบังคับหรือเอกสารอื่น ๆ เพื่อแสดงว่าพิพิธภัณฑ์ดำเนินไปอย่างถูกกฎหมายและดำรงสถานภาพทางการเงินที่ดี และควรยืนยันด้วยว่าพิพิธภัณฑ์ไม่ได้เกิดขึ้น เพื่อที่จะแสวงหาผลกำไรให้แก่เจ้าของพิพิธภัณฑ์ (ยกเว้นพิพิธภัณฑ์เอกชน) แต่เป็นไปเพื่อการบริการแก่สังคม

4) พันธกิจ (Mission Statement) เป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไปว่าสิ่งที่จะเป็นพื้นฐานของพันธกิจของพิพิธภัณฑ์อาจมาจากชื่อของพิพิธภัณฑ์เอง โดยทั่วไปพิพิธภัณฑ์สะสมวัตถุและมีบทบาทที่ถูกกำหนดโดย

รัฐหรือผู้มีอำนาจ อาจกล่าวได้ว่าภารกิจพื้นฐานของพิพิธภัณฑ์เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ ศิลปะ หรือ วิทยาศาสตร์ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัตถุ อย่างไรก็ตามก็เป็นที่น่าสนใจว่าภารกิจของพิพิธภัณฑ์จำเป็นต้องมีการจำกัดความถึงขอบเขตของสิ่งที่สะสมและการวิเคราะห์พรรณนาบทบาทและลักษณะเฉพาะของพิพิธภัณฑ์ พันธกิจของพิพิธภัณฑ์ควรจะเรียบง่าย อธิบายว่าเป็นพิพิธภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับอะไร ทำอะไรบ้าง บริหารจัดการอย่างไร สะสมอย่างไร ดำเนินงานที่ไหน สะสมที่ไหนและเหตุใดจึงสะสม พันธกิจควรมีการทบทวน และรับรองอย่างเป็นทางการ และสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ในภายหลัง

5) นโยบาย (Policies) พันธกิจเป็นเอกสารพื้นฐานของทุกพิพิธภัณฑ์ในฐานะเป็นการประกาศวัตถุประสงค์ แต่ก็มีมีความสำคัญมากขึ้นอีกหากพิจารณาการให้คำจำกัดความของทั้ง 2 ส่วน คือ นโยบายการดำเนินงานและนโยบายระยะยาวหรือแผนการพัฒนานโยบายได้ทำให้เกิดกรอบหรือโครงสร้างการทำงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรซึ่งก็คือภารกิจนั่นเอง นโยบายขององค์กรจำนวนมากอาจถูกวางไว้อย่างหลวม ๆ เช่น รัฐบาลหรือมหาวิทยาลัยถูกวางนโยบายโดยรัฐ (ในกรณีของพิพิธภัณฑ์ของรัฐหรือของมหาวิทยาลัย)

6) การบริหารจัดการทางการเงิน (Financial Management) พิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการเงินของรัฐและมีกฎหมายการบัญชีคอยควบคุมให้อยู่ในขอบเขตที่เหมาะสม และมีผู้มีอำนาจของรัฐเป็นผู้ตัดสินใจการปฏิบัติงานด้านการเงินให้เป็นไปตามกฎหมาย ผู้มีอำนาจอาจจะมีวิสัยทัศน์ทางการเงินที่แตกต่างกัน

7) จริยธรรมกับการบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ (Museum Ethics and Management) มีประเด็นทางจริยธรรมบางประการที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของพิพิธภัณฑ์ การจัดการและการบริหารเงินงบประมาณรวมทั้งทรัพยากร เช่น การสะสม เน้นอนว่ามีกฎหมายมารองรับให้มีการรับผิดชอบดังกล่าว อย่างไรก็ตามประเด็นความรับผิดชอบทางจริยธรรมก็ไม่ได้ถูกจำกัดว่าจะทำแค่ในประเทศใดประเทศหนึ่ง เพื่อที่จะให้พิพิธภัณฑ์แต่ละแห่งเป็นที่ยอมรับว่าเป็นหน่วยงานที่มีจริยธรรม ทุก ๆ พิพิธภัณฑ์ควรมีนโยบายการบริหารจัดการทางการเงิน ซึ่งถูกกำหนดขึ้นโดยผู้มีอำนาจรัฐ ในการนำเงินงบประมาณมาใช้วัตถุประสงค์ทางธรรมชาติ วัตถุซึ่งสามารถซื้อ-ขายได้ และกระบวนการควบคุมงบประมาณ ควรเก็บรักษบันทึกการใช้จ่ายทรัพยากรงบประมาณและปรับปรุงงบประมาณทุกครั้งด้วยความโปร่งใส สิ่งเหล่านี้เป็นแนวทางที่ดีที่สุดที่จะหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหาและข้อเคลือบแคลงสงสัย

8) การวางแผน (Planning) การวางแผนพิพิธภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพควรจะเป็นกิจกรรมแบบองค์รวม ซึ่งรวมเอาภาพรวมของประวัติศาสตร์พิพิธภัณฑ์ ภารกิจ การสะสม เจ้าหน้าที่ สิ่งอำนวยความสะดวก งบประมาณ การสนับสนุน สังคม/ชุมชน ผู้เยี่ยมชม สถานะทางสังคมท้องถิ่นและอุปสรรคภายใน และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รวมทั้งศักยภาพทางสังคมในการที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับแนวทางของพิพิธภัณฑ์ในอนาคต กระบวนการวางแผนนี้ทำให้พิพิธภัณฑ์ประเมินค่า นิยามใหม่และดำเนินภารกิจให้สำเร็จ วางวิธีการจัดแสดงนิทรรศการและให้บริการผู้เยี่ยมชม มีความเชื่อมโยงกันอย่างแนบแน่นระหว่างกระบวนการวางแผนกับการตลาด เพราะว่าการวางแผนจะต้องมาก่อนการตลาดและการวิเคราะห์การตลาดของพิพิธภัณฑ์เป็น

ส่วนหนึ่งของกระบวนการวางแผน

9) การสรุปความเห็น (Concluding Comments) งานพิพิธภัณฑ์เป็นการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายจากสาธารณะ ผู้เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบอันมากมาย ผู้บริหารระดับสูงรวมถึงผู้จัดการพิพิธภัณฑ์ต้องมีความรับผิดชอบต่อในงานพิพิธภัณฑ์ที่ดำเนินการอยู่ ความไม่ไว้วางใจอาจเกิดขึ้นได้โดยมีสาเหตุมาจากหน้าที่การบริหารจัดการที่มีขอบเขตกว้างขวางและกิจกรรมทางพิพิธภัณฑ์ที่หลากหลาย เทคโนโลยี การเมือง กิจกรรมทางสังคมมีความจำเป็นในฐานะที่สามารถใช้เป็นแนวทางจัดการพิพิธภัณฑ์ตามที่มีการเรียกร้อง ผู้จัดการพิพิธภัณฑ์จะต้องเป็นตัวแทนสาธารณะ สนับสนุนให้เกิดการบริการ ควรเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านพิพิธภัณฑ์และสามารถรักษาทรัพยากรอันสำคัญได้โดยเฉพาะพิพิธภัณฑ์ที่เก็บรักษาวัตถุจำนวนมาก ผู้ดำเนินงานพิพิธภัณฑ์จำเป็นจะต้องมีทักษะทางวิชาการและการจัดการในการสนับสนุนภารกิจของพิพิธภัณฑ์ ในขณะที่ต้องมีทักษะทางการสื่อสารที่เยี่ยมยอด รับผิดชอบต่อหน้าที่ในการอธิบายเนื้อหาหลัก เนื้อหารองในเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเป็นที่เข้าใจยากสำหรับคนทั่วไปให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

การจัดการพิพิธภัณฑ์เป็นสิ่งทำที่ท้าทายผลที่จะได้รับนั้น คือเป็นที่สนใจของสาธารณชนปกป้องสาธารณะประโยชน์และสนับสนุนให้เกิดความเป็นมิตรและความเข้าใจ การจัดการที่ดีนั้นเกี่ยวข้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน การมีจริยธรรมอย่างมืออาชีพ เคารพให้เกียรติ ซื่อสัตย์ จริงใจและอุทิศตน ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งเจ้าหน้าที่บริหารงานที่รับผิดชอบการบริหารจัดการจะต้องดำเนินงานด้วยความซื่อสัตย์และสอดคล้องกับหลักจริยธรรมอย่างเคร่งครัดที่สุดเช่นเดียวกับการมุ่งไปสู่เป้าหมายที่สูงที่สุด

2.1.4.3 การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ โดย ICOM พิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ ได้นำเทคนิคอันทันสมัยมาใช้ในการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้เป็นที่สนใจของผู้เข้าชม ซึ่งสามารถเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับความสนุกสนาน เพลิดเพลิน แก่ผู้คนทุกเพศทุกวัย

ICOM (2010) ได้ให้ความหมายของนิทรรศการ (Exhibition) ว่าเป็นส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ ทำหน้าที่มากกว่าการสื่อสาร คือ มีหน้าที่เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้และมีหน้าที่ทางสังคมด้วย จากมุมมองนี้การจัดนิทรรศการเป็นลักษณะพื้นฐานของการเป็นพิพิธภัณฑ์ ซึ่งได้ผ่านการพิสูจน์มาอย่างยาวนานว่าเป็นสถานที่ที่เยี่ยมยอดสำหรับการรับรู้ทางประสาทสัมผัส โดยการนำเสนอวัตถุที่จัดแสดงให้รับชม การสาธิต การนำวัตถุที่มีคุณค่าทางจิตใจ เช่น ศาสนวัตถุ มาจัดแสดง เป็นต้น ในการนำเสนอผู้เยี่ยมชมสามารถเข้าถึงเนื้อหาสาระสำคัญได้ด้วยตนเองหรือเกิดแนวคิดบางประการขึ้น ถ้าเรานิยามพิพิธภัณฑ์ว่าเป็นแหล่งเรียนรู้และเป็นสถานที่แห่งการรับรู้ทางประสาทสัมผัสนิทรรศการก็จะอยู่ในฐานะการสื่อสาร โดยการสร้างมโนภาพของสิ่งที่ไม่ได้มีอยู่จริงในขณะนั้นผ่านวัตถุหรือกระบวนการ หรือสัญลักษณ์ตู้กระจกและบอร์ดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์เป็นกลวิธีที่จะเชื่อมโลกแห่งความจริงกับโลกแห่งจินตนาการเข้าไว้ด้วยกัน สิ่งเหล่านี้เป็นไปโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะยืนยันถึงความห่างไกลของช่วงเวลา แล้วปล่อยให้เราเข้าไปอยู่ในอีกโลกหนึ่งซึ่งก็คือโลกจำลองและโลกแห่งจินตนาการ เมื่อผู้เยี่ยมชมเข้าใจในวัตถุที่จัดแสดงครบถ้วน ซึ่งหมายรวมถึงวัตถุพิพิธภัณฑ์ ทั้งที่เป็น “วัตถุจริง” และ “วัตถุจำลอง” (เช่น หุ่น เอกสารสำเนา ภาพถ่าย ฯลฯ) และสิ่งที่เป็นข้อมูล (เช่น ข้อความภาพยนตร์ หรือมัลติมีเดีย) และป้ายข้อมูลจากมุมมองดังกล่าวนี้งานนิทรรศการ คือ



ระบบการสื่อสารที่มีลักษณะพิเศษ มีพื้นฐานของการจัดแสดง “วัตถุจริง” รวมไปถึงสิ่งจำลองอื่น ๆ ซึ่งได้ให้ผู้เยี่ยมชมได้แยกแยะและเข้าถึงนัยสำคัญของวัตถุได้ดีขึ้น ตามบริบทนี้กล่าวได้ว่า การที่แต่ละส่วนประกอบ เช่น วัตถุพิพิธภัณฑ์ วัตถุจำลอง ข้อความ ฯลฯ ได้รับการนำเสนออยู่ในนิทรรศการ เราเรียกว่า เป็นการจัดนิทรรศการ

#### 1) การจัดแสดงถาวรและการจัดแสดงชั่วคราว

การจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition) ได้แก่ การจัดห้องแสดงแต่ละห้องเป็นการถาวร หรือเป็นการตั้งแสดงไว้เป็นประจำ โดยพิจารณาถึงประโยชน์ของนักเรียน นักศึกษาและประชาชน โดยทางปฏิบัติพิพิธภัณฑ์สถานจะคัดเลือกวัตถุที่มีความสำคัญ มีคุณค่า จัดแสดงเป็นการถาวรสำหรับผู้เข้าชม การจัดแสดงถาวรไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย แต่จะมีการแก้ไขปรับปรุงตกแต่งใหม่ ใช้เทคนิคใหม่เป็นครั้งคราว แต่ละห้องจัดแสดงไม่ต่ำกว่า 5 ปี จึงปรับปรุงใหม่ครั้งหนึ่ง

การจัดแสดงชั่วคราว (Temporary Exhibition) หรือการจัดแสดงหมุนเวียน (Changing - Exhibition) เป็นห้องจัดแสดงที่จัดไว้ชั่วคราว แต่ละเรื่องช่วงระยะเวลาสั้น ๆ แล้วเปลี่ยนเรื่องอื่นใหม่หมุนเวียนกันไปเพื่อชักจูงความสนใจแก่ชุมชน โดยทั่วไปพิพิธภัณฑ์สถานจะเลือกเรื่องต่าง ๆ แล้วจัดแสดงชั่วคราวแก่ประชาชน ในกรณีที่พิพิธภัณฑ์สถานได้รวบรวมสิ่งของเข้าใหม่เป็นจำนวนมาก ก็นำออกจัดแสดงชั่วคราวสร้างความสนใจและให้ความรู้ในเรื่องวัตถุที่ได้มาใหม่ หลักการจัดแสดงถาวรและจัดแสดงชั่วคราวจึงอยู่ที่วัตถุประสงค์สำคัญ คือ การจัดแสดงถาวรจะต้องให้ผู้ชมมาดูแล้วมาดูอีกได้หลายครั้งโดยไม่เบื่อ สามารถดูวัตถุได้ชัดเจน ไม่อยู่ในแสงสว่างที่ระบับใจแต่มองเห็นลงเดือน ส่วนการจัดแสดงชั่วคราวนั้นก็ประสงค์ให้ดูกันเพียงครั้งสองครั้งเท่านั้น เป็นการฉาบฉวยระยะสั้น

## 2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 2.2.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นพิพิธภัณฑ์ที่เก็บรวบรวมสิ่งของที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สมัยก่อน ส่วนใหญ่เก็บรวบรวมและแสดงวัตถุที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ซากดึกดำบรรพ์ ธรณีวิทยา อุตสาหกรรมและเครื่องจักรอุตสาหกรรม ส่วนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ เก็บรวบรวมและจัดแสดงในด้านต่าง ๆ ที่หลากหลายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีที่ค้นพบใหม่ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สมัยใหม่จึงเปรียบเสมือน ศูนย์วิทยาศาสตร์ หรือ ศูนย์การค้นพบ

### 2.2.2 บทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

บทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์คือ จัดแสดงนิทรรศการและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ที่เป็นการสื่อสารความรู้ให้กับผู้เข้าชม ให้เข้าใจสาระทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ง่าย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ทำให้บุคคลทั่วไปเข้าถึงวิทยาศาสตร์และส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อค้นพบเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือเทคโนโลยีที่ถูกลืมมองข้ามในอดีต อีกทั้งสร้างสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ ส่งเสริมการตรวจค้นหา

ข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ และศึกษาผลกระทบด้านลบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 2.2.3 ประวัติของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ของโลก

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ถือกำเนิดในช่วงต้นยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาหรือยุคเรเนอซองส์ ชุมนางหลายคนเก็บรวบรวมวิทยากรเพื่อแสดงให้ครอบครัวดู รวมไปถึงมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และโรงเรียนแพทย์ได้เก็บรักษาและรวบรวมเทคโนโลยีทางการแพทย์เพื่อเป็นตัวอย่างการศึกษาสำหรับนักเรียน นอกจากนี้ นักวิทยาศาสตร์และนักสะสมในสมัยนั้นยังรวบรวมซากสัตว์สมัยศตวรรษที่ 18 และรูปแบบความผิดปกติของมนุษย์ ดังปรากฏในตู้จัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติมหาวิทยาลัยยูเทค

พิพิธภัณฑ์เฉพาะด้านวิทยาศาสตร์แห่งแรกของโลกได้แก่พิพิธภัณฑ์ Ciencias Naturales ในเมืองมาดริด ประเทศสเปน เปิดในปีค.ศ. 1752 จากนั้นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์อื่น ๆ ก็ก่อตั้งในช่วงการปฏิวัติอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นที่จัดแสดงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรมของชาติตนเอง เพื่อแสดงชัยชนะของวิทยาการด้านอุตสาหกรรม เช่น นิทรรศการในคริสตัลพาเลซ ปีค.ศ.1851 ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ลอนดอน

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สมัยใหม่แห่งแรกเริ่มบุกเบิกโดยพิพิธภัณฑ์ Munich's Deutsches แห่งประเทศเยอรมันนี ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 พิพิธภัณฑ์แห่งนี้จัดแสดงนิทรรศการขยับได้ โดยผู้เข้าชมสามารถกดปุ่มและคันโยกเพื่อเริ่มการทำงาน แนวคิดนี้ได้นำไปใช้ในสหรัฐอเมริกาโดย Julius Rosenwald ประธานบริษัท Sears, Roebuck and Company ที่เข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ในปี ค.ศ. 1911 และประทับใจประทับใจที่ได้รับ จึงตัดสินใจสร้างพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมที่คล้ายกันในชิคาโก จึงทำให้พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์สมัยใหม่แพร่หลายไปยังสากล

## 2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ในประเทศญี่ปุ่น

### 2.3.1 ประวัติของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น

ในปีค.ศ. 1877 พิพิธภัณฑ์การศึกษา kyoiku Hakubutsukan ได้เปิดทำการในสวนอุเอโนะ จัดการแสดงส่วนใหญ่เกี่ยวกับผลงานทางด้านฟิสิกส์ เคมี สัตววิทยาพฤกษศาสตร์ และงานฝีมือในระดับภูมิภาค บางส่วนของพิพิธภัณฑ์จัดแสดงนิทรรศการศิลปะ แต่เดิมจึงเรียกพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ว่าเป็นพิพิธภัณฑ์ศิลปะ

ในช่วงปีค.ศ. 1945 ในประเทศญี่ปุ่นมีพิพิธภัณฑ์จำนวน 150 แห่ง อย่างไรก็ตามแผ่นดินไหวในแถบภูมิภาคคันโตครั้งใหญ่ในปี ค.ศ. 1923 และสงครามระหว่างจีนกับญี่ปุ่นและสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้ส่งผลให้พิพิธภัณฑ์หลายแห่งต้องหยุดทำการ

จนกระทั่งปี ค.ศ. 1950 แผนการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์ที่วางไว้ในช่วงสงครามก็ได้้นำกลับมาใช้ พิพิธภัณฑ์ kyoiku Hakubutsukan ได้รับการปรับปรุงให้กลายเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ หรือ Kokuritsu Kagaku Hakubutsukan ซึ่งปัจจุบันพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ได้กลายเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติของญี่ปุ่น นอกจากนี้พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แล้วรัฐบาลญี่ปุ่นในสมัยนั้น ได้สร้างและสนับสนุนพิพิธภัณฑ์ประเภทจัดแสดงเกี่ยวกับเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม เช่นพิพิธภัณฑ์พลังงานไฟฟ้า Denryokukan ที่เปิดทำการในปี

ค.ศ. 1984 และพิพิธภัณฑ์รถไฟใต้ดิน Chikatetsu Hakubutsukan เปิดทำการในปีค.ศ. 1986

### 2.3.2 ประเภทของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

ประเทศไทย มีความหลากหลายทางด้านเทคโนโลยีมาอย่างยาวนาน จึงมีพิพิธภัณฑ์ที่หลากหลาย หากมองพิพิธภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย จะเห็นได้ว่าแบ่งเป็นพิพิธภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์สมัยเก่า ที่จัดแสดงเทคโนโลยีในอดีต และพิพิธภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ที่จัดแสดงเทคโนโลยีที่ล้ำหน้า และเทคโนโลยีเพื่ออนาคต ซึ่งพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเทคโนโลยีสมัยใหม่ ก็แบ่งออกเป็นหลายประเภทดังนี้

- 1) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า
- 2) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทพลังงานและสิ่งแวดล้อม
- 3) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทนวัตกรรมหุ่นยนต์
- 4) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทการแพทย์
- 5) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทการสื่อสาร
- 6) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทยานยนต์
- 7) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทภัยพิบัติ

## 2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์

### 2.4.1 ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยเกี่ยวข้องทางตรงกับการจัดหา และใช้ผลิตภัณฑ์ รวมถึงกระบวนการตัดสินใจซึ่ง เกิดขึ้นก่อนกระทำ และมีอิทธิพลในการกำหนดให้เกิด การกระทำ

**Kotler Philip** (1999) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภคว่า การกระทำของบุคคลใดบุคคล หนึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาให้ได้มาแล้วซึ่งการใช้สินค้าและบริการ ทั้งนี้หมายรวมถึง กระบวนการ ตัดสินใจ และการกระทำของบุคคลที่เกี่ยวกับการซื้อและการใช้สินค้า

การศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภค เป็นวิธีการศึกษาที่แต่ละบุคคลทำการตัดสินใจที่จะใช้ทรัพยากร เช่น เวลา บุคลากร และอื่น ๆ เกี่ยวกับการบริโภคสินค้า ซึ่งนักการตลาดต้องศึกษาว่าสินค้าที่เขาจะเสนอนั้น ใครคือผู้บริโภค(Who) ผู้บริโภคซื้ออะไร(What) ทำไมจึงซื้อ(Why) ซื้ออย่างไร(How) ซื้อเมื่อไร(When) ซื้อที่ไหน(Where) ซื้อและใช้บ่อยครั้งเพียงใด(How often) รวมทั้งการศึกษาว่าใครมีอิทธิพลต่อการซื้อเพื่อ ค้นหาคำตอบ 7 ประการเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior model) เป็นการศึกษาถึงเหตุจูงใจ ที่ทำให้เกิดการ ตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดเริ่มต้นจากการที่เกิดสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ที่ทำให้เกิดความต้องการ สิ่ง กระตุ้นผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's black box) ซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำ ที่ผู้ผลิตและ ผู้ขายไม่สามารถคาดได้ ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อที่จะได้รับอิทธิพลจากลักษณะต่าง ๆ ของผู้ซื้อ แม้จะมี

การตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's response) หรือการ ตัดสินใจของผู้ซื้อ (Buyer's purchase decision)

1) พฤติกรรมของผู้ซื้อ ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสินค้าจะสนใจถึงพฤติกรรมของผู้บริโภค (Buyer behavior) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการปฏิบัติการบริโภค ซึ่งหมายถึง การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการด้วยเงิน และรวมทั้งกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งเป็นตัวกำหนดให้มีกระบวนการกระทำนี้ พฤติกรรมของผู้ซื้อนั้นเราหมายรวมถึงผู้ซื้อที่เป็นอุตสาหกรรม (Industrial buyer) หรือเป็นการซื้อบริษัทในอุตสาหกรรมหรือผู้ซื้อเพื่อขายต่อ แต่พฤติกรรมของผู้บริโภค นั้นเราเน้นถึงการซื้อของผู้บริโภคเอง ปกติเรามักใช้คำว่า พฤติกรรมของลูกค้า (Customer behavior) แทนกันกับพฤติกรรมผู้ซื้อ ได้คำทั้งสองคือ พฤติกรรมผู้ซื้อและพฤติกรรมลูกค้านี้เป็นความหมายเหมือนกัน และค่อนข้างไปในแง่ลักษณะในทางเศรษฐกิจของการบริโภคมากกว่า

2) การซื้อและการบริโภค คำว่า พฤติกรรมผู้บริโภคหมายถึงการซื้อ (Buying) ของผู้บริโภค จึงเน้นถึงตัวผู้ซื้อเป็นสำคัญและที่ถูกต้องแล้ว การซื้อเป็นเพียงกระบวนการหนึ่งของการตัดสินใจและไม่สามารถแยกออกได้จากการบริโภคสินค้า ทั้งที่กระทำโดยตัวผู้ซื้อเองหรือบริโภคโดยสมาชิกคนอื่น ๆ ในครอบครัว ซึ่งมีผู้ซื้อทำตัวเป็นผู้แทนให้ การซื้อแทนนั้น ผู้ซื้อแทนจะเป็นผู้ทำงานแทนความพอใจของผู้ที่จะบริโภคอีกต่อหนึ่ง ด้วยเหตุผลนี้เอง ผู้วิเคราะห์การตลาดจึงต้องระวังอยู่เสมอถึงความสัมพันธ์นั้น

#### 2.4.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริการและความพึงพอใจ

การบริการ คือ กิจกรรมหรือกระบวนการในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งของบุคคลหรือองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลอื่นให้ได้รับความสุข และความสะดวกสบายหรือเกิดความพึงพอใจ จากผลของการกระทำนั้น โดยมีลักษณะเฉพาะของตนเอง ไม่สามารถจับต้องได้ ไม่สามารถครอบครองเป็นเจ้าของในรูปธรรมและไม่จำเป็นต้องรวมอยู่กับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทั้งยังเกิดจากความเอื้ออาทร มีน้ำใจ ไม่ตรี เปี่ยมด้วยความปรารถนาดี ช่วยเหลือเกื้อกูลให้ความสะดวกรวดเร็ว ให้ความเป็นธรรมและความเสมอภาค (ไพโรพนา ศรีเสน, 2544)

Kotler Philip (2000) กล่าวว่า การให้บริการ คือ การกระทำของหน่วยงานแห่งหนึ่งหรือบุคคลหนึ่ง นำเสนอต่อหน่วยงานอีกแห่งหนึ่งหรือบุคคลอีกคนหนึ่งซึ่งเป็นที่ไม่สามารถสัมผัสได้และไม่เป็นผลให้เกิดความเป็นเจ้าของในสิ่งใด ผลผลิตของการบริการอาจเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตภัณฑ์เป็นกิจกรรม ผลประโยชน์ หรือความพึงพอใจที่สนองตอบต่อความต้องการแก่ลูกค้า ทางกายภาพ และสามารถสรุปลักษณะงานบริการที่สำคัญได้ 4 ประการ ดังนี้

1) ไม่สามารถจับต้องได้ (intangibility) บริการไม่สามารถจับต้องได้ ดังนั้นกิจการต้องหาหลักประกันที่แสดงถึงคุณภาพและประโยชน์จากบริการ ได้แก่ สถานที่ (place) ต้องสามารถสร้างความเชื่อมั่น และความสะดวกให้กับผู้ที่มาใช้บริการ บุคคล (people) พนักงานบริการต้องแต่งตัวให้เหมาะสม บุคลิกดี พุดจาดี เพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจและเกิดความเชื่อมั่นว่าบริการจะดีด้วย เครื่องมือ (equipment) อุปกรณ์เกี่ยวข้องกับการให้บริการ ต้องมีประสิทธิภาพให้บริการรวดเร็วและให้ลูกค้าพอใจ วัสดุสื่อสาร (communication material) คือ โฆษณาและเอกสารการโฆษณาต่าง ๆ จะต้องสอดคล้องกับ

ลักษณะของการบริการที่เสนอขายและลักษณะของลูกค้า สัญลักษณ์ (symbols) ชื่อ หรือ เครื่องหมาย ตราสินค้าที่ใช้ในการบริการเพื่อให้ผู้บริโภคเรียกได้ถูกต้อง และสื่อความหมายได้ ราคา (price) การกำหนดราคา ควรเหมาะสมกับระดับการให้บริการที่ชัดเจนและง่ายต่อการจำแนกระดับบริการที่แตกต่าง

2) ไม่สามารถแบ่งแยกการให้บริการ (inseparability) การให้บริการเป็นทั้งการผลิต และการบริโภค ในขณะเดียวกัน ผู้ขายแต่ละรายจะมีลักษณะเฉพาะตัว ไม่สามารถให้คนอื่นให้บริการแทนได้ เพราะต้องผลิตและบริโภคในเวลาเดียวกัน ทำให้การขายบริการอยู่ในวงจำกัดในเรื่องของเวลา

3) ไม่แน่นอน (variability) ลักษณะของการบริการไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับผู้ขายบริการจะเป็นใคร จะให้บริการเมื่อใด ที่ไหน อย่างไร

4) ไม่สามารถเก็บไว้ได้ (perishability) บริการไม่สามารถเก็บไว้ได้เหมือนสินค้าอื่น ๆ ดังนั้น ถ้าลักษณะความต้องการไม่แน่นอน จะทำให้เกิดปัญหาหรือบริการไม่ทันหรือไม่มีลูกค้าได้

## 2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 เอกสารและบทความที่เกี่ยวข้อง

**Ambrose and Paine** (2006) กล่าวใน Museum Basics ในเชิงเศรษฐศาสตร์ว่า ประโยชน์ทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่พิพิธภัณฑ์สามารถนำมาสู่ท้องถิ่นได้คือการสร้างงานและยกระดับการจ้าง เพราะโดยตัวพิพิธภัณฑ์เองซึ่งถือเป็นแรงดึงดูดและก่อให้เกิดงานใหม่ ๆ เสมอ เพราะการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์มีผลกระทบต่อพื้นที่ที่พิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่ ยิ่งกว่านั้นพิพิธภัณฑ์ยังช่วยให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและเกิดความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจแก่พื้นที่ด้วย อีกทั้งทัศนคติและความคาดหวังที่ผู้คนมีต่อพิพิธภัณฑ์กำลังเปลี่ยนไปทั่วโลก การที่พิพิธภัณฑ์จะนำเสนอเพียงของสะสมและข้อมูลในแบบธรรมดาไม่น่าเพียงพอ พิพิธภัณฑ์ต้องสร้างความน่าสนใจและให้ผู้คนมีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งผู้บริหารหรือผู้จัดการพิพิธภัณฑ์ต้องสำรวจสิ่งของที่จัดแสดงและสะสมไว้แล้วนำมาตีความใหม่ รวมทั้งให้ผู้ชมได้บริการตัวเอง และสิ่งที่ท้าทายพิพิธภัณฑ์มากที่สุดก็คือการทำให้เกิดการยอมรับว่าพิพิธภัณฑ์มีไว้เพื่อประชาชนและอนาคตของพิพิธภัณฑ์ นั้นขึ้นอยู่กับการพัฒนาตนเองและการสนับสนุนจากประชาชน

**Paul Mork** (2004) อธิบายการใช้หลักการตลาดในการบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ในหนังสือ Running a Museum : A Practical Handbook ว่า ไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมาพิพิธภัณฑ์ได้ให้ความสำคัญในการดึงดูดความสนใจผู้เยี่ยมชมมากขึ้น และการตลาดได้กลายเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ พิพิธภัณฑ์หลายแห่งมากขึ้นเรื่อย ๆ ในหลายประเทศ เหตุผลสำคัญคือ การสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลลดน้อยลง ในขณะที่มีการแข่งขันกันระหว่างพิพิธภัณฑ์เข้มข้นขึ้น โดยเฉพาะช่วงเวลาที่พักผ่อนท่องเที่ยว รวมทั้งสังคมในปัจจุบันกำลังเผชิญหน้ากับกระแสของข้อมูลข่าวสารที่ยิ่งทำให้เกิดความท้าทายมากขึ้นไปอีก พิพิธภัณฑ์ซึ่งมุ่งเน้นไปที่จำนวนผู้เยี่ยมชม ทำให้เกิดการดำเนินงานที่มุ่งเน้นการสร้างผู้เข้าชมหน้าใหม่ การสื่อ

สารกับผู้ชม ไม่ใช่การสื่อสารทางเดียว พิธีกรคนที่ประสบความสำเร็จอย่างแท้จริงจะต้องไม่สื่อสารเพียงทำตามหน้าที่ที่มีต่อผู้เยี่ยมชม แต่จะต้องคอยรับฟังผลตอบรับจากผู้ชมและใช้ผลตอบรับนั้น เป็นข้อมูลในการปรับปรุงโดยให้ผู้เยี่ยมชมเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับปรุงด้วย

การพัฒนาพิธีกรในปัจุบันที่สัมพันธ์กับทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางการตลาด ด้วยการพัฒนาการตลาด ลูกค้าได้กลายเป็นจุดที่ต้องให้ความสนใจแทนการมุ่งความสนใจไปที่การผลิตเพื่อการขาย การพัฒนาการตลาด ไม่ได้เป็นเพียงแค่กระบวนการส่งเสริมการผลิตสินค้าเพื่อลูกค้านั้น แต่รวมไปถึงการสื่อสาร การค้นคว้าวิจัยเพื่อหาความจำเป็นต้องการของลูกค้านั้น การพัฒนาลักษณะเฉพาะดังกล่าวนี้ เป็นการตลาดแบบสมัยใหม่ที่สุด

พิธีกรคนที่ประสบความสำเร็จจะต้องมองเนื้อหาที่จะนำเสนอในพิธีกรในฐานะที่เป็นสินค้าที่จะขาย เชื่อมโยงประสานงานกับการตลาด นำไปสู่การวางแผนทางสถิติและกระบวนการดำเนินงานประมาณ การปรับปรุงด้านจำนวนผู้เยี่ยมชมต้องพยายามทำให้เข้าถึงความรู้สึกหรือจิตใจของผู้เยี่ยมชม และสิ่งที่ผู้เยี่ยมชมต้องการ จำเป็นและพฤติกรรม จากนั้น จึงค่อยสร้างโปรแกรมการจัดแสดง

**Jerome McCarthy** (1960) กล่าวถึง การตลาดแบบ 4P หมายถึงส่วนผสมทางการตลาด ที่นิยมนำมาใช้เป็นเครื่องมือและกลยุทธ์ในการวางแผนการตลาด เริ่มตั้งแต่การผลิต การออกแบบไปสู่การขาย โดยวางแผนแต่ละส่วนให้มีความสัมพันธ์กันอย่างลงตัวทั้ง 4 หลัก ได้แก่

- 1) สินค้า
- 2) ราคา
- 3) การส่งเสริมการขาย
- 4) สถานที่

สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ (Product) คือ วัตถุหรือบริการที่ลูกค้านั้นต้องการหรือจำเป็น เป็นส่วนที่สำคัญของการผสมผสานทางการตลาด ถ้าผลผลิตไม่เป็นที่ต้องการหรือไม่จำเป็นก็จะขายไม่ออก จากมุมมองของผู้เยี่ยมชมพิธีกรทั้งหมด สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ว่าเป็นก็คือเคลือหลัก นิทรรศการพิเศษและส่วนอื่น ๆ ของพิธีกรคนที่เปิดให้สาธารณชนเข้าชม แต่สำหรับผู้เยี่ยมชมอาจหมายถึง การอำนวยความสะดวกด้านการค้นคว้า พื้นที่ให้บริการที่คำนึงถึงความพึงพอใจของผู้เข้าชม เพราะหากพิธีกรที่ไม่เป็นที่ดึงดูดใจ ก็จะไม่เป็นที่นิยมแม้ว่าจะเสนอให้บริการฟรีก็ตาม ปัญหาในพิธีกรหลายแห่งทั่วโลก คือการจัดนิทรรศการอยู่บนพื้นฐานของการผลิต ไม่ได้อยู่บนพื้นฐานของความพึงพอใจ ความต้องการหรือความสนใจของผู้ชม จึงควรสำรวจและสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่จะกลายมาเป็นผู้เยี่ยมชมก่อนการวางแผนจัดนิทรรศการและพัฒนาพิธีกร เพื่อผลลัพธ์ที่ดีขึ้น

ราคา (Price) ในการผลิตทางอุตสาหกรรม ราคาสินค้าเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะชนะการแข่งขันทางธุรกิจและทำกำไร ราคาเป็นเครื่องมือทำให้เกิดกลุ่มเป้าหมาย จึงไม่ควรเก็บค่าเข้าชมทุกคนหรือแพงเกินไป ถ้าพิธีกรต้องการหารายได้ในอุตสาหกรรมทางท่องเที่ยว ก็สามารถเลือกวิธีที่ฉลาด คือการเสนอขายให้แก่ตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัททัวร์เพื่อสร้างมูลค่า หรือร่วมมือกับพิธีกรอื่น ๆ ในการจัดทำทัวร์

ชมพิพิธภัณฑ์หลาย ๆ แห่งในคราวเดียวกัน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เข้าชมที่โดยปกติแล้วไม่เข้าชมพิพิธภัณฑ์หรือไม่สามารถจ่ายค่าเข้าชมได้มีโอกาสเข้าชม

การส่งเสริมการขาย (Promotion) จัดกิจกรรมส่งเสริมการขายและปรับเปลี่ยนสม่ำเสมอ เช่น พิพิธภัณฑ์ที่แสดงสมบัติที่มีขึ้นเดียวในโลกสามารถทำให้มีผู้เข้าชมได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องมีกิจกรรมส่งเสริมแต่อย่างใด ในขณะที่พิพิธภัณฑ์อื่น ๆ ที่มีของสะสมที่มีความน่าสนใจน้อยกว่าต้องพยายามเพื่อให้มีผู้เข้าชมต่อเนื่อง ด้วยการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่พิพิธภัณฑ์มีให้แก่ผู้ชม โดยสื่อสารให้ผู้รับสารรับสารได้อย่างสะดวกและเกิดการกระทำตอบกลับ ประกอบด้วย การโฆษณา การสร้างความสัมพันธ์กับสาธารณะ การขายตรง และการขายในช่องทางต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต

สถานที่ (Place) พิพิธภัณฑ์ควรปรับปรุงสถานที่ ในด้านการขนส่งและการเข้าถึงพิพิธภัณฑ์ ให้ผู้เยี่ยมชมมาเข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้สะดวก ถ้าพิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่ในบริเวณที่ห่างไกลชุมชน การเดินทางไม่สะดวก หรือเป็นสถานที่ที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่ไม่ปลอดภัย ก็ควรจัดการเรื่องการขนส่งให้แก่ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ จัดบริเวณหรือพื้นที่สำหรับจอดรถสำหรับผู้เข้าชม

### 2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิริลักษณ์ กัลยา (2553) ได้ศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการพิพิธภัณฑ์ทางวัฒนธรรม ระหว่างพิพิธภัณฑ์วังสวนผักกาดและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร โดยเป็นการศึกษาทรัพยากรการท่องเที่ยวและสิ่งอำนวยความสะดวกของพิพิธภัณฑ์วังสวนผักกาด และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เพื่อนำมาเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการพิพิธภัณฑ์ อีกทั้งศึกษาความคิดเห็นต่อการจัดการพิพิธภัณฑ์ของนักท่องเที่ยวและมัคคุเทศก์ เพื่อจัดทำแนวทางในการจัดการพิพิธภัณฑ์ งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผสมผสานการวิเคราะห์เนื้อหาในข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษา ผู้วิจัยพบว่าทั้งสองพิพิธภัณฑ์มีนโยบายสนับสนุนบุคลากรให้พัฒนาศักยภาพในการทำงาน มีการกำหนดภาระงานและหน้าที่รับผิดชอบ มีการจัดพื้นที่เป็นส่วนต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการใช้สอย มีระบบการทำบัญชีและบันทึกหลักฐานของวัตถุด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แนวทางที่ผู้วิจัยได้จากการศึกษาพิพิธภัณฑ์ทั้งสองแห่งได้แก่

- 1) การจัดแสดงและการจัดกิจกรรมเพื่อดึงดูดความสนใจและเพิ่มประสบการณ์ความรู้ เพื่อให้ต้องการกลับมาชมพิพิธภัณฑ์อีก
- 2) การบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นสิ่งชักจูงให้ผู้สนใจเข้ามาเยี่ยมชม
- 3) การประสานงานเพื่อความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกและภายใน เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่นักท่องเที่ยว

สุทธาธิณี วัชรบูล (2544) ได้ศึกษาวิเคราะห์เรื่อง พิพิธภัณฑ์ชุมพลแห่งการเรียนรู้ กรณีศึกษา ประเทศอังกฤษ โดยวิเคราะห์จากองค์หลักที่สำคัญที่เป็นชุมพลแห่งการเรียนรู้ก็คือ พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด หอจดหมายเหตุ และหอศิลป์ ซึ่งนอกจากจะเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นองค์กรทางการศึกษา เป็นชุมพลในการขับเคลื่อนสังคมไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

โดยองค์กรต้องจัดการดำเนินงานทั้งในเรื่องการกำหนดองค์กรรับผิดชอบ การให้การสนับสนุนของแต่ละหน่วยงาน การกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ กิจกรรมและรูปแบบการจัดแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้พิพิธภัณฑ์ทำหน้าที่เป็นแหล่งเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์

ผลการศึกษา ผู้วิจัยพบว่ารัฐบาลอังกฤษมีความจริงจังในเรื่องการปฏิรูปการศึกษา โดยเน้นเรื่องการสร้างลักษณะนิสัยการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นแก่ประชาชนทุกคน ประชาชนต้องเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของมรดกวัฒนธรรมของชาติ การเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาในระบบเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้ประชาชนทุกกลุ่มเป้าหมายได้รับการศึกษาได้อย่างทั่วถึง เป้าหมายของรัฐบาลต้องดำเนินการเพื่อให้ได้การศึกษาที่กว้างไกล ยืดหยุ่นและที่สำคัญมีแรงจูงใจ การศึกษาต้องตระหนักถึงความสามารถที่ต่างกันของเด็ก ๆ ทุกคน และต้องให้ผลเป็นเลิศสำหรับทุกคนด้วย

จรรยาไน ไชโยธา (2557) ได้ศึกษาวิเคราะห์เรื่อง การจัดการพิพิธภัณฑ์เฉพาะทาง: กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์ล้านของเล่นกรีกยูเนียน์ ซึ่งเป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับของเล่นร่วมสมัยและดำเนินการโดยเจ้าของพิพิธภัณฑ์ จึงทำให้มีโครงสร้างพิพิธภัณฑ์ที่ไม่ซับซ้อน ตลอดจนมีการจัดการที่สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยศึกษาเกี่ยวกับการจัดการพิพิธภัณฑ์และเสนอแนะแนวทางการจัดการพิพิธภัณฑ์เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับกลุ่มผู้ชมเด็ก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ 4 กลุ่ม คือ

- 1) เจ้าของพิพิธภัณฑ์
- 2) ผู้จัดการพิพิธภัณฑ์
- 3) ผู้เชี่ยวชาญพิพิธภัณฑ์ และ
- 4) กลุ่มผู้ชมเด็กอายุระหว่าง 5 – 15 ปี

ผลการศึกษา ผู้วิจัยพบว่าพิพิธภัณฑ์มีแนวคิดในการจัดตั้งและการบริการที่มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน มีการแบ่งพื้นที่ มีสถานที่บริการจอดรถสะดวกและเพียงพอ การเดินทางเข้าพิพิธภัณฑ์จึงไม่เป็นอุปสรรคทั้งเด็กและผู้ใหญ่รวมถึงผู้พิการ มีการนำเสนอข้อมูลของวัตถุที่จัดแสดงผ่านทางสื่อมัลติมีเดียและผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต แต่ควรมีการพัฒนาด้านการประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยช่องทางอินเทอร์เน็ตและสื่อโทรทัศน์ให้มากกว่าเดิม

พิพิธภัณฑ์ล้านของเล่นกรีกยูเนียน์เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย สามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลไปตามความสนใจ พิพิธภัณฑ์ล้านของเล่นกรีกยูเนียน์จัดอยู่ในประเภทของพิพิธภัณฑ์เอกชน แต่ถ้าหากแบ่งตามแนวทางของสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติก็จะจัดอยู่ในประเภทของพิพิธภัณฑ์เฉพาะทาง เพราะวัตถุที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ล้วนแต่สะท้อนประวัติความเป็นมาของมนุษย์วิถีชีวิต สังคม ประเพณีและวัฒนธรรมของคนไทยโดยเฉพาะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการการศึกษาแก่ประชาชนเป็นการเปิดกว้างทางความคิด สร้างความประทับใจ กระตุ้นให้เกิดความสนใจและกระตือรือร้นให้ความรู้ในเรื่องราวที่เกี่ยวกับวัตถุในพิพิธภัณฑ์ ทำให้ผู้ชมเกิดความคิดสร้างสรรค์ และยังเป็นการปลูกฝัง



ทักษะการเรียนรู้ โดยยึดถือผู้ชมหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และพิพธิภัณฑ์จะต้องร่วมมือกับองค์กรและชุมชนต่าง ๆ รวมทั้งระบบการศึกษาทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.6 ข้อมูลทั่วไปของประเทศญี่ปุ่น

### 2.6.1 ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศ

ประเทศญี่ปุ่นตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 20 และ 30 องศาเหนือ และลองจิจูดที่ 123 และ 154 องศาตะวันออก จุดทางใต้สุดอยู่ที่ละติจูด ประมาณ 24 องศาเหนือ และเหนือสุดที่ประมาณ 45 องศาเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 377,872 ตารางกิโลเมตร มีความยาว 2,500 กิโลเมตร มีลักษณะเป็นเกาะแนวยาวจากด้านตะวันตกเฉียงเหนือของมหาสมุทรแปซิฟิก ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกของแผ่นดินยูเรเชีย พื้นที่ประมาณ 3 ใน 4 ของญี่ปุ่นจะเป็นภูเขาและเนินเขา ซึ่งในนั้นมีจำนวนหนึ่งเป็นภูเขาไฟ เช่น ภูเขาไฟฟูจิ ภูเขาที่สูงที่สุดในประเทศ พื้นที่ราบจะเป็นพื้นที่สำหรับการกสิกรรม และที่ตั้งของเมืองต่าง ๆ พื้นที่ราบที่ใหญ่ที่สุดอยู่บริเวณใจกลางอ่าวโตเกียว คือที่ราบคันโต (Kanto) นอกจากนี้ก็ยังมีที่ราบโทโฮกุ (Tohoku) ทางตอนเหนือของเกาะฮอนชูที่ราบในสกลไกโด และที่ราบเขตอุตสาหกรรม นาโงย่า-โอซาก้า (Nagoya - Osaka) ที่ราบเหล่านี้จะแน่นขนัดไปด้วยบ้านเรือน โรงงาน ที่ดินเกษตร และสาธารณูปโภค คิดเป็น 20% ของที่ดินโดยรวมทั้งประเทศ

ประเทศญี่ปุ่นประกอบไปด้วยเกาะหลัก 4 เกาะคือ สกลไกโด ฮอนชู ชิโกกุและคิวชู เกาะฮอนชู เป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุด แบ่งเป็น 5 ภาค เรียงจากเหนือลงมาคือ โทโฮกุ คันโต จูบุ คิงคิ และจูงูกุ มีจังหวัดทั้งหมด 47 จังหวัด แบ่งเป็นเมืองต่าง ๆ รวมทั้งหมดมากกว่า 650 เมือง โดยมีโตเกียวเป็นเมืองหลวงของประเทศมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2411



ภาพที่ 2.1 ภูมิประเทศญี่ปุ่น

ที่มา: Global Sherpa; 2012

## 2.6.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ฤดูกาลในประเทศญี่ปุ่นประกอบไปด้วย 4 ฤดูกาล ได้แก่

- 1) ฤดูใบไม้ผลิ ฤดูร้อน ฤดูใบไม้ร่วง และฤดูหนาว
- 2) ฤดูใบไม้ผลิ เริ่มต้นในเดือนมีนาคมจนถึงเดือนพฤษภาคม มีอุณหภูมิ 12-16 องศาเซลเซียส
- 3) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงเดือนสิงหาคม มีอุณหภูมิประมาณ 25-32 องศาเซลเซียส
- 4) ฤดูใบไม้ร่วง เริ่มตั้งแต่ เดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน มีอุณหภูมิประมาณ 14-18 องศาเซลเซียส
- 5) ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่ธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิประมาณ 1-8 องศาเซลเซียส

## 2.6.3 ข้อมูลประชากร

ประเทศญี่ปุ่นมีประชากรประมาณ 123 ล้านคน เป็นประเทศที่มีประชากรมากเป็นอันดับที่ 7 ของโลก แต่ในระยะไม่กี่ปีนี้มีจำนวนประชากรคงที่ ประชากรชาวญี่ปุ่นสืบเชื้อสายมาจากการรวมกันของกลุ่มชนกลุ่มน้อยในสมัยโบราณ ชนชาติพื้นเมืองของหมู่เกาะญี่ปุ่นได้ผสมผสานเข้ากับประชาชนจากแผ่นดินใหญ่ของทวีปเอเชีย และหมู่เกาะในแปซิฟิก ถึงแม้ว่าประเทศญี่ปุ่นมีประชากรจำนวนมาก แต่มีพื้นที่อยู่อาศัยค่อนข้างเล็ก ดังนั้นจึงเป็นประเทศที่มีประชากรหนาแน่น โดยเฉพาะมีประชากร 332 คนต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศเป็นภูเขาและลำบากต่อการพัฒนา ดังนั้นจึงมีพื้นที่อยู่อาศัยไม่ถึงร้อยละ 10 ของพื้นที่ประเทศทั้งหมด ด้วยเหตุนี้บางพื้นที่มีประชากรหนาแน่นมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ย ประชากรจำนวนมากอาศัยในพื้นที่ราบใกล้มหาสมุทร และโดยส่วนมากเมืองใหญ่ ๆ ของญี่ปุ่นตั้งอยู่ในพื้นที่ราบเช่นนี้ ชาวญี่ปุ่นมากกว่า 4 คนในทุก 5 คนอาศัยอยู่ในเมืองใหญ่หรือเมืองขนาดย่อมลงมา ในโตเกียวซึ่งเป็นเมืองหลวงและเมืองที่ใหญ่ที่สุดของประเทศญี่ปุ่นมีประชากร 12 ล้านคน เมืองใหญ่ ๆ ที่มีประชากรมากกว่า 1 ล้านคน ได้แก่ ฟูกุโอกะ โทโยบะ เกียวโต โอซาก้า ซัปโปโร และโยโกฮาม่า

## 2.6.4 ศาสนา

ศาสนาชินโต เป็นศาสนาที่เก่าแก่และเป็นศาสนาประจำชาติ คำว่า "ชินโต" หมายถึงวิถีของพระเจ้า ศาสนาชินโตมีความเชื่อที่ว่าวัตถุทุกอย่างในธรรมชาติแลปรากฏการณ์ต่าง ๆ มีวิญญาณหรือเทพเจ้าสิงสถิตอยู่ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นความเชื่อแบบลัทธิภูตผี ผสมผสานกับการบูชาบรรพบุรุษตามความเชื่อในคำสอนในศาสนาชินโต นอกจากจะให้เคารพบรรพบุรุษแล้ว ยังสอนให้เด็กรู้จักนอบน้อมต่อผู้ใหญ่ คนหนุ่มต้องเคารพนบถนอมต่อผู้สูงอายุ ผู้หญิงต้องเคารพผู้ชาย ซึ่งได้กลายมาเป็นระเบียบประเพณีที่ภรรยาต้องอยู่ในอำนาจของสามี การที่ชาวญี่ปุ่น ใ้กำลังใจกันอย่างอ่อนน้อมหลายครั้งนั้น เป็นเครื่องแสดงให้เห็นถึงความสุภาพอ่อนน้อม ซึ่งเป็นผลมาจากศาสนาชินโต

## 2.6.5 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ

อุตสาหกรรม รถยนต์ คือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอันดับ 1 ของประเทศญี่ปุ่น รถยนต์จำนวนมากผลิตโดยหุ่นยนต์และเครื่องจักรกลที่สลับซับซ้อน ซึ่งถูกออกแบบสำหรับการทำงานพิเศษเฉพาะด้าน ประเทศญี่ปุ่นจึงเป็นประเทศที่มีหุ่นยนต์อุตสาหกรรมมากกว่าประเทศพัฒนาประเทศอื่น ๆ อุตสาหกรรม

สำคัญอีกชนิดคืออิเล็กทรอนิกส์ บริษัทอิเล็กทรอนิกส์ญี่ปุ่นผลิตสินค้าแตกต่างกันหลายชนิด เช่น วิทยุ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์โทรคมนาคม

การเกษตร ประเทศญี่ปุ่นมีพื้นที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกทางการเกษตรเพียงร้อยละ 14 ดังนั้น ที่ว่างทุกส่วนจึงมีค่าและถูกใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ถึงแม้ว่าประเทศญี่ปุ่นผลิตข้าวได้เพียงพอที่จะเลี้ยง ประชากรทั้งประเทศ แต่ยังคงนำเข้าผลิตผลทางการเกษตรประเภทอื่น

การประมง ปลาเป็นส่วนสำคัญของอาหารญี่ปุ่น ดังนั้นการประมงจึงเป็นอุตสาหกรรมหลัก ซึ่งมี ทั้งการจากที่จับในท้องทะเล และได้มาจากการเลี้ยงในฟาร์ม อย่างไรก็ตาม ปริมาณที่ได้ยังคงไม่เพียงพอ ดังนั้น ปริมาณร้อยละ 10 ของปลาที่ประชาชนบริโภคในประเทศญี่ปุ่นจึงเป็นการนำเข้า

ทรัพยากรธรรมชาติ ประเทศญี่ปุ่นสร้างพลังงานบางส่วนโดยใช้น้ำ ความร้อน และ พลังงานนิวเคลียร์ แต่ประเทศญี่ปุ่นยังต้องนำเข้าทรัพยากรที่จำเป็นส่วนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันเกือบ ทั้งหมด

การค้า ประเทศญี่ปุ่นซื้อและขายสินค้ากับเกือบทุกประเทศทั่วโลก ประมาณ 1 ใน 3 ของการส่งออก ของประเทศญี่ปุ่น ส่งไปสหรัฐอเมริกา ขณะที่ 1 ใน 4 ของการนำเข้าก็มาจากสหรัฐอเมริกาเช่นกัน ประเทศคู่ค้าสำคัญของญี่ปุ่นในเอเชียได้แก่ ฮองกง สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และ ไต้หวัน

## 2.6.6 ภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่น

ภูมิภาคของประเทศญี่ปุ่นแบ่งออกเป็น 8 ภูมิภาค ดังนี้

ภูมิภาคฮอกไกโด (Hokkaido) เป็นเกาะทางด้านเหนือสุดของประเทศญี่ปุ่น และถือได้ว่าเป็นเกาะ ใหญ่ที่สุดของญี่ปุ่น เมืองซัปโปโรเป็นศูนย์กลางทางด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจและการเมือง เนื่องจากเป็น ภูมิภาคเหนือที่สุดในญี่ปุ่นทำให้ในช่วงฤดูหนาวจะมีอากาศที่หนาวมาก และอากาศจะดีในช่วงฤดูร้อน ใน แต่ละฤดูกาลจะมีอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก และทำให้สภาพแวดล้อมนั้นแตกต่างไปด้วย ลักษณะภูมิภาค ประกอบไปด้วยภูเขา ที่ราบสูง แม่น้ำ ทะเลสาบ บ่อน้ำพุร้อน และชายฝั่งทะเล อุตสาหกรรมหลักของภูมิภาค นี้คือ การเกษตรและฟาร์มโคนม

ภูมิภาคโทโฮคุ ตั้งอยู่ทางด้านเหนือของเกาะฮนชู และรอบล้อมไปด้วยทะเล มีอากาศเย็นสดชื่น ตลอดแม้ในฤดูร้อน อุณหภูมิบริเวณที่ราบสูงประมาณ 10 องศาเซลเซียส เป็นภูมิภาคเกษตรกรรม ผลิตข้าว ได้ประมาณร้อยละ 28 ของ

ภูมิภาคคันโต เป็นศูนย์กลางทางการเมือง เศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มีประชากรมากถึงร้อยละ 32 ของประชากรทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น เป็นที่ตั้งของเมืองโตเกียว (Tokyo) ที่มีจำนวนประชากรที่กว่า 12 ล้านคน

ภูมิภาคชูบุ เป็นภูมิภาคที่ตั้งเกือบกึ่งกลางของประเทศญี่ปุ่น เป็นภูมิภาคที่มีความเจริญรุ่งเรือง ทางด้านอุตสาหกรรมสมัยใหม่

ภูมิภาคคันไซ ตั้งอยู่ทางตะวันตกของเกาะฮนชู เป็นภูมิภาคใจกลางทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ของประเทศญี่ปุ่น และมีความเจริญก้าวหน้าในฐานะที่เป็นเมืองเศรษฐกิจหลักของญี่ปุ่น ยาวนานตั้งแต่สมัยอดีต

เกาะชิโคกุและหมู่เกาะทะเลใน (เซโตะไนโค) ตั้งอยู่ทางใต้ของเกาะฮนชู

ภูมิภาคชูโกกุ มีลักษณะเมืองเป็นหมู่บ้านประมงชายทะเลและหมู่บ้านเล็ก ๆ ตั้งหลักแหล่งตามทิวเขา ตั้งอยู่สุดตะวันตกของเกาะหลักฮนชู แบ่งเป็นสองส่วนคือ ชันโย ชายฝั่งเกาะกลางทะเลใน และชันอิน ชายฝั่งทะเลญี่ปุ่น

ภูมิภาคคิวชู และเกาะโอกินะวะ ตั้งอยู่ทางตะวันตกสุดของเกาะหลักฮนชู มีอากาศที่อบอุ่น ชนบทที่เขียวชอุ่ม บ่อน้ำแร่และภูเขาไฟที่เร็นลับเนื่องจากอยู่ใกล้จีนและเกาหลี จึงได้รับอิทธิพลทางวัฒนธรรมจากประเทศเพื่อนบ้าน

### บทที่ 3

#### วิธีการศึกษา

ในบทนี้จะอธิบายถึงวิธีการดำเนินงาน แหล่งที่มาของข้อมูล เครื่องมือและอุปกรณ์ในการศึกษา และวิธีการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะอธิบายตามวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ

- 1) การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย
- 2) การศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย
- 3) การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

3.1.1 ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย โดยค้นหาข้อมูลจากบทความที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์จากเว็บไซต์ต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ซึ่งได้แก่ ภาษาอังกฤษและภาษาญี่ปุ่น โดยเว็บไซต์หลักที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลได้แก่ Japanese Association of Museums ([www.j-muse.or.jp](http://www.j-muse.or.jp)) ผ่านเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ คอมพิวเตอร์

3.1.2 ในการศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย จะศึกษาโดยทำการจำแนกตามประเภทของพิพิธภัณฑ์ จำนวน รูปแบบ และแบ่งตามช่วงเวลา

3.1.3 นำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า มาเขียนแสดงรูปแบบของพัฒนาการ พร้อมภาพประกอบและตาราง

#### 3.2 การศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

3.2.1 ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบของที่ตั้ง ประกอบด้วยปัจจัยทางด้านกายภาพ และทางด้านสังคมและวัฒนธรรม โดยค้นหาข้อมูลจากบทความที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่ละแห่ง ผ่านเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ คอมพิวเตอร์

3.2.2 ในศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย จะศึกษาที่ตั้งและรูปแบบการกระจายของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบของที่ตั้งทั้งด้านกายภาพ ประกอบด้วยภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และด้านสังคมและวัฒนธรรม ประกอบด้วย วิธีการดำเนินชีวิต และความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี

3.2.3 นำข้อมูลที่ได้ มาสรุปผลการศึกษาในลักษณะของการบรรยายรูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยกับปัจจัยต่าง ๆ พร้อมตารางและภาพประกอบ

### 3.3 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

3.3.1 ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยค้นหาข้อมูลจากหนังสือ บทความที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์จากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่ละแห่ง และรูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ โดยเว็บไซต์หลักที่ใช้ในการศึกษาข้อมูล ได้แก่ [The International Council of Museums \(www.icom.museum\)](http://www.icom.museum) ผ่านเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คอมพิวเตอร์

3.3.2 พิจารณารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์แต่ละแห่ง โดยพิจารณาจากรูปแบบการจัดแสดงประเภทชั่วคราว และประเภทถาวร

3.3.3 นำข้อมูลที่ได้มาสรุปผลการศึกษาในลักษณะของการบรรยายรูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยพร้อมภาพประกอบและตาราง

3.3.4 สรุปผลการศึกษาในลักษณะความสัมพันธ์ของรูปแบบการจัดตั้งและการจัดการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย

3.3.5 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเรื่องพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย มาสร้างแผนภูมิและตารางอธิบายผลการศึกษา

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นการอธิบายถึงขั้นตอน วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะนำเสนอตามวัตถุประสงค์ คือ

- 1) การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยญี่ปุ่น
- 2) การศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยญี่ปุ่น
- 3) การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยญี่ปุ่น

โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยญี่ปุ่น

ในการศึกษาวัตถุประสงค์นี้ ได้ทำการศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยญี่ปุ่น โดยมีพิพิธภัณฑ์จำนวน 6 แห่ง ได้แก่

- 1) Railway Museum จัดแสดงความเป็นมาและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของรถไฟ
- 2) The National Museum of Emerging Science and Innovation หรือ Miraikan พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำชาติญี่ปุ่น จัดแสดงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งอนาคต
- 3) Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology จัดแสดงความก้าวหน้าและประวัติศาสตร์รถยนต์ของบริษัทโตโยต้า
- 4) National Museum of Nature and Science จัดแสดงพื้นฐานและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
- 5) Nagoya City Science Museum จัดแสดงเทคโนโลยีแห่งอนาคตและอวกาศ
- 6) Sony Explora Science จัดแสดงความก้าวหน้าของเครื่องมือสื่อสาร

โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 4.1.1 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Railway Museum

Railway Museum เปิดทำการในปีค.ศ. 2007 ตั้งอยู่ในเขตตัวเมือง จังหวัดไซตามะ ดำเนินการภายใต้บริษัท East Japan Railway Culture Foundation หรือองค์การไม่แสวงหากำไรของบริษัท JR โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างความตระหนักให้เด็กรับรู้ถึงมารยาทที่เหมาะสมในการใช้รถไฟ โดยบริษัท JR ได้ ออกแบบ Railway Museum ให้เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีระบบการสำรวจและการวิจัยอ้างอิงจากระบบรถไฟ เพื่อแสดงให้เห็นถึงประวัติศาสตร์และพัฒนาการของรถไฟ โดยมุ่งเน้นไปที่การจัดแสดงผลงาน นิทรรศการ การวิจัย โครงสร้างรถไฟและการศึกษาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบรถไฟในญี่ปุ่น และต่างประเทศ ที่เด็กสามารถเรียนรู้ได้ผ่านประสบการณ์ตรงจากตู้รถไฟ แบบจำลองรถไฟ และสื่อประเภทต่าง ๆ และมีแนวคิดหลักในการดำเนินงาน 3 ประการ ได้แก่

- 1) มีหน้าที่แสดงประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของระบบ อุตสาหกรรม และประวัติศาสตร์ของรถไฟ โดยจัดแสดงตามช่วงเวลา
- 2) มีหน้าที่อนุรักษ์ วิจัย และศึกษาชิ้นส่วน และเอกสารเกี่ยวกับรถไฟในญี่ปุ่น และทั่วโลก
- 3) มีหน้าที่ให้การศึกษากับเด็ก โดยให้เด็กมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการ จัดการรถไฟ ระบบรถไฟและเทคโนโลยีล่าสุด

ด้วยแนวคิด 3 ประการนี้เอง Railway Museum เมื่อเปิดทำการในปีค.ศ. 2007 จึงมีการจัดแสดงนิทรรศการรถไฟกว่า 37 ขบวน และรวบรวมชิ้นส่วนต่าง ๆ กว่า 600,000 ชิ้น รวมไปถึงสินทรัพย์ทางวัฒนธรรมที่สำคัญจากรัฐบาล แบ่งส่วนจัดแสดงเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1) ส่วนแสดงตู้ขบวนรถไฟและให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และ เทคโนโลยีของการรถไฟ โดยผู้เข้าชมสามารถมีส่วนร่วมกับการจัดแสดงได้
- 2) ส่วนแสดงประวัติศาสตร์ จัดแสดงตู้ขบวนรถไฟจากยุคต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการและเทคโนโลยีของรถไฟญี่ปุ่นที่มีที่มาจากประเทศอังกฤษ จนกระทั่งพัฒนารูปแบบรถไฟของตนเองจนเป็นเอกลักษณ์อันนำไปสู่การสร้างรถไฟหัวกระสุน หรือ ชินคันเซ็น
- 3) ส่วนการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ผู้เข้าชมสามารถทำการทดลอง ปฏิบัติงานในฐานะคนขายตั๋ว นักออกแบบ และนักบำรุงรักษารถไฟ นอกจากนี้ยังเป็นส่วนเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับรถไฟ จนได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางจากประชาชน



ภาพที่ 4.1 พิพิธภัณฑ์ Railway Museum

ที่มา: พิพิธภัณฑ์รถไฟ The Railway Museum; 2014

ในปีค.ศ. 2009 รถไฟหัวกระสุน หรือ ชินคันเซ็น รุ่นแรกที่ปลดประจำการ ได้จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ Railway Museum หลังจากบริการมากกว่า 44 ปี และเพื่อจัดแสดงรถไฟหัวกระสุนรุ่นนี้ ทางพิพิธภัณฑ์จึงสร้างสถานีโตเกียวจำลองแบบตามปีค.ศ. 1964 ซึ่งเป็นปีที่รถไฟชินคันเซ็นได้รับตำแหน่ง



รถไฟที่เร็วที่สุดในโลก ด้วยความเร็ว 210 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รถไฟชินคันเซ็นรุ่นนี้จึงเป็นรถไฟหัวกระสุนขบวนจริงขบวนแรกที่ทำกรการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ จนกระทั่งในปี.ศ. 2011 พิพิธภัณฑ์ Railway Museum ได้ทำการขยายพื้นที่กว่า 4,900 ตารางเมตรเพื่อจัดแสดงขบวนรถไฟใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถในการอธิบายเทคโนโลยีทางรถไฟ จัดสร้างสนามเด็กเล่น Teppaku Hiroba เพื่อให้พื้นที่พักผ่อนกลางแจ้งแห่งใหม่ จัดพื้นที่แสดงนิทรรศการรถจักรหัวไอน้ำ และปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกของพิพิธภัณฑ์

ในปี.ศ. 2013 พิพิธภัณฑ์ Railway Museum ได้เข้าเป็นหุ้นส่วนกับ National Railway Museum แห่งเมืองนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นพิพิธภัณฑ์รถไฟที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกันเก็บรักษาชิ้นส่วนรถไฟและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดแสดง เช่น การจำลองการขับ เป็นต้น โดยการเข้าร่วมเป็นหุ้นส่วนกันในครั้งนี้ ทำให้พิพิธภัณฑ์ Railway Museum ได้รับมอบหัวรถจักรไฟฟ้า ED17 1 เพื่อจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ และถัดมาในปี.ศ. 2014 ได้เข้าเป็นหุ้นส่วนกับ B&O หรือ Baltimore and Ohio railroad Museum โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนรถไฟ แลกเปลี่ยนการศึกษา ความรู้ทางวิชาการและความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน นอกจากนี้ยังรวมไปถึงนโยบายการแลกเปลี่ยนการท่องเที่ยว จากตะวันตกสู่ตะวันออก และจากตะวันออกสู่ตะวันตก



ภาพที่ 4.2 หัวรถจักรไฟฟ้า ED17 1

ที่มา: Sister Museum Partnership with NRM York; 2013

ในปี.ศ. 2015 ได้จัดแสดงหุ่นยนต์ที่สร้างขึ้น โดยมีแรงบันดาลใจจากรถไฟหัวกระสุนชินคันเซ็น โดยได้รวบรวมเอกลักษณ์ของรถไฟหัวกระสุนของญี่ปุ่น 3 รุ่น ได้แก่ E5 Hayabusa, E6 Komachi และ E7 Kagayaki เข้ากับเทคโนโลยีการผลิตหุ่นยนต์ จนกลายเป็น Shinkalion 3 ตัว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดึงดูดผู้เข้าชมและเป็นทูตรถไฟสำหรับเด็ก และถัดมาในปี.ศ. 2016 ได้เข้าร่วมความสัมพันธ์ระดับพี-นื่องกับพิพิธภัณฑ์ California State Railroad และองค์การ California State Parks โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแบ่งปันวิสัยทัศน์ ความรู้ เทคโนโลยี รักษามรดกที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับรถไฟสำหรับประชาชนทั่วโลก และเชื่อมผู้คนและความแตกต่างทางวัฒนธรรมด้วยทางรถไฟ นอกจากนี้ในปีเดียวกัน พิพิธภัณฑ์

Railway Museum ยังได้จัดสร้างอาคารจัดแสดงเต็มรูปแบบแห่งใหม่ที่ลดการสร้างมลภาวะ โดยจะใช้เป็นที่จัดแสดงหลักของพิพิธภัณฑ์ โดยจะมีส่วนแสดงกว่า 5 ส่วนที่อยู่ในรูปแบบของสถานีรถไฟ ทั้งส่วนการทำงานของรถไฟ ประวัติศาสตร์ อนาคต เครื่องยนต์ และวิทยาศาสตร์ ซึ่งเชื่อมการเดินทางทั้ง 5 ส่วนด้วยทางรถไฟ นอกจากนี้ ยังได้วางแผนสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าชมเพิ่ม ทั้งร้านอาหาร พื้นที่สำหรับเด็ก ประชาสัมพันธ์และป้ายบอกข้อมูลที่รองรับภาษาที่หลากหลายมากขึ้น โดยอาคารแห่งใหม่นี้มีกำหนดเปิดในปีค.ศ. 2018

#### ตารางที่ 4.1 พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Railway Museum

ปี (ค.ศ.)	พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Railway Museum
2007	- เปิดทำการ โดยจัดแสดงนิทรรศการรถไฟกว่า 37 ขบวน และรวบรวมชิ้นส่วนต่าง ๆ กว่า 600,000 ชิ้น
2009	- จัดแสดงรถไฟหัวกระสุน หรือ ชินคันเซ็น รุ่นแรก - สร้างสถานีโตเกียวจำลองแบบตามปีค.ศ. 1964 ซึ่งเป็นปีที่รถไฟชินคันเซ็นได้รับตำแหน่งรถไฟที่เร็วที่สุดในโลก
2011	- ขยายพื้นที่ 4,900 ตารางเมตรเพื่อจัดแสดงขบวนรถไฟใหม่ พื้นที่แสดงนิทรรศการรถจักรหัวไอน้ำ และปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก - จัดสร้างสนามเด็กเล่น Teppaku Hiroba
2013	- เข้าเป็นหุ้นส่วนกับ National Railway Museum แห่งเมืองนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา - จัดแสดงหัวรถจักรไฟฟ้า ED17 1
2014	- เข้าเป็นหุ้นส่วนกับ B&O หรือ Baltimore & Ohio railroad Museum
2015	- จัดแสดงหุ่นยนต์ Shinkalion 3 ตัว ที่สร้างขึ้น โดยมีแรงบันดาลใจจากรถไฟหัวกระสุน ชินคันเซ็น
2016	- เข้าร่วมความสัมพันธ์ระดับที่-นื่องกับพิพิธภัณฑ์ California State Railroad และองค์กร California State Parks - จัดสร้างอาคารจัดแสดงเต็มรูปแบบ 5 ส่วน แห่งใหม่ที่ลดการสร้างมลภาวะ

#### 4.1.2 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ The National Museum of Emerging Science and Innovation หรือ Miraikan

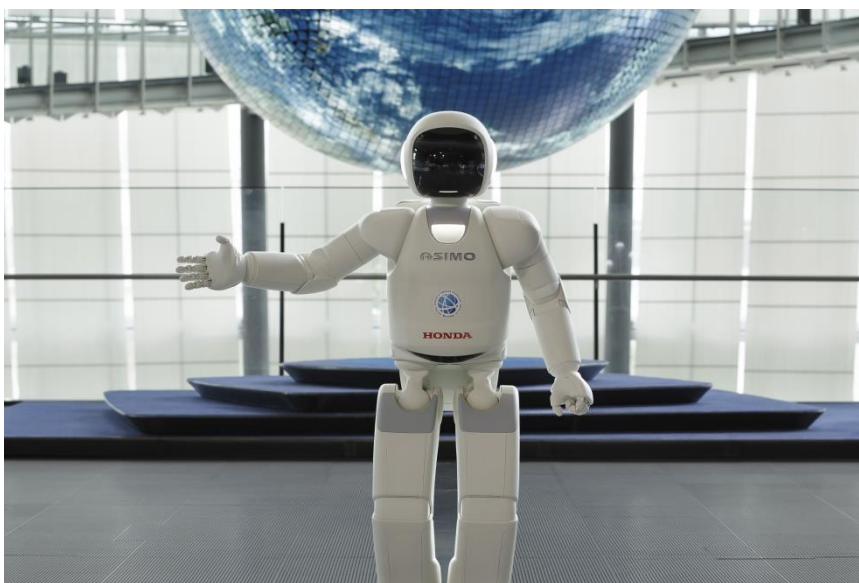
The National Museum of Emerging Science and Innovation หรือ Miraikan เป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ และเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ตั้งอยู่ในเขตโคะโตะ จังหวัดโตเกียว สร้างโดยองค์กรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยมีนโยบายเพื่อให้ประชาชนเข้าใจ และเข้าถึงวิทยาศาสตร์ในยุคปัจจุบัน และทำหน้าที่พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีท่ามกลางความท้าทายต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ พลังงาน จากมุมมองของโลก อีกทั้งรวบรวม แบ่งปันภูมิปัญญาของมนุษย์ ควบคู่ไปกับการลดมลภาวะของโลก เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1995 องค์กรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้ออกกฎหมายพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยในปีถัดไปได้จัดสร้างแผนผังพื้นฐานเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ครอบคลุมมากขึ้นในประเทศญี่ปุ่น

ในปีค.ศ. 1998 องค์กรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้ทำการก่อสร้าง Tokyo Academic Park ใจกลางเมืองโตเกียว โดยมีความร่วมมือจากหน่วยงานรัฐบาลสามหน่วยได้แก่กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ และ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ความรู้แก่ประชาชน แต่หลังจากการก่อสร้าง องค์กรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้วางแผนก่อตั้งนิทรรศการที่ให้ข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประชาชน จึงเกิดเป็นแผนการสร้างพิพิธภัณฑ์ National Museum of Emerging Science and Innovation ที่มีขนาดใหญ่ สามารถจัดแสดงนิทรรศการและรองรับประชาชนได้มากกว่า Tokyo Academic Park



ภาพที่ 4.3 พิพิธภัณฑ์ The National Museum of Emerging Science and Innovation  
ที่มา: Miraikan - Museum of Emerging Science and Innovation; 2011

กระทั่งในปีค.ศ. 2000 องค์กรทำการศึกษารูปแบบ นโยบายและการดำเนินการจัดนิทรรศการ ผลักดันแผนการสร้างพิพิธภัณฑ์ที่เน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม พลังงานและเทคโนโลยี และจัดตั้งศูนย์เรียนรู้เพื่อความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประชาชน ภายใต้การสนับสนุนจากรัฐบาล และในปีถัดไป จึงทำการเปิดพิพิธภัณฑ์ National Museum of Emerging Science and Innovation โดยถือเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หลังจากพิพิธภัณฑ์เปิดทำการได้ 2 ปี ในปีค.ศ. 2002 ได้เปิดตัว ASIMO หุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นเลียนแบบมนุษย์ ในฐานะพนักงานแนะนำส่วนนิทรรศการหุ่นยนต์ โดย ASIMO มีหน้าที่อธิบายงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ให้ผู้เข้าชมเข้าใจได้อย่างง่ายดาย



ภาพที่ 4.4 หุ่นยนต์ ASIMO

ที่มา: Miraikan - Robots in Your Life; 2002

ในปีค.ศ. 2004 จัดตั้งสมาชิกกิตติมศักดิ์แห่งพิพิธภัณฑ์ เพื่อแสดงความเคารพต่อนักวิจัยผู้พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้รับรางวัลในระดับสากล เช่น รางวัลโนเบล หรือ เกรียญฟีลด์ เป็นต้น และในปีค.ศ. 2010 จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษานานาชาติ เพื่อพิจารณาทิศทางของกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ในอนาคตโดยยึดมุมมองจากนานาชาติ โดยคณะกรรมการได้มีความคิดในการพัฒนาเพื่อให้พิพิธภัณฑ์ National Museum of Emerging Science and Innovation กลายเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ระดับโลก ควบคู่ไปกับการพัฒนามนุษย์ด้วยวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืน ซึ่งพิพิธภัณฑ์ได้แสดงจุดยืนอย่างชัดเจนต่อปัญหาภาวะโลกร้อนและมลภาวะต่าง ๆ โดยการจัดตั้งนโยบายความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 4.2 พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ National Museum of Emerging Science and Innovation

ปี (ค.ศ.)	พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ National Museum of Emerging Science and Innovation
1995	- องค์กรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยได้ออกกฎหมายพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
1996	- จัดสร้างแผนขั้นพื้นฐานเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ครอบคลุมในประเทศมากขึ้น
1998	- ทำการก่อสร้าง Tokyo Academic Park - วางแผนการสร้างพิพิธภัณฑ์ National Museum of Emerging Science and Innovation
2000	- เปิดพิพิธภัณฑ์ National Museum of Emerging Science and Innovation โดยถือเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2002	- เปิดตัว ASIMO หุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นเลียนแบบมนุษย์ ในฐานะพนักงานแนะนำส่วนนิทรรศการหุ่นยนต์
2004	- จัดตั้งสมาชิกกิตติมศักดิ์แห่งพิพิธภัณฑ์ เพื่อแสดงความเคารพต่อนักวิจัยผู้พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้รับรางวัลในระดับสากล
2010	- จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษานานาชาติ เพื่อพิจารณาทิศทางของกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ในอนาคตโดยยึดมุมมองจากนานาชาติ

### 4.1.3 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and

#### Technology

พิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry Technology ก่อตั้งด้วยความร่วมมือกันของกลุ่มบริษัทโตโยต้าในปีค.ศ. 1911 โดย Sakichi Toyoda เพื่อการวิจัยและพัฒนาเครื่องทอผ้าอัตโนมัติ ต่อมาในปีค.ศ. 1994 พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงเทคโนโลยีด้านการผลิตยนต์ ในขณะที่เดียวกันก็ทำหน้าที่อนุรักษ์และเก็บรักษาประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ พิพิธภัณฑ์จัดแสดงนิทรรศการรถยนต์รุ่นต่าง ๆ และเครื่องยนต์ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งบริษัทบนพื้นที่กว่า 14,133 ตารางเมตร ตั้งอยู่ในเขตนาโกย่า จังหวัดไอซึ มีวัตถุประสงค์ในการสร้างเพื่อให้ถ่ายทอดให้คนรุ่นหลังที่เห็นความสำคัญของการสร้างและการวิจัยเกี่ยวกับรถยนต์ โดยในพิพิธภัณฑ์ ผู้เข้าชมสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานและประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยี ผ่านการมีส่วนร่วมและจอสื่อแสดงผล นอกจากนี้ยังจัดศูนย์เรียนรู้เพื่อเรียนรู้หลักการพื้นฐานและกลไกของเครื่องยนต์ต่าง ๆ จากผู้มีประสบการณ์



ภาพที่ 4.5 พิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology

ที่มา: Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology; 2015

ในปีค.ศ. 2005 พิพิธภัณฑ์ได้จัดแสดงนิทรรศการถาวร steam engine หรือเครื่องจักรไอน้ำ โดยจัดแสดงเครื่องจักรไอน้ำที่ใช้ในการหมุนกังหันของประเทศเยอรมนีตั้งแต่ปีค.ศ. 1902 เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า นอกจากนี้ยังจัดนิทรรศการถาวร circular loom หรือเครื่องทอผ้าอัตโนมัติ ที่ถูกประดิษฐ์ขึ้นในปีค.ศ. 1906 อันเป็นสัญลักษณ์ของปรัชญาของพิพิธภัณฑ์

ถัดมาในปีค.ศ. 2010 พิพิธภัณฑ์ได้จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก ได้แก่

1) Technoland จัดแสดงนิทรรศการมีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตรถยนต์ล่าสุดของโตโยต้า โดยเด็กสามารถใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นได้ผ่านรถยนต์ที่เด็กสามารถขับได้ นอกจากนี้ ยังจัดแสดง

นิทรรศการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับแสงและอวกาศ โดยเน้นไปที่การให้ผู้เข้าชมได้มีจินตนาการและประสบการณ์ร่วม



ภาพที่ 4.6 Technoland

ที่มา: Nagoya: Yesterday, Today and Tomorrow; 2012

2) Techno Circuit จัดแสดงภาพจำลองสามมิติของรถยนต์ที่วิ่งไปรอบบริเวณนิทรรศการ โดยภาพจำลองรถยนต์นี้ สามารถตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวผู้เข้าชมได้

3) Hand break จัดแสดงนิทรรศการวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับแรงเสียดทานและพลังงานจลน์ โดยผู้เข้าชมสามารถมีส่วนร่วมได้ผ่านเครื่องมือต่าง ๆ และการเล่นเกมส์ ที่สอดแทรกการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่เข้าใจง่าย

4) Rhythmic Pistons จัดแสดงนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเชื้อเพลิงที่สามารถทำให้รถยนต์เคลื่อนที่ได้ โดยผู้เข้าชมสามารถมีส่วนร่วมได้ผ่านการแข่งขันกับผู้เข้าชมคนอื่น ๆ ในการสร้างพลังงานเพื่อให้รถยนต์ของตนสามารถเคลื่อนที่ได้ไกลที่สุด

5) Children's Library ห้องสมุดสำหรับเด็ก ที่เด็กสามารถสื่อสารกับหนังสือได้ในขณะที่อ่าน

ตารางที่ 4.3 พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology

ปี (ค.ศ.)	พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology
1911	- ก่อตั้งด้วยความร่วมมือกันของกลุ่มบริษัทโตโยต้า เพื่อการวิจัยและพัฒนาเครื่องทอผ้าอัตโนมัติ
1994	- เปิดทำการ พิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology
2005	- จัดแสดงนิทรรศการถาวร steam engine หรือเครื่องจักรไอน้ำ - จัดนิทรรศการถาวร circular loom หรือเครื่องทอผ้าอัตโนมัติ
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก Technoland จัดแสดงนิทรรศการมีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตรถยนต์ล่าสุดของโตโยต้า</li> <li>- จัดแสดงนิทรรศการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับแสงและอวกาศ</li> <li>- จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก Techno Circuit จัดแสดงภาพจำลองสามมิติของรถยนต์</li> <li>- จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก Hand break จัดแสดงนิทรรศการวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับแรงเสียดทานและพลังงานจลน์</li> <li>- จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก Rhythmic Pistons จัดแสดงนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเชื้อเพลิง</li> <li>- จัดตั้ง Children's Library ห้องสมุดมีชีวิตสำหรับเด็ก</li> </ul>



#### 4.1.4 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ National Museum of Nature and Science

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และธรรมชาติแห่งชาติ ประเทศญี่ปุ่น ได้ก่อตั้งขึ้นมาตั้งแต่สมัยที่ประเทศญี่ปุ่นเริ่มเปิดรับวัฒนธรรมตะวันตก รวมไปถึงเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยรัฐบาลมีจุดประสงค์ในการก่อตั้งพิพิธภัณฑ์เพื่อให้การวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศก้าวหน้าเทียบเท่าต่างชาติ และเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประชาชนทั่วไป ผ่านการจัดแสดงนิทรรศการที่มีแนวคิดเพื่อการศึกษาเป็นหลัก

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และธรรมชาติแห่งชาติ ประเทศญี่ปุ่น ถือเป็นพิพิธภัณฑ์ที่เปิดทำการมายาวนานมากที่สุดแห่งหนึ่งในโลก โดยเปิดทำการครั้งแรกในปีค.ศ. 1871 ในเขตโตเกียว จังหวัดโตเกียว ภายใต้ชื่อพิพิธภัณฑ์กระทรวงการศึกษา และเปลี่ยนชื่อเป็นพิพิธภัณฑ์โตเกียวในปีค.ศ. 1875 และได้ทำการขยายพิพิธภัณฑ์เพื่อรองรับการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ จนได้รับการยอมรับเป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติแห่งแรกที่บริหารงานครอบคลุมในด้านการวิจัยทางธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยทำหน้าที่รวบรวมชิ้นส่วนทางวิทยาศาสตร์กว่า 4,000,000 ตัวอย่าง โดยในปีค.ศ. 1889 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และธรรมชาติแห่งชาติ ได้มีข้อตกลงร่วมกันกับหน่วยงานโรงเรียนมัธยมศึกษา ในการจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มเติมในอาคารเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าถึงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างง่ายดาย



ภาพที่ 4.7 พิพิธภัณฑ์ National Museum of Nature and Science

ที่มา: National Museum of Nature and Science; 2007

จนกระทั่งปีค.ศ. 1923 อาคารจัดแสดงส่วนใหญ่ของพิพิธภัณฑ์ได้พังลงเนื่องมาจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งใหญ่ พิพิธภัณฑ์จึงได้ทำการก่อสร้างอาคารจัดแสดงใหม่ที่มีความสมบูรณ์และรองรับการจัดนิทรรศการมากขึ้น โดยเปิดทำการในปีค.ศ. 1931 นอกจากนี้ ยังได้ทำการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานตามพระราชบัญญัติของกระทรวงวิทยาศาสตร์และศิลปะในปีค.ศ. 1949 โดยหลังจากการปรับปรุงเพื่อให้เป็นตามพระราชบัญญัติ พิพิธภัณฑ์จึงได้ร่วมเข้าดำเนินงานภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และศิลปะ

ในปีค.ศ. 1962 ประเทศญี่ปุ่นได้ทำการปฏิรูปกระทรวงศึกษาธิการ ส่งผลให้พิพิธภัณฑ์ได้ทำการเพิ่มส่วนการศึกษาและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และธรรมชาติ จัดตั้งองค์กรวิทยาศาสตร์ภายในพิพิธภัณฑ์ เพื่อทำการศึกษาวิจัยและเผยแพร่ผลงานเกี่ยวกับชีวโลก อีกทั้งก่อตั้งสถาบันการศึกษาธรรมชาติ ที่มีความร่วมมือกันระหว่างพิพิธภัณฑ์และองค์กรการศึกษาธรรมชาติแห่งประเทศไทย ซึ่งในปีค.ศ. 1969 สถาบันการศึกษาธรรมชาติได้ปรับโครงสร้างแผนการวิจัย โดยเน้นการศึกษาไปในด้านสัตววิทยา พฤษศาสตร์ ธรณีวิทยา และ วิศวกรรม

ในปีค.ศ. 1972 พิพิธภัณฑ์ได้เปิดแผนกวิจัยมานุษยวิทยาแห่งใหม่ โดยเป็นแผนกวิจัยมานุษยวิทยา ที่สมบูรณ์ที่สุดในประเทศญี่ปุ่น และปีค.ศ. 1976 ได้ก่อตั้งศูนย์จัดแสดงพฤษศาสตร์ขึ้น ผ่านรูปแบบการจัดนิทรรศการประเภทสวนพฤษศาสตร์ ต่อมาในปีค.ศ. 1985 เปิดทำการส่วน Discovery Plaza ที่จัดแสดงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งอนาคต

จนกระทั่งปีค.ศ. 2000 พิพิธภัณฑ์ได้ปรับปรุงใหม่ทั้งหมดอีกครั้ง โดยเปิดอาคารแห่งใหม่เพื่อจัดนิทรรศการถาวร จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับโลกาภิวัตน์ และในปีค.ศ. 2006 พิพิธภัณฑ์ได้ก่อตั้งสถานจัดเก็บและวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพระดับโมเลกุล และ เปิดโรงภาพยนตร์สามมิติ Theater 360 เพื่อให้ผู้เข้าชมรับชมสารคดีอย่างเต็มประสิทธิภาพ ถัดมาในปีค.ศ. 2011 พิพิธภัณฑ์ได้ เปิดส่วนวิจัยและส่วนจัดแสดงนิทรรศการขึ้นส่วนทางประวัติศาสตร์ธรรมชาติ และจัดพื้นที่เรียนรู้แห่งใหม่ในพิพิธภัณฑ์ และในปีค.ศ. 2015 พิพิธภัณฑ์ได้ปรับรูปแบบการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ด้วยหน้าจอระบบสัมผัส ที่ตอบสนองกับผู้เข้าชมได้หลากหลายภาษา



ภาพที่ 4.8 พิพิธภัณฑ์ National Museum of Nature and Science

ที่มา: Exhibit in the National Museum of Nature and Science, Tokyo; 2010

ตารางที่ 4.4 พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ National Museum of Nature and Science

ปี (ค.ศ.)	พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ National Museum of Nature and Science
1871	- เปิดทำการครั้งแรกในภายใต้ชื่อพิพิธภัณฑ์กระทรวงการศึกษา
1875	- เปลี่ยนชื่อเป็นพิพิธภัณฑ์โตเกียว - ขยายพิพิธภัณฑ์เพื่อรองรับการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์
1889	- มีข้อตกลงร่วมกันกับหน่วยงาน โรงเรียนมัธยมศึกษา ในการจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
1923	- ก่อสร้างอาคารจัดแสดงใหม่ที่มีความสมบูรณ์และรองรับการจัดนิทรรศการมากขึ้น
1931	- เปิดทำการอาคารจัดแสดงใหม่
1949	- ปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐานตามพระราชบัญญัติของกระทรวงวิทยาศาสตร์และกระทรวงวิทยาศาสตร์และศิลปะ - เข้าดำเนินงานภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และศิลปะ
1962	- ทำการเพิ่มส่วนการศึกษาและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และธรรมชาติ - จัดตั้งองค์การวิทยาศาสตร์ภายในพิพิธภัณฑ์เพื่อทำการศึกษาวิจัยและเผยแพร่ผลงานเกี่ยวกับชีวโลก - ร่วมก่อตั้งสถาบันการศึกษาธรรมชาติ กับองค์การการศึกษาธรรมชาติแห่งประเทศไทย
1969	- ปรับโครงสร้างแผนการวิจัยของสถาบันการศึกษาธรรมชาติ
1972	- เปิดแผนกวิจัยมานุษยวิทยาแห่งใหม่
1976	- ก่อตั้งศูนย์จัดแสดงพฤกษศาสตร์
1985	- เปิดทำการส่วน Discovery Plaza ที่จัดแสดงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งอนาคต
2000	- เปิดอาคารแห่งใหม่เพื่อจัดนิทรรศการถาวร จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับโลกาภิวัตน์
2006	- ก่อตั้งสถานจัดเก็บและวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพระดับโมเลกุล - เปิดโรงภาพยนตร์สามมิติ Theater 360
2011	- เปิดส่วนวิจัยและส่วนจัดแสดงนิทรรศการขึ้นส่วนทางประวัติศาสตร์ธรรมชาติ - จัดสร้างพื้นที่เรียนรู้แห่งใหม่ในพิพิธภัณฑ์
2015	- ปรับรูปแบบการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ด้วยหน้าจอรระบบสัมผัส ที่ตอบสนองกับผู้เข้าชมได้หลากหลายภาษา

#### 4.1.5 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Nagoya City Science Museum

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เมืองนาโกย่า ตั้งอยู่บนพื้นที่ของสวนธารณะ Shirakawa ในเมืองนาโกย่า พิพิธภัณฑ์เป็นที่รู้จักกันดีในฐานะพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงห้องฟ้าจำลอง และเป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีโดมขนาดใหญ่ที่สุดของโลก พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ประกอบไปด้วยสามอาคาร ได้แก่ อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคารดาราศาสตร์และอาคารวิทยาศาสตร์เพื่อสิ่งมีชีวิต จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับชีวิต การใช้ชีวิต และโลก พิพิธภัณฑ์จัดทั้งนิทรรศการถาวรและนิทรรศการชั่วคราว พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เมืองนาโกย่ามี 4 แนวคิดพื้นฐาน ได้แก่

- 1) เพื่อให้ผู้เข้าชมเข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์โดยสร้างความสนุกสนานและความตื่นเต้น
- 2) เพื่อให้ผู้เข้าชมได้มีกรคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์และมนุษย์
- 3) เพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาในสังคมผ่านการใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์
- 4) เพื่อให้ประชาชนมีสถานที่สำหรับการเรียนรู้ผ่านวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 4.9 พิพิธภัณฑ์ Nagoya City Science Museum

ที่มา: Nagoya City Science Museum; 2011

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เมืองนาโกย่า ก่อตั้งขึ้นในปีค.ศ. 1962 โดยก่อสร้างอาคารดาราศาสตร์เป็นแห่งแรก ต่อมาในปีค.ศ. 1964 ได้ก่อสร้างอาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และก่อสร้างอาคารวิทยาศาสตร์เพื่อสิ่งมีชีวิต และในปีค.ศ. 1989 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เมืองนาโกย่าจึงได้รับรางวัลพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่ดีและครอบคลุมที่สุดในประเทศญี่ปุ่น จนกระทั่งปีค.ศ. 2010 นับตั้งแต่อาคารดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปิดตัวขึ้นกว่า 50 ปี ประกอบกับเหตุการณ์แผ่นดินไหว เมืองนาโกย่าจึงได้วางแผนสร้างและ

ปรับปรุงพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งนี้ โดยอาคารแห่งใหม่ ประกอบไปด้วย

1) อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการจัดนิทรรศการถาวร นิทรรศการพิเศษ และหอดาราศาสตร์ นิทรรศการถาวรแสดงหลักการพื้นฐานและเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด โดยครอบคลุมถึงฟิสิกส์ เคมี และอุตสาหกรรม การจัดแสดงนิทรรศการเหล่านี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้ สงสัย เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

2) อาคารดาราศาสตร์ ประกอบด้วยนิทรรศการถาวรและท้องฟ้าจำลอง ที่จะมีการอธิบายถึงโครงสร้างเกี่ยวกับวัตถุบนท้องฟ้าและปรากฏการณ์ต่าง ๆ

3) อาคารวิทยาศาสตร์เพื่อสิ่งมีชีวิต จัดแสดงนิทรรศการถาวร มีหน้าที่ผลักดันให้ผู้เข้าชมตระหนักถึงชีวิต สิ่งแวดล้อมเพื่ออนาคต

ในปีค.ศ. 2011 ได้ก่อตั้งอาคารท้องฟ้าจำลองตามแบบท้องฟ้าจริง โดยมีคุณภาพและความสมจริงที่สุด นอกจากนี้ ยังปรับปรุงพื้นที่นั่งดูดาวในอาคารและเพิ่มการจำลองเหตุการณ์ทางดาราศาสตร์ เช่น ดาวตก และแสงเหนือ ที่มีความแม่นยำตามวิทยาศาสตร์มากขึ้น



ภาพที่ 4.10 ท้องฟ้าจำลอง พิพิธภัณฑ์ Nagoya City Science Museum

ที่มา: Nagoya City Science Museum Planetarium; 2014

ในปีค.ศ. 2014 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์นาโกย่า ได้ร่วมมือกับบริษัท brother จัดทำโปรแกรม Multilingual Audio Guide หรือ โปรแกรมสำหรับผู้ที่ใช้ภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาญี่ปุ่น สำหรับเข้าชมพิพิธภัณฑ์ โดยผู้เข้าชมสามารถดาวน์โหลดได้ทางโทรศัพท์มือถือและสามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อเข้าชมพิพิธภัณฑ์

#### ตารางที่ 4.5 พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Nagoya City Science Museum

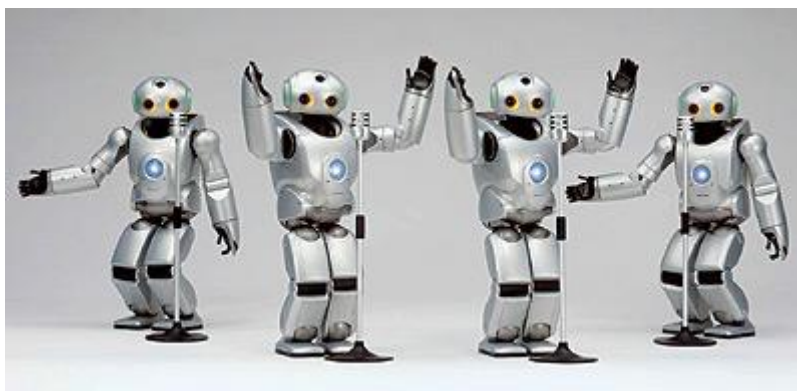
ปี (ค.ศ.)	พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Nagoya City Science Museum
1962	- ก่อสร้างอาคารดาราศาสตร์เป็นแห่งแรกในประเทศ
1964	- ก่อตั้งอาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และก่อตั้งอาคารวิทยาศาสตร์เพื่อสิ่งมีชีวิต
1989	- ได้รับรางวัลพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่ดีและครอบคลุมที่สุดในประเทศญี่ปุ่น
2010	- จัดสร้างอาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการจัดนิทรรศการถาวร นิทรรศการพิเศษ และหอดูดาว - จัดสร้างอาคารดาราศาสตร์ ประกอบด้วยนิทรรศการถาวรและท้องฟ้าจำลอง - จัดสร้างอาคารวิทยาศาสตร์เพื่อสิ่งมีชีวิต
2011	- ก่อตั้งอาคารท้องฟ้าจำลองตามแบบท้องฟ้าจริง โดยมีคุณภาพและความสมจริงที่สุดในประเทศ - ปรับปรุงพื้นที่นั่งดูดาวในอาคาร - เพิ่มการจำลองเหตุการณ์ทางดาราศาสตร์ในท้องฟ้าจำลอง
2014	- ร่วมมือกับบริษัท brother จัดทำโปรแกรม Multilingual Audio Guide สำหรับผู้ที่ใช้ภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาญี่ปุ่น สำหรับเข้าชมพิพิธภัณฑ์

#### 4.1.6 การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Sony Explora Science

พิพิธภัณฑ์ Sony Explora Science ตั้งอยู่ในเขตโอโคเบะ จังหวัดโตเกียว เปิดทำการในปีค.ศ. 2002 เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีจุดประสงค์เพื่อเก็บสะสมเทคโนโลยีที่บริษัทผลิตขึ้น พัฒนา และส่งเสริมความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยที่สุดแก่เยาวชน ผ่านนิทรรศการที่มีชีวิตที่ให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมด้วยความเพลิดเพลิน ในปีถัดมา พิพิธภัณฑ์ได้เปิดอาคาร Studio Dream mega โดยใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนร่วมกับการใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัทโซนี่ในบริเวณอาคาร และเปิดอาคารท้องฟ้าจำลองที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์ใหม่ล่าสุดจากโซนี่ทุกที่นั่ง เพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถใช้งานได้ขณะรับชมท้องฟ้าจำลอง นอกจากนี้ ยังเปิดศูนย์ Science Wonder Zone เพื่อให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สนุกสนานที่ผู้เข้าชมสามารถร่วมทำการทดลองได้ และ Digital Dream Zone ที่ให้คำอธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารในอนาคต

ในปีค.ศ. 2004 พิพิธภัณฑ์ได้เปิดตัวหุ่นยนต์ใหม่ที่ชื่อว่า QRIO ให้ชมภายในศูนย์ Science Wonder Zone และ Digital Dream Zone หุ่นยนต์ QRIO ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมเด็กและวิทยาศาสตร์ โดยการอธิบายหลักวิทยาศาสตร์ที่เข้าใจง่ายและเกิดขึ้นรอบตัว นอกจากนี้ยังมีหน้าที่มอบความบันเทิงให้แก่เด็กด้วยการ

เต้นและร้องเพลง นอกจากนี้ในปีเดียวกัน พิพิธภัณฑฯ ยังได้ปรับปรุงระบบในท้องฟ้าจำลอง ให้แสดงผลได้ในทุกฤดู และสามารถพูดคุยโต้ตอบกับผู้เข้าชมได้



ภาพที่ 4.11 หุ่นยนต์ QRIO

ที่มา: QRIO, The Sony Dream Robot; 2006

ในปีค.ศ. 2005 พิพิธภัณฑฯ ได้จัดแสดงนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์การก่อตั้งศูนย์วิจัยคอมพิวเตอร์โซนี่ อันเป็นที่มาของผลิตภัณฑ์โซนี่และพิพิธภัณฑฯ ในนิทรรศการยังประกอบไปด้วยส่วนพบปะนักวิจัย ที่คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับเทคโนโลยี

ในปีค.ศ. 2009 พิพิธภัณฑฯ ได้จัดแสดงนิทรรศการเสียงและแสงสว่างขึ้น เพื่อให้ผู้เข้าชม เห็นจุดเริ่มต้นของเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ผ่านการมีส่วนร่วมในนิทรรศการเช่น การเล่นเกมส์ การมอง และการฟัง ที่เน้นความตื่นเต้นและความสนุกสนาน และในปีค.ศ. 2015 พิพิธภัณฑฯ ได้จัดนิทรรศการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ที่ให้ผู้เข้าชมได้ร่วมทำการทดลองกับผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ 4.12 นิทรรศการเสียงและแสงสว่าง

ที่มา: Sony ExploraScience; 2016

ตารางที่ 4.6 พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Sony Explora Science

ปี (ค.ศ.)	พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ Sony Explora Science
2002	- เปิดทำการพิพิธภัณฑ์ Sony Explora Science
2003	- เปิดอาคาร Studio Dream mega - เปิดอาคารห้องฟ้าจำลอง - เปิดศูนย์ Science Wonder Zone ให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ - เปิดศูนย์ Digital Dream Zone ให้คำอธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสาร
2004	- เปิดตัวหุ่นยนต์ QRIO - ปรับปรุงระบบในห้องฟ้าจำลอง ให้แสดงผลได้ในทุกฤดู และสามารถพูดคุยโต้ตอบกับผู้เข้าชมได้
2005	- จัดแสดงนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์การก่อตั้งศูนย์วิจัยคอมพิวเตอร์โซนนี้
2009	- จัดแสดงนิทรรศการเสียงและแสงสว่าง
2015	- จัดนิทรรศการการทดลองทางวิทยาศาสตร์



## 4.2 การศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

ในการศึกษาวัตถุประสงค์นี้ จะแสดงถึงจำนวนและที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยจะแสดงให้เห็นถึงจำนวนและอัตราส่วนร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยจำแนกตามภูมิภาคทั้ง 8 ภูมิภาคและตามแต่ละจังหวัด

### 4.2.1 ภูมิภาคคันโต

ภูมิภาคคันโตมีจังหวัดทั้งหมด 7 จังหวัด มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสิ้น 91 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 41.90 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศไทย ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในประเทศ จังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ได้แก่ จังหวัดโตเกียว มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น 53 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 24.0 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศไทย และจังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดอิวาซากิและจังหวัดโทชิกิ

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดโตเกียว จะเห็นว่า จังหวัดโตเกียว มีจำนวนประชากรกว่า 13,500,000 คน คิดเป็นจังหวัดที่มีจำนวนประชากรมากเป็นลำดับที่ 1 ของประเทศ เป็นเมืองหลวงและเป็นเมืองเศรษฐกิจของภูมิภาคคันโตและของประเทศ มีผลิตภัณฑ์มวลรวมของเมืองเป็นอันดับหนึ่งของประเทศไทยและอันดับสี่ของโลก ด้วยเหตุนี้ จึงน่าจะทำให้จังหวัดโตเกียวจึงมีเทคโนโลยีและความเจริญก้าวหน้ามากกว่าจังหวัดอื่นๆ ในภูมิภาคคันโต ทำให้มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดของภูมิภาคและของประเทศ ภูมิภาค โดยหากพิจารณาถึงประเภทของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดนี้ จะเห็นได้ว่าปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทเทคโนโลยีแห่งอนาคตเป็นส่วนมาก

เมื่อพิจารณาจังหวัดอิวาซากิและจังหวัดโทชิกิที่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุดในภูมิภาค จะเห็นว่า จังหวัดอิวาซากิเป็นแหล่งผลิตพลังงานจากนิวเคลียร์ของประเทศญี่ปุ่น ด้วยเหตุนี้ จึงมีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นจำนวนไม่มาก ส่วนจังหวัดโทชิกิ เป็นจังหวัดแห่งศาสนาและวัฒนธรรม มีเมืองนิกโคเป็นเมืองเก่าแก่ของจังหวัด และมีธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้ จึงส่งผลให้จังหวัดอิวาซากิและจังหวัดโทชิกิปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุดในภูมิภาคคันโต

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคันโต

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คันโต	ชิบะ	6	2.70	Chiba Museum of Science and Aeronautical Sciences
				Chiba City Museum of Science
				Katsuura Tracking and Communication Station
				Choshi Camera Museum
				Tepeco New Energy Park
				Asama Volcano Museum
	กุมมะ	6	2.70	Gunma Insect World
				Usui Pass Railway Heritage Park
				Gunma Natural Museum
				Kannamachi Dinosaurs Center
				Mukai Chiaki Children's Science Museum
	อิบะ- ราคี	3	1.35	Museum of Map and Survey Tsukuba Space Center
				Hitachi Civic Center, Museum of Science
				Tsukuba Expo Center
	คะนะ- กาะ	14	6.30	Japanese battleship Mikasa
				Museum of Tin Toys
				Nissan Engine Museum
				Number Nine Research Laboratory
				NYK Maritime Museum
Shin-Yokohama Raumen Museum				
Toshiba Science Institute				
Yokohama Port Museum				
Yokohama Science Center				
Mitsubishi Minatomirai Industrial Museum				
JAXA Sagamiara Campus				
Train and Bus Museum				
Kawasaki Municipal Science Museum				
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History				

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคันโต

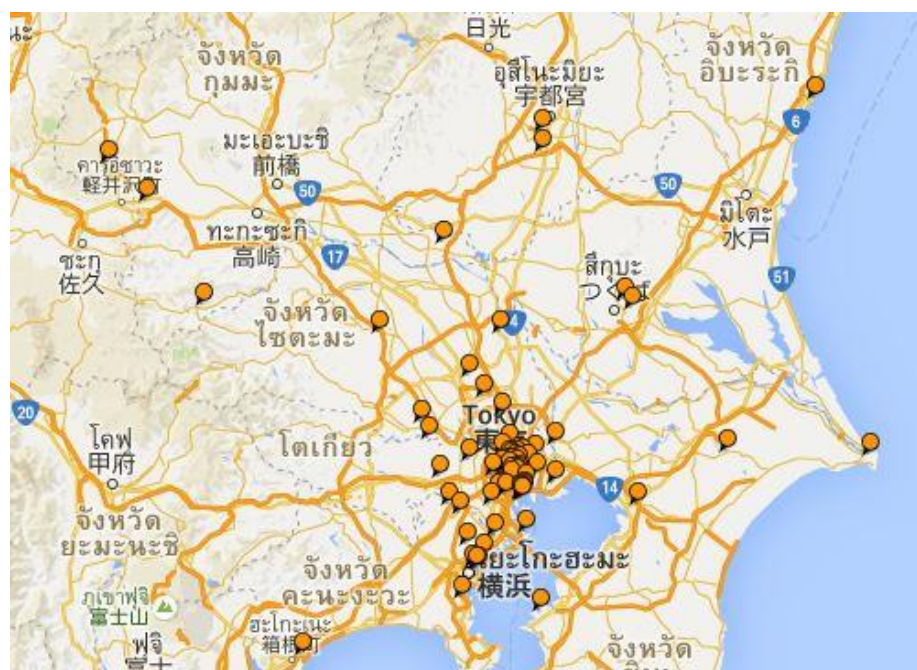
ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คันโต (ต่อ)	ไซตะมะ	7	3.10	Railway Museum (Saitama)
				Tokorozawa Aviation Museum
				Nippon Institute of Technology Museum of Industrial-Technology
				Kawaguchi Science Museum Science World
				Saitama City Youth Space Science Museum
				Figures of Atomic Bomb Maruki Museum
				Koshigaya City Scientific Museum For Children
	โทะชิเกะ	3	1.35	Bandai Museum
				Tochigi Science Museum
				Nasu War Museum
	โทะเกียว	53	24.0	Bicycle Culture Center
				Center of the Tokyo Raids and War Damage
				Daimyo Clock Museum
				Earthquake Learning Center
				Emperor Showa Memorial Museum
				Fire Museum
				Gas Science Museum, Tokyo
				Gundam Front Tokyo
				Industrial Safety Museum & Theater
				Illusion Museum
Itabashi Ward Public Ecopolis Center				
JAXA i				
Japanese Sword Museum				
JCII Camera Museum				
Katsushika City Museum				
Katsushika Shibamata Tora-san Museum				
Meguro Parasitological Museum				

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) จำนวนและรายละเอียดของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคันโต

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	รายละเอียด	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คันโต (ต่อ)	โต- เกียว (ต่อ)			Museum of Advertising and Marketing
				Museum of Health and Medicine
				Museum of Logistics
				Mega Web
				Miraikan
				Museum of Maritime Science
				NHK Museum of Broadcasting
				National Astronomical Observatory of Japan Observatory - History Museum
				National Hansen's Disease Museum
				National Museum of Nature and Science
				Paper Museum
				Panasonic Shiodome Museum
				Pen Station, Tokyo
				Printing Museum, Tokyo
				Rainbow Sewer Museum
				Ridai Museum of Modern Science
				Safety Promotion Center
				Science Museum, Tokyo
				Shinjuku Historical Museum
				Sony Building
Sony Explora Science				
Suginami Science Museum				
Sunshine City Konica Minolta Planetarium Manten				
TeNQ				
TEPCO Electric Energy Museum				
Tobu Museum of Transport & Culture				
Tokyo Fire Museum				

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคันโต

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คันโต (ต่อ)	โตเกียว (ต่อ)			Tokyo Tech Museum and Archives
				Tokyo Water Science Museum
				Tokyo Waterworks Historical Museum
				Tokyo Subway Museum
				Tokyo Metropolitan Police Museum
				Tokyo Metropolitan Water Science Museum
				Japan Ground Defence Force PR center
				Weather Science Museum
				Yushukan
รวม		91	41.90	



ภาพที่ 4.13 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคันโต

ที่มา: Google map; 2016

#### 4.2.2 ภูมิภาคชลบุรี

ภูมิภาคชลบุรีมีจังหวัดทั้งหมด 9 จังหวัด มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสิ้น 33 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 14.83 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศไทย ญี่ปุ่น จังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ได้แก่ จังหวัดไอชิ โดยมีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น 14 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 6.30 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศไทยญี่ปุ่น และจังหวัดที่ไม่มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งอยู่เลยได้แก่จังหวัดโทยะมะ

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดไอชิ ซึ่งปรากฏจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในภูมิภาคชลบุรี จะเห็นได้ว่า จังหวัดไอชิเป็นเมืองอุตสาหกรรม เป็นแหล่งที่ตั้งของโรงงานขนาดใหญ่เช่น Mitsubishi Motors, Suzuki, Volkswagen group และ Fuji Industries เป็นต้น มีจำนวนประชากรอาศัยอยู่ในกว่า 140,000 คน และมีเมืองที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับ 3 ของประเทศญี่ปุ่นได้แก่ นาโกยะ ส่งผลให้จังหวัดไอชิมีเทคโนโลยีและความเจริญก้าวหน้ามากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภูมิภาคชลบุรี จึงน่าจะเป็นเหตุผลที่ทำให้มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในภูมิภาค โดยหากพิจารณาถึงประเภทของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดนี้ จะเห็นได้ว่าปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทยานยนต์ ระบบขนส่ง และไฟฟ้าเป็นจำนวนมากที่สุด ซึ่งเป็นผลมาจากการที่มีโรงงานยานยนต์ตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก และเมื่อพิจารณาจังหวัดโทยะมะ ซึ่งไม่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเห็นว่า จังหวัดโทยะมะเป็นจังหวัดที่มีจำนวนเมือง ในจังหวัดน้อยที่สุดในประเทศญี่ปุ่น แหล่งเศรษฐกิจที่สำคัญต่อประเทศ ได้แก่ เกษตรกรรม จึงกล่าวได้ว่าจังหวัดโทยะมะเป็นเมืองเกษตรกรรมขนาดเล็ก ส่งผลให้ไม่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในจังหวัดนี้

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคชูบุ

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชูบุ	ไอชิ	14	6.30	Electricity Museum, Nagoya
				Japan Spinning Top Museum
				Masamura Pachinko Museum
				Nagoya City Museum
				Nagoya City Science Museum
				Nagoya City Tram & Subway Museum
				Nagoya Maritime Museum
				SCMaglev and Railway Park
				Toyohashi City Museum Art and History
				Toyota Automobile Museum
				Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology
				Matsumoto City Timepiece Museum
				Chubu Electric Power Science Museum
				Handanra Science Center
นิกะตะ	2	0.90	Niigata Niitsu Railway Museum	
			Niigata Science Museum	
ฟุกุย	3	1.35	Fukui Prefectural Dinosaur Museum	
			Fukui Prefectural Museum of Cultural History	
			Aquatom	
กิฟุ	4	1.80	Gifu City Science Museum	
			Nawa Insect Museum	
			Solar Ark	
			Kakamigahara Aerospace Science Museum	
อิชิคา วะ	2	0.90	Nakaya Ukichiro Museum of Snow and Ice	
			Ishikawa Aviation Plaza	
นากา โนะ	2	0.90	National Astronomical Observatory of Nobeyama	
			Shinshu Shinmachi Fossil Museum	

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคชูบุ

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชูบุ (ต่อ)	ชิซึ โอคะ	5	1.80	Sakuma Rail Park
				Hamamatsu Air Park
				Suzuki Plaza
				Tokai University Marine Science Museum Natural History Museum
	โทยะ มะ	-	-	ไม่พบ
ยามา นะ ชิ	2	0.90	Yamanashi Science Museum	
			Fujisan Radar Dome	
รวม		33	14.83	



ภาพที่ 4.14 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคชูบุ

ที่มา: Google map; 2016



### 4.2.3 ภูมิภาคคิวชู

ภูมิภาคคิวชูมีจังหวัดทั้งหมด 8 จังหวัด มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสิ้น 33 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 14.85 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศไทย ญี่ปุ่น จังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ได้แก่ จังหวัดคาโกชิมะ โดยมีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น 10 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 4.50 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศไทย ญี่ปุ่น และจังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดคุมะโมโตะ จังหวัดมิยาซากิและจังหวัดซากะ

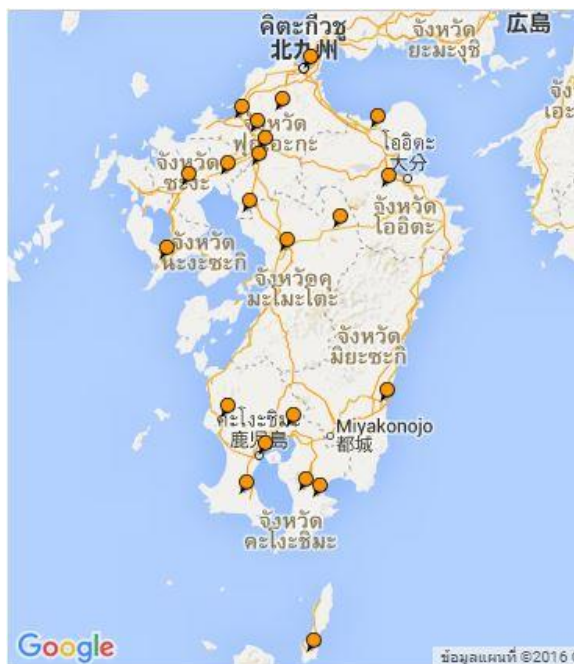
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดคาโกชิมะ ซึ่งปรากฏจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในภูมิภาคคิวชู จะเห็นว่าจังหวัดคาโกชิมะมีจำนวนประชากรประมาณ 1,700,000 คน ตั้งอยู่ใต้สุดของประเทศ จึงเป็นที่ติดต่อทางเรือกับต่างประเทศแห่งแรก นอกจากนี้ จังหวัดคาโกชิมะ ยังเป็นสถานที่ที่องค์กร JAXA หรือ Japan Aerospace Exploration Agency ใช้เป็นที่ทำการวิจัยเรื่องอวกาศ ส่งผลให้พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่น่าสนใจในจังหวัดนี้เป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทอวกาศและการบิน และเมื่อพิจารณาจังหวัดคุมะโมโตะ จังหวัดมิยาซากิและจังหวัดซากะ ที่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุด จะเห็นว่าทั้งสามจังหวัดมีเศรษฐกิจหลักมาจากเกษตรกรรมและปศุสัตว์ ส่งผลให้ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวนน้อย

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคิวชู

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คิวชู	โออิตะ	3	1.35	Usa City Peace Museum
				Yufuin Retro Motor Museum
				Hacchohara Power Station Museum
	โอกินา วะ	3	1.35	Okinawa Science Museum
				Yui Rail Museum
				Nawa Insect Museum Haimurubushi
ซากะ	2	0.90	The Saga Prefectural Space & Science Museum	
			Saga Jofuku chojukan Museum	

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคิวชู

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
คิวชู (ต่อ)	ฟุคุโอะ กะ	8	3.60	Kyushu Historical Museum	
				Kyushu National Museum	
				Robosquare	
				Fukuoka Science Museum	
				Fukuoka City Children's Science & Culture Center	
				Coal Industry Science Museum	
				Moji Telecommunication Museum	
				TOTO Museum	
	คาโกะ ชิมะ	10	4.50	Chiran Peace Museum for Kamikaze Pilots	
				Reimeikan, Kagoshima Prefectural Center for Historical-Material	
				Tanegashima Space Center Space Science and Technology- Museum	
				Kanoya Air Base Museum	
				Uchinoura Space Center	
				Sora Stage	
				Sendai Space Hall	
				Kagoshima Municipal Science Hall	
				Sendai Nuclear Power Plant Museum	
				Kanoya City Rail Memorial Center	
	คุมะ โมโตะ	2	0.90	Aso Volcano Museum	
				Kumamoto City Museum	
	มียาซา กิ	2	0.90	Miyazaki Prefectural Museum of Nature and History	
				Miyazaki Science Center	
	นางะ ซากิ	3	1.35	Nagasaki Atomic Bomb Museum	
				Saikai Pearl Sea Resort	
				Nagasaki Electric Railway Museum	
	รวม		33	14.85	



ภาพที่ 4.15 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคิวชู  
ที่มา: Google map; 2016

#### 4.2.4 ภูมิภาคคันไซ

ภูมิภาคคันไซมีจังหวัดทั้งหมด 5 จังหวัด มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสิ้น 17 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 7.7 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น จังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ได้แก่ จังหวัดโอซะกะ มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น 7 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 3.10 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น และจังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุดได้แก่จังหวัดนาระและจังหวัดเกียวโต

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดโอซะคะ ซึ่งปรากฏจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในภูมิภาคคันไซ จะเห็นว่า จังหวัดโอซะคะมีจำนวนประชากรกว่า 8,860,000 คน คิดเป็นจังหวัดที่มีจำนวนประชากรมากเป็นลำดับที่ 3 ของประเทศ เป็นจังหวัดหลักและเป็นเมืองเศรษฐกิจของภูมิภาคคันไซและของประเทศ มีผลิตภัณฑ์มวลรวมของเมืองเป็นอันดับสองรองมาจากโตเกียว เป็นที่ตั้งของบริษัทขนาดใหญ่หลายแห่ง เช่น Panasonic และ Sharp เป็นต้น เศรษฐกิจหลักของจังหวัดมาจากอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมเคมีและยา อุตสาหกรรมหนัก และอาหาร ด้วยเหตุนี้ จังหวัดโอซะคะจึงมีเทคโนโลยีและความเจริญก้าวหน้ามากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภูมิภาคคันไซ ทำให้มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในภูมิภาค โดยหากพิจารณาถึงประเภทของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดนี้ จะเห็นได้ว่าปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีประเภทเทคโนโลยีแห่งอนาคตเป็นส่วนมาก

เมื่อพิจารณาจังหวัดนาระและจังหวัดเกียวโตที่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุดจะเห็นว่า ทั้งสองจังหวัดเคยเป็นเมืองหลวงเก่ามาก่อน ทำให้ทั้งสองจังหวัดมีประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศาสนาและมีสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์เป็นจำนวนมาก เช่น วัด ศาลเจ้า และพระราชวัง เป็นต้น นอกจากนี้ จังหวัดนาระ ยังเป็นจังหวัดที่ได้รับการแต่งตั้งสถานที่ต่าง ๆ เป็นมรดกโลกมากที่สุดในประเทศ ญี่ปุ่น ทำให้เศรษฐกิจหลักของทั้งสองจังหวัดนี้มาจากการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยมีการทำเกษตรกรรม รองลงมา ด้วยเหตุนี้จังหวัดนาระและจังหวัดเกียวโตเป็นจังหวัดแห่งประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม จึงส่งผลให้ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุดในภูมิภาคคันไซ

**ตารางที่ 4.10** จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคันไซ

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คันไซ	เฮียวโงะ	5	2.25	Kobe Anpanman Children's Museum & Mall
				Kobe Maritime Museum
				Kobe Science Museum
				Kawasaki Good Times World
				Kobe Anpanman Children's Museum & Mall
	เกียวโต	2	0.90	Umekoji Steam Locomotive Museum
				Kyoto Municipal Science Center For Youth
	มิเอะ	3	1.35	Kawagoe Electric Museum
				Freight Railway Museum
				Owase Municipal Astronomical Science Museum
	นาระ	-	-	ไม่พบ
	โอซากะ	7	3.10	Modern Transportation Museum
				Momofuku Ando Instant Ramen Museum
				National Museum of Ethnology (Japan)
				Osaka Maritime Museum
				Osaka Science Museum
				Osaka Science and Technology Museum
Osaka City Sewerage Science Museum				
รวม		17	7.7	



ภาพที่ 4.16 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคคันไซ

ที่มา: Google map; 2016

#### 4.2.5 ภูมิภาคฮกไกโด

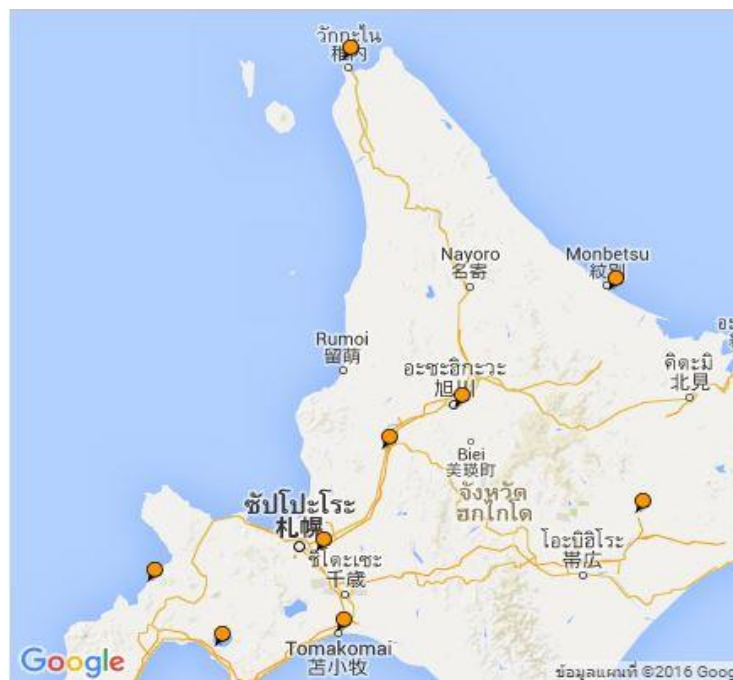
ภูมิภาคฮกไกโดมีจังหวัดทั้งหมด 1 จังหวัด มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสิ้น 15 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 6.80 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น จังหวัดฮกไกโดมีจำนวนประชากรทั้งหมดประมาณ 5,507,000 คน คิดเป็นจำนวนประชากรลำดับที่ 8 ของประเทศญี่ปุ่น มีสภาพพื้นที่เป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่เป็นลำดับที่ 21 ของโลก เศรษฐกิจหลักมาจากอุตสาหกรรมเบาและผลผลิตจากเกษตรกรรมและปศุสัตว์ นอกจากนี้จังหวัดฮกไกโดยังมีรายได้จากด้านการท่องเที่ยว เนื่องจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งสกีอันดับหนึ่งของประเทศ เนื่องจากเป็นจังหวัดที่อยู่เหนือสุดและมีอากาศเย็นที่สุด โดยหากพิจารณาถึงประเภทของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดนี้ จะเห็นได้ว่าปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเภทน้ำแข็งที่มีความน่าสนใจที่สุด

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคฮกไกโด

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ฮกไกโด	ฮกไกโด	15	6.80	Hokkaido University Botanical Gardens
				Sapporo Science Center
				Asahikawa Science Center

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคฮกไกโด

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ฮกไกโด (ต่อ)	ฮกไกโด (ต่อ)			Okhotsk Sea Ice Museum
				Toyako Volcano Science Museum
				Ashoro Museum of Paleontology
				Asahikawa Science Center
				Tomakomai City Science Center
				Wakkanai Youth Science Museum
				Naumann Elephant Museum
				Hakodate Municipal Lighthouse Museum
				Sapporo Transportation Museum
				Sapporoshi Hakubutsukan Katsudo Center
				Shellfish Museum of Rankoshi
				Takikawa Skypark
Sapporoshi Hakubutsukan Katsudo Center				
รวม		15	6.80	



ภาพที่ 4.17 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคฮกไกโด

ที่มา: Google map; 2016

#### 4.2.6 ภูมิภาคชูโกกุ

ภูมิภาคชูโกกุมีจังหวัดทั้งหมด 5 จังหวัด มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสิ้น 14 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 6.75 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศไทยญี่ปุ่น จังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ได้แก่ จังหวัดฮิโรชิมะ มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น 10 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 4.50 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศไทยญี่ปุ่น และจังหวัดที่ไม่มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งอยู่เลยได้แก่จังหวัดทโทริ

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดฮิโรชิมะ ซึ่งปรากฏจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในภูมิภาคชูโกกุ จะเห็นว่าจังหวัดฮิโรชิมะมีจำนวนประชากรกว่า 2,860,000 คน เศรษฐกิจหลักของจังหวัดนี้ได้แก่การผลิตรถยนต์ นอกจากนี้ จังหวัดฮิโรชิมะเคยถูกโจมตีด้วยระเบิดปรมาณู จึงส่งผลให้มีพิพิธภัณฑ์ประเภทระเบิดและอะตอมที่มีความน่าสนใจ และเมื่อพิจารณาจังหวัดทโทริ ซึ่งไม่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเห็นว่า จังหวัดทโทริมีประชากรเพียง 584,000 คน ซึ่งเป็นตัวเลขประชากรที่น้อยที่สุดของประเทศ มีทะเลทรายเป็นแหล่งท่องเที่ยว และมีแหล่งเศรษฐกิจเป็นเกษตรกรรม จึงกล่าวได้ว่าจังหวัดทโทริเป็นเมืองเกษตรกรรมและมีจำนวนประชากรน้อย ส่งผลให้ไม่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในจังหวัดนี้

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคชูโกกุ

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชูโกกุ	ฮิโรชิมะ	10	4.50	Hiroshima Children's Museum
				Hiroshima City Transportation Museum
				Japan Coast Guard Museum
				Yamato Museum
				Mazda Factory
				Atomic Bomb Dome
				MSDFJ Kure Museum
				Fukuyama Auto & Clock Museum
				Onomichi Motion Picture Museum
				Hiroshima health sciences museum

ตารางที่ 4.12 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคชูโกกุ

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชูโกกุ (ต่อ)	โอคา	2	0.90	Kawasaki Medical School
	ยะมะ			Okayama City Digital Museum
	ชิมะ- เนะ	1	0.45	Izumo Science Center
	ททโท- ริ	-	-	ไม่พบ
	ยะมากุ ชิ	1	0.45	The Firefly Museum of Toyota Town
รวม		14	6.75	



ภาพที่ 4.18 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคชูโกกุ

ที่มา: Google map; 2016

#### 4.2.7 ภูมิภาคโทโฮคุ

ภูมิภาคโทโฮคุมีจังหวัดทั้งหมด 5 จังหวัด มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสิ้น 11 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 4.95 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น จังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ได้แก่ จังหวัดมียากิ โดยมีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น 5 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 2.25

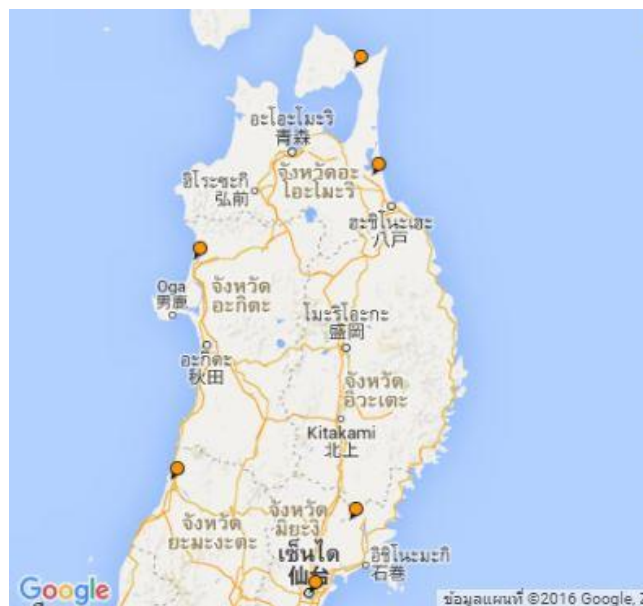


ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น และจังหวัดที่มีจำนวน พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุดได้แก่จังหวัดอิวาเตะและจังหวัดยามะกะตะ

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดมียากิ ซึ่งปรากฏ จำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในภูมิภาคโทโฮคุ จะเห็นว่าจังหวัดเอะฮิเมะมีจำนวน ประชากร 2,230,000 คน เศรษฐกิจหลักมาจากอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องแต่งกาย และการ ผลิตอาหาร และเมื่อพิจารณาจังหวัดอิวาเตะและจังหวัดยามะกะตะที่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีน้อยที่สุด จะเห็นว่าทั้งสองจังหวัดมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขา และมีเศรษฐกิจหลักมาจาก เกษตรกรรมและปศุสัตว์ ส่งผลให้ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวนน้อย

**ตารางที่ 4.13** จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคโทโฮคุ

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทโฮคุ	อะโอ-โมริ	2	0.90	Misawa Aviation & Science Museum
				Mutsu Science Museum
	ฟุคุชิมะ	2	0.90	Coal & Fossil Museum
				Koriyama City Fureai Science Space Park
	อิวาเตะ	1	0.45	Science Park Noshiro City Children's Hall
	มียากิ	5	2.25	Ishinomori Manga Museum
				Saito Garden (Ishinomaki)
				Sendai City Museum
				Toyoma Education Museum
				3M Sendai Science Museum
	ยามะกะตะ	1	0.45	Domon Ken Photography Museum
รวม	11	4.95		



ภาพที่ 4.19 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคโทโฮกุ

ที่มา: Google map; 2016

#### 4.2.8 ภูมิภาคชิโคคุ

ภูมิภาคชิโคคุมีจังหวัดทั้งหมด 4 จังหวัด มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสิ้น 5 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 2.25 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีน้อยที่สุดในประเทศ จังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ได้แก่ จังหวัดอะฮิเมะ โดยมีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น 3 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 1.35 ของจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น และจังหวัดที่ไม่มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งอยู่เลยได้แก่จังหวัดโทคุชิมะ

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในจังหวัดอะฮิเมะ ซึ่งปรากฏจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุดในภูมิภาคชิโคคุ จะเห็นว่าจังหวัดอะฮิเมะมีจำนวนประชากรประมาณ 1,430,000 คน เป็นที่ตั้งของโรงงานผลิตเรือแห่งใหญ่ที่สุดของประเทศ เศรษฐกิจหลักมาจากการประมงและเกษตรกรรม และเมื่อพิจารณาจังหวัดโทคุชิมะ ซึ่งไม่ปรากฏพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเห็นว่า จังหวัดททโทริมีประชากรเพียง 824,000 คน มีเศรษฐกิจหลักมาจากการประมง

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคชิโคคุ

ภูมิภาค	จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชิโคคุ	เอะฮิเมะ	3	1.35	Ehime General Science Museum
				Shidenkai Museum
				Railway History Park
	คากาวะ	1	0.45	Olive Navi Shodoshima
	โคชิ	1	0.45	Ino Paper Museum
โทคุชิมะ	-	-	ไม่พบ	
รวม		5	2.25	



ภาพที่ 4.20 ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคชิโคคุ

ที่มา: Google map; 2016

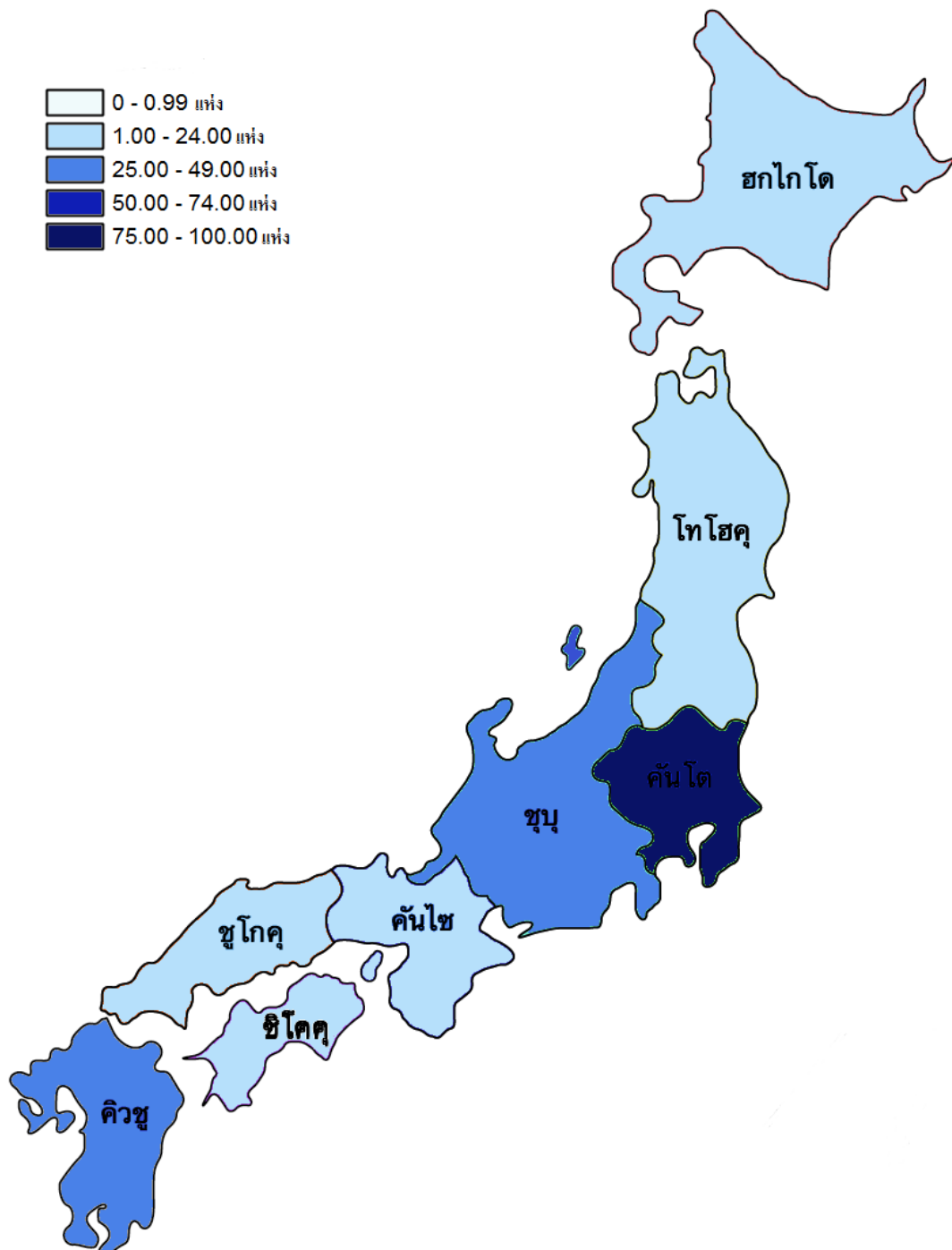
จากข้อมูลที่ทำการศึกษา พบว่าภูมิภาคที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด ได้แก่ ภูมิภาคคันโต ชูบุ คิวชู คันทันไซ สกไกโด ชูโกกุ โตโฮกุ และชิโคคุ ตามลำดับ คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ และจำนวนดังนี้

ตารางที่ 4.15 อัตราส่วนร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่นตามแต่ละภูมิภาค

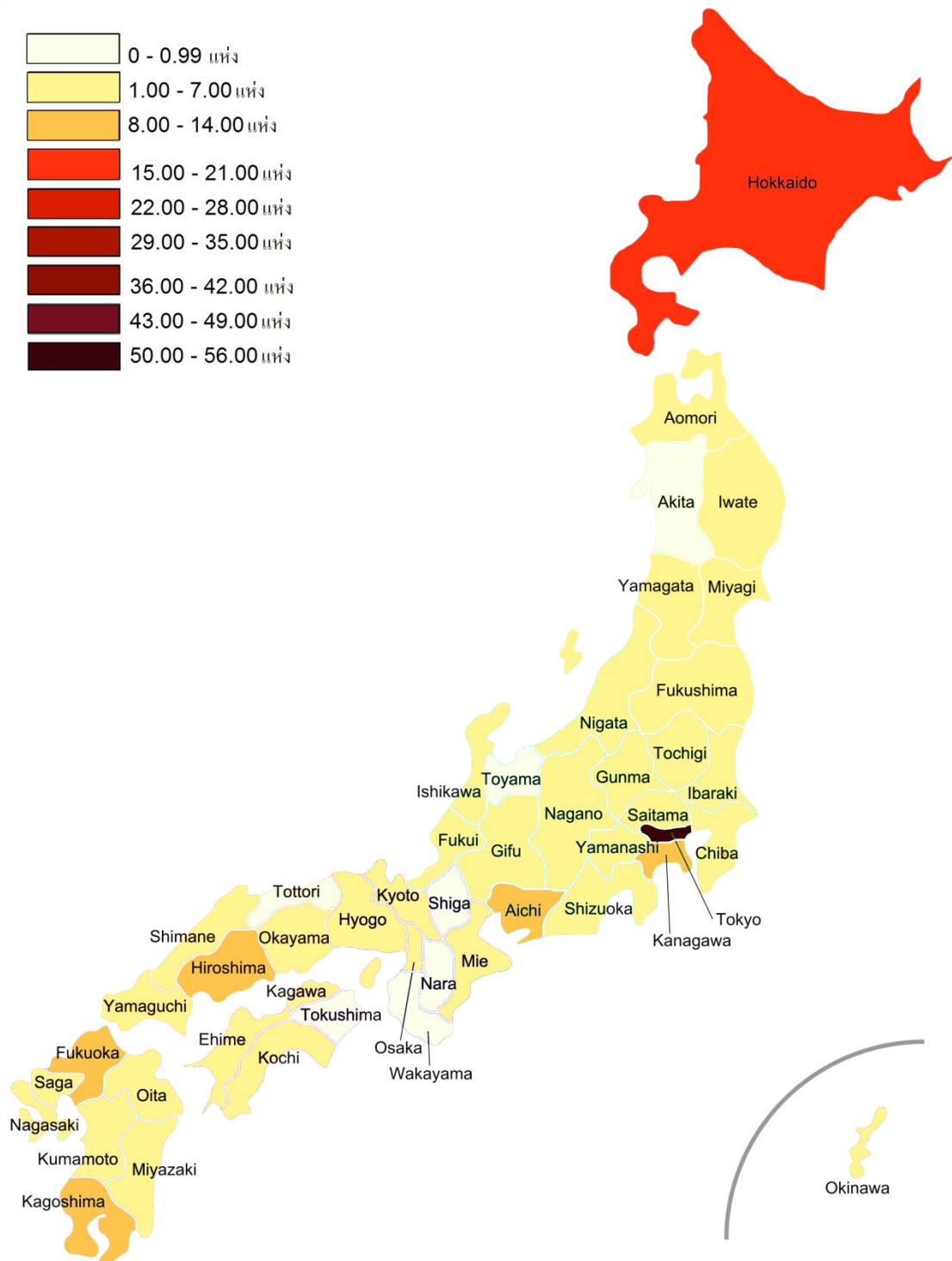
ภูมิภาค	อัตราส่วนร้อยละ	จำนวน
ชิโคคุ	2.25	5
โตโฮกุ	4.95	11
ชูโกกุ	6.70	14
สกไกโด	6.80	15
คันทันไซ	7.7	17
คิวชู	14.85	33
ชูบุ	14.85	33
คันโต	41.90	91
รวม	100	219



ภาพที่ 4.21 อัตราส่วนร้อยละของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศ ญี่ปุ่น ในแต่ละภูมิภาค

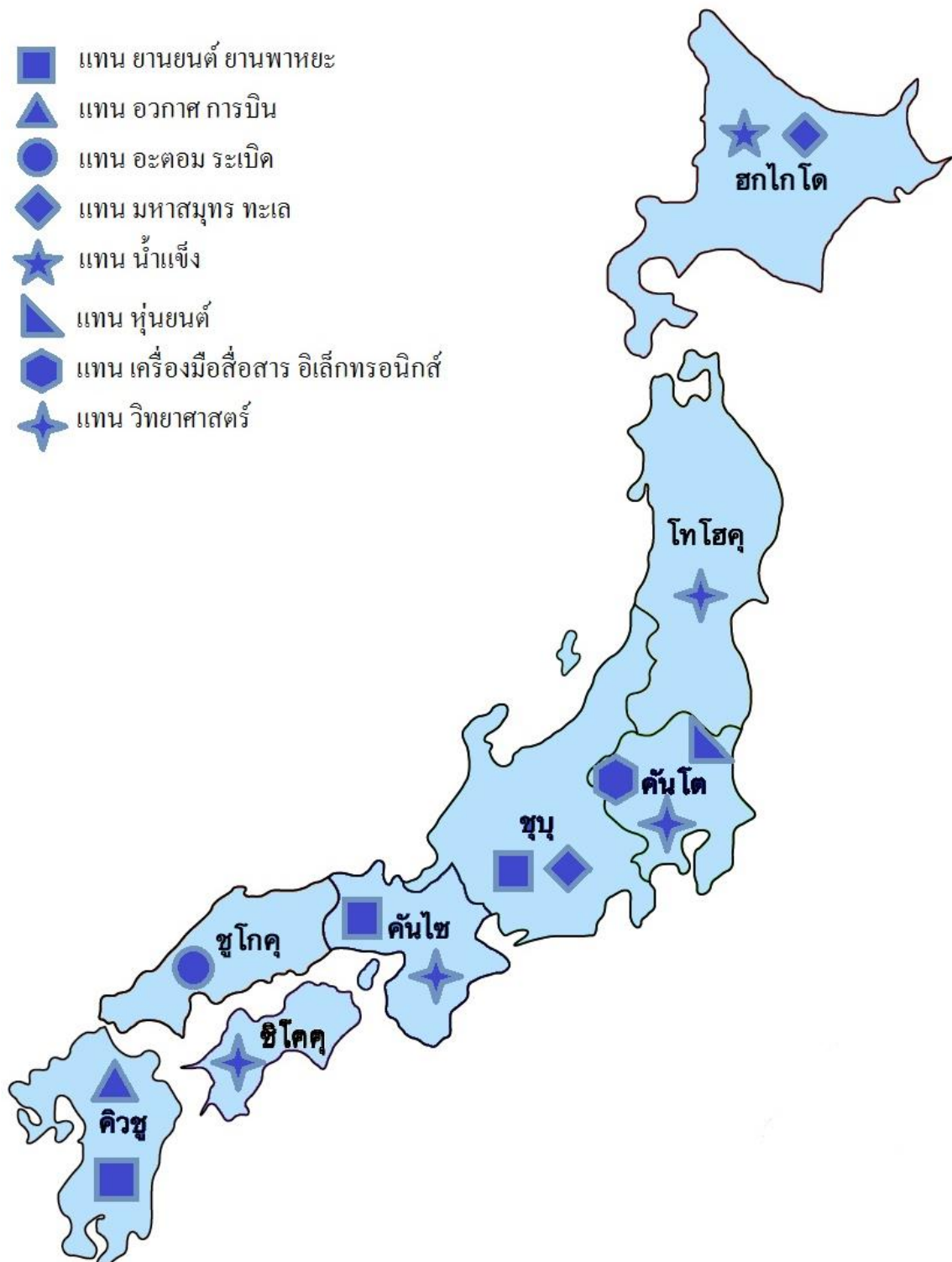


ภาพที่ 4.22 จำนวนของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยญี่ปุ่นในแต่ละภูมิภาค โดยการใช้การแบ่งช่วงชั้นแบบเท่ากัน (Equal Interval Scale) โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วงชั้น คือ 0 – 0.99 แห่ง 1.00 – 24.00 แห่ง 25.00 – 49.00 แห่ง 50.00 – 74.00 แห่ง และ 75.00 - 100.00 แห่ง



ภาพที่ 4.23 จำนวนของพิพธิภักษ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่นในแต่ละจังหวัด

โดยใช้การแบ่งช่วงชั้นแบบเท่ากัน (Equal Interval Scale) โดยแบ่งออกเป็น 8 ช่วงชั้น คือ 0 – 0.99 แห่ง 1.00 – 7.00 แห่ง 8.00 – 14.00 แห่ง 15.00 – 21.00 แห่ง 22.00 – 28.00 แห่ง 29.00 – 35.00 แห่ง 36.00 – 42.00 แห่ง 43.00 – 49.00 แห่ง และ 50.00 – 56.00 แห่ง



ภาพที่ 4.24 ประเภทของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยในทีโดเด่นของภูมิภาค

#### 4.3 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

ในการศึกษาวัตถุประสงค์นี้ ได้ทำการศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยทั้ง 6 แห่ง ได้แก่

- 1) Railway Museum
- 2) The National Museum of Emerging Science and Innovation หรือ Miraikan
- 3) Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology
- 4) National Museum of Nature and Science
- 5) Nagoya City Science Museum
- 6) Sony Explora Science

โดยแบ่งรูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) นิทรรศการถาวร และ 2) นิทรรศการชั่วคราว แบ่งตามสถานที่ที่จัดนิทรรศการภายในร่มและกลางแจ้ง และแบ่งตามวัตถุประสงค์ในการจัดแสดงนิทรรศการ 3 ประเภท ได้แก่ 1) นิทรรศการเพื่อการศึกษา ที่เน้นถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เข้าชม 2) นิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์ ที่เน้นการสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจที่ตระหว่างประชาชนกับองค์กรหรือหน่วยงาน และ 3) นิทรรศการเพื่อการค้า ที่เน้นการส่งเสริมการขายสินค้าผลิตภัณฑ์และการบริการให้ได้มากที่สุดตามเป้าหมายที่วางไว้

##### 4.3.1 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ Railway Museum

พิพิธภัณฑ์ Railway Museum จัดแสดงนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition) โดยจัดห้องแสดงแต่ละห้องเป็นการถาวรหรือเป็นการตั้งแสดงไว้เป็นประจำ ซึ่งพิพิธภัณฑ์ Railway Museum มีแนวคิดหลักในการดำเนินงาน 3 ประการ ได้แก่

- 1) มีหน้าที่แสดงประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของระบบ อุตสาหกรรม และประวัติศาสตร์ของรถไฟ โดยจัดแสดงตามช่วงเวลา
- 2) มีหน้าที่อนุรักษ์ วิจัย และศึกษาชิ้นส่วน และเอกสารเกี่ยวกับรถไฟในญี่ปุ่น และทั่วโลก
- 3) มีหน้าที่ให้การศึกษแก่เด็ก โดยให้เด็กมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการ จัดการรถไฟระบบรถไฟและเทคโนโลยีล่าสุด

ด้วยแนวคิดเหล่านี้ ส่งผลให้การจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1) ส่วนแสดงประวัติศาสตร์รถไฟ
- 2) ส่วนการเรียนรู้
- 3) ส่วนสำหรับเด็กและเยาวชน



ส่วนแรกได้แก่ ส่วนแสดงประวัติศาสตร์รถไฟ ในส่วนนี้พิพิธภัณฑ์ได้ทำการจัดแสดงขบวนรถไฟจริงที่หลากหลาย ที่ผู้เข้าชมสามารถเข้าชมในขบวนและจับต้องได้ จัดเรียงตามเวลาตามประวัติศาสตร์รถไฟของญี่ปุ่น รวมไปถึงเอกสาร รูปภาพ ภาพยนตร์ งานศิลปะและงานฝีมือ โปสเตอร์ภาพ ตัวผู้โดยสาร โดยใช้พื้นที่หลังการจัดแสดงตามยุคสมัย ดังนั้นขบวนรถไฟที่จัดแสดงแต่ละขบวนในพิพิธภัณฑ์ จึงมีการจัดแสดงที่แตกต่างกันตามยุคที่รถไฟถูกผลิตขึ้น โดยขบวนรถไฟที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ มีทั้งขบวนที่ถูกจัดวางไว้ด้านในพิพิธภัณฑ์ และขบวนรถไฟด้านนอกพิพิธภัณฑ์ที่ยังคงใช้งานได้ โดยขบวนรถไฟด้านนอกพิพิธภัณฑ์นี้ ผู้เข้าชมสามารถโดยสารได้เหมือนรถไฟปกติ



ภาพที่ 4.25 ขบวนรถไฟที่จัดแสดง

ที่มา: 鉄道博物館見学; 2014

ส่วนที่สองได้แก่ ส่วนการเรียนรู้ ในส่วนนี้พิพิธภัณฑ์ได้ทำการจำลองเมืองขนาดใหญ่ โดยมีรถไฟหลายขบวนวิ่งผ่าน จัดแสดงแผนผังประวัติศาสตร์รถไฟ แบบรถไฟจำลองรุ่นต่าง ๆ ที่มีรายละเอียดเหมือนของจริง ตั้งแต่เริ่มต้นผลิตรถไฟจนถึงปัจจุบัน โดยมีการอธิบายถึงวิธีการผลิตรถไฟ หลักการทำงาน เทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ และอธิบายถึงอาชีพที่เกี่ยวข้องกับรถไฟ จัดแสดงห้องควบคุมรถไฟจำลองที่ผู้เข้าชมสามารถมีส่วนร่วมในการควบคุมรถไฟ โรงภาพยนตร์ที่ฉายภาพยนตร์ประวัติศาสตร์ในการสร้างรถไฟหัวกระสุน หรือ ชินคันเซ็น และห้องกระจกที่ติดกับรางรถไฟที่ยังใช้งานอยู่ เพื่อให้ผู้เข้าชมรับชมรถไฟหัวกระสุนที่วิ่งผ่าน พิพิธภัณฑ์อย่างใกล้ชิด



ภาพที่ 4.26 เมืองจำลอง

ที่มา: พิพิธภัณฑ์รถไฟ The Railway museum เมืองไซตามะ ญี่ปุ่น; 2015



ภาพที่ 4.27 จุชมวิวรถไฟหัวกระสุน

ที่มา: พิพิธภัณฑ์รถไฟ The Railway museum เมืองไซตามะ ญี่ปุ่น; 2015

ส่วนที่สามได้แก่ ส่วนสำหรับเด็ก ประกอบไปด้วยห้องเด็กเล่น ที่เด็กสามารถเรียนรู้ส่วนประกอบต่าง ๆ ของรถไฟได้จากของเล่นตัวต่อ และกฎการใช้รถไฟ ข้อควรระวังในการใช้รถไฟจากสถานีจำลอง และรถไฟจำลอง รวมไปถึงส่วนแสดงนิทรรศการสำหรับเด็กบริเวณนอกพิพิธภัณฑ์ โดยพิพิธภัณฑ์ได้จัดรถไฟขนาดเล็กที่เด็กสามารถขับได้ด้วยตัวเอง



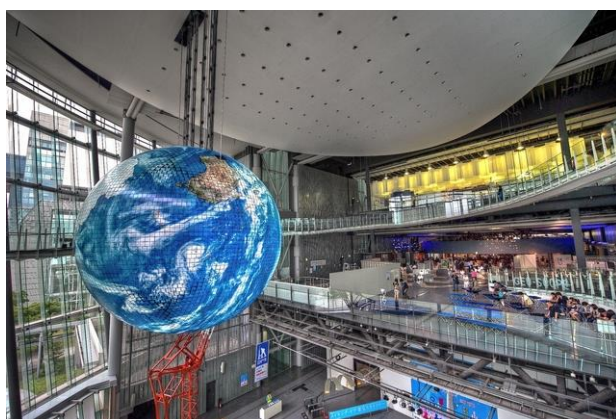
ภาพที่ 4.28 รถไฟขนาดเล็ก

ที่มา: Travel destinations for kids, Saitama Railway Museum Park Zone; 2012

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ Railway Museum ทั้งสามส่วนพบว่า พิพิธภัณฑ์เน้นการจัดแสดงนิทรรศการถาวร ที่ผู้เข้าชมสามารถมีส่วนร่วม นำเสนอให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าถึงเนื้อหาสาระสำคัญหรือเกิดแนวคิดได้ด้วยตนเองผ่านการแสดงวัตถุจริงและวัตถุจำลอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาที่ชัดเจนในการให้ผู้เข้าชมได้เข้าใจถึงวิวัฒนาการของรถไฟภายในประเทศ มีการวางแผนและออกแบบที่สร้างความสนใจให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการดู การฟัง การสังเกต การจับต้องและการทดลองด้วยสื่อที่หลากหลาย เช่น รูปภาพ ของจริง แบบจำลอง ป้าย และกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทดลองขับรถไฟทั้งของจริงและจำลอง โดยมีการจัดนิทรรศการทั้งในร่มและกลางแจ้ง ที่ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ทั้งส่วนที่มุ่งจัดเพื่อการศึกษา และให้ข้อมูลความรู้ทางวิชาการแก่ผู้ชม โดยเฉพาะและส่วนที่มอบความเพลิดเพลินและความสนุกสนานแก่ผู้เข้าชม อีกทั้งยังเป็นนิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์องค์กร East Japan Railway Culture Foundation หรือองค์การไม่แสวงหากำไรของบริษัท JR นอกจากนี้ พิพิธภัณฑ์ Railway Museum ยังเป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดนิทรรศการที่เน้นการปลูกฝังแก่เยาวชน และจัดนิทรรศการที่เอื้ออำนวยต่อเยาวชนทุกส่วน

#### 4.3.2 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ The National Museum of Emerging Science and Innovation หรือ Miraikan

พิพิธภัณฑ์ The National Museum of Emerging Science and Innovation หรือ Miraikan จัดนิทรรศการทั้งถาวรและชั่วคราว โดยนิทรรศการถาวรของพิพิธภัณฑ์ประกอบไปด้วยส่วนจัดแสดง Geo-Cosmos ที่ถือเป็นสัญลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์ โดย Geo-Cosmos เป็นลูกโลกจำลองขนาดใหญ่ ที่มีการจำลองสถานะต่าง ๆ ในโลก เช่น สภาพอากาศ สภาพภูมิศาสตร์และเวลา โดยภาพจำลองสร้างขึ้นตามรูปถ่ายดาวเทียม ดังนั้น Geo-Cosmos จึงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามเวลาบน โลกและมีความแม่นยำสูง Geo-Cosmos มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของโลกผ่านทาง การดูและการฟัง



ภาพที่ 4.29 Geo-Cosmos

ที่มา: GALLERY OF GAIA; 2016

นอกจากนี้ พิพิธภัณฑ์ The National Museum of Emerging Science and Innovation ยังประกอบไปด้วยส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรอื่น ๆ โดยเน้นหลักไปที่เรื่องของสิ่งมีชีวิต โลก และจักรวาล โดยแต่ละนิทรรศการ ผู้เข้าชมจะสามารถศึกษาได้ผ่านการอ่าน สัมผัส และการฟัง จากสื่อต่าง ๆ ที่พิพิธภัณฑ์จัดไว้ เช่น วิดีโอ หน้าจอระบบสัมผัส และรูปภาพ อีกทั้งยังจัดนิทรรศการถาวรและโครงการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม ผ่านการพูดคุย สอบถาม ฝึกอบรม และร่วมทำการทดลองกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่คนทั่วไป



ภาพที่ 4.30 โครงการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่มา: Miraikan; 2016

ด้านนิทรรศการชั่วคราว พิพิธภัณฑ์ The National Museum of Emerging Science and Innovation จะจัดนิทรรศการปรับเปลี่ยนไปในแต่ละปี ดังนี้

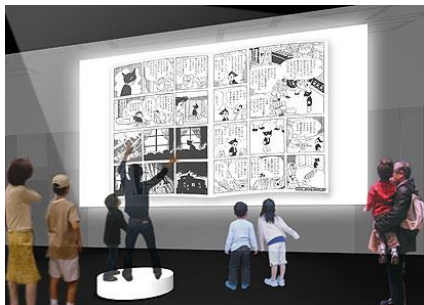
**ตารางที่ 16** นิทรรศการชั่วคราวที่จัดขึ้นในพิพิธภัณฑ์ The National Museum of Emerging Science and Innovation ตั้งแต่ปีค.ศ. 2002 ถึงปีค.ศ. 2015

ปี (ค.ศ.)	นิทรรศการชั่วคราว	ประเภท
2002	Earth Lounge "Sound Bum Project"	สิ่งแวดล้อม
2003	Exploration of Time	วิทยาศาสตร์
2004	Beyond Fibers PlayStation and Science Earth Lounge Vol. 2	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม
2005	"Science + Fiction" Between Nano-World and Global Culture Science Tunnel LOVE STORIES - Why you are not alone Earth Lounge Vol. 3 Where am I? - My Position in the Universe	สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม
2006	6.5 billions' Survival - Living, with Emerging Sciences Warnings from Mammoth - Burning Forest, Melting Earth Lounge Vol. 4 Mach 2.0 - Travel with Supersonic Speed Brain! Exploring Wondrous Mysteries	วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์
2007	UNDERGROUND - Adventure in the Darkness Created Earth Lounge vol. 5 "Earth Coding - Mount the Earth" The Present and Future of Mobility Hydrogen Energy The Wonders of a Photocopier Exhibition Science News! from Asia - Power of Asia, Power of Science Small Backpack Meeting - Invitation to the Museum's Freshman Year	สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์
2008	Amazonia Expo. Crisis and Future of the Amazon, a Forest of Life. Earth Lounge Vol. 6 "Our World, Other Worlds - Earth Theory in Progress" Everybody's Earth Exhibition 2008 Cape Farewell Art & Climate Change Pterosaurs; Rulers of the Skies in the Age of Dinosaurs Children of Infinity The Science of Aliens	สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์

ปี (ค.ศ.)	นิทรรศการชั่วคราว	ประเภท
2009	"It's a Tasty World" - Food Science, Now! ZIGZAG Traditional and Innovative: Italy running toward the future Fear Research: Science in "Haunted House" The Mystery and Secret of the Creatures that Went Extinct Terminator Exhibition - Battle or Coexistence? Robots and Our Future	วิทยาศาสตร์ วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี
2010	'Theo Jansen - Creation of Life -' The new possibilities Visual Voltage a Design and Art Perspective from Sweden Design x Science Meeting "Earth: Materials for Design" DORAEMON's Scientific Future Fear Experiment: Science in "Haunted House" Your Future, Your Future Self - A journey into picture books	สิ่งแวดล้อม ศิลปะ ศิลปะ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วัฒนธรรม
2011	UMESAO Tadao: an explorer for the future TOP OF THE TOP! - 30 Researchers Aiming for the Top of the World Making of Tokyo Sky Tree® -Welcome to a Construction Site in the sky	วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
2012	The World of Manga Experienced Through The End of the World - 73 Questions We Must Answer "You will not know if you do not go!" The Big Scientific Experiment	วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์
2013	THE SEKAI-ICHI - Unique Inspirations "Made in Japan" Thunderbirds Expo - Special-effects of the Century Depict our Future It's All about Money! - Confront Yourself through 10 Experiences	วัฒนธรรม เทคโนโลยี วัฒนธรรม
2014	Dance! Art Exhibition! and Learn and Play! teamLab Future Park Toilet!?! - Human Waste & Earth's Future	ศิลปะ สิ่งแวดล้อม
2015	Pokémon Lab: You do it! You discover!	วัฒนธรรม

ทั้งนี้เมื่อพิจารณานิทรรศการชั่วคราวและถาวร จะเห็นได้ว่าทั้งสอง มีการจัดนิทรรศการในร่ม เท่านั้น โดยนิทรรศการชั่วคราว มีรูปแบบการจัดแสดงที่เน้นให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมและสามารถเข้าถึงเนื้อหาสาระสำคัญหรือเกิดแนวคิดได้ด้วยตนเองผ่านการแสดงวัตถุจริงและวัตถุจำลอง ที่ผู้เข้าชมสามารถสัมผัสจับต้องได้ โดยนิทรรศการส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการให้ผู้เข้าชมได้ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติและนิทรรศการชั่วคราว จะเน้นไปที่การให้ผู้เข้าชม โดยเฉพาะเยาวชน ได้มีส่วนร่วมกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ การดู การฟัง การสังเกต การจับต้องและการทดลองด้วยสื่อที่หลากหลาย เพื่อความรู้และ

ความบันเทิง ต่างจากนิทรรศการถาวร ที่มีรูปแบบการจัดแสดงที่เน้นให้ผู้เข้าชมเรียนรู้ผ่านทางการมองเห็น และการฟังเท่านั้น โดยผู้เข้าชมจะเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ นิทรรศการถาวรมุ่งจัด เพื่อการศึกษา และให้ข้อมูลความรู้ทางวิชาการแก่ผู้ชม โดยเฉพาะการให้ผู้เข้าชมได้สนทนากับผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ 4.31 นิทรรศการชั่วคราว

ที่มา: Miraikan; 2016



#### 4.3.3 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology

พิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology จัดแสดงนิทรรศการถาวรในร่ม โดยมุ่งเน้นเพื่อเก็บรักษามรดกทางวัฒนธรรมของบริษัทโตโยต้า พิพิธภัณฑ์จึงจัดแสดงรถยนต์ของจริง แต่ด้วยจุดประสงค์ที่มุ่งเน้นการเก็บรักษา ผู้เข้าชมจึงสามารถชมนิทรรศการได้ผ่านการมองเห็นเท่านั้น นอกจากนี้ ในส่วนการจัดแสดงรถยนต์ ยังจัดแสดงนิทรรศการ เพื่อให้ผู้เข้าชมได้รำลึกถึงประวัติศาสตร์ของการผลิตรถยนต์ในบริษัทโตโยต้า ผ่านทางรูปภาพและตัวหนังสือ



ภาพที่ 4.32 นิทรรศการแสดงรถยนต์

ที่มา: Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology; 2016

ในส่วนของศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กที่จัดสร้างขึ้นใหม่ มุ่งเน้นไปที่การให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทดลองด้านพลังงาน การเล่นเกมส์แข่งกับผู้เข้าชมคนอื่น ๆ การขับรถยนต์ที่เด็กสามารถขับได้ และการแข่งขันการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เพื่อกระตุ้นความสนุกสนานไปพร้อมกับการให้ความรู้



ภาพที่ 4.33 ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก

ที่มา: Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology; 2016

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology แล้วพบว่าพิพิธภัณฑ์ เน้นการจัดนิทรรศการเพื่อการเก็บรักษา และเน้นการนิทรรศการเพื่อการศึกษา ที่ถ่ายทอดความรู้และประวัติศาสตร์ของบริษัทไปสู่ผู้เข้าชม โดยเอื้ออำนวยต่อการเข้าชมต่อทั้งผู้ใหญ่และเด็ก นอกจากนี้ พิพิธภัณฑ์ Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology ยังเป็นนิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์บริษัทโตโยต้า และเพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าใหม่ จึงจัดเป็นนิทรรศการเพื่อการค้าอีกด้วย

#### 4.3.4 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ National Museum of Nature and Science

พิพิธภัณฑ์ National Museum of Nature and Science ก่อตั้งโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงค้นคว้าวิจัย และสะสมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ของธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เนื่องจากด้วยวัตถุประสงค์ทั้งสาม พิพิธภัณฑ์จึงมีการจัดนิทรรศการแบ่งเป็นสามส่วน โดยมีทั้งนิทรรศการชั่วคราวและถาวร จัดทั้งในร่มและกลางแจ้ง

ส่วนแรกได้แก่นิทรรศการถาวรในร่ม ประกอบไปด้วยนิทรรศการจัดแสดงข้อมูล ชี้นส่วน และผลงานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ผู้เข้าชมสามารถชมนิทรรศการได้ทางการมองเห็นชิ้นส่วนจริง และผ่านเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยนิทรรศการจะกระตุ้นให้ผู้เข้าชมได้คิดตาม แต่ด้วยเพื่อการเก็บสะสมผลงานที่ไม่สามารถจับต้องได้



ภาพที่ 4.34 นิทรรศการถาวรในร่ม

ที่มา: National Museum of Nature and Science; 2016

โรงภาพยนตร์ 360 องศา ที่ใช้เทคโนโลยีในการฉายภาพให้ผู้รับชมสามารถชมสารคดีได้รอบตัว นอกจากนี้ยังจัดห้องเรียนและห้องทดลองที่แบ่งตามวัยผู้เข้าชม ตั้งแต่อนุบาลจนถึงระดับมหาวิทยาลัย โดยพิพิธภัณฑ์ได้จัดโปรแกรมการศึกษาหลายรายการ เช่น การพูดคุยกับนักวิชาการ การทำการทดลอง และ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง



ภาพที่ 4.35 โรงภาพยนตร์ 360 องศา

ที่มา: 愛知万博日本館の映像国立科学博物館でいまだ盛況; 2005

ส่วนที่สองได้แก่นิทรรศการถาวรกลางแจ้ง ประกอบไปด้วยสวนพฤกษศาสตร์ที่จัดแสดงพืชพรรณตามสภาพอากาศ และห้องทดลองกลางแจ้ง ที่ให้ผู้เข้าชมร่วมทำการทดลองเกี่ยวกับธรรมชาติรอบตัว ส่วนที่สามได้แก่นิทรรศการชั่วคราวในร่ม ในส่วนนี้พิพิธภัณฑ์จะจัดนิทรรศการเปลี่ยนไปทุก 4 - 6 เดือน โดยเน้นไปที่การจัดแสดงเกี่ยวกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการเข้าชม ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น เกมส์ การทดลอง และร่วมอภิปราย

ทั้งนี้เมื่อพิจารณานิทรรศการในพิพิธภัณฑ์แห่งนี้พบว่า มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนเพื่อต้องการให้ผู้เข้าชมได้ศึกษา เรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และธรรมชาติ ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ผ่านทั้งสื่อและการมีส่วนร่วม

#### 4.3.5 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ Nagoya City Science Museum

พิพิธภัณฑ์ Nagoya City Science Museum มีนโยบายหลักสี่ประการได้แก่

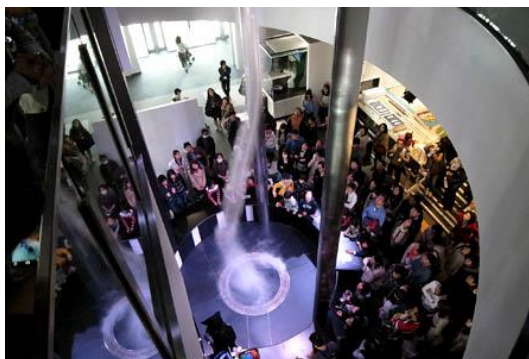
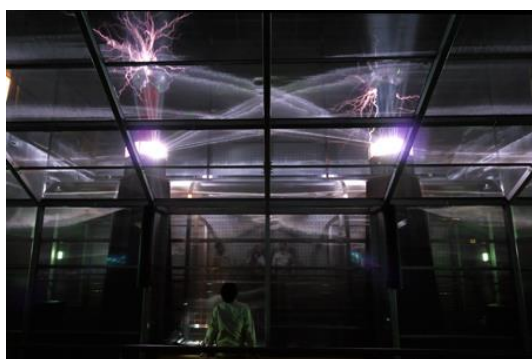
- 1) เพื่อให้ผู้ชมเข้าใจหลักการของวิทยาศาสตร์ ผ่านความสนุกสนานและความตื่นเต้น
- 2) เพื่อให้ผู้เข้าชม ได้คิดถึงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ และมนุษย์
- 3) เพื่อให้ผู้เข้าชม ได้มีความเข้าใจปัญหาของสังคม ผ่านการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4) เพื่อเป็นสถานที่เรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ประชาชน

ในพิพิธภัณฑ์ จัดแสดงนิทรรศการถาวรในร่ม โดยนิทรรศการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดได้แก่



นิทรรศการดาราศาสตร์และหอดูดาว หอดูดาวในพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้เกิดความสมจริงมากที่สุด ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากที่สุด ประกอบไปด้วยการดูดาว การอภิปราย และการเสนอผลงานวิจัย เพื่อผู้เข้าชมทุกวัยหรือแม้แต่ผู้พิการ

นิทรรศการขนาดใหญ่ในพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ นิทรรศการวิทยาศาสตร์จำลองการเกิดของพายุ ไฟผ่าฟ้า น้ำ และแสงเหนือ ซึ่งนิทรรศการแต่ละส่วน ถูกจัดให้มีบรรยากาศสมจริง เช่น ปรากฏการณ์ฟ้าผ่าและพายุขนาดจริง ที่ผู้เข้าชมสามารถรับชมได้อย่างใกล้ชิด และแสงเหนือในห้องอุณหภูมิตดลบ 30 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ พิพิธภัณฑ์ยังจัดศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน ที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนเด็กเล็กและเด็กโต แต่ละส่วนเน้นไปที่ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ประกอบไปกับการสอดแทรกความรู้ที่เหมาะสมกับเยาวชนแต่ละช่วงวัย



ภาพที่ 4.36 นิทรรศการขนาดใหญ่

ที่มา: Nagoya City Science Museum; 2016

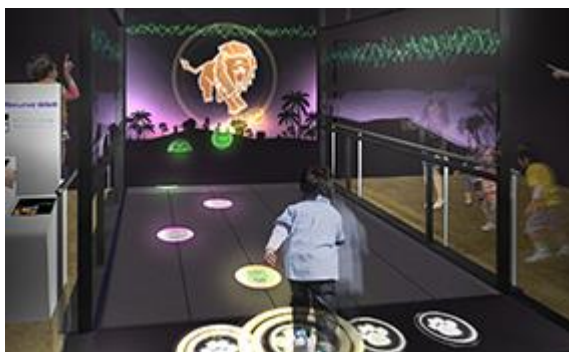
ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ Nagoya City Science Museum พบว่าพิพิธภัณฑ์เน้นการจัดแสดงนิทรรศการจำลองที่มีความสมจริงราวกับพาผู้เข้าชมไปยังสถานที่จริง โดยให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมผ่านการมองเห็น การฟัง และการสัมผัส มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้เข้าชมได้ศึกษาเรียนรู้ถึงสถานะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ พร้อมสอดแทรกสาระและเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นพิพิธภัณฑ์ที่เอื้ออำนวยต่อผู้เข้าชมทุกวัย หรือแม้แต่ผู้พิการ

#### 4.3.6 การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ Sony Explora Science

พิพิธภัณฑ์ Sony Explora Science ก่อตั้งโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดง ประชาสัมพันธ์ ค้นคว้า และพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท โซนี่ ในพิพิธภัณฑ์ประกอบไปด้วยนิทรรศการชั่วคราวและถาวร ที่ทำการจัดแสดงภายในร่วม

ส่วนของนิทรรศการถาวร ประกอบไปด้วยศูนย์เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการ

ผลิตเครื่องมือสื่อสาร ได้แก่ ส่วนวิทยาศาสตร์ของแสง สี และภาพสามมิติ นิทรรศการทั้งสามส่วนจัดเพื่อให้ความรู้และความเข้าใจแก่ผู้เข้าชม ผ่านวิธีการที่สนุกสนาน เช่น การเล่นเกมผ่านเครื่องเล่นเกมส์ของโซนี่ การทดลองร่วมกับผู้เข้าชมคนอื่น และการรับชมนิทรรศการผ่านเทคโนโลยีล่าสุดของโซนี่ นิทรรศการในส่วนนี้เหมาะสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ นอกจากนี้ ยังมีการจัดนิทรรศการท้องฟ้าจำลอง ที่ทุกที่นั่ง ได้ทำการติดตั้งเครื่องมือที่มอบความบันเทิงใหม่ล่าสุดของโซนี่



ภาพที่ 4.37 นิทรรศการถาวร

ที่มา: Sony ExploraScience; 2016

ในส่วนของนิทรรศการชั่วคราว พิพิธภัณฑ์จะทำการเปลี่ยนนิทรรศการทุก ๆ ประมาณ 4 เดือน นิทรรศการชั่วคราวส่วนใหญ่ เป็นนิทรรศการการแข่งขันและเกมส์ เช่น การแข่งขันตอบคำถามทางวิทยาศาสตร์ และเกมส์โชว์ นอกจากนี้ยังมีการจัดทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก และการประดิษฐ์ของใช้ต่าง ๆ ขึ้นเอง



ภาพที่ 4.38 นิทรรศการชั่วคราว

ที่มา: Sony ExploraScience; 2016

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ Sony Explora Science พบว่าพิพิธภัณฑ์เน้นการจัดแสดงเพื่อการศึกษา ผ่านเทคโนโลยีและการแข่งขันที่มอบความบันเทิงแก่ผู้เข้าชมเป็นหลัก โดยใช้วัตถุจริงที่ผู้เข้าชมสามารถจับต้องได้ รวมถึงการจัดนิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์องค์กร ที่จัดแสดงประวัติความเป็นมาและผลิตภัณฑ์ของบริษัท และการจัดเพื่อการค้า โดยนำเสนอผลิตภัณฑ์ล่าสุดจากบริษัท ให้ผู้เข้าชมได้ทดลองใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ในส่วนนี้ เป็นการอธิบายถึงข้อสรุปที่ได้ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะนำเสนอตาม วัตถุประสงค์ คือ

- 1) การศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย
- 2) การศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย
- 3) การศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

จากการศึกษาพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย พบว่า พิพิธภัณฑ์ ในประเทศไทย มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้ใหม่ล่าสุดเสมอ โดยการพัฒนา เหล่านั้น จะต้องอยู่ภายใต้ นโยบายหลักคือการให้การศึกษาแก่ผู้เข้าชม รักษาคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และ ตระหนักถึงสังคมและสิ่งแวดล้อม

พิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่ไม่เอื้ออำนวยต่อเยาวชนในครั้งแรกที่เปิดทำการ พิพิธภัณฑ์จึงพัฒนา ปรับปรุง ระบบต่าง ๆ และสร้างศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชนขึ้นมาโดยเฉพาะ เพื่อให้พิพิธภัณฑ์เป็นแหล่งเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอีกหนึ่งทางนอกจากการเรียนในโรงเรียน นอกจากนี้ พิพิธภัณฑ์ยังได้เข้าร่วมกับ องค์กรต่าง ๆ ทั่วโลก เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทัศนคติ ความเชี่ยวชาญ และร่วมมือกันพัฒนาเทคโนโลยี

#### 5.2 สรุปผลการศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

จากการศึกษารูปแบบที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยพบว่า จากจำนวน จังหวัดทั้งหมด 47 จังหวัด มีเพียง 4 จังหวัดเท่านั้นที่ไม่มีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งอยู่ หรือ คิดเป็นเพียงร้อยละ 8.50 ได้แก่จังหวัดโทคุชิมะ ททโทริ นาระ และโทยะมะ ซึ่งจากข้อมูลที่ทำการศึกษา พบว่า จังหวัดเหล่านี้เป็นจังหวัดขนาดเล็ก ประชากรต่ำ มีเศรษฐกิจหลักของเมืองคือการเกษตรกรรม และเป็นจังหวัดที่รักษากิจกรรมทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีตั้งอยู่มากที่สุดได้แก่จังหวัดโตเกียว คะนะกาวะ สกไกโด และไอชิ ซึ่งจากข้อมูลที่ทำการศึกษาพบว่า จังหวัดดังกล่าวเป็นที่ตั้งของแหล่งเศรษฐกิจในประเทศ มีจำนวนประชากรสูง และเป็น ที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมด้านการผลิตเทคโนโลยี

รัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญต่อความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยต้องการปลูกฝังให้ประชาชนในประเทศ เริ่มตั้งแต่เยาวชน ได้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาตั้งแต่เริ่มเปิดประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศญี่ปุ่นก้าวหน้าทัดเทียมกลุ่มประเทศตะวันตก จนทำให้ปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีของโลก ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ประเทศญี่ปุ่นมีพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแทบทุกจังหวัด เพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงอย่างง่ายดาย

### 5.3 สรุปผลการการศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น

จากการศึกษารูปแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่น พบว่า พิพิธภัณฑ์เน้นการจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษา ที่เน้นถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เข้าชม โดยการให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมผ่านทางสื่อและกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และความสนุกสนาน นอกจากนี้เพื่อให้ความรู้แล้ว นิทรรศการยังมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าชมได้เกิดสำนึกต่อสังคมส่วนรวม และตระหนักถึงปัญหาสภาวะโลกร้อน

#### ข้อเสนอแนะ

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศญี่ปุ่นนั้น มีระบบการจัดการและการจัดแสดงที่เหมาะสมต่อการเป็นแบบอย่างในการพัฒนาพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพิพิธภัณฑ์ที่เหมาะสมแก่การเข้าชมต่อประชาชนทุกช่วงวัย มีการสอดแทรกความรู้ไปพร้อมกับความสนุกสนาน มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษา อีกทั้งมีพิพิธภัณฑ์เป็นจำนวนมาก ซึ่งหากมีการศึกษาไว้อย่างครบถ้วนก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อข้อมูลในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

## หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์

กรมวิชาการ. (2545). แหล่งการเรียนรู้และศูนย์การเรียนรู้. กรุงเทพฯ : วารสารการศึกษา กรมวิชาการ  
กระทรวงศึกษาธิการ.

จระไน ไชยโยธา. (2557). การจัดการพิพิธภัณฑ์เฉพาะทาง: กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์ล้านของเล่นกรีกยู่น  
พันธ์ **A MANAGEMENT OF SPECIALIZED MUSEUM: A CASE STUDY OF MILLION TOY  
MUSEUM BY KRIRK YOONPUN.** กรุงเทพฯ : วารสารสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ.

จิรา จงกล. (2521). พิพิธภัณฑ์สถาน. กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ.

\_\_\_\_\_. (2532). พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2547). คู่มือการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ : ชูรสภา.

Ambrose Timothy and Paine Crispin. (2006). **Museum Basics.** New York: Routledge.

Douglas A. Allan. (1960). **The Organization of Museums: Practical Advice.** Paris.

ICOM. (2004). **Running a Museum : Practical Handbook.** Paris : ICOM.

Jerome McCarthy. (1960). **Basic marketing: a managerial approach.** Illinois.

Kotler Philip. (2000). **Marketing Management.** New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Kotler Philip and Armstrong Gary. (1999). **Principles of Marketing.** New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Paal Mork. (2004). **Marketing, Running a Museum : A Practical Handbook.** France : ICOM.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

## สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชัยเชษฐ โสพิมพา. (2558). **Marketing Mix : 4Ps คืออะไร?**. เข้าถึงเมื่อ 31 ตุลาคม 2558. เข้าถึงได้จาก

<http://thbusinessinfo.blogspot.com/2015/02/marketing-mix-4ps.html>

นิติเทพ ชัยยะ. (2556). **นิยามคำว่า พิพิธภัณฑ์**. เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2558. เข้าถึงได้จาก

[http://articles.citu.tu.ac.th/wp-content/uploads/2013/05/1-2556\\_007.pdf](http://articles.citu.tu.ac.th/wp-content/uploads/2013/05/1-2556_007.pdf)

สิริลักษณ์ กัลยา. (2553). **การเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการพิพิธภัณฑ์ทางวัฒนธรรมระหว่างพิพิธภัณฑ์วัง**

**สวนผักกาดและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร**. เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2558. เข้าถึงได้จาก

[thesis.swu.ac.th/swuthesis/Eco\\_Pla\\_Man/Siriluk\\_K.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Eco_Pla_Man/Siriluk_K.pdf)

AstroArts Inc. (2003). **スタープロジェクターがメディアージュ5階に登場**. Accessed February 2

2016. Available from <http://www.astroarts.co.jp/news/2003/12/15sony/index-j.shtml>

Carview Corporation. (2005). **ソニー・エクスプローラサイエンス**. Accessed april 14 2016. Available

from <http://minkara.carview.co.jp/userid/126147/spot/25809/>

EFE. (2015). **Japanese museum creates bullet train-inspired robot to attract visitors**. . Accessed april

15 2016. Available from <http://www.efc.com/efe/english/technology/japanese-museum-creates-bullet-train-inspired-robot-to-attract-visitors/50000267-2685634>

Geoffrey D. Lewis. (2014). **History of museums**. Accessed November 4 2015. Available from

<http://www.britannica.com/>

ICOM. (2001). **Development of the Museum Definition**. Accessed November 4 2015. Available from

[http://icom.museum/hist\\_def\\_eng.html](http://icom.museum/hist_def_eng.html)

\_\_\_\_\_. (2004). **Running a Museum: A Practical Handbook**. Accessed November 13 2015.

Available from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001410/141067e.pdf>

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

## สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- ITmedia. (2003). **癒し系・新ロボット登場 ソニーの科学博物館がリニューアル**. Accessed March 8 2016. Available from [http://www.itmedia.co.jp/news/0312/11/nj00\\_sony.html](http://www.itmedia.co.jp/news/0312/11/nj00_sony.html)
- \_\_\_\_\_. (2016). **説明不要 科学の楽しさをソニー・エクスプローラサイエンスで体験**. Accessed March 8 2016. Available from <http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1003/19/news001.html>
- Japanese association of museums. (1986). **日本博物館協会**. Accessed April 11 2016. Available from <http://www.j-muse.or.jp>
- MartinR. (2009). **1st-series Shinkansen unveiled at Saitama Railway Museum**. Accessed april 28 2016. Available from <http://magnetbahnforum.de/>
- Mary Bubala. (2014). **All Aboard New Partnership Between B&O And Japan's Railway Museum**. Accessed april 28 2016. Available from <http://baltimore.cbslocal.com/2014/09/05/all-aboard-new-partnership-between-baltimore-and-japans-railroad-museums/>
- Minako T. of Teikoku-Linden Publishing company. (2004). **科学系おすすめ映画・本・音楽・イベント**. Accessed april 11 2016. Available from [http://www.t-linden.co.jp/science/movie/040206\\_01.html](http://www.t-linden.co.jp/science/movie/040206_01.html)
- National Museum of Emerging Science and Innovation. (2016). **Past Special Exhibitions**. Accessed april 21 2016. Available from <https://www.miraikan.jst.go.jp/en/spexhibition/archive/>
- NEKO PUBLISHING. (2016). **鉄道博物館本館リニューアルおよび新館建設計画の変更について**. Accessed March 6 2016. Available from [http://rail.hobidas.com/news/info/article/post\\_449.html](http://rail.hobidas.com/news/info/article/post_449.html)
- One World Nations Online. (1998). **Japan Prefectures**. Accessed March 6 2016. Available from <http://www.nationsonline.org/>

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

## สื่ออิเล็กทรอนิกส์

Sony Corporation. (2002). **プレスリリース 目次**. Accessed February 24 2016. Available from  
[http://www.sony.co.jp/SonyInfo/News/Press\\_Archive/200206/02-029/](http://www.sony.co.jp/SonyInfo/News/Press_Archive/200206/02-029/)

Supphawat Wit Imamhem. (2552). **ประวัติประเทศไทยญี่ปุ่น**. เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2558. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.gotoknow.org>

Yopie. (2013). **Sister Museum Partnership with NRM York, UK**. Accessed april 19 2016. Available  
from <http://tokyorailwaylabyrinth.blogspot.com/2013/01/sister-museum-partnership-with-nrm-york.html>