

สถาปัตยกรรมองค์กร สถานภาพปัจจุบัน ของ อพวช. ฉบับปรับปรุง 2568



NSM AS-IS Architecture
National Science Museum Thailand
UPDATE 2025





รายงานสถาปัตยกรรมองค์กรสถานภาพปัจจุบัน (AS-IS Architecture)

การจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ENTERPRISE ARCHITECTURE

สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ปีงบประมาณ ๒๕๖๖-๒๕๖๗

เมื่อนำเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ไปใช้ ควรอ้างถึงแหล่งที่มา

โดยไม่นำไปใช้เพื่อการค้าหรือยินยอมให้ผู้อื่นนำไปใช้ต่อโดยไม่ได้รับอนุญาต

พฤษภาคม ๒๕๖๘

จัดทำโดย กองเทคโนโลยีดิจิทัล

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

เว็บไซต์ : www.nsm.or.th

คำนำ

รายงานจัดทำเพื่อรายงานสถานภาพปัจจุบัน (AS-IS Architecture) ขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.) โดยครอบคลุมในด้านโครงสร้างการบริหาร กระบวนการในการดำเนินงานและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาองค์กร ในระดับภาพรวมหรือระดับศูนย์ (overview or level ๐) สถาปัตยกรรมด้านข้อมูลสารสนเทศ (Data Architecture) ที่แสดงถึงข้อมูลสำคัญประกอบกระบวนการของหน่วยงานในสังกัดของ อพวช. สถาปัตยกรรมด้านระบบงานและโปรแกรมประยุกต์ของ อพวช. ที่มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้ รายการระบบงาน แผนภาพแสดงการเชื่อมต่อของระบบงาน (Context diagram) ฐานข้อมูลและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา และสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานที่ครอบคลุมในด้าน แผนผังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แผนผังระบบเครือข่าย การจัดแบ่งพื้นที่ (Zone diagram) การแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานและแผนผังอุปกรณ์ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ เพื่อให้สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการออกแบบสถาปัตยกรรมอนาคต (To-Be Architecture) และโรดแมป (Roadmap) ของ อพวช. ต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ ๑ โครงสร้างการบริหาร บทบาทหน้าที่ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมองค์กร องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	๑-๑
๑.๑ บทบาทหน้าที่ขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	๑-๑
๑.๒ โครงสร้างการบริหารและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน	๑-๒
๑.๓ ห่วงโซ่คุณค่าขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	๑-๘
๑.๔ สารสำคัญของแผนวิสาหกิจ อพวช. ฉบับที่ ๖ (๒๕๖๖-๒๕๗๐)	๑-๙
๑.๕ ประเด็นยุทธศาสตร์ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัดและเป้าหมาย	๑-๑๑
๑.๖ การคาดการณ์ตัวชี้วัดตามแผนวิสาหกิจ อพวช. ๒๕๖๖-๒๕๗๐	๑-๑๕
๑.๗ กระบวนการแปลงแผนวิสาหกิจสู่แผนปฏิบัติการ	๑-๑๗
๑.๘ แผนปฏิบัติการดิจิทัลขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔-๒๕๖๗	๑-๑๘
๑.๙ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมองค์กร อพวช.	๑-๒๑
๑.๑๐ เอกสารอ้างอิง	๑-๒๓
บทที่ ๒ สถาปัตยกรรมธุรกิจสถานะปัจจุบัน (AS-IS Business Architecture)	๒-๑
๒.๑ กระบวนการธุรกิจ (Business Process)	๒-๑
๒.๒ ภาพรวมการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมกระบวนการดำเนินงาน	๒-๑๗
๒.๓ แนวทางปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	๒-๑๙
๒.๔ เอกสารอ้างอิง	๒-๒๐
บทที่ ๓ สถาปัตยกรรมข้อมูลสถานะปัจจุบัน (AS-IS Data Architecture)	๓-๑
๓.๑ แนวคิดการทบทวนสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล	๓-๑
๓.๒ สถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงตรรกะ	๓-๒
๓.๓ สถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงกายภาพ	๓-๗
๓.๔ ภาพรวมการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมข้อมูล	๓-๑๒
๓.๕ แนวทางการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	๓-๑๓
๓.๖ เอกสารอ้างอิง	๓-๑๔

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๔ สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันสถานะปัจจุบัน (AS-IS Application Architecture)	๔-๑
๔.๑ แนวคิดการทบทวนสถาปัตยกรรมด้านแอปพลิเคชัน	๔-๑
๔.๒ แผนภาพบริบทแอปพลิเคชัน (Application Context Diagram)	๔-๑๕
๔.๓ ภาพรวมการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน	๔-๑๘
๔.๔ แนวทางการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	๔-๑๙
๔.๕ เอกสารอ้างอิง	๔-๒๑
บทที่ ๕ สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานสถานะปัจจุบัน (AS IS Technology and Infrastructure Architecture)	๕-๑
๕.๑ สรุปการใช้งานเทคโนโลยี เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และโครงสร้างพื้นฐาน	๕-๑
๕.๒ แผนผังอุปกรณ์ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ	๕-๑๗
๕.๓ ภาพรวมการทบทวนสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี	๕-๑๙
๕.๔ แนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	๕-๒๐
๕.๕ เอกสารอ้างอิง	๕-๒๑
ภาคผนวก ก	ภาคผนวก-๑
ภาคผนวก ข	ภาคผนวก-๓

สารบัญภาพ

	หน้า
บทที่ ๑ โครงสร้างการบริหาร บทบาทหน้าที่ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมองค์กร องค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติ	
ภาพประกอบ ๑.๑ แสดงโครงสร้างขององค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติ (๒๕๖๖-๒๕๗๐)	๑-๒
ภาพประกอบ ๑.๒ ห่วงโซ่คุณค่า อพวช.	๑-๘
ภาพประกอบ ๑.๓ Vision, Mission และ Core Value ของ อพวช.	๑-๙
ภาพประกอบ ๑.๔ ตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ อพวช. ปี ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐	๑-๑๐
ภาพประกอบ ๑.๕ ประเด็นยุทธศาสตร์ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ กลยุทธ์	๑-๑๑
ภาพประกอบ ๑.๖ การคาดการณ์เป้าหมายตัวชี้วัด อพวช. ประจำปี ๒๕๗๐	๑-๑๕
ภาพประกอบ ๑.๗ กรณิ Scenario ต่าง ๆ ที่เป็นไปได้	๑-๑๖
ภาพประกอบ ๑.๘ กลไกการบริหารแผนวิสาหกิจไปสู่การปฏิบัติ	๑-๑๘
ภาพประกอบ ๑.๙ การจัดทำแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปี ๒๕๖๘ -๒๕๗๐	๑-๑๙
ภาพประกอบ ๑.๑๐ เป้าหมายทางการพัฒนาด้านดิจิทัล อพวช.	๑-๒๐
ภาพประกอบ ๑.๑๑ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมองค์กร อพวช. ๒๕๖๘	๑-๒๓
บทที่ ๒ สถาปัตยกรรมธุรกิจสถานะปัจจุบัน (AS-IS Business Architecture)	
ภาพประกอบ ๒.๑ ภาพรวมของกระบวนการงานของ อพวช.	๒-๑
ภาพประกอบ ๒.๒ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนการสนับสนุนการบริหาร	๒-๒
ภาพประกอบ ๒.๓ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนการหลัก	๒-๓
ภาพประกอบ ๒.๔ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนการสนับสนุน	๒-๔
ภาพประกอบ ๒.๕ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถขององค์กรและหน่วยงาน	๒-๕
ภาพประกอบ ๒.๖ แสดงกระบวนการในสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์	๒-๖
ภาพประกอบ ๒.๗ แสดงกระบวนการในสำนักตรวจสอบภายใน	๒-๗
ภาพประกอบ ๒.๘ แสดงกระบวนการในสำนักผู้อำนวยการ	๒-๘
ภาพประกอบ ๒.๙ แสดงกระบวนการในสำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตร	๒-๙
ภาพประกอบ ๒.๑๐ แสดงกระบวนการในสำนักวิชาการพิพิธภัณฑิตรรมชาติวิทยา	๒-๑๐
ภาพประกอบ ๒.๑๑ แสดงกระบวนการในสำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน	๒-๑๑
ภาพประกอบ ๒.๑๒ แสดงกระบวนการในสำนักบริการผู้เข้าชม	๒-๑๒
ภาพประกอบ ๒.๑๓ แสดงกระบวนการในสำนักบริการกลาง	๒-๑๓
ภาพประกอบ ๒.๑๔ แสดงกระบวนการในศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตรแห่งชาติ	๒-๑๔
ภาพประกอบ ๒.๑๕ แสดงกระบวนการในสำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย	๒-๑๕
ภาพประกอบ ๒.๑๖ แสดงกระบวนการในสำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ	๒-๑๖

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๓ สถาปัตยกรรมข้อมูลสถานะปัจจุบัน (AS-IS Data Architecture)	
ภาพประกอบ ๓.๑ การออกแบบโมเดลเชิงตรรกะ และเชิงกายภาพ	๓-๑
ภาพประกอบ ๓.๒ ภาพรวมข้อมูลระดับโมเดลเชิงตรรกะ	๓-๓
ภาพประกอบ ๓.๓ ข้อมูลระดับโมเดลเชิงตรรกะของข้อมูลด้านการบริหาร	๓-๔
ภาพประกอบ ๓.๔ ข้อมูลระดับโมเดลเชิงตรรกะของข้อมูลการดำเนินงานหลัก	๓-๕
ภาพประกอบ ๓.๕ ข้อมูลระดับโมเดลเชิงตรรกะของข้อมูลด้านการดำเนินงานสนับสนุน	๓-๖
ภาพประกอบ ๓.๖ แสดงภาพรวมของข้อมูลทางกายภาพ	๓-๘
ภาพประกอบ ๓.๗ สัดส่วนจำนวนฐานข้อมูลกายภาพ	๓-๑๑
บทที่ ๔ สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันสถานะปัจจุบัน (AS-IS Application Architecture)	
ภาพประกอบ ๔.๑ ภูมิทัศน์ของสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน (Application Landscape)	๔-๓
ภาพประกอบ ๔.๒ ภูมิทัศน์ของสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันสายสนับสนุนการบริหาร	๔-๔
ภาพประกอบ ๔.๓ ภูมิทัศน์ของสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน สนับสนุนกระบวนการหลัก	๔-๕
ภาพประกอบ ๔.๔ ภูมิทัศน์ของสถาปัตยกรรมระบบงาน สนับสนุนกระบวนการสนับสนุน	๔-๖
ภาพประกอบ ๔.๕ แผนภาพบริบทแอปพลิเคชัน (Application Context Diagram)	๔-๑๖
ภาพประกอบ ๔.๖ แผนภาพบริบทการเชื่อมต่อ Active Directory	๔-๑๗
ภาพประกอบ ๔.๗ ก่อนและหลังการใช้ SOA	๔-๑๙
บทที่ ๕ สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานสถานะปัจจุบัน (AS IS Technology and Infrastructure Architecture)	
ภาพประกอบ ๕.๑ การจัดแบ่งพื้นที่ (Zone diagram) การแบ่งกลุ่มผู้ใช้งาน	๕-๔
ภาพประกอบ ๕.๒ Network Diagram ของ อพวช.	๕-๕
ภาพประกอบ ๕.๓ เครือข่ายภายใน Data Center ของ อพวช.	๕-๗
ภาพประกอบ ๕.๔ Network Diagram ระหว่างอาคารต่างๆ	๕-๘
ภาพประกอบ ๕.๕ Network Diagram ของอาคารสำนักงาน NSM	๕-๙
ภาพประกอบ ๕.๖ Network Diagram ของอาคาร ITM	๕-๑๐
ภาพประกอบ ๕.๗ Network Diagram ของอาคาร NHM	๕-๑๑
ภาพประกอบ ๕.๘ Network Diagram ของอาคาร ACB ACB๒ และ Workshop	๕-๑๑
ภาพประกอบ ๕.๙ Network Diagram ของ อาคาร ของอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ๙	๕-๑๒
ภาพประกอบ ๕.๑๐ Network Diagram ของอาคาร Taxidermy และ Caravan	๕-๑๓
ภาพประกอบ ๕.๑๑ Network Diagram ของอาคาร สำนักงานใหม่	๕-๑๔
ภาพประกอบ ๕.๑๒ Network Diagram ของอาคารฟิวเจอริยม	๕-๑๕
ภาพประกอบ ๕.๑๓ AWS Cloud	๕-๑๖
ภาพประกอบ ๕.๑๔ DR Site Cloud	๕-๑๗
ภาพประกอบ ๕.๑๕ ระบบความมั่นคงปลอดภัยบน Core Switches หลักภายในองค์กร	๕-๑๘

ภาพประกอบ ๕.๑๖ ระบบความมั่นคงปลอดภัยที่ป้องกันการคุกคามและโจรกรรมจาก
เครือข่ายของผู้ให้บริการภายนอก ๕-๑๙

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ ๓ สถาปัตยกรรมข้อมูลสถานะปัจจุบัน (AS-IS Data Architecture)	
ตาราง ๓.๑ ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร	๓-๔
ตาราง ๓.๒ ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานหลัก	๓-๕
ตาราง ๓.๓ ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานสนับสนุน	๓-๖
ตาราง ๓.๔ รายการของข้อมูลเชิงกายภาพ ระบบจัดการฐานข้อมูลและการเข้าคู่กับข้อมูล เชิงตรรกะ	๓-๙
ตาราง ๓.๕ ตารางประเภทระบบฐานข้อมูล	๓-๑๑
บทที่ ๔ สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันสถานะปัจจุบัน (AS-IS Application Architecture)	
ตาราง ๔.๑ รายการของแอปพลิเคชันธุรกิจ (Business Application)	๔-๗
ตาราง ๔.๒ รายการของแอปพลิเคชันธุรกิจจากหน่วยงานภายนอกองค์กร (External Enterprise Application)	๔-๑๒
ตาราง ๔.๓ ภาพรวมเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา	๔-๑๓
ตาราง ๔.๔ แอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานสารสนเทศเชิงโครงสร้าง (Infrastructure Application)	๔-๑๓
บทที่ ๕ สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานสถานะปัจจุบัน (AS IS Technology and Infrastructure Architecture)	
ตาราง ๕.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ แห่งชาติ	๕-๑
ตาราง ๕.๒ รายการอุปกรณ์เครือข่ายขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	๕-๓

บทที่ ๑

โครงสร้างการบริหาร บทบาทหน้าที่ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมองค์กร องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ภาพรวมการดำเนินงานขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระยะ ๒๑ ปีที่ผ่านมา อพวช. ได้จัดทำแผนวิสาหกิจขึ้นใช้แล้วจำนวน ๕ ฉบับ โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๘ ถึงปี พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยแต่ละฉบับจะมีระยะเวลา ๕ ปี เพื่อแปลงวัตถุประสงค์ในพระราชกฤษฎีกา ให้มีความชัดเจนเป็นรูปธรรม และปฏิบัติได้ สำหรับให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนใน อพวช. ดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน

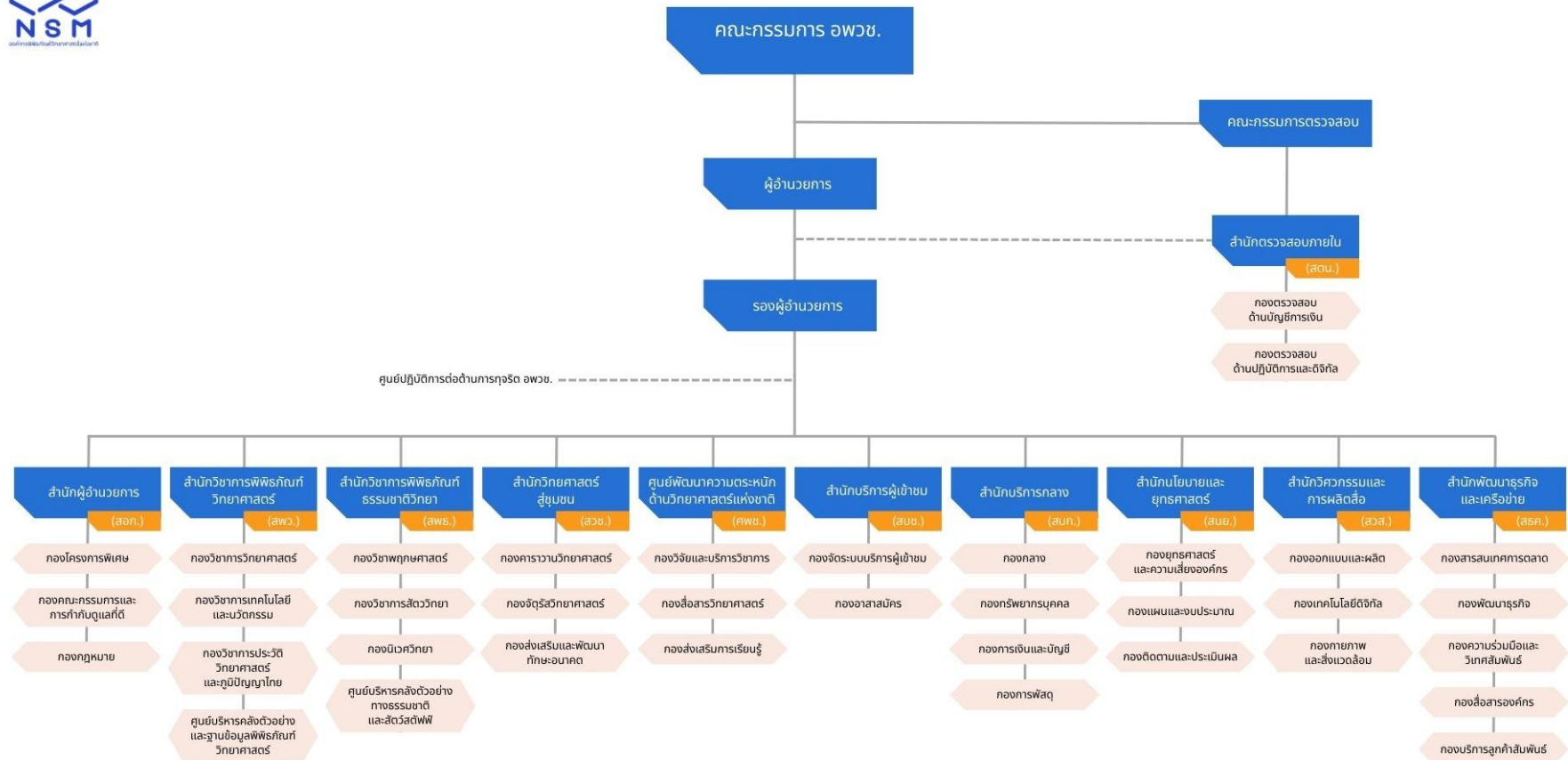
เพื่อให้ อพวช. ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ จึงได้กำหนดเป้าหมาย ยุทธศาสตร์ ตามแผนวิสาหกิจฉบับที่ ๖ ขึ้น (แผนวิสาหกิจฉบับล่าสุด) เพื่อใช้ในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึง ปี พ.ศ. ๒๕๗๐ (ปรับปรุง ๒๕๖๘) ที่มีรายละเอียดสำคัญ ดังต่อไปนี้

๑.๑ บทบาทหน้าที่ขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.) มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๘ โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ๑) ดำเนินการส่งเสริม และแสดงกิจกรรมหรือผลงานสิ่งประดิษฐ์ทาง “ว” และ “ท” เพื่อให้ความรู้และความบันเทิงแก่ประชาชน
- ๒) ดำเนินการรวบรวมวัตถุ จำแนกประเภทวัตถุ จัดทำบันทึกหลักฐานและสงวนรักษามูลค่าของสิ่งประดิษฐ์ทาง “ว” และ “ท” เพื่อประโยชน์ในการศึกษา วิจัย และความก้าวหน้าทางวิชาการ
- ๓) ดำเนินการส่งเสริมการวิจัย การให้บริการด้านวิชาการและนิทรรศการทาง “ว” และ “ท” แก่หน่วยงานของรัฐและเอกชน
- ๔) จัดนิทรรศการทาง “ว” และ “ท” รวมทั้งกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับ “ว” และ “ท”
- ๕) เป็นศูนย์รวมทางด้านข้อมูลและวิชาการเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและเทคโนโลยี และให้บริการที่เกี่ยวข้องแก่หน่วยงานของรัฐและเอกชนตามความเหมาะสม
- ๖) ร่วมมือกับองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในด้านการพัฒนาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
- ๗) ดำเนินกิจกรรมหรือธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

๑.๒ โครงสร้างการบริหารและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน



ภาพประกอบ ๑.๑ แสดงโครงสร้างขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (๒๕๖๘)

การศึกษาวิเคราะห์กระบวนการทำงานตามโครงการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ระยะที่ ๒ ที่ปรึกษาฯ ได้ใช้โครงสร้างองค์กรตามแผนวิสาหกิจ ฯ ฉบับที่ ๖ โดยมีหน่วยงานในสังกัดองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ จำนวนทั้งสิ้น ๑๒ หน่วยงาน ประกอบด้วย

๑) สำนักตรวจสอบภายใน (สตน.)

มีภารกิจในการสร้างความเชื่อมั่น (Assurance service) และการให้คำปรึกษา (Consulting service) แก่ผู้บริหารและหน่วยงานอย่างเป็นอิสระและเที่ยงธรรม โดยการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบควบคุมภายใน ระบบบริหารความเสี่ยง การกำกับดูแลกิจการที่ดี และการดำเนินงานในด้านต่างๆ ซึ่งครอบคลุมการประเมินกระบวนการปฏิบัติงานและการจัดการ (Enabler) เพื่อเพิ่มคุณค่าและยกระดับกระบวนการปฏิบัติงานขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ด้วยการจัดทำแผนการตรวจสอบประจำปีและแผนการตรวจสอบเชิงกลยุทธ์ การปฏิบัติงานตามแผนการตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานและคู่มือ/แนวปฏิบัติการตรวจสอบภายในของกรมบัญชีกลาง หรือมาตรฐานสากล และงานตรวจสอบอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารและคณะกรรมการตรวจสอบ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ การรายงานการตรวจสอบ การติดตามผลการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะการประสานงานกับสำนักงานตรวจสอบเงินแผ่นดิน และหน่วยงานกำกับดูแลอื่นๆ การพัฒนาและรักษาคุณภาพการปฏิบัติงานตรวจสอบให้เป็นมาตรฐานในระดับที่ได้รับการยอมรับในแวดวงวิชาชีพ รวมถึงพัฒนาการตรวจสอบเทคโนโลยีขององค์กร การจัดให้มีการประกันคุณภาพงานตรวจสอบภายใน ทั้งภายในและภายนอกการทบทวนและปรับปรุงกฎบัตร รวมถึงงานสนับสนุนคณะกรรมการตรวจสอบ โดยแบ่งเป็น ๒ กอง ดังนี้

๑.๑ กองตรวจสอบด้านบัญชีการเงิน

๑.๒ กองตรวจสอบด้านปฏิบัติการและดิจิทัล

๒) ศูนย์ปฏิบัติการต่อต้านการทุจริต อพวช. (ศปท.)

มีภารกิจเสนอแนะเกี่ยวกับการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบในองค์กร รวมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริตมาตรการป้องกันและปราบปรามการทุจริตภาครัฐและนโยบายที่เกี่ยวข้อง เสนอต่อผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ประสานงาน เร่งรัด และกำกับให้หน่วยงานในองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ จัดทำแผนปฏิบัติการและขั้นตอนการรับข้อร้องเรียนเรื่องการทุจริตการปฏิบัติหรือละเว้นการ

ปฏิบัติหน้าที่โดยมิชอบของเจ้าหน้าที่และรายงานต่อผู้บังคับบัญชา คำนึงจริยธรรมตามนโยบายการกำกับดูแลกิจการที่ดี ติดตาม ประเมินผลและจัดทำรายงานการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบเสนอต่อผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

๓) สำนักผู้อำนวยการ (สอก.)

มีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการสนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติในการกำกับดูแลงานโครงการพิเศษ การจัดทำนโยบาย แผนแม่บทและแนวปฏิบัติด้านการกำกับดูแลกิจการที่ดีและความรับผิดชอบต่อสังคม การดำเนินงานด้านธรรมาภิบาลและการนำองค์กร ดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับคณะกรรมการองค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติ การดำเนินการเกี่ยวกับด้านกฎหมาย รวมทั้งสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย โดยแบ่งเป็น ๓ กอง ดังนี้

๓.๑ กองโครงการพิเศษ

๓.๒ กองคณะกรรมการและการกำกับดูแลที่ดี

๓.๓ กองกฎหมาย

๔) สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑศึกษา (สพว.)

มีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการค้นคว้า ศึกษา วิจัยข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับพิพิธภัณฑศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาองค์ความรู้และสื่อสารด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ดำเนินการจัดกา รวบรวม บำรุงรักษาวัสดุตัวอย่าง และจัดทำทะเบียนวัสดุวัตถุทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนานิทรรศการสื่อและกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยแบ่งเป็น ๔ กองดังนี้

๔.๑ กองวิชาการวิทยาศาสตร์

๔.๒ กองวิชาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม

๔.๓ กองวิชาการประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาไทย

๔.๔ ศูนย์บริหารคลังตัวอย่างและฐานข้อมูลพิพิธภัณฑศึกษา

๕) สำนักวิชาการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา (สพธ.)

มีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการค้นคว้า ศึกษา วิจัยข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับพิพิธภัณฑธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ พัฒนาองค์ความรู้และสื่อสารด้านธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงการดำเนินการจัดกา รวบรวม บำรุงรักษาวัสดุตัวอย่าง และจัดทำทะเบียนวัสดุวัตถุ และงานอนุกรมวิธานด้านธรรมชาติ ความหลากหลายทาง

ชีวภาพและการบริหารจัดการงานสัตว์สตัฟฟ์ รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนานิทรรศการ สื่อและ
กิจกรรมด้านธรรมชาติวิทยา โดยแบ่งเป็น ๔ กอง ดังนี้

- ๕.๑ กองวิชาการพฤกษศาสตร์
- ๕.๒ กองวิชาการสัตววิทยา
- ๕.๓ กองนิเวศวิทยา
- ๕.๔ ศูนย์บริหารคลังตัวอย่างทางธรรมชาติวิทยาและสัตว์สตัฟฟ์

๖) สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน (สวช.)

มีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการ และขยายบริการกิจกรรมการเรียนรู้
ขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ โดยร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ
และเอกชน ให้ครอบคลุมทั่วทุกภูมิภาค (Outreach) และนอกพื้นที่องค์การพิพิธภัณฑ
สถานแห่งชาติ เพื่อกระจายโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และนวัตกรรม สู่ประชาชนให้ครอบคลุมทุกจังหวัดและทุกพื้นที่ประกอบด้วยงานการรวาน
วิทยาศาสตร์ จัดตั้งพิพิธภัณฑ์ การประกวดแข่งขันและสร้างแรงบันดาลใจด้าน
วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น ๓ กอง ดังนี้

- ๖.๑ กองการรวานวิทยาศาสตร์
- ๖.๒ กองจัดตั้งพิพิธภัณฑ์
- ๖.๓ กองส่งเสริมและพัฒนาทักษะอนาคต

๗) ศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (ศพช.)

มีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ด้านการสื่อสารวิทยาศาสตร์
พัฒนาหลักสูตรและดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ให้เกิดการสร้างตระหนักรู้
ด้านวิทยาศาสตร์แก่สังคมไทย โดยร่วมกับหน่วยงานด้านวิชาการทั้งภายในและภายนอก
องค์กร รวมถึงพัฒนารูปแบบกิจกรรมและสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์ สื่อ
ดิจิทัล ของเล่นวิทยาศาสตร์และอื่นๆ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการสื่อสาร
วิทยาศาสตร์ การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการสื่อสารวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้
ตลอดชีวิต การจัดการพิพิธภัณฑสถาน การพัฒนาให้เกิดการสร้างมูลค่าจากองค์ความรู้ และความ
เชี่ยวชาญขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เพื่อเป็นแหล่งบริการวิชาการและ
พัฒนาศักยภาพบุคลากรในด้านการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และพิพิธภัณฑสถานให้กับหน่วยงาน
ทั้งภายในและภายนอก โดยแบ่งเป็น ๓ กอง ดังนี้

- ๗.๑ กองวิจัยและบริการวิชาการ
- ๗.๒ กองสื่อสารวิทยาศาสตร์
- ๗.๓ กองส่งเสริมการเรียนรู้

๘) สำนักบริการผู้เข้าชม (สบช.)

มีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการพัฒนาและบริหารระบบการบริการผู้เข้าชม เพื่ออำนวยความสะดวก สร้างความพึงพอใจ และประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้ใช้บริการ เช่น หอพัก รถรับ-ส่ง การจราจร ร้านอาหาร และพื้นที่การให้บริการ ฯลฯ รวมทั้งการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ใช้บริการ และการบริหารจัดการอาสาสมัครในส่วนการบริการของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ รวมถึง สนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย โดยแบ่งเป็น ๓ กอง ดังนี้

๘.๑ กองจัดการระบบบริการผู้เข้าชม

๘.๒ กองอาสาสมัคร

๙) สำนักการบริการ (สบก.)

มีภารกิจรับผิดชอบสนับสนุนภารกิจภายในองค์กร ด้านการบริหารงานสารบรรณ ควบคุมดูแลการจัดส่งหนังสือเข้า-ออก ให้กับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก ด้านทรัพยากรบุคคลทั้งการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล ดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ รวมทั้งสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย โดยแบ่งเป็น ๔ กอง ดังนี้

๙.๑ กองกลาง

๙.๒ กองทรัพยากรบุคคล

๙.๓ กองการเงินและบัญชี

๙.๔ กองการพัสดุ

๑๐) สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.)

มีภารกิจรับผิดชอบการจัดทำนโยบายและแผน การจัดทำยุทธศาสตร์ แผนวิสาหกิจ แผนงบประมาณและแผนปฏิบัติการประจำปี การติดตามและประเมินผล การรายงานผลการปฏิบัติงานการดำเนินการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน รวมทั้งสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย โดยแบ่งออกเป็น ๓ กอง ดังนี้

๑๐.๑ กองยุทธศาสตร์และความเสี่ยงองค์กร

๑๐.๒ กองแผนและงบประมาณ

๑๐.๓ กองติดตามและประเมินผล

๑๑) สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ (สวส.)

มีภารกิจรับผิดชอบสนับสนุนการทำงานของส่วนงานต่างๆ ในองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ด้านการออกแบบ และผลิตนิทรรศการ สื่อ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่างๆรวมทั้งการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบโสตทัศนูปกรณ์ และการจัดการห้องสตูดิโอ การดูแลและซ่อมบำรุงนิทรรศการ อาคารสถานที่และระบบ

สาธารณูปโภค สิ่งแวดล้อม ภูมิทัศน์ ในองค์การพิพิธภัณฑศึกษาแห่งชาติ รวมทั้งสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย โดยแบ่งเป็น ๓ กอง ดังนี้

- ๑๑.๑ กองออกแบบและผลิต
- ๑๑.๒ กองเทคโนโลยีดิจิทัล
- ๑๑.๓ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม

๑๒) สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย (สธค.)

มีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการวางแผน วิจัย และพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อกำหนดนโยบายด้านการตลาด การพัฒนาธุรกิจใหม่ๆ และการระดมทุน ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสร้างความร่วมมือและเครือข่ายกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ สนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย การสื่อสารองค์กรทั้งภายในและภายนอก ให้สอดคล้องกับพันธกิจขององค์กร โดยแบ่งออกเป็น ๔ กอง ดังนี้

- ๑๒.๑ กองสารสนเทศการตลาด
- ๑๒.๒ กองพัฒนาธุรกิจ
- ๑๒.๓ กองความร่วมมือและวิเทศสัมพันธ์
- ๑๒.๔ กองสื่อสารองค์กร
- ๑๒.๕ กองบริการลูกค้าสัมพันธ์

NSM

เป้าหมาย
เพื่อเปลี่ยนความตื่นตัวด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ให้เป็นวัฒนธรรม

วิสัยทัศน์
ดินแดนแห่งการค้นพบความมหัศจรรย์ของวิทยาศาสตร์

ยุทธศาสตร์		
มุ่งสู่สากล ด้านการจัดการ องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพลเมือง	สร้างประสบการณ์ มีชีวิตจริงสุดล้ำ แนววิทยาศาสตร์	พัฒนากำลังคน ที่มีศักยภาพสูง ทักษะขั้นสูง ที่เชื่อมโยงกับ ตลาดอนาคต

แพลตฟอร์ม NSMs

- Platform: ดิจิทัลไทยแลนด์, โครงการวิจัยแห่งชาติ, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ
- X: มหาวิทยาลัย, บริษัทเอกชน, ภาครัฐ, ภาคการศึกษา, สื่อมวลชน, นักวิชาการอิสระ
- Module: สร้างแรงบันดาลใจเรียนรู้วิทยาศาสตร์, สนับสนุนการเรียนรู้แบบบูรณาการ, พัฒนาบุคลากร, ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

Curiosity Spark Model

Knowledge Communication → Engagement → Inspiration → Curiosity → Investigation → Apply in Daily Life → Reward & Sharing → back to Knowledge Communication.

โอกาสที่จะได้รับรู้ข้อเท็จจริง สนุกสนาน ตื่นเต้น แปลกใหม่ รับแรงบันดาลใจเชิงตรรกะของวิทยาศาสตร์และความรู้เดิมเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนในหัวข้อนี้

ความภาคภูมิใจของคนในยุค คนรุ่นใหม่ และทั่วโลก และการใช้เวลาที่ดี กับส่วนพหุวัฒนธรรมสังคมของเรา

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน : SDGs

1. NO POVERTY
2. ZERO HUNGER
3. GOOD HEALTH AND WELL-BEING
4. QUALITY EDUCATION
5. GENDER EQUALITY
6. CLEAN WATER AND SANITATION
7. AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY
8. DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH
9. INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE
10. REDUCED INEQUALITIES
11. SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES
12. RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION
13. CLIMATE ACTION
14. LIFE BELOW WATER
15. LIFE ON LAND
16. PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS
17. PARTNERSHIPS FOR THE GOALS

ห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value chain) ของ อพวช. ได้แนวคิด Zorloni จากโมเดลห่วงโซ่คุณค่าพิพิธภัณฑ์ (Museum Value Chain) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดความสำเร็จของแหล่งเรียนรู้ โดยโมเดลถูกดัดแปลงมาจากโมเดลห่วงโซ่คุณค่า(Value Chain) ของ Michael E. Porter ซึ่งเป็นโมเดลที่ช่วยในการทำความเข้าใจถึงบทบาทของแต่ละหน่วยกิจกรรมที่เชื่อมอยู่ภายในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ว่าจะมีส่วนช่วยเหลือให้องค์กรธุรกิจสามารถสร้างคุณค่าเพิ่มให้กับผู้ใช้บริการได้อย่างไรบ้าง โดยจะมองธุรกิจเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์คุณค่าได้อย่างต่อเนื่อง และมีความสัมพันธ์กันเหมือนกับลูกโซ่ ซึ่งแตกต่างจากโมเดลห่วงโซ่คุณค่าพิพิธภัณฑ์ที่กิจกรรมบางส่วนไม่มีความเกี่ยวข้องกัน นอกจากนี้ในห่วงโซ่คุณค่าพิพิธภัณฑ์การสร้างคุณค่าเพิ่มก็สามารถสร้างได้ทั้งจากทางตรงและทางอ้อม ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกันเป็นลูกโซ่ โดยห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value chain) ของ อพวช. เพื่อสร้างการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทางวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืนในทุกกลุ่มเป้าหมาย

๑.๔ สารสำคัญของแผนวิสาหกิจ อพวช. ฉบับที่ ๖ (๒๕๖๖-๒๕๗๐)

กระบวนการจัดทำยุทธศาสตร์แบบมีส่วนร่วม รวมทั้งการระดมความคิดเห็นและคณะผู้บริหารได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิสัยทัศน์พันธกิจ ประเด็นยุทธศาสตร์ ค่านิยมหลัก วัตถุประสงค์ ตัวชี้วัดและกลยุทธ์การดำเนินงาน ที่สะท้อนอัตลักษณ์ และบริบทของ อพวช. ซึ่งสรุปข้อเสนอแนะ สารสำคัญของแผนวิสาหกิจฯ ได้ดังนี้

VISION

ดินแดนแห่งการค้นพบความมหัศจรรย์ของวิทยาศาสตร์

A place where EVERYONE CAN DISCOVER the WONDERS OF SCIENCE

MISSION

สร้างแรงบันดาลใจให้ทุกคนสนุกกับการ ค้นพบ
เรียนรู้ตลอดชีวิต ด้วยความมหัศจรรย์ของวิทยาศาสตร์

CORE VALUES

Wisdom:	ความรู้รอบรู้ในมนุษย์ ธรรมชาติและศิลปวิทยาการ
Innovation:	มีความคิดริเริ่ม ค้นคว้าและสร้างสรรค์สิ่งใหม่อยู่เสมอ
Neighborly:	มอบสิ่งที่ดีที่สุดให้กับลูกค้า เพื่อร่วมงาน และสังคม
Spark:	เป็นประกายมีชีวิตชีวา และพลังเชิงบวก

ภาพประกอบ ๑.๓ Vision, Mission และ Core Value ของ อพวช.

ตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ อพวช. ปี ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐ สามารถบรรยายได้ดังภาพข้างล่างนี้



ภาพประกอบ ๑.๔ ตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ อพวช. ปี ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐

อพวช. ได้กำหนดตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ไว้ด้วยกัน ๓ ระยะคือ

ระยะสั้น (๒๕๖๖)

ตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ ปี ๒๕๖๖

Rebrand, Re-Engineer องค์การ สู่การเป็นดินแดนแห่งการค้นพบความมหัศจรรย์ของวิทยาศาสตร์

ระยะกลาง (๒๕๖๗-๒๕๖๙)

ตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ ปี ๒๕๖๗ – ๒๕๖๙

เป็นดินแดนแห่งการค้นพบความมหัศจรรย์ของวิทยาศาสตร์ ในระดับอาเซียน จีน เกาหลี ญี่ปุ่น

ระยะยาว (๒๕๗๐)

ตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ ปี ๒๕๗๐

เป็นดินแดนแห่งการค้นพบความมหัศจรรย์ของวิทยาศาสตร์ในภาคพื้นเอเชีย

๑.๕ ประเด็นยุทธศาสตร์ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ กลยุทธ์

ประเด็นยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์	กลยุทธ์
ST1 มุ่งสู่เสาหลักด้านการจัดการองค์ความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อ พลเมือง	๑. ศูนย์กลางเชื่อมโยงการรวบรวมองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในระดับประเทศ ๒. ผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีทัศนคติ แรงบันดาลใจและความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น ๓. การสร้างความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อร่วมใช้และแบ่งปันทรัพยากร	๑. ยกระดับมาตรฐานระบบการจัดการองค์ความรู้และเชื่อมโยงสู่ฐานข้อมูลประเทศ ๒. พัฒนาการสื่อสารวิทยาศาสตร์เพื่อตอบโจทยสังคม ๓. สร้างพันธมิตรในการจัดการความรู้และสื่อสารวิทยาศาสตร์ทั้งภายในประเทศและระดับสากล
ST2 สร้างประสบการณ์ไม่หวัตรรยสุดล้ำแห่งวิทยาศาสตร์	๑. แหล่งท่องเที่ยวเชิงความรู้ชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ๒. ประชาชนสามารถเข้าถึงเพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์	๑. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในฐานะแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพในระดับภูมิภาคเอเชีย ๒. พัฒนานิทรรศการ กิจกรรมเสริมศึกษาให้มีความหลากหลายโดดเด่นครบวงจร เพื่อมุ่งสู่กลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย
ST3 พัฒนาธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ	๑. ความยั่งยืนในเชิงงบประมาณ ๒. สร้างสรรค์มูลค่าขององค์กรด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม ๓. เสริมสร้างภาพลักษณ์ในการสร้างสังคมวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ สร้างคุณค่า และได้รับการรับรู้อย่างกว้างขวาง	๑. ขยายโอกาสทางธุรกิจและสร้างรายได้ด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม ๒. พัฒนาช่องทาง/รูปแบบการหารายได้ที่หลากหลายมากขึ้น ๓. การสร้างเครือข่ายวิชาการงานวิจัย และธุรกิจเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม ๔. การสร้างและสื่อสารภาพลักษณ์ขององค์กร
ST4 ขับเคลื่อนองค์การพลวัตที่ชาญฉลาด	๑. บุคลากรมีสมรรถนะ ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ความสุข แรงจูงใจและทัศนคติที่ดีเพิ่มขึ้น ๒. ระบบการบริการและบริหารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลทั่วทั้งองค์กร (Digital Transformation) ๓. บริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าโดยคำนึงถึงธรรมาภิบาลและความยั่งยืน	๑. เสริมสร้างศักยภาพทุนมนุษย์ให้พร้อมสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ ๒. พัฒนาระบบดิจิทัลและขับเคลื่อน Digital Initiative ให้รองรับภารกิจขององค์กร ๓. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการองค์กรสู่ความยั่งยืน

ภาพประกอบ ๑.๕ ประเด็นยุทธศาสตร์ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ กลยุทธ์

ประเด็นยุทธศาสตร์ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ อยู่บนพื้นฐานของแผนยุทธศาสตร์ที่แสดงจุดมุ่งหมายทั้งในระยะยาวและระยะสั้น รวมทั้งการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (strategic objective) เป็นรูปธรรมที่สามารถวัดได้อย่างเป็นวัตถุประสงค์และมีตัวชี้วัดที่มีกลยุทธ์ขับเคลื่อนให้เกิดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งอาจใช้วิธีการเขียนจุดมุ่งหมายในลักษณะแผนที่ยุทธศาสตร์ (strategy map) บนพื้นฐานของบัตรคะแนนสมดุล (Balanced Scorecard – BSC) ซึ่งมี 4 มิติ คือ ประสิทธิภาพตามพันธกิจ คุณภาพบริการ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และการพัฒนาองค์กร ซึ่งความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ตามมิติของ BSC คือ แผนที่ยุทธศาสตร์ (strategy map) กรอบยุทธศาสตร์ที่ได้มีการกำหนดขึ้นนี้ เป็นแผนระยะ 5 ปี มีการกำหนดค่าเป้าหมายของเป้าประสงค์ในระยะ 5 ปี ซึ่งต้องมีรายละเอียดเป็นรายปี

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ มุ่งสู่เสาหลักด้านการจัดการองค์ความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อพลเมือง		
มิติ	วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์	กลยุทธ์
ประสิทธิผล คุณภาพบริการ ประสิทธิภาพ	๑. ศูนย์กลางเชื่อมโยงการรวบรวมองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในระดับประเทศ ๒. ผู้เข้าร่วมกิจกรรม มีทัศนคติ แรงบันดาลใจและความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น ๓. การสร้างความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อร่วมใช้และแบ่งปันทรัพยากร	๑. ยกระดับมาตรฐานระบบการจัดการองค์ความรู้และเชื่อมโยงสู่ฐานข้อมูลประเทศ ๒. พัฒนาการสื่อสารวิทยาศาสตร์เพื่อตอบโจทยสังคม ๓. สร้างพันธมิตรในการจัดการความรู้และสื่อสารวิทยาศาสตร์ทั้งภายในประเทศและระดับสากล
การพัฒนาองค์กร	(ใช้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔)	(ใช้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ สร้างประสบการณ์หัตถกรรมสู่ตลาดแห่งวิทยาศาสตร์		
มิติ	วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์	กลยุทธ์
ประสิทธิผล คุณภาพบริการ ประสิทธิภาพ	๑. แหล่งท่องเที่ยวเชิงความรู้ชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ๒. ประชาชนสามารถเข้าถึงเพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านวิทยาศาสตร์	๑. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในฐานะแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาวะในระดับภูมิภาคเอเชีย ๒. พัฒนานิทรรศการ กิจกรรมเสริมศึกษาให้มีความหลากหลายโดดเด่นครบวงจร เพื่อดึงดูดกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย
การพัฒนาองค์กร	(ใช้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔)	(ใช้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนารัฐกิจที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์		
มิติ	วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์	กลยุทธ์
ประสิทธิผล คุณภาพบริการ ประสิทธิภาพ	๑. ความยั่งยืนในเชิงงบประมาณ ๒. สร้างสรรค์มูลค่าขององค์กรด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม ๓. เสริมสร้างภาพลักษณ์ในการสร้างสังคมวิทยาศาสตร์ ที่น่าเชื่อถือ สร้างคุณค่า และได้รับการรับรู้อย่างกว้างขวาง	๑. ขยายโอกาสทางธุรกิจและสร้างรายได้ด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม ๒. พัฒนาช่องทาง/รูปแบบการหารายได้ที่หลากหลายมากขึ้น ๓. การสร้างเครือข่ายวิชาการงานวิจัย และธุรกิจเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม ๔. การสร้างและสื่อสารภาพลักษณ์ขององค์กร
การพัฒนาองค์กร	(ใช้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔)	(ใช้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔ ขับเคลื่อนองค์การพลวัตที่ชาญฉลาด		
มิติ	วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์	กลยุทธ์
ประสิทธิผล คุณภาพบริการ ประสิทธิภาพ	๑. บุคลากรมีสมรรถนะ ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ความสุข แรงจูงใจและทัศนคติที่ดีเพิ่มขึ้น ๒. ระบบการบริการและบริหารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลทั่วทั้งองค์กร (Digital Transformation) ๓. บริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าโดยคำนึงถึงธรร มาภิบาลและความยั่งยืน	๑. เสริมสร้างศักยภาพทุนมนุษย์ให้พร้อมสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ ๒. พัฒนาระบบดิจิทัลและขับเคลื่อน Digital Initiative ให้รองรับ ภารกิจขององค์กร ๓. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการองค์กรสู่ความยั่งยืน
การพัฒนางานองค์กร	-	-

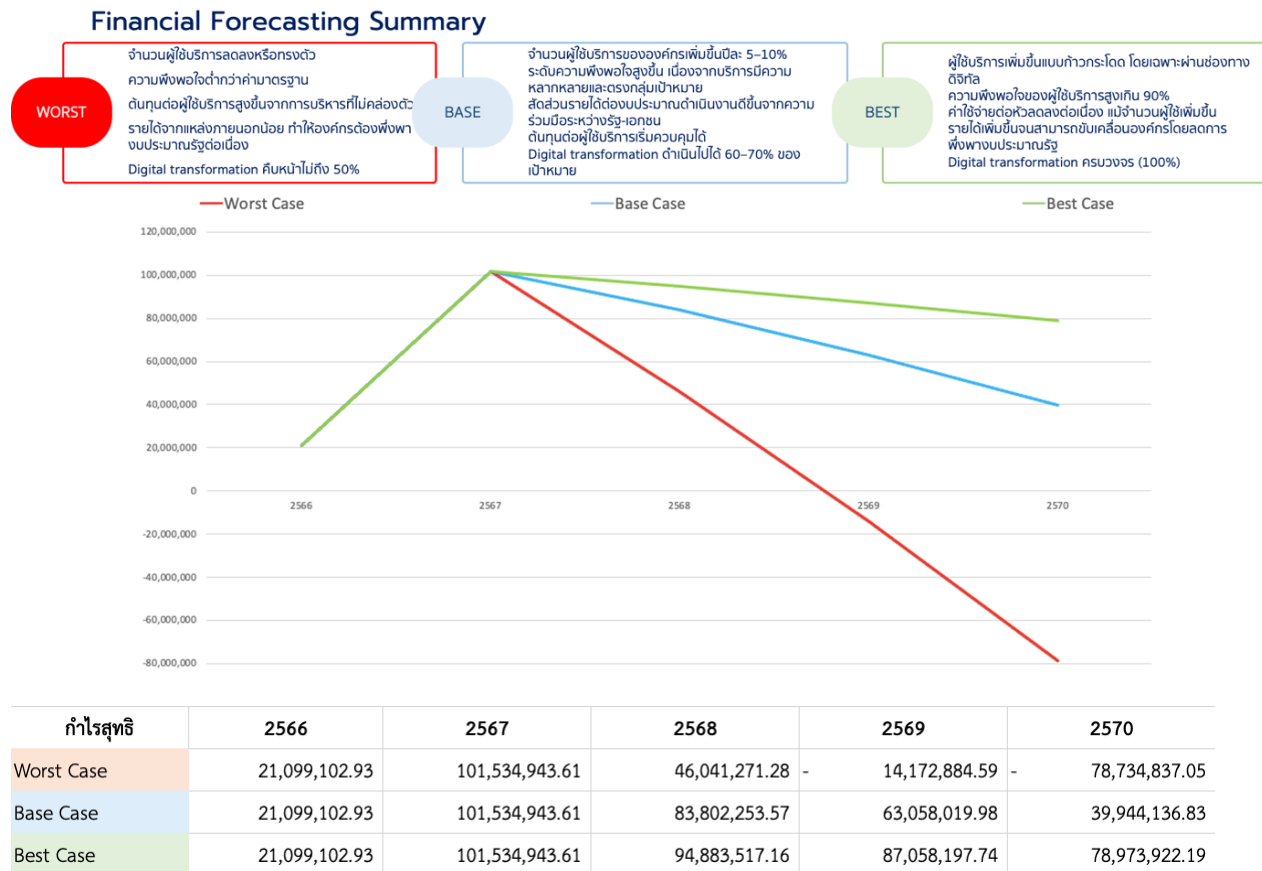
๑.๖ การคาดการณ์จากสถานการณ์ทั้ง ๓ Scenario ตามแผนวิสาหกิจ อพวช. ๒๕๖๖-๒๕๗๐

ภาพอนาคตของ อพวช. ซึ่งมีการกิจหลักในการส่งเสริมการเรียนรู้ สร้างแรงบันดาลใจ เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ผ่านการบริการแหล่งเรียนรู้และกิจกรรมต่าง ๆ สู่ประชาชนในวงกว้าง ในการวางแผนภาพด้วยสถานการณ์ของ อพวช. เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นไปได้ในอนาคตของ อพวช. ในหลาย ๆ ทางโดยอาศัยเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากแนวโน้มในปัจจุบันรวมกับความไม่แน่นอนต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อการนำไปสู่การวางแผนรับมือได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการวางแผนภาพด้วยสถานการณ์

Scenario Model Assumption

Scenario	Scenario Story	ผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์
Base Case Scenario สังคมไทยพร้อมรับความ ตื่นรู้ทางวิทยาศาสตร์	ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ยุคที่ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ในระดับที่ "เพียงพอ" ต่อการปรับใช้ในชีวิตประจำวัน แม้การเปลี่ยนแปลงจะไม่ได้รวดเร็ว แต่โครงสร้างพื้นฐานด้านการเรียนรู้และนโยบายรัฐเริ่มเข้าที่มากขึ้น • สื่อดิจิทัลกลายเป็นช่องทางหลักในการเข้าถึงความรู้ • Entertainment Complex มีพื้นที่สำหรับพิพิธภัณฑ์หรือแหล่งเรียนรู้เพิ่มขึ้น • ความร่วมมือทางวิชาการทำให้เกิดนิทรรศการหมุนเวียนนานาชาติ • ภาครัฐส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านหน่วยงานท้องถิ่นและแพลตฟอร์มออนไลน์	- จำนวนผู้ใช้บริการขององค์กรเพิ่มขึ้นปีละ 5-10% - ระดับความพึงพอใจสูงขึ้น เนื่องจากบริการมีความหลากหลายและตรงกลุ่มเป้าหมาย - สัดส่วนรายได้ต้องงบประมาณดำเนินงานดีขึ้นจากความร่วมมือระหว่างรัฐ-เอกชน - ต้นทุนการบริหารลดลงอย่างต่อเนื่อง - Digital transformation ดำเนินไปได้ 60-70% ของเป้าหมาย
Best Case Scenario ระบบนิเวศความตื่นรู้ ทางวิทยาศาสตร์ สร้างรากฐานสู่ประเทศ พัฒนาแล้ว	วิทยาศาสตร์กลายเป็นวัฒนธรรมพื้นฐานของประชาชนทุกวัยในสังคมไทย การเรียนรู้เชิงวิทยาศาสตร์ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนหรือพิพิธภัณฑ์อีกต่อไป แต่แทรกซึมอยู่ในชีวิตประจำวันของคนไทยผ่านเทคโนโลยี การออกแบบบริการ และนโยบายรัฐที่ชาญฉลาด • Big Data ถูกใช้ในการปรับบริการพิพิธภัณฑ์ให้ตอบเจตจำนงเฉพาะบุคคล • ความร่วมมือระหว่างประเทศทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนวิทยากร-นวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง • Entertainment Complex กลายเป็นจุดบรรจบระหว่างการเรียนรู้และไลฟ์สไตล์ • แพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตขององค์กรกลายเป็นต้นแบบในภูมิภาคอาเซียน	- ผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดด โดยเฉพาะผ่านช่องทางดิจิทัล - ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสูงเกิน 90% - ค่าใช้จ่ายต่อหัวลดลงต่อเนื่อง แม้จำนวนผู้ใช้เพิ่มขึ้น - รายได้เพิ่มขึ้นจนสามารถขับเคลื่อนองค์กรโดยไม่พึ่งพางบประมาณรัฐเป็นหลัก - Digital transformation ครอบคลุม (100%)
Worst Case Scenario ความตื่นรู้ทาง วิทยาศาสตร์ในสังคมไทย เติบโต ค่อนข้างช้า	แม้โลกจะเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว แต่สังคมไทยยังไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี • ความสนใจของประชาชนกระจุกอยู่ในเนื้อหาบันเทิงมากกว่าวิทยาศาสตร์ • Entertainment Complex ไม่เปิดพื้นที่สำหรับแหล่งเรียนรู้ • โครงสร้างดิจิทัลขององค์กรยังล้าหลัง ทำให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้น้อย • Big Data ยังไม่ถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพ • การเรียนรู้ตลอดชีวิตยังไม่ฝังรากในวัฒนธรรมไทย	- จำนวนผู้ใช้บริการลดลงหรือทรงตัว - ความพึงพอใจต่ำกว่าค่ามาตรฐาน - ต้นทุนต่อผู้ใช้บริการสูงขึ้นจากการบริการที่ไม่คล่องตัว - รายได้จากแหล่งภายนอกน้อย ทำให้องค์กรต้องพึ่งพางบประมาณรัฐต่อเนื่อง - Digital transformation คืบหน้าไม่ถึง 50%

ภาพประกอบ ๑.๖ ภาพสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นทั้ง ๓ ฉากทัศน์



ภาพประกอบ ๑.๗ ภาพรวมการคาดการณ์จากสถานการณ์ ทั้ง ๓ Scenario

๑.๗ กระบวนการแปลงแผนวิสาหกิจสู่แผนปฏิบัติการ

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.) มีการแปลงยุทธศาสตร์จากแผนวิสาหกิจ อพวช. สู่การปฏิบัติ ประกอบไปด้วย กระบวนการแปลงแผนการบริหารแผนวิสาหกิจไปสู่การปฏิบัติ และกลไกการบริหารกระบวนการแปลงแผนการบริหารแผนวิสาหกิจไปสู่การปฏิบัติ

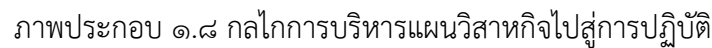
๑. กระบวนการแปลงแผนการบริหารแผนวิสาหกิจไปสู่การปฏิบัติ กระบวนการจัดการเพื่อให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายของแผน มีแนวทางสนับสนุนซึ่งกันและกัน กระบวนการบริหารแผนวิสาหกิจมีการกำหนดโครงสร้างการบริหารและการดำเนินงานที่เชื่อมโยงกับการบริหารแผนอื่น ๆ โดยการถ่ายทอดแผนไปสู่ทุกพิพิธภัณฑ/สำนัก โดยผ่านการประชุมและผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ เช่น หนังสือเวียน เว็บไซต์ เป็นต้น

๒. กลไกการบริหารแผนวิสาหกิจไปสู่การปฏิบัติ เป็นการเชื่อมโยง ๓ ระดับ คือ ระดับนโยบาย ระดับผลักดันแผน และระดับปฏิบัติการ

๒.๑ ระดับนโยบาย คณะกรรมการองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มีอำนาจหน้าที่ในการวางแผนและกำกับดูแลการดำเนินงานทั่วไปของ อพวช. เป็นผู้พิจารณาอนุมัติแผนการดำเนินงาน และนโยบายที่ชัดเจนของ อพวช. แล้วนำเสนอแผนการดำเนินงาน และโครงการรายปี ต่อกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพื่อขออนุมัติกรอบงบประมาณจากสำนักงบประมาณ

๒.๒ ระดับผลักดันแผน คณะกรรมการบริหารผู้อำนวยการ อพวช. รองผู้อำนวยการ อพวช. ผู้อำนวยการสำนัก/พิพิธภัณฑฯ รวมถึงคณะกรรมการ และคณะทำงานที่ผู้อำนวยการแต่งตั้งต่าง ๆ มีหน้าที่ในการผลักดันแผนการดำเนินงานตามกลยุทธ์ ถ่ายทอดจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการประจำปี นำเสนอขอความเห็นชอบจากผู้อำนวยการ อพวช. และคณะกรรมการ อพวช. เพื่อดำเนินงานตามแผนต่อไป ในกรณีที่แผนงานหรือโครงการที่ไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณ ผู้บริหารจะนำเสนอแผนงานและกรอบงบประมาณเสนอผู้อำนวยการ อพวช. ใช้จ่ายได้นอกงบประมาณตามที่คณะกรรมการที่ได้อนุมัติให้ใช้ในแต่ละปี

๒.๓ ระดับปฏิบัติการ ผู้อำนวยการสำนัก หรือหัวหน้าโครงการ ทุกโครงการ ที่ได้รับอนุมัติงบประมาณแล้ว ต้องกำหนดเป้าหมาย แผนการดำเนินงาน ระยะเวลาการดำเนินงานและผู้รับผิดชอบที่ชัดเจนเพื่อนำแผนงานไปสู่การปฏิบัติ และแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น จากการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามแผนงาน โดยใช้แผนวิสาหกิจ การบริหารความเสี่ยง การควบคุมภายในและการตรวจสอบภายใน การบริหารจัดการสารสนเทศ และการบริหารทรัพยากรบุคคล มาใช้ประกอบในการผลักดันแผนให้บรรลุตามเป้าหมาย



ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านดิจิทัล อพวช. เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ที่มีสำคัญต่อการก้าวสู่การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในองค์กรช่วยพัฒนาทรัพยากรและบริการ แผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปี ๒๕๖๘–๒๕๗๐ ยังช่วยในการวางแผนโครงการสำคัญและเหมาะสมในการพัฒนาด้านดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดทำแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปี ๒๕๖๘ – ๒๕๗๐ มุ่งเน้นการศึกษาผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับองค์กร โดยมีการจัดทำแผนปฏิบัติการที่ครอบคลุมแนวทางการดำเนินงานโครงการริเริ่มต่างๆ ทั้งนี้ การวิเคราะห์จะรวมถึงการตรวจสอบสถานะปัจจุบันของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร การระบุจุดแข็งและจุดอ่อน รวมถึงการวิเคราะห์แนวโน้มทางเทคโนโลยีที่จะมีผลกระทบต่อองค์กร การประเมินความพร้อมของทีมงานในการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ เพื่อให้การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการและการให้บริการมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ขององค์กรอย่างเต็มที่

แผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปี ๒๕๖๘ – ๒๕๗๐ ครอบคลุมถึงการจัดทำงบประมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับแผนพัฒนาด้านดิจิทัล การวิเคราะห์ทีมงานและการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อให้มีทักษะและความรู้ทางดิจิทัลที่เพียงพอในการรองรับการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ยังมีการกำหนดแนวทางการดำเนินงานอย่างมีระบบ โดยรวมถึงการกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์และการวัดผลการดำเนินงาน เพื่อให้มั่นใจว่าองค์กรสามารถปรับตัวและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องในยุคดิจิทัล การวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง อพวช. ต้องเน้นการตอบสนองต่อความต้องการเหล่านี้ผ่านการพัฒนาเทคโนโลยีและการบริการที่มีคุณภาพสูง การศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นสิ่งจำเป็น การมีแผนแผนปฏิบัติการที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมจะช่วยให้องค์กรสามารถวางแผนและดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยืดหยุ่น นอกจากนี้ ยังช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ เช่น การเสริมสร้างประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้เยี่ยมชมและการสร้างการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทั้งนี้เพื่อให้ อพวช. ก้าวสู่การเป็นองค์กรที่มีสมรรถนะสูงและผู้นำด้านการพัฒนาดิจิทัลในระดับประเทศและภูมิภาคได้อย่างยั่งยืน แนวทางการบรรลุเป้าหมายเหล่านี้ขึ้นอยู่กับการพัฒนาโครงการริเริ่มด้านดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องอาศัยการบริหารจัดการที่ดี การสนับสนุนจากผู้บริหาร และการมีทรัพยากรที่พร้อมใช้งาน

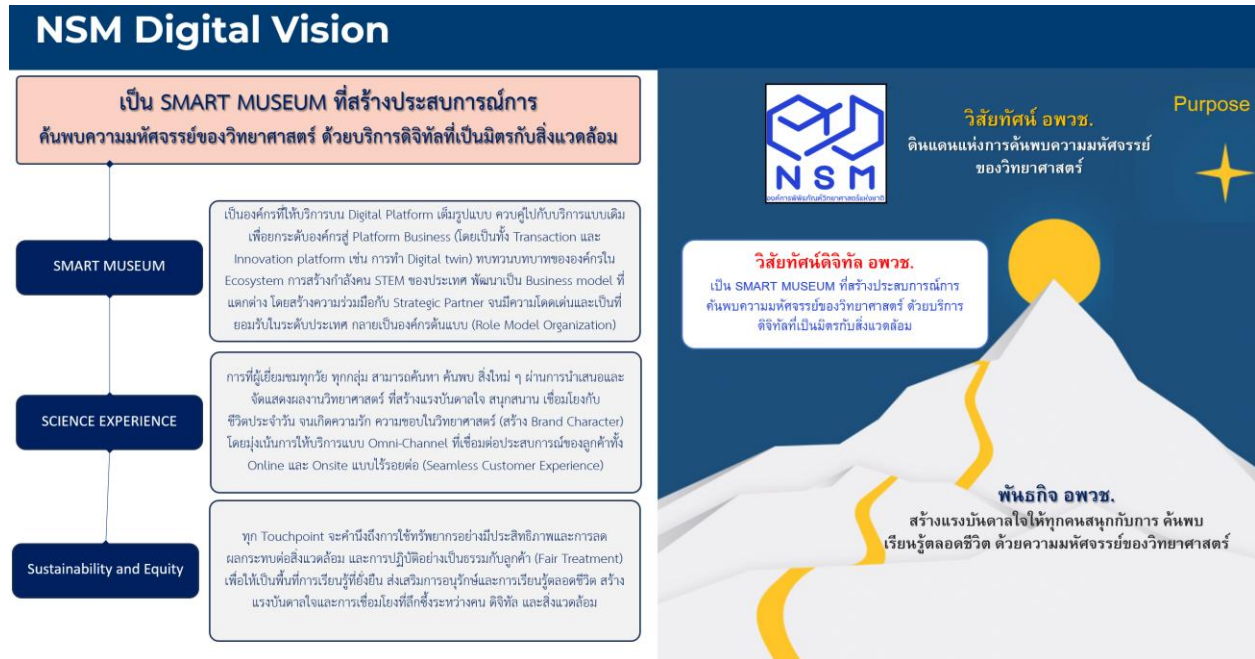
แผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปี ๒๕๖๘ – ๒๕๗๐ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปรับเปลี่ยนองค์กรสู่ดิจิทัล ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อปรับปรุงและพัฒนาศักยภาพขององค์กรในด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้สอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลนี้จะครอบคลุมทุกมิติของการดำเนินงาน ตั้งแต่การเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล การปรับปรุงกระบวนการทำงานภายใน ไปจนถึงการเพิ่มมูลค่าให้กับผู้ใช้บริการและพันธมิตร ผ่านการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือในการส่งมอบบริการและสร้างประสบการณ์ที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าชม การที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้นั้นจำเป็นต้องมีการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านดิจิทัลที่ครอบคลุมการพัฒนาเทคโนโลยี การบริหารจัดการทรัพยากร และการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในทุกภาคส่วนขององค์กร

การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านดิจิทัลได้ดำเนินการแล้วเสร็จใน ๓ ระยะได้แก่ ระยะที่ ๑ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล อพวช. ปี ๒๕๖๘-๒๕๗๐ ระยะที่ ๒ การพัฒนาแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล อพวช. ปี ๒๕๖๘-๒๕๗๐ ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญได้แก่ กลยุทธ์ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด และแผนปฏิบัติการ และระยะที่ ๓ เป็นระยะในการสร้างเครื่องมือในการจัดทำแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปี ๒๕๖๘ -๒๕๗๐ ไปสู่การปฏิบัติรวมทั้งเครื่องมือในการกำกับติดตามการดำเนินงานภายใต้แผนฯ ดังรูป



ภาพประกอบ ๑.๙ การจัดทำแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปี ๒๕๖๘ –๒๕๗๐

เป้าหมายทางการพัฒนาด้านดิจิทัล องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติกำหนดเป้าหมายเป็นหนึ่ง ในแนวทางการบริหารจัดการองค์กรเชิงกลยุทธ์ซึ่งเน้นการบริหารจัดการทรัพยากรและการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในทุกภาคส่วนขององค์กรเพื่อวัตถุประสงค์สำคัญของการพัฒนาด้านดิจิทัล สร้างความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพไม่เพียงช่วยเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานเสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กรในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคที่ความก้าวหน้าทางดิจิทัลเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมการนำนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการทำงาน สนับสนุนให้บุคลากรมีทักษะที่เหมาะสมและมีทรัพยากรที่เพียงพอ เพื่อให้การขับเคลื่อนตามแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล อพวช. ปี ๒๕๖๘-๒๕๗๐ เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายและวิสัยทัศน์ที่กำหนด การมุ่งเน้นการใช้ดิจิทัลในการบริหารจัดการยังช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจโดยอิงข้อมูลจริง เพิ่มความแม่นยำในการวางกลยุทธ์และการพัฒนาแผนงานต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป้าหมายทางการพัฒนาด้านดิจิทัล อพวช. มีรายละเอียดดังภาพ



ภาพประกอบ ๑.๑๐ เป้าหมายทางการพัฒนาด้านดิจิทัล อพวช.

๑.๙ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมองค์กร อพวช

จากข้อกำหนดของเกณฑ์ประเมินผลงานรัฐวิสาหกิจในมุมมองของการเปลี่ยนไปสู่องค์กรดิจิทัล จำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลสถานะปัจจุบันของทั้ง ๔ สถาปัตยกรรมองค์กร ซึ่งประกอบไปด้วย

- สถาปัตยกรรมกระบวนการธุรกิจ (Business Architecture)
- สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture)
- สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน (Application Architecture)
- สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (Technology and Infrastructure Architecture)

โดยที่ปรึกษาได้เก็บข้อมูลรวบรวม เรียบเรียงและสรุปออกมาเป็นภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมองค์กร อพวช. ที่สามารถแจกแจงรายละเอียดของแต่ละสถาปัตยกรรมดังบทที่ ๒ ถึง ๕ ตามลำดับ ในรายงานเล่มนี้



๑.๑๐ เอกสารอ้างอิง

- [๑] แผนวิสาหกิจ อพวช. ฉบับที่ ๖ พ.ศ. ๒๕๖๗-๒๕๗๐ (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๘)
- [๒] แผนปฏิบัติการดิจิทัลองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘
- [๓] แผนแม่บทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล อพวช. ปี ๒๕๖๘-๒๕๗๐

บทที่ ๒

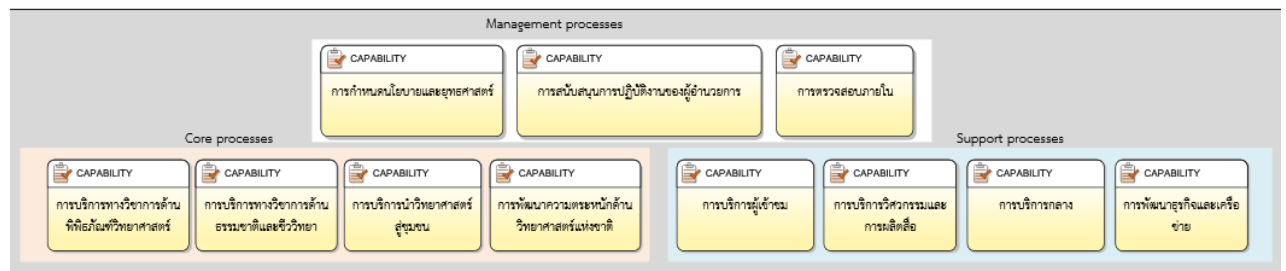
สถาปัตยกรรมธุรกิจสถานะปัจจุบัน (AS-IS Business Architecture)

๒.๑ กระบวนการธุรกิจ (Business Process)

๒.๑.๑ กระบวนการธุรกิจในลักษณะภาพรวม (Overall Architecture)

กระบวนการปฏิบัติงานขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สามารถนำมาแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่

- ๑) Management Processes
- ๒) Core Processes
- ๓) Support Processes



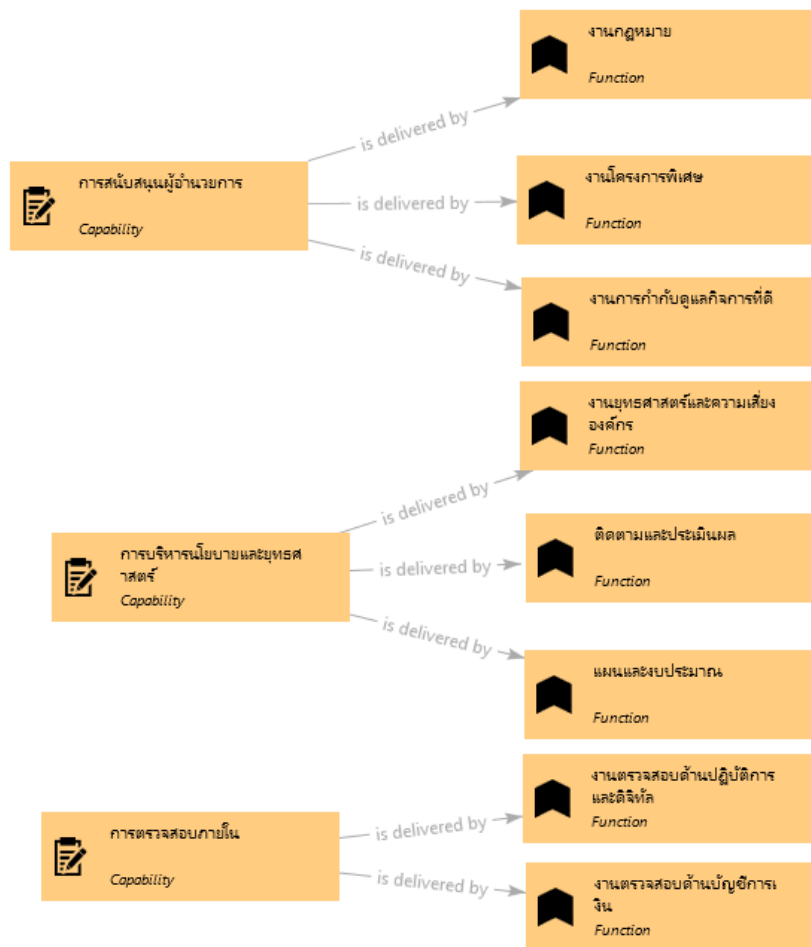
ภาพประกอบ ๒.๑ ภาพรวมของกระบวนการของ อพวช.

จากการทบทวนด้านกระบวนการดำเนินงานจะพบว่าตามการอ้างอิงภารกิจที่ อพวช. ได้กำหนดไว้แล้วนั้น สามารถแบ่งออกความสามารถได้เป็น ๓ กลุ่มภาระงาน และแต่ละภาระงานในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกันไปที่สอดคล้องกับกลุ่ม ดังนี้

- ๑) กลุ่มกระบวนการสนับสนุนการบริหาร (Management Process) ประกอบด้วย ๓ บทบาทกระบวนการ
- ๒) กลุ่มกระบวนการหลัก (Core Business Process) ประกอบด้วย ๔ บทบาทกระบวนการ
- ๓) กลุ่มกระบวนการสนับสนุน (Supporting Processes) ประกอบด้วย ๔ บทบาทกระบวนการ

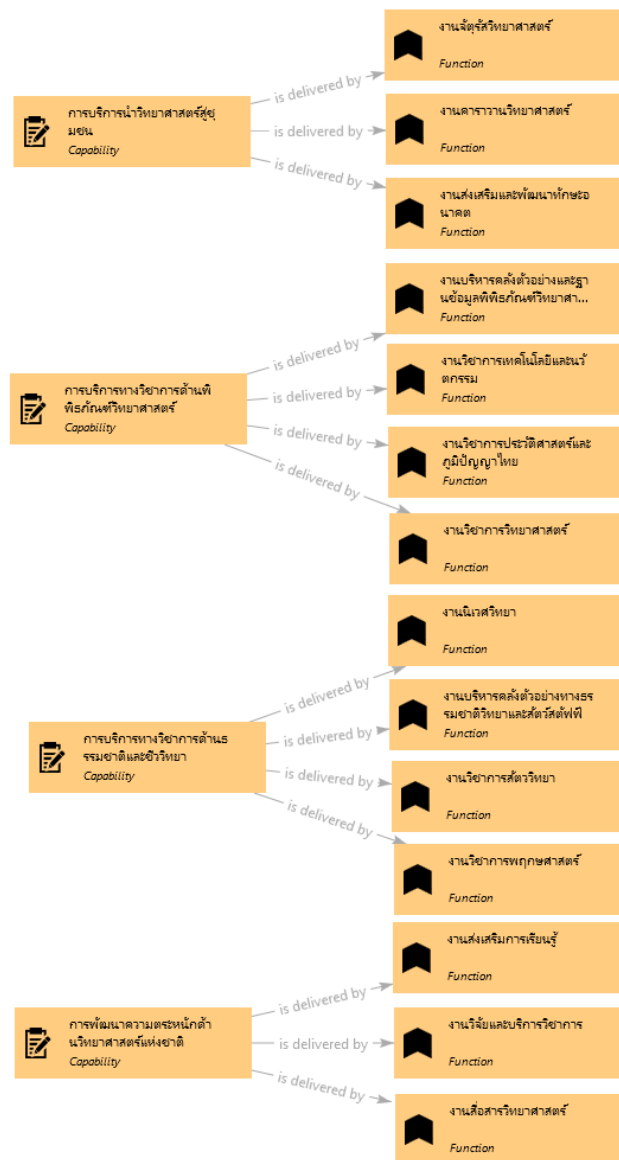
โดยในการทบทวนครั้งนี้ (๒๕๖๖) ได้ยกระดับการพัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ เข้ามาเป็นกระบวนการดำเนินงานหลักด้วยความสำคัญของเป้าหมายตามแผนวิสาหกิจฉบับที่ ๖ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ มุ่งสู่เสาหลักด้านการจัดการองค์ความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อพลเมือง

กลุ่มกระบวนการสนับสนุนการบริหาร (Management Business Process) จะประกอบด้วย ๓ กลุ่มภาระงาน และแต่ละกลุ่มภาระงานก็ยังสามารถแตกแยกย่อยตามความจำเป็นการใช้งานขององค์กร ดังภาพประกอบ ๒.๒ ต่อไปนี้



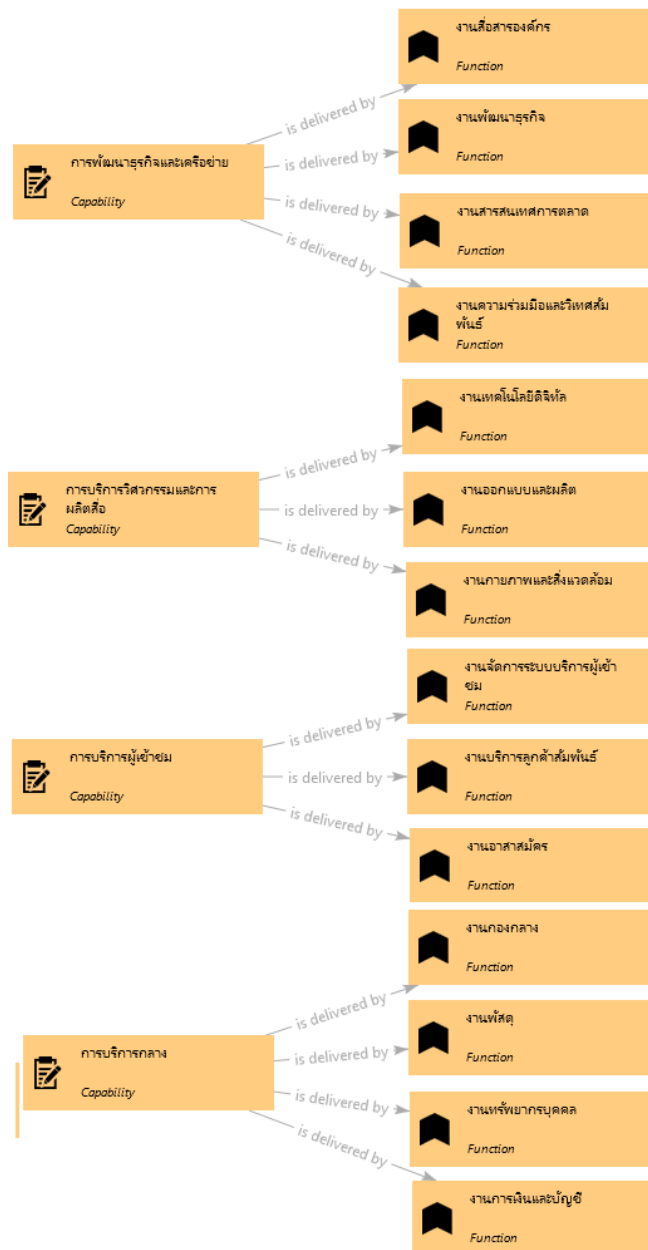
ภาพประกอบ ๒.๒ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนการสนับสนุนการบริหาร

กลุ่มกระบวนการหลัก (Core Business Process) จะประกอบด้วย ๔ กลุ่มภาระงาน และแต่ละกลุ่มภาระงานก็ยังสามารถแตกแยกย่อยตามความจำเป็นการใช้งานขององค์กร ดังภาพประกอบ ๒.๓ ต่อไปนี้



ภาพประกอบ ๒.๓ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนการหลัก

นอกจากนี้แล้วยังมีกลุ่มกระบวนการสนับสนุน (Supporting Process) เป็นกระบวนการที่ทำงานสนับสนุนกระบวนการหลัก ที่ประกอบด้วย ๔ กลุ่มภาระงาน และแต่ละกลุ่มภาระงานก็ยังสามารถแตกแยกย่อยตามความจำเป็นการใช้งานขององค์กร ดังภาพประกอบ ๒.๔ ต่อไปนี้



ภาพประกอบ ๒.๔ ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนงานสนับสนุน

โดยที่ภาพประกอบ ๒.๕ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถขององค์กรและหน่วยงาน โดยแต่ละส่วนงานหรือหน่วยงานมีฐานะเป็นผู้รับผิดชอบกับความสามารถใดขององค์กร

โครงการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ระยะที่สอง

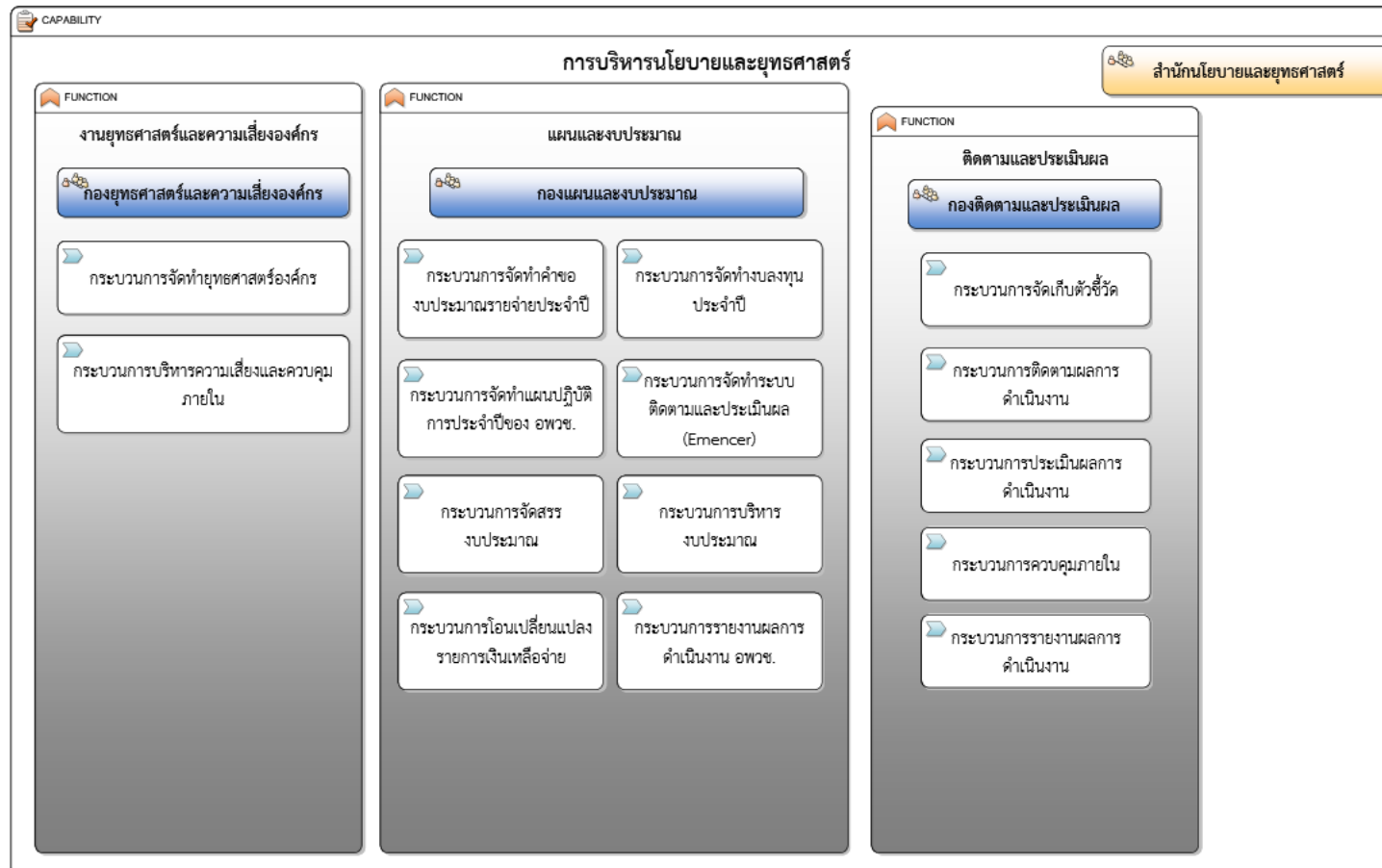
Columns	การตรวจสอบภายใน	การบริการกลาง	การบริการทางวิชาการด้านธรรมชาติและชีววิทยา	การบริการทางวิชาการด้านพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	การบริการวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน	การบริการผู้เข้าชม	การบริการวิศวกรรมและการผลิตสื่อ	การบริหารนโยบายและยุทธศาสตร์	การพัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ	การพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย	การสนับสนุนผู้ร่วมงาน
Rows									supports		
ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ											
สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์				supports							
สำนักตรวจสอบภายใน	supports										
สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์								supports			
สำนักบริการกลาง		supports									
สำนักบริการผู้เข้าชม					supports	supports					
สำนักผู้ช่วยการ											supports
สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย										supports	
สำนักวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา			supports								
สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน					supports						
สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ							supports				

ภาพประกอบ ๒.๕ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถขององค์กรและหน่วยงาน

จากภาพประกอบ ๒.๕ ที่แสดงให้เห็นถึงหน่วยงานกับความสามารถที่หน่วยงานรับผิดชอบสามารถนำมาเชื่อมโยงกับกระบวนการที่หน่วยงานรับผิดชอบหรือความสามารถที่หน่วยงานรับผิดชอบนั้นจะสามารถดำเนินการได้ด้วยกระบวนการต่างๆตามแต่ละสำนักสามารถแสดงได้ดังนี้

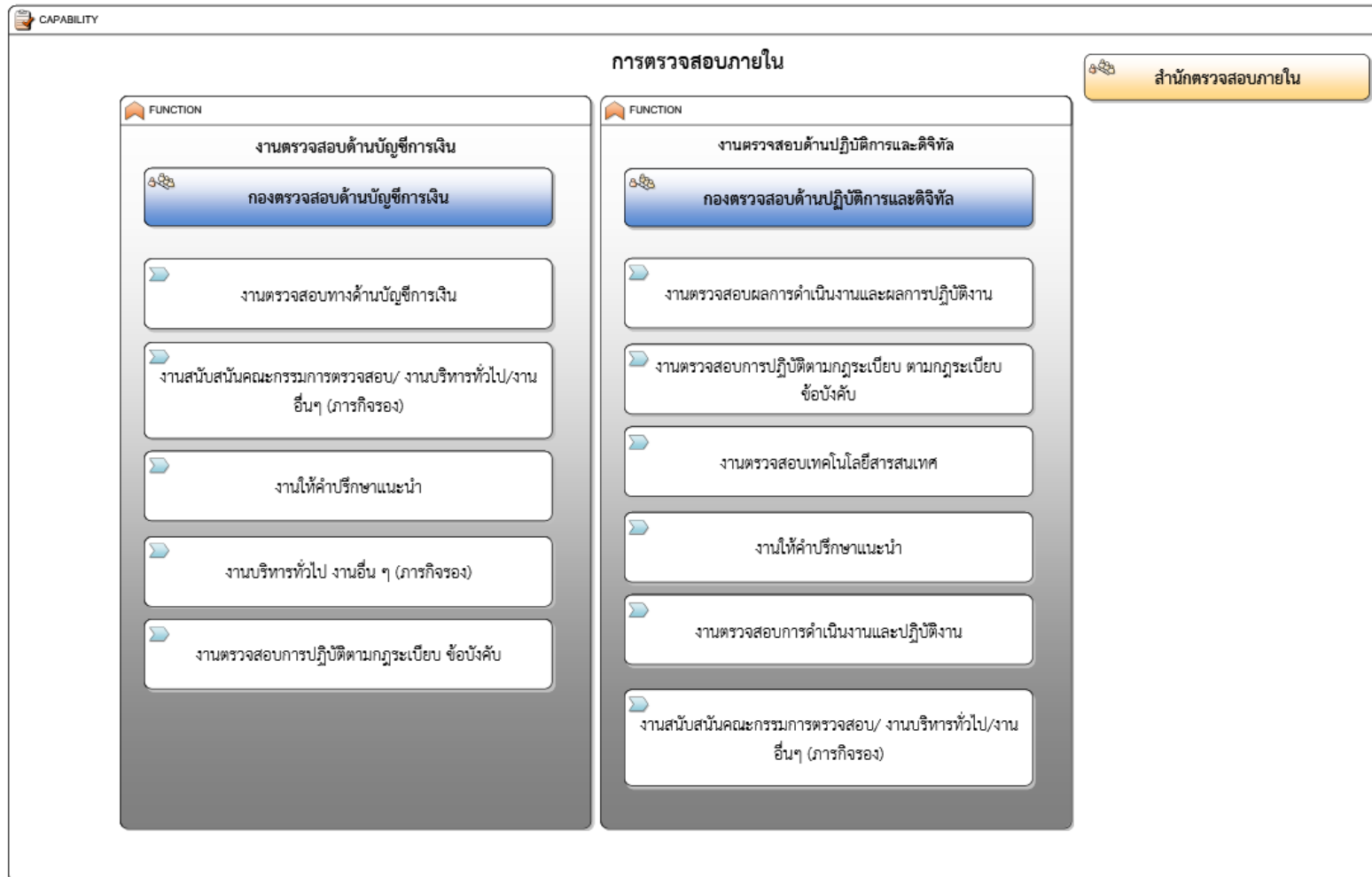
๒.๑.๒ กระบวนการธุรกิจแยกตามสำนัก/ศูนย์ (Business Architecture via Lines of Business)

๑. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์



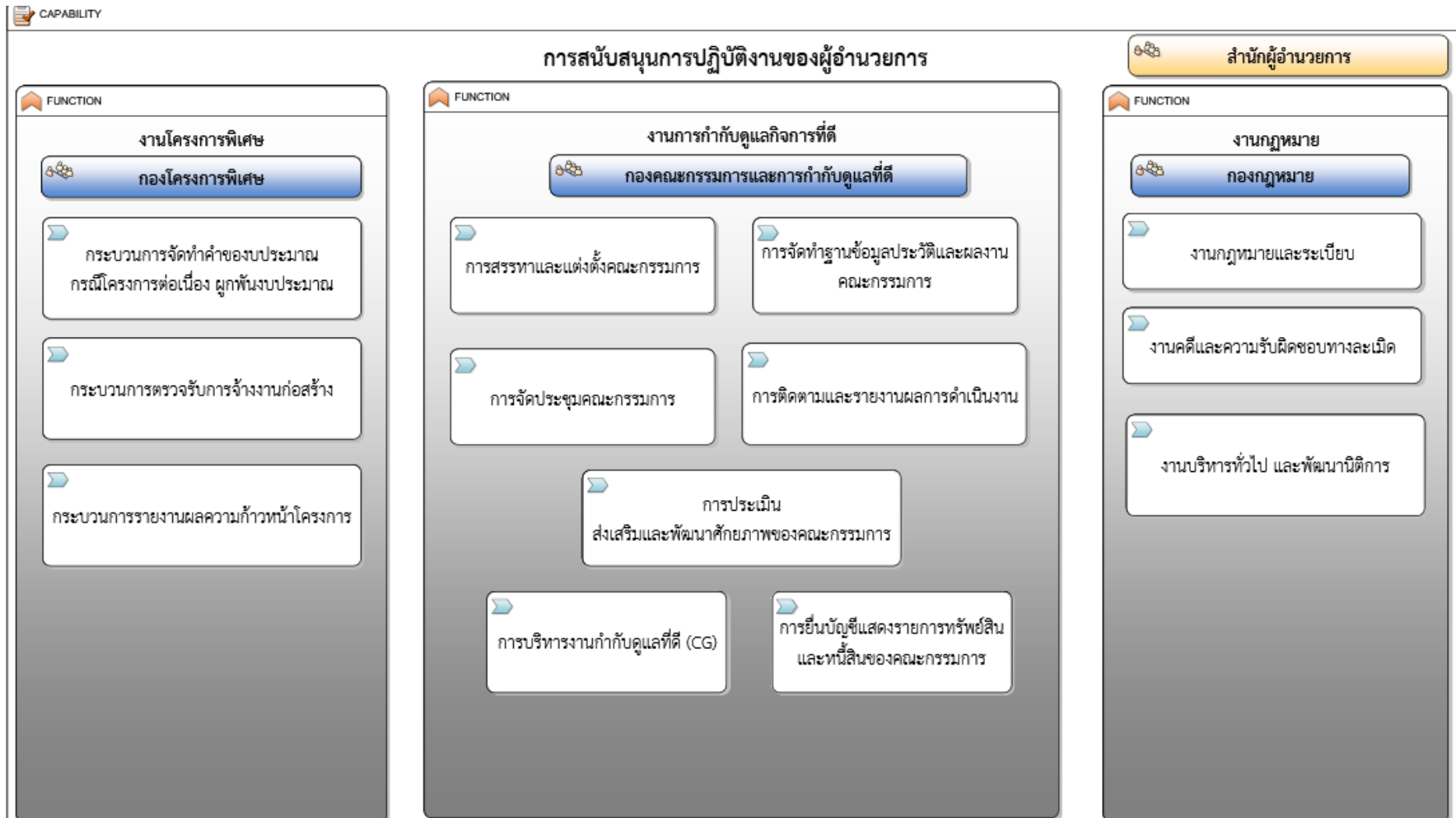
ภาพประกอบ ๒.๖ แสดงกระบวนการในสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์

๒. สำนักตรวจสอบภายใน



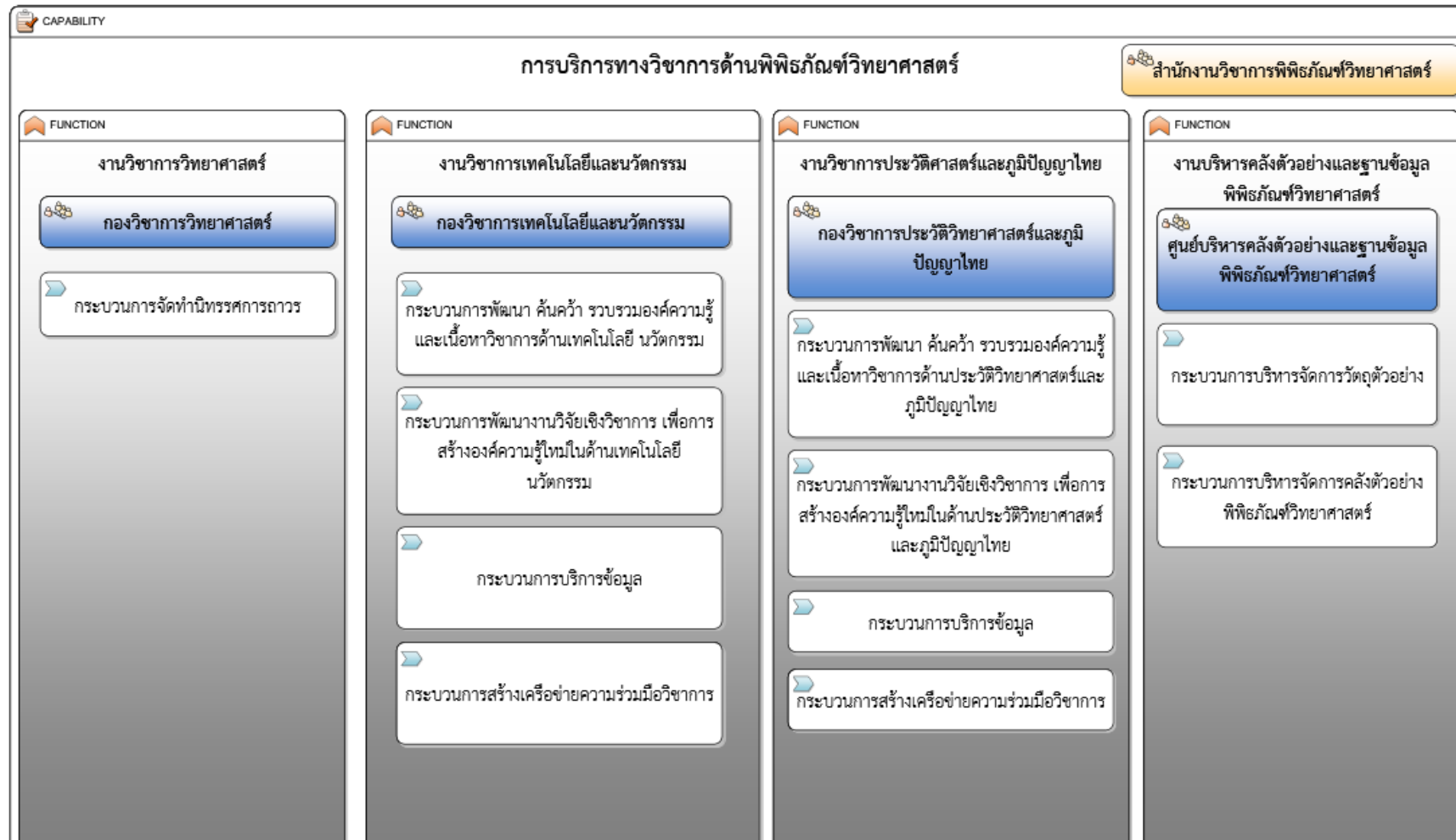
ภาพประกอบ ๒.๗ แสดงกระบวนการงานในสำนักตรวจสอบภายใน

๓. สำนักผู้อำนวยการ



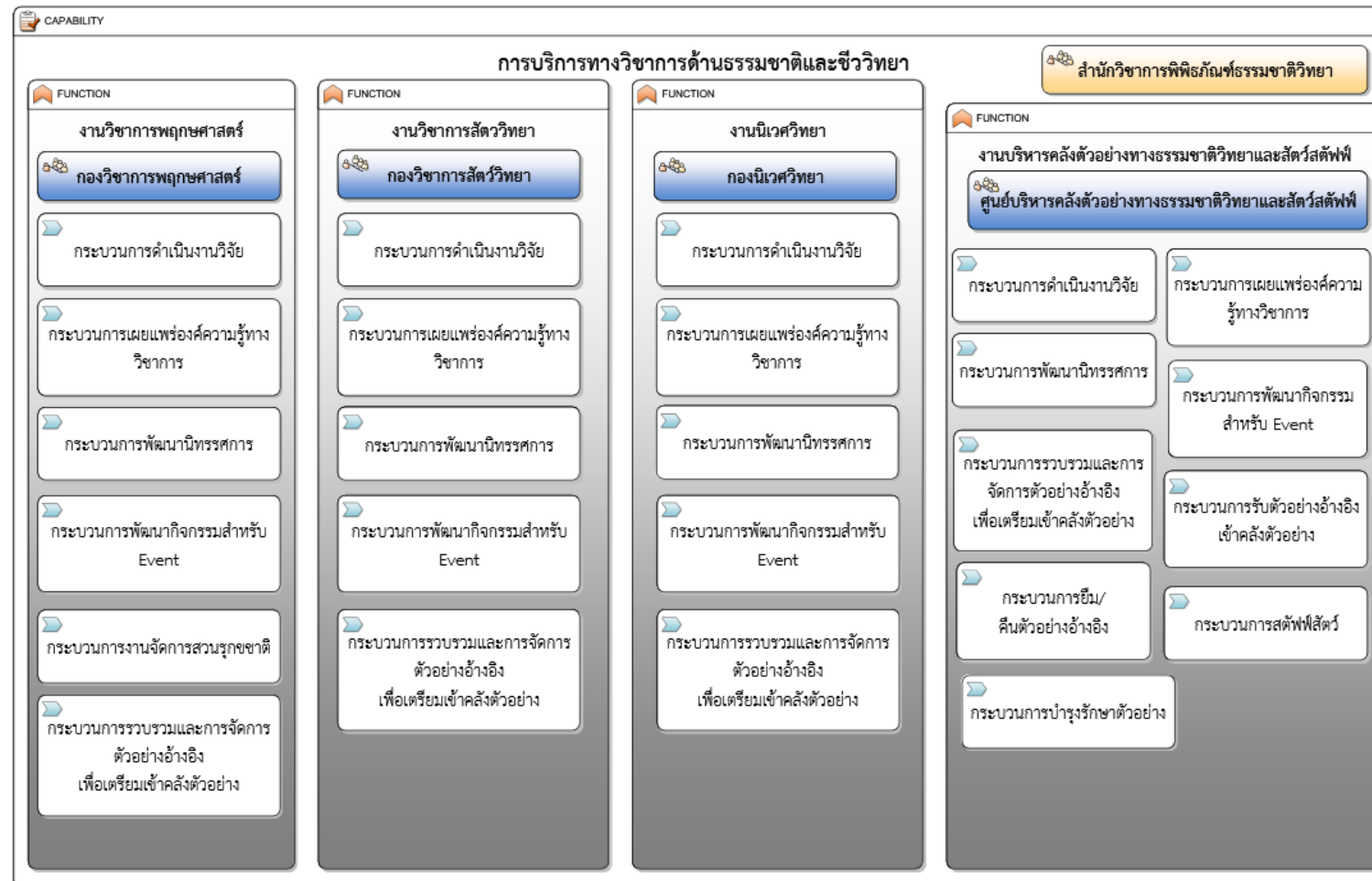
ภาพประกอบ ๒.๘ แสดงกระบวนการงานในสำนักผู้อำนวยการ

๔. สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตร



ภาพประกอบ ๒.๙ แสดงกระบวนการงานในสำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตร

๕. สำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา



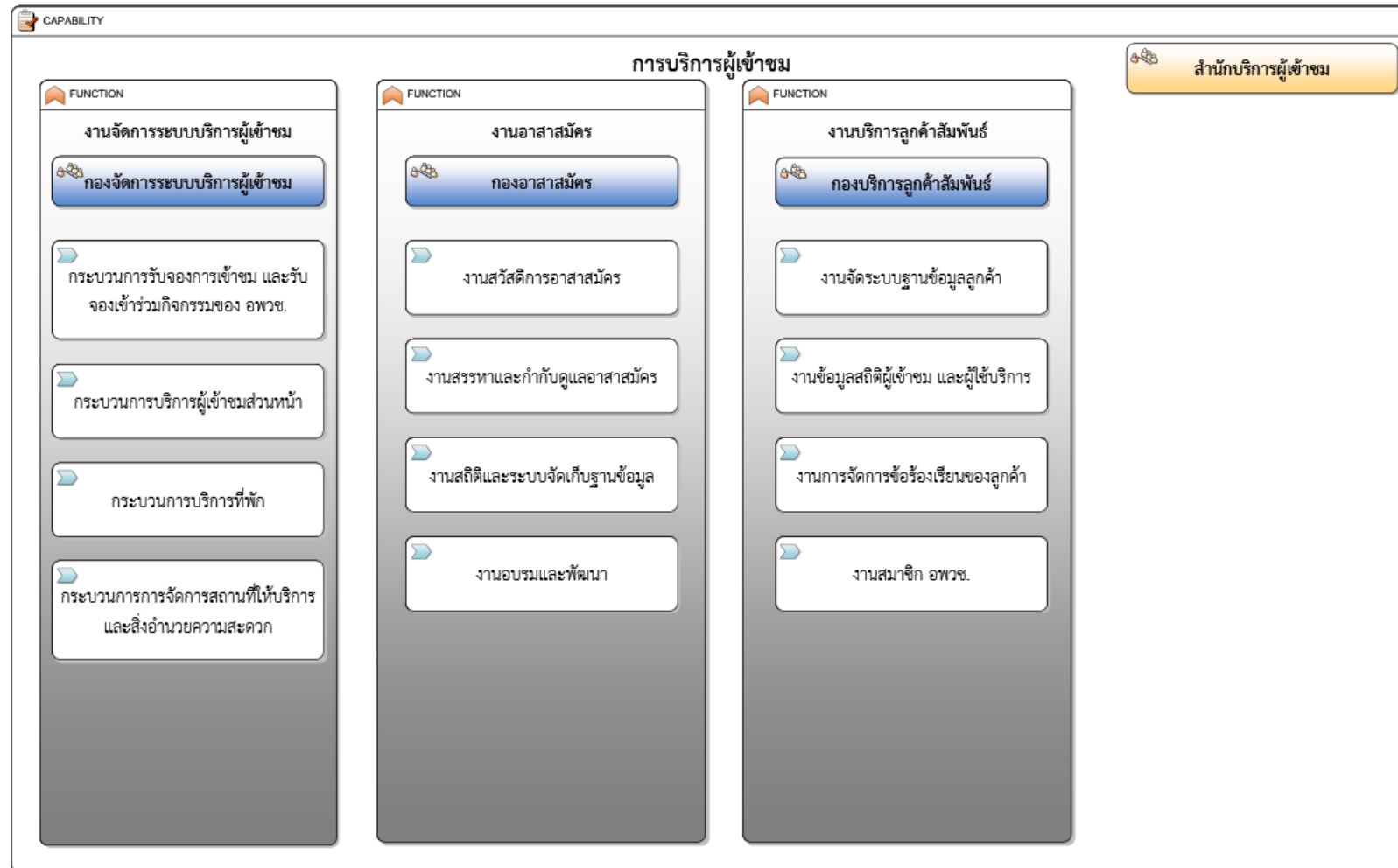
ภาพประกอบ ๒.๑๐ แสดงกระบวนการงานในสำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา

๖. สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน



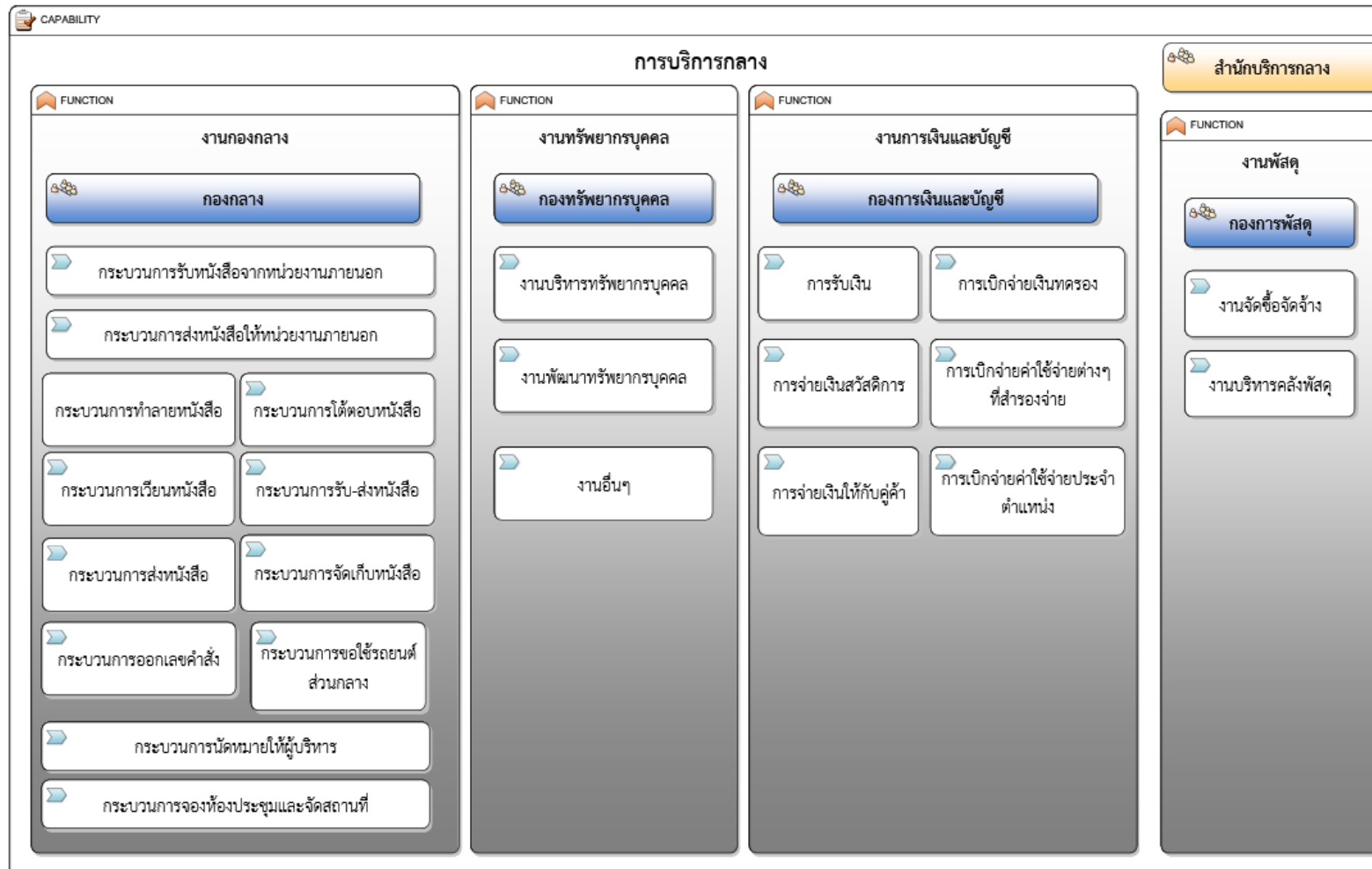
ภาพประกอบ ๒.๑๑ แสดงกระบวนการงานในสำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน

๗. สำนักบริการผู้เข้าชม



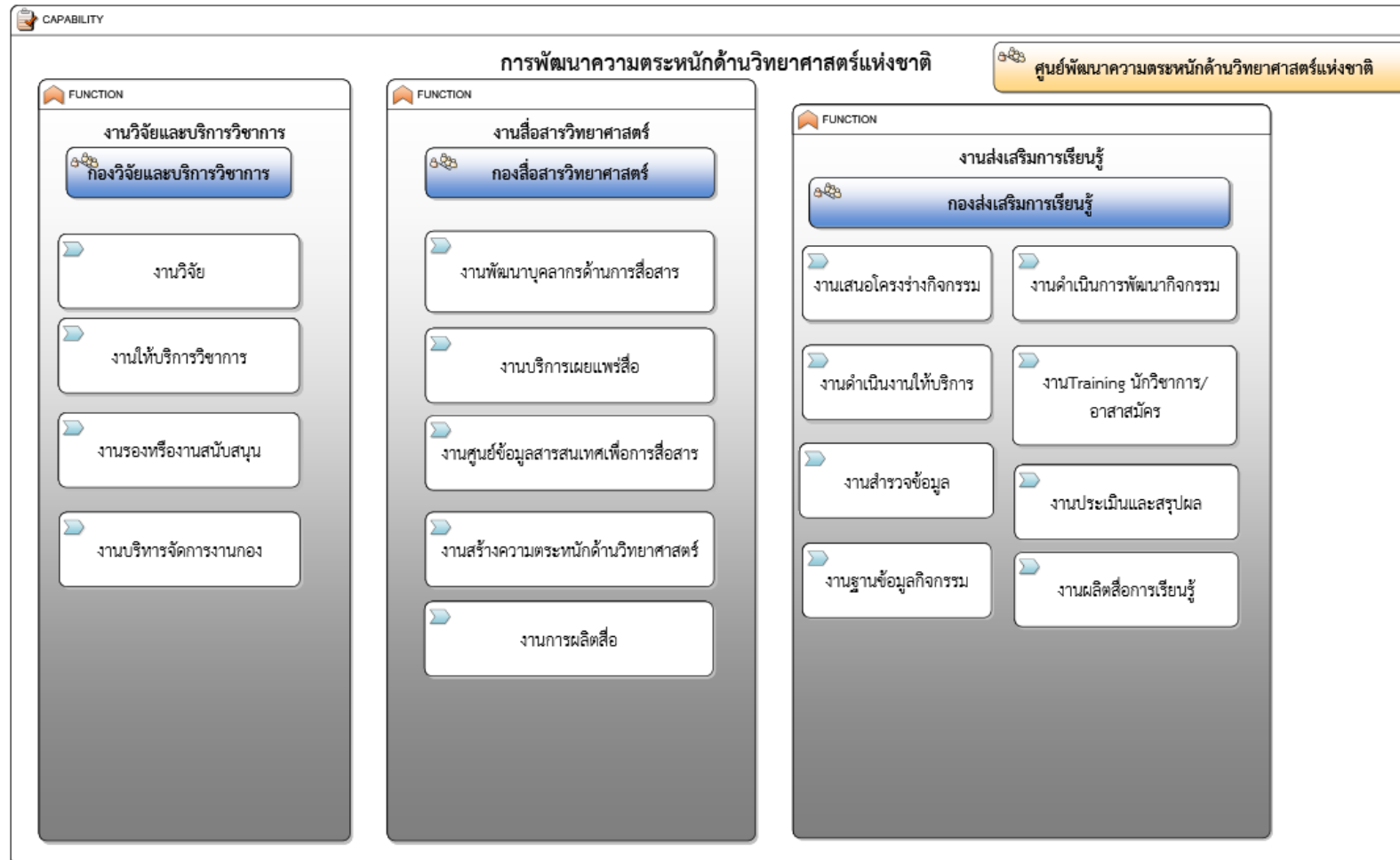
ภาพประกอบ ๒.๑๒ แสดงกระบวนการงานในสำนักบริการผู้เข้าชม

๘. สำนักบริการกลาง



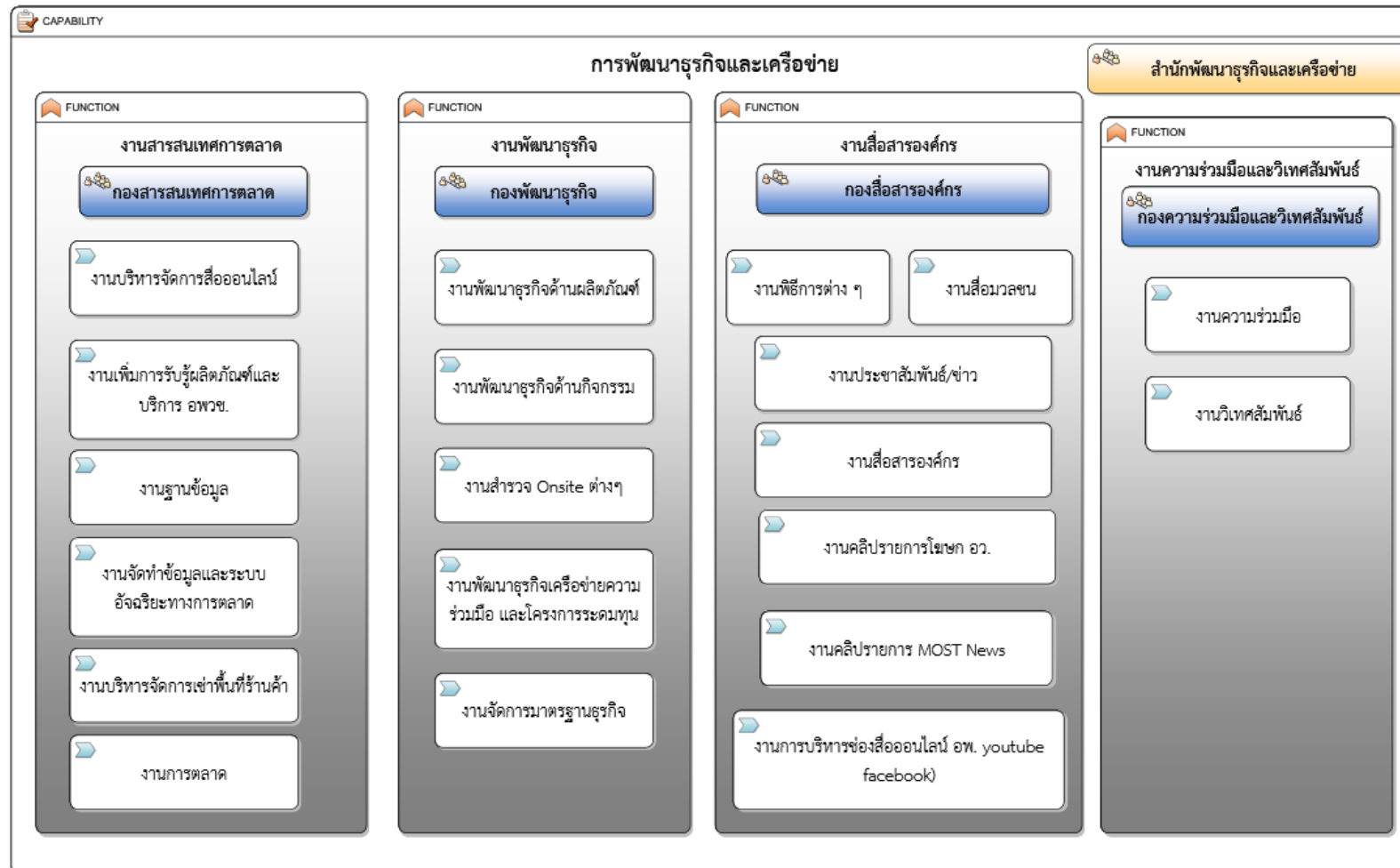
ภาพประกอบ ๒.๑๓ แสดงกระบวนการงานในสำนักบริการกลาง

๙. ศูนย์พัฒนาความตระหนัkd้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ



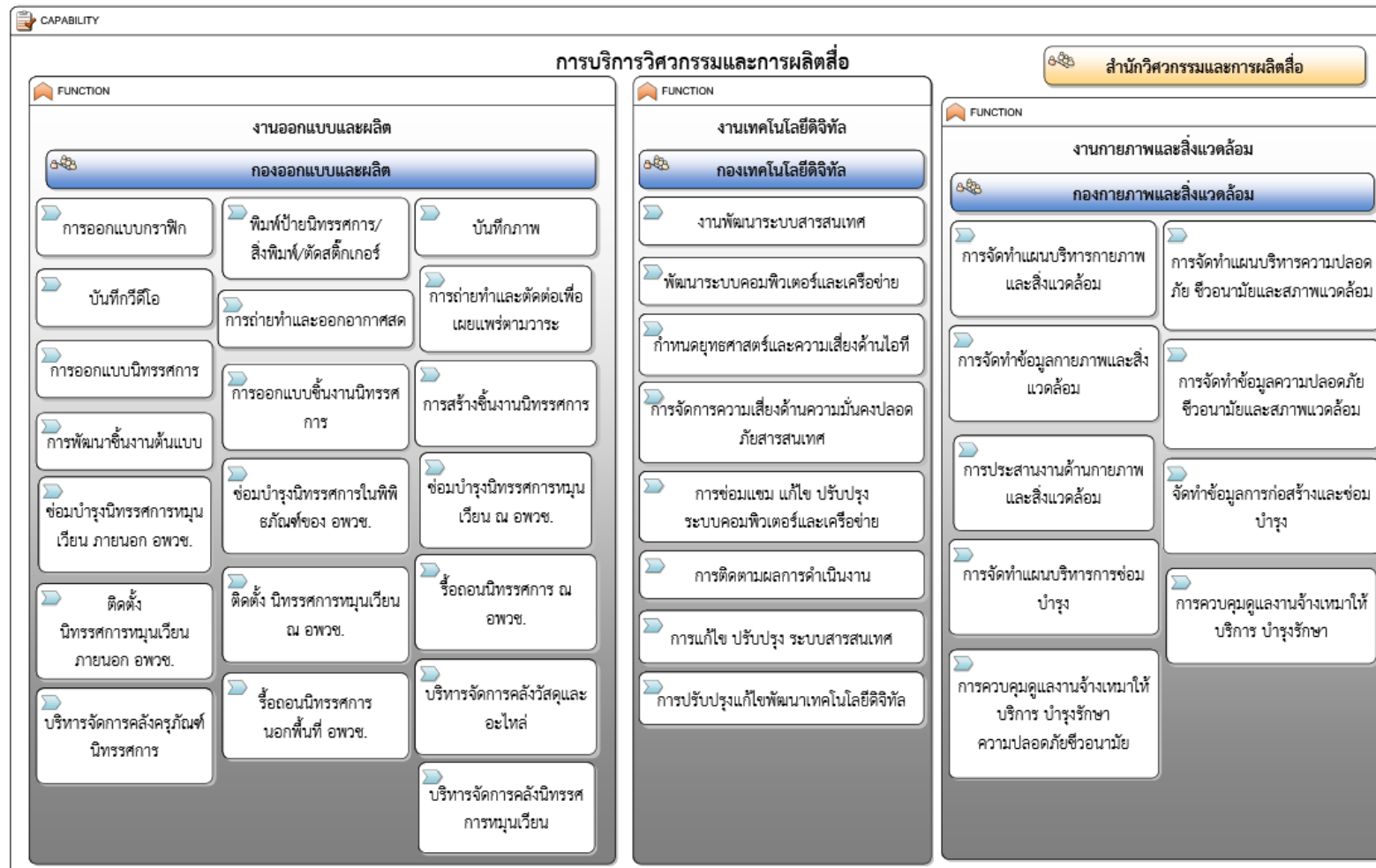
ภาพประกอบ ๒.๑๔ แสดงกระบวนการงานในศูนย์พัฒนาความตระหนัkd้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ

๑๐. สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย



ภาพประกอบ ๒.๑๕ แสดงกระบวนการงานในสำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย

๑๑. สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ



ภาพประกอบ ๒.๑๖ แสดงกระบวนการงานในสำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ

๒.๒ ภาพรวมการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมกระบวนการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาสามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงกระบวนการของสำนักต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๒.๒.๑ สำนัก/ศูนย์ ที่ยืนยันตามกระบวนการเดิม (จากข้อมูลล่าสุดปี ๒๕๖๓)

- สำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา (สพธ.)
- สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน (สวช.)
- ศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (ศพช.)
- สำนักบริการผู้เข้าชม (สบช.)
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.)
- สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ (สวส.)

๒.๒.๒ สำนัก/ศูนย์ ที่มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการใหม่ โดยกระบวนการดังกล่าวยังสังกัดหรือถูกจัดกลุ่มอยู่ในสำนัก/กองเดิม

สำนักตรวจสอบภายใน (สตน.) มีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของการปฏิบัติงานดังนี้

กระบวนการเดิม	กระบวนการปรับใหม่
กองตรวจสอบด้านบัญชีการเงิน ๑. การตรวจสอบรายการกิจกรรม ๒. การตรวจสอบ ติดตามข้อเสนอจากผลการตรวจสอบ ๓. งานให้คำปรึกษา-อย่างเป็นทางการ ๔. งานสนับสนุนคณะกรรมการตรวจสอบ ๕. งานประเมินผลและวางแผน กองตรวจสอบด้านปฏิบัติการและดิจิทัล ๑. งานให้คำปรึกษา-อย่างไม่เป็นทางการ ๒. งานให้คำปรึกษา-อย่างเป็นทางการ ๓. งานติดตามผลการตรวจสอบตามข้อเสนอแนะ ๔. งานตรวจสอบ-รายการกิจกรรม	กองตรวจสอบด้านบัญชีการเงิน ๑. งานตรวจสอบทางด้านบัญชีการเงิน ๒. งานสนับสนุนคณะกรรมการตรวจสอบ ๓. งานตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ ๔. งานให้คำปรึกษาแนะนำ ๕. งานบริหารทั่วไป งานอื่น ๆ (ภารกิจรอง) กองตรวจสอบด้านปฏิบัติการและดิจิทัล ๑. งานตรวจสอบการดำเนินงานและปฏิบัติงาน ๒. งานตรวจสอบผลการดำเนินงานและผลปฏิบัติงาน ๓. งานตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ ๔. งานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ๕. งานให้คำปรึกษาแนะนำ ๖. งานสนับสนุนคณะกรรมการตรวจสอบ/งานบริหารทั่วไป/ งานอื่น ๆ (ภารกิจรอง)

สำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานศาสตร์ (สพว.) ยังคงซื้อกระบวนงานเดิมแต่มีการปรับเปลี่ยนในเชิงรายละเอียดการปฏิบัติการ ในส่วนของกองวิชาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม กองวิชาการประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาไทย และ ศูนย์บริหารคลังตัวอย่างฐานข้อมูลพิพิธภัณฑฯ ดังนี้

กองวิชาการเทคโนโลยี

๑. กระบวนการพัฒนาค้นคว้า รวบรวมองค์ความรู้และเนื้อหาวิชาการด้านเทคโนโลยีนวัตกรรม
๒. กระบวนการพัฒนางานวิจัยเชิงวิชาการเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านเทคโนโลยีนวัตกรรม
๓. กระบวนการบริการข้อมูล
๔. กระบวนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือวิชาการ

กองวิชาการประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาไทย

๑. กระบวนการพัฒนาค้นคว้า รวบรวมองค์ความรู้และเนื้อหาวิชาการด้านประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาไทย
๒. กระบวนการพัฒนางานวิจัยเชิงวิชาการเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาไทย
๓. กระบวนการบริการข้อมูล
๔. กระบวนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือวิชาการ

ศูนย์บริหารคลังตัวอย่างฐานข้อมูลพิพิธภัณฑฯ

๑. กระบวนการบริหารคลังวัตถุตัวอย่างและคลังจัดเก็บวัตถุตัวอย่าง

สำนักบริการกลาง ในส่วนของกองการเงินและบัญชีจาก ๖ กระบวนงานเป็น ๘ กระบวนงานตามเอกสารอ้างอิง [๑] อย่างไรก็ดี จากการเก็บข้อมูลของที่ปรึกษาพบว่า กระบวนงานของกองการเงินและบัญชียังไม่มีเปลี่ยนแปลง จึงเข้าใจได้ว่า ยังอาจจะใช้กระบวนงานเดิมไปก่อน ดังนั้นการนำเข้าในเครื่องมือ iServer ในสถานะปัจจุบัน จึงยึดตามกระบวนงานเดิม ๖ กระบวนงานที่ทางกองฯได้กรอกแบบฟอร์มมาในเอกสารอ้างอิง [๒]

กระบวนงานเดิม	กระบวนงานปรับปรุง
๑. การจ่ายเงินสวัสดิการ ๒. การเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายประจำตำแหน่ง ๓. การเบิกจ่ายเงินตรง ๔. การเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายต่างๆที่สำรองจ่าย ๕. การจ่ายเงินให้กับลูกค้า ๖. การรับเงิน	๑. งานการรับเงิน ๒. งานการจ่ายเงิน ๓. งานการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ (ฎีกา) ๔. งานการกันและขยายเวลาเบิกจ่ายเงิน ๕. งานการบันทึกบัญชี ๖. งานการจัดทำรายงานทางการเงิน ๗. งานการรายงานข้อมูลทางการเงินให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ๘. งานการจัดทำทะเบียนรับส่งเอกสาร

๒.๒.๓ สำนัก/ศูนย์ ที่มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการใหม่ โดยมีการย้ายสายงานธุรกิจ (lines of business) ข้ามจากสำนัก/กองเดิม

กองสื่อสารองค์กรจากเดิมสังกัดในสำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย (สจร.) ย้ายกลับเข้าสำนักผู้อำนวยการ (สอ.) ตามคำสั่ง ที่ ๒๗ /๒๕๖๘ เรื่อง ย้ายและแต่งตั้งพนักงานโดยกระบวนการในกองยังคงเดิม

๒.๓ แนวทางปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมายขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มุ่งไปสู่การเป็น หน่วยงาน Smart Organization ที่มีรูปแบบการทำงานที่เป็นดิจิทัล ที่ปรึกษาเห็นควรว่าในการปรับปรุงในด้านกระบวนการดำเนินงานนั้นควรมุ่งไปสู่เป้าหมายนี้ในทีเดียว ขั้นตอนรายละเอียด ดังนี้

๑. องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ควรดำเนินทบทวนการจัดทำมาตรฐานกระบวนการขององค์กร เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในด้านสถาปัตยกรรมกระบวนการ (Business Architecture) โดยรายละเอียด ดังนี้

๑.๑ ทบทวน Work System เป็นประจำทุกปี

๑.๒ ออกแบบกระบวนการดำเนินงานดิจิทัลพร้อมนำมาใช้งาน

๑.๓ การปรับปรุงเอกสารกระบวนการโดยใช้แนวทางการวาดแบบ BPMN ทดแทนได้

๑.๖ ปรับปรุงข้อมูลกระบวนการดำเนินงานใน iServer สำหรับจัดเก็บข้อมูลสถาปัตยกรรมองค์กรด้านกระบวนการดำเนินงาน

๒. หลังจากองค์กรมีมาตรฐานด้านสถาปัตยกรรมกระบวนการแล้ว สามารถดำเนินการออกแบบ ในระดับรายละเอียดต่อไป โดยเน้นที่การรักษา Service หรือ Output ของกระบวนการให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยการออกแบบกระบวนการใหม่ โดยใช้รูปแบบ BPMN (Business Process Model and Notation) ซึ่งจะมีข้อได้เปรียบที่สำคัญมากกว่าการใช้ Workflow คือ การนำ BPMN Diagram ที่ได้สร้างขึ้นมาจัดทำ BPMN Simulation ที่จะเป็นจำลองหาทางเลือกแนวทางที่ดีที่สุดได้ (Business Optimization)

๓. จากการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ พบว่า มีหลายกระบวนการจากหลายสำนักที่สามารถบูรณาการแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มร่วมกันได้ ซึ่งสามารถจัดได้เป็น ๖ กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่ ๑ กระบวนการบริการและจัดการที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า/ผู้เข้าชม/สมาชิก
- กลุ่มที่ ๒ กระบวนการบริหารจัดการภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับ ERP
- กลุ่มที่ ๓ กระบวนการบริหารจัดการภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรม การออกแบบสื่อและนิทรรศการ

• กลุ่มที่ ๔ กระบวนการบริหารจัดการภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการใช้สอยทรัพยากรต่าง ๆ ในองค์กร

- กลุ่มที่ ๕ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและเผยแพร่ความรู้
- กลุ่มที่ ๖ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการร้องเรียนต่าง ๆ

โดยข้อมูลและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดังกล่าว จะกล่าวถึงอีกครั้งในบทที่ ๓ และ ๔

๒.๔ เอกสารอ้างอิง

- [๑] การทบทวนระบบงาน (Work Systems), กองยุทธศาสตร์และความเสี่ยงขององค์กร, มิถุนายน ๒๕๖๕
- [๒] Template B Business Architecture, ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

บทที่ ๓

สถาปัตยกรรมข้อมูลสถานะปัจจุบัน (AS-IS Data Architecture)

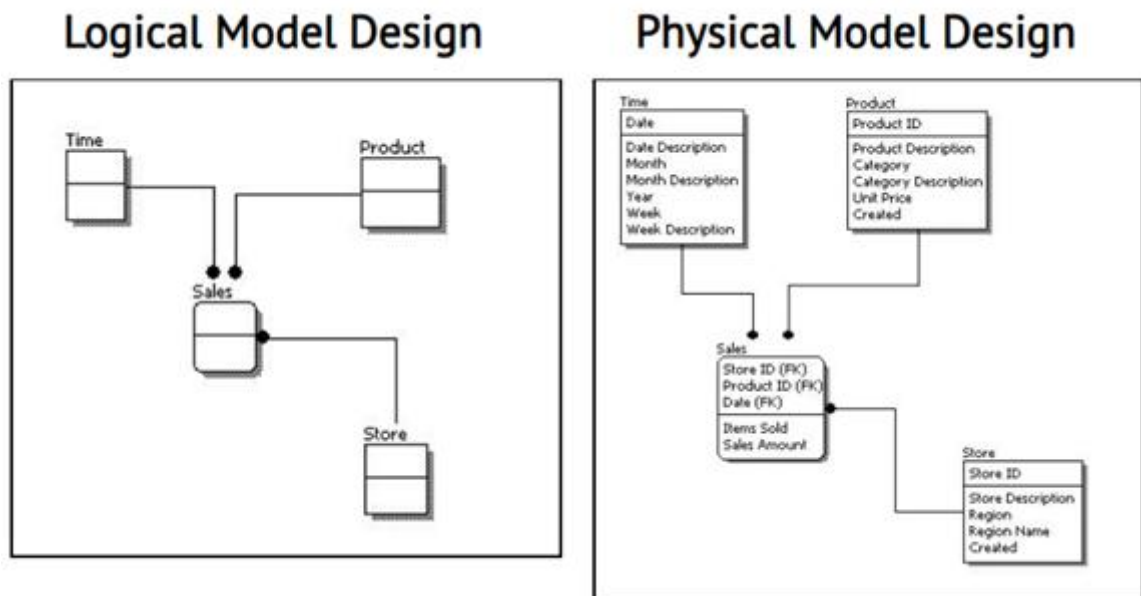
๓.๑ แนวคิดการทบทวนสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล

การจัดทำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูลขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินั้น ในระยะที่ ๑ ได้มีการนิยามหลักการไว้ ๒ ส่วน ได้แก่

๑) การออกแบบโมเดลเชิงตรรกะ (Logical Model Design)

๒) การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Model Design)

ซึ่งแต่ละแนวทางจะใช้ประโยชน์แตกต่างกันตามมิติที่กำหนด สามารถนำเสนอได้ดังภาพประกอบ ๓.๑



ภาพประกอบ ๓.๑ การออกแบบโมเดลเชิงตรรกะ และเชิงกายภาพ

การออกแบบโมเดลเชิงตรรกะ (Logical Model Design) จะนำเสนอข้อมูลในมุมมองตามกระบวนการธุรกิจ (Business Process) หรือนักธุรกิจ (Business guys) เป็นหลัก เพื่อให้เจ้าของกระบวนการหรือหน่วยงาน (Business Unit) ได้เห็นข้อมูลที่เข้ามาและออกไปในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการ โดยที่ข้อมูลเหล่านี้อาจจะมีการถูกนำไปใช้งานได้ในหลากหลายกระบวนการ และ/หรือผลลัพธ์ของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งอาจจะถูกนำไปเป็นข้อมูลประกอบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของกระบวนการอื่นอีกได้ การที่ข้อมูลมีคุณลักษณะได้หลากหลายนั้นการนำมาแสดงเป็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้วยกันจะช่วยให้หน่วยงานสามารถเข้าใจถึงข้อมูลที่จะนำมาใช้ ความสำคัญของข้อมูล ตลอดจนความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างข้อมูล จนนำไปสู่คุณค่าของข้อมูลและกระบวนการสูงสุดตามแต่ละภาระงานของหน่วยงานในองค์กร

การออกแบบโมเดลเชิงกายภาพ (Physical Model Design) จะนำเสนอข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลในมุมมองของนักเทคนิคสารสนเทศ (IT guys) เป็นหลัก โดยจะแสดงรูปแบบของโครงสร้างข้อมูลที่จะถูกสร้างขึ้นเป็นฐานข้อมูล และคำนึงถึงระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ มีการแสดงโครงสร้างตารางทั้งหมด ในตารางจะประกอบไปด้วยคอลัมน์ และชนิดของคอลัมน์ และการกำหนดให้คอลัมน์ใดทำหน้าที่เป็นหลักหรือรอง และความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

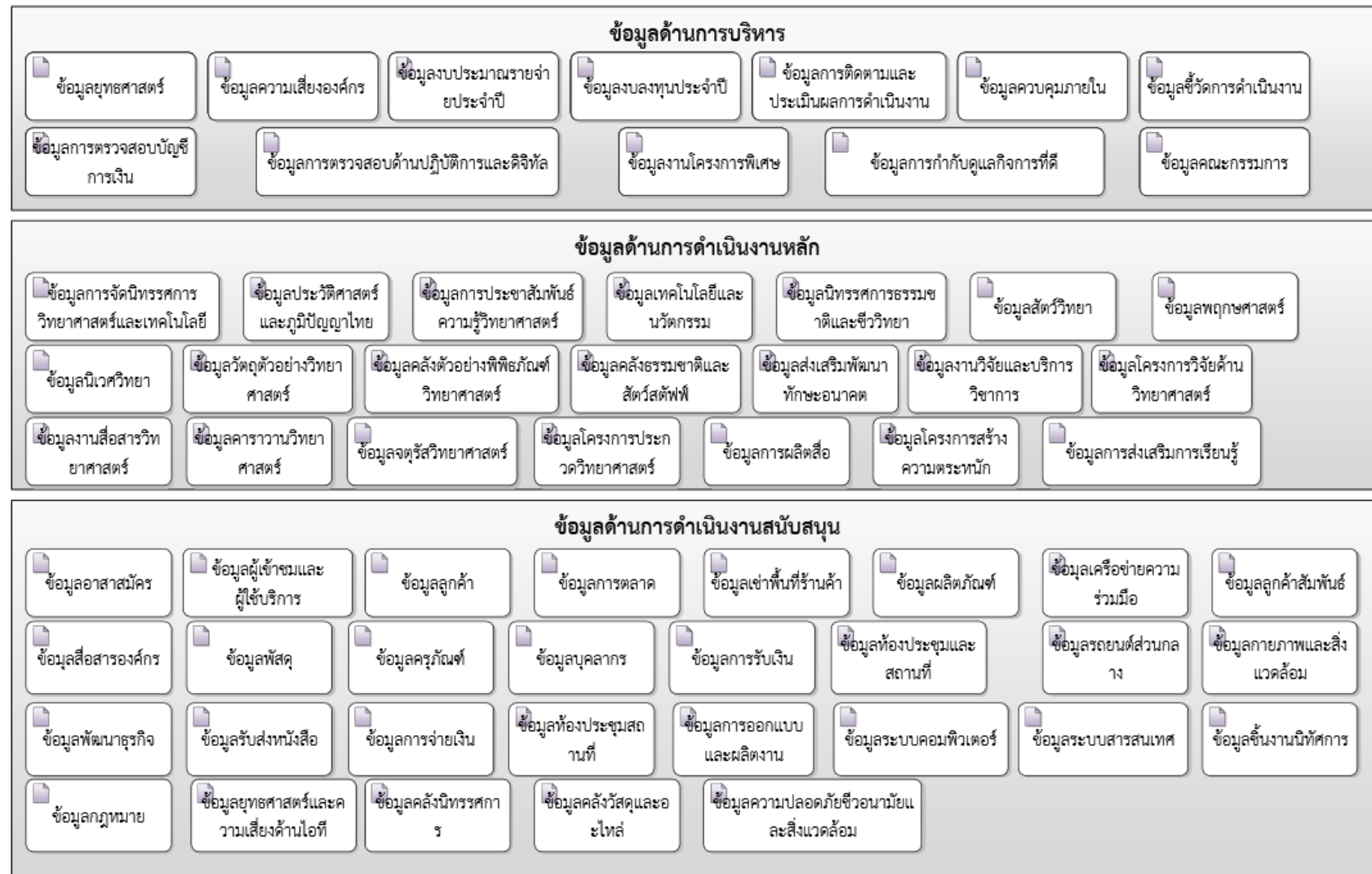
จากแนวคิดการจัดทำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูลข้างต้น ทางที่ปรึกษาฯ ขอนำเสนอข้อมูลการจัดทำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูลขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ โดยจะแบ่งการนำเสนอออกเป็น ๒ มิติโมเดลคือ โมเดลเชิงตรรกะ (Logical Model) และเชิงกายภาพ (Physical Model) โดยรายละเอียดดังหัวข้อต่อไปนี้

๓.๒ สถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงตรรกะ

ผลการสำรวจด้านข้อมูลและฐานข้อมูล ขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงโดยนำเอาฐานข้อมูลมาใช้ในการจัดการเก็บข้อมูลภายในองค์กรมากขึ้น ข้อมูลที่จัดเก็บนั้นเพื่อสนับสนุนกระบวนการตามกรอบความสามารถขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ที่จัดแบ่งตามกลุ่มกระบวนการออกเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่

- ๑) กลุ่มข้อมูลด้านการบริหารองค์กร (Management Process)
- ๒) กลุ่มข้อมูลด้านการดำเนินงานหลัก (Core Business)
- ๓) ข้อมูลด้านการดำเนินงานสนับสนุน (Supporting Process)

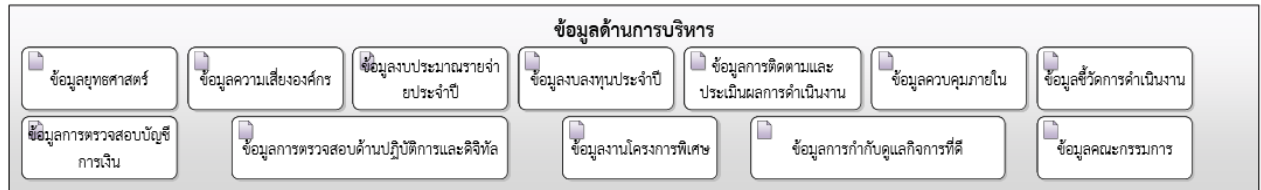
โดยมีข้อมูลหลักที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน รวมทั้งสิ้น ๖๒ กลุ่มข้อมูล เพิ่มขึ้นจากโครงการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรฯ ระยะที่ ๑ มีจำนวน ๔๘ กลุ่มข้อมูล ดังภาพประกอบ ๓.๒



ภาพประกอบ ๓.๒ ภาพรวมข้อมูลระดับโมเดลเชิงตรรกะ

จากภาพประกอบข้างต้น ทางที่ปรึกษา ขอเสนอรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ที่จัดแบ่งตามกลุ่มกระบวนการทั้ง ๓ กลุ่ม เพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. ข้อมูลด้านการดำเนินการบริหาร (Management Process) กลุ่มนี้จะมีกระบวนการด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันหลายกระบวนการ ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มกระบวนการนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น ๑๒ กลุ่มข้อมูล (เทียบกับปี ๒๕๖๔ ที่มี ๑๐ กลุ่มข้อมูล) ดังแสดงในภาพประกอบที่ ๓.๓ และตาราง ๓.๑



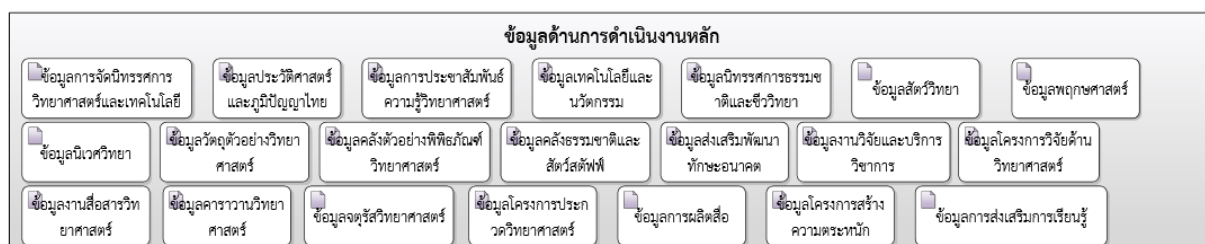
ภาพประกอบ ๓.๓ ข้อมูลระดับโมเดลเชิงตรรกะของข้อมูลด้านการบริหาร

ตาราง ๓.๑ ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร

ลำดับ	รายละเอียด	เจ้าของข้อมูล (สำนัก)
๑	ข้อมูลชี้วัดการดำเนินงาน	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๒	ข้อมูลงบประมาณรายจ่ายประจำปี	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๓	ข้อมูลความเสี่ยงองค์กร	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๔	ข้อมูลยุทธศาสตร์	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๕	ข้อมูลการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๖	ข้อมูลงบประมาณประจำปี	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๗	ข้อมูลควบคุมภายใน*	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๘	ข้อมูลการตรวจสอบบัญชีการเงิน	สำนักตรวจสอบภายใน
๙	ข้อมูลการตรวจสอบด้านปฏิบัติการและดิจิทัล	สำนักตรวจสอบภายใน
๑๐	ข้อมูลงานโครงการพิเศษ	สำนักผู้อำนวยการ
๑๑	ข้อมูลการกำกับดูแลกิจการที่ดี	สำนักผู้อำนวยการ
๑๒	ข้อมูลคณะกรรมการ*	สำนักผู้อำนวยการ

หมายเหตุ *กลุ่มข้อมูลใหม่

๒. กลุ่มข้อมูลด้านการดำเนินงานหลัก (Core Business) กลุ่มนี้ จะมีกระบวนการด้านการธุรกิจหลักที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันหลายกระบวนการ ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มกระบวนการนี้ มีทั้งสิ้นจำนวน ๒๑ กลุ่มข้อมูล (เทียบกับปี ๒๕๖๔ ที่มี ๑๕ กลุ่มข้อมูล) ดังแสดงในภาพประกอบที่ ๓.๔ และตาราง ๓.๒



ภาพประกอบ ๓.๔ ข้อมูลระดับโมเดลเชิงตรรกะของข้อมูลการดำเนินงานหลัก

ตาราง ๓.๒ ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานหลัก

ลำดับ	รายละเอียด	เจ้าของข้อมูล (สำนัก)
๑	ข้อมูลงานสื่อสารวิทยาศาสตร์	ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
๒	ข้อมูลงานวิจัยและบริการวิชาการ	ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
๓	ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ความรู้วิทยาศาสตร์	ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
๔	ข้อมูลส่งเสริมการเรียนรู้*	ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
๕	ข้อมูลส่งเสริมพัฒนาทักษะอนาคต*	ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
๖	ข้อมูลโครงการสร้างความตระหนัก*	ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
๗	ข้อมูลการผลิตสื่อ*	ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
๘	ข้อมูลเทคโนโลยีและนวัตกรรม	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์
๙	ข้อมูลการจัดนิทรรศการวิทยาศาสตร์ฯ	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์
๑๐	ข้อมูลคลังตัวอย่างพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์
๑๑	ข้อมูลประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาไทย	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์
๑๒	ข้อมูลวัตถุตัวอย่างวิทยาศาสตร์	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์
๑๓	ข้อมูลโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์*	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์
๑๔	ข้อมูลคลังธรรมชาติและสัตว์สัตฟิ	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา
๑๕	ข้อมูลนิเวศวิทยา	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา
๑๖	ข้อมูลพฤกษศาสตร์	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา
๑๗	ข้อมูลนิทรรศการธรรมชาติและชีววิทยา	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา
๑๘	ข้อมูลสัตว์วิทยา	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา
๑๙	ข้อมูลการรวานวิทยาศาสตร์	สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน
๒๐	ข้อมูลจุลชีววิทยาวิทยาศาสตร์	สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน
๒๑	ข้อมูลโครงการประกวดวิทยาศาสตร์*	สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน

หมายเหตุ *กลุ่มข้อมูลใหม่

๓. กลุ่มข้อมูลด้านการดำเนินงานสนับสนุน (Supporting Process) กลุ่มนี้ จะมีกระบวนการด้านการสนับสนุนการทำงานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันหลายกระบวนการ ซึ่งจะประกอบไปด้วย

ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มกระบวนการนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น ๒๙ กลุ่มข้อมูลเท่าเดิม (เท่ากันกับที่เก็บข้อมูลในปี ๒๕๖๔) ดังแสดงในภาพประกอบที่ ๓.๕ และตาราง ๓.๓



ภาพประกอบ ๓.๕ ข้อมูลระดับโมเดลเชิงตรรกะของข้อมูลด้านการดำเนินงานสนับสนุน

ตาราง ๓.๓ ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานสนับสนุน

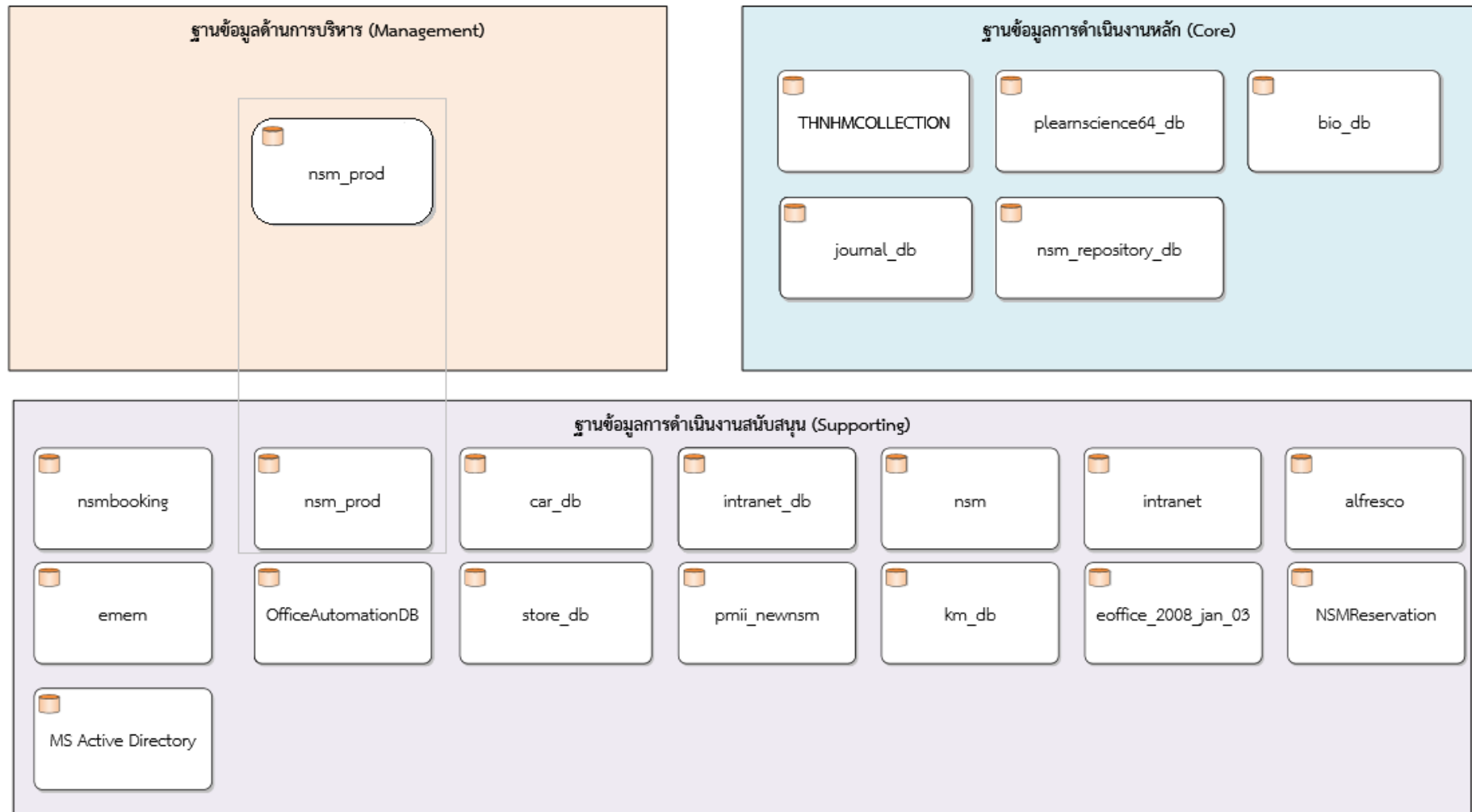
ลำดับ	รายละเอียด	เจ้าของข้อมูล (สำนัก)
๑	ข้อมูลพัสดุ	สำนักบริการกลาง
๒	ข้อมูลการรับเงิน	สำนักบริการกลาง
๓	ข้อมูลการขอเบิก	สำนักบริการกลาง
๔	ข้อมูลครุภัณฑ์	สำนักบริการกลาง
๕	ข้อมูลบุคลากร	สำนักบริการกลาง
๖	ข้อมูลสิทธิการเบิก	สำนักบริการกลาง
๗	ข้อมูลการรับส่งหนังสือ (เอกสารเวียนในองค์กร)	สำนักบริการกลาง
๘	ข้อมูลห้องประชุมและสถานที่	สำนักบริการกลาง
๙	ข้อมูลการจ่ายเงิน	สำนักบริการกลาง
๑๐	ข้อมูลกฎหมาย	สำนักผู้อำนวยการ
๑๑	ข้อมูลรถยนต์ส่วนบุคคล	สำนักผู้อำนวยการ
๑๒	ข้อมูลเครือข่ายความร่วมมือ	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๑๓	ข้อมูลการตลาด	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๑๔	ข้อมูลสื่อสารองค์กร	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๑๕	ข้อมูลพัฒนาธุรกิจ	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๑๖	ข้อมูลลูกค้าสัมพันธ์	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๑๗	ข้อมูลเช่าพื้นที่ร้านค้า	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๑๘	ข้อมูลกายภาพและสิ่งแวดล้อม	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๑๙	ข้อมูลการผลิตสื่อ*	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๐	ข้อมูลการออกแบบและผลิตงาน	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๑	ข้อมูลคลังวัสดุและอะไหล่	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ

๒๒	ข้อมูลยุทธศาสตร์และความเสี่ยงไอที	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๓	ข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๔	ข้อมูลระบบสารสนเทศ	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๕	ข้อมูลผลิตภัณฑ์	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๖	ข้อมูลชิ้นงานนิทรรศการ	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๗	ข้อมูลอาสาสมัคร	สำนักบริการผู้เข้าชม
๒๘	ข้อมูลบริการผู้เข้าชมและใช้บริการ	สำนักบริการผู้เข้าชม
๒๙	ข้อมูลลูกค้า	สำนักบริการผู้เข้าชม

หมายเหตุ * คนละชุดกับข้อมูลการผลิตสื่อของ ศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (ศพช.)

๓.๓ สถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงกายภาพ

ในส่วนของการนำเสนอข้อมูลเชิงกายภาพของ อพวช สามารถทำได้ใน ๒ ลักษณะคือ การนำเสนอในรูปแบบของเครื่องมือสถาปัตยกรรมองค์กร iServer และรูปแบบตารางสรุปดังในภาพประกอบ ๓.๖ และตารางที่ ๓.๔ ตามลำดับ



ภาพประกอบ ๓.๖ แสดงภาพรวมของข้อมูลทางกายภาพ

ตาราง ๓.๔ รายการฐานข้อมูลเชิงกายภาพ ระบบจัดการฐานข้อมูลและการเข้าคู่กับข้อมูลเชิงตรรกะ

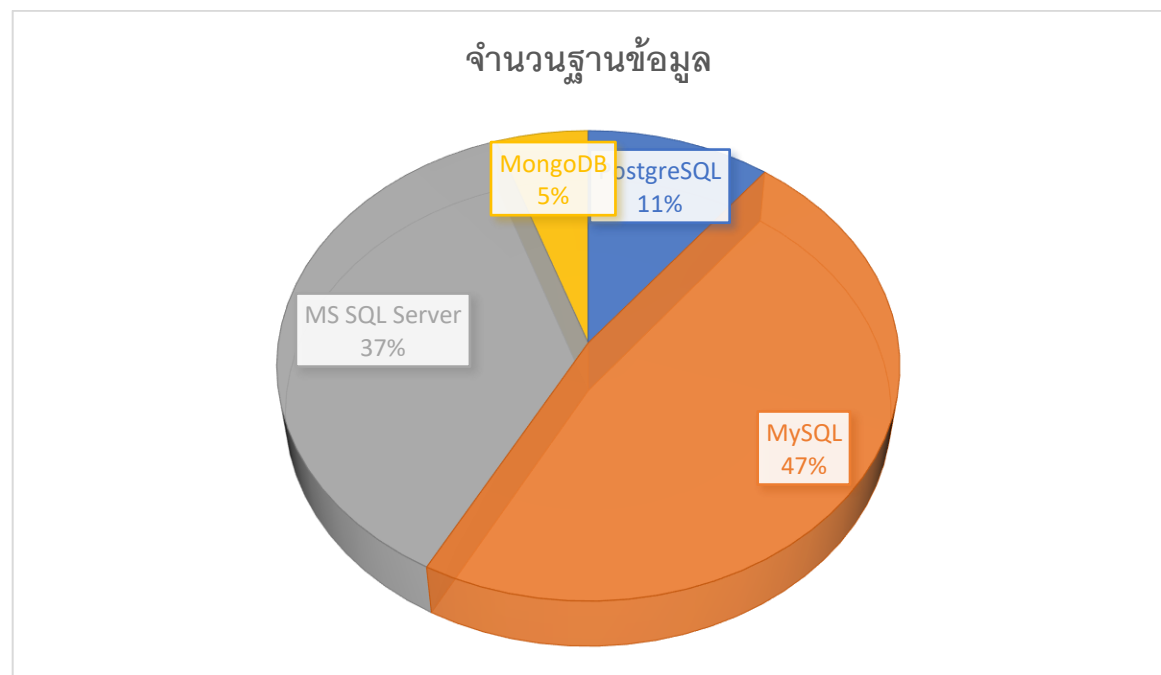
ชื่อฐานข้อมูลเชิงกายภาพ	ชื่อข้อมูลเชิงตรรกะ	ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database System)
plearnscience๖๔_db	ข้อมูลการส่งเสริมการเรียนรู้ ข้อมูลงานวิจัยและบริการ	MySQL
OfficeAutomationDB	ข้อมูลรับส่งหนังสือ	Microsoft SQL Server
eoffice_๒๐๐๘_jan_๐๓	ข้อมูลรับส่งหนังสือ	Microsoft SQL Server
emem	ข้อมูลลูกค้า	Microsoft SQL Server
nsm_repository_db	ข้อมูลงานวิจัยและบริการวิชาการ ข้อมูลเทคโนโลยีและนวัตกรรม ข้อมูลประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาไทย ข้อมูลนิเวศวิทยา ข้อมูลพฤกษศาสตร์ ข้อมูลสัตว์วิทยา	MySQL
store_db	ข้อมูลพัสดุ ข้อมูลครุภัณฑ์	Microsoft SQL Server
alfresco	(ตู้เก็บไฟล์เอกสาร)	postgreSQL
bio_db	ข้อมูลคลังธรรมชาติและสัตว์สต๊าฟฟ์	MySQL
THNHMCOLLECTION	ข้อมูลคลังธรรมชาติและสัตว์สต๊าฟฟ์	Microsoft SQL Server
pmii_newnsm	ข้อมูลกายภาพและสิ่งแวดล้อม	MySQL
km_db	(Knowledge Management)	MySQL
intranet	(Intranet)	Microsoft SQL Server
intranet_db	(Intranet)	MySQL
nsmbooking	(จำหน่ายตั๋ว)	MongoDB
NSMReservation	ข้อมูลผู้เข้าชมและผู้ให้บริการ	Microsoft SQL Server

ชื่อฐานข้อมูลเชิงกายภาพ	ชื่อข้อมูลเชิงตรรกะ	ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database System)
car_db	ข้อมูลรถยนต์ส่วนบุคคล	MySQL
nsm_prod	ข้อมูลงบประมาณรายจ่ายประจำปี ข้อมูลชี้วัดการดำเนินงาน ข้อมูลการรับเงิน ข้อมูลการขอเบิก ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลสิทธิการเบิก ข้อมูลการจ่ายเงิน	PostgreSQL
nsm	(Website อพวช)	MySQL
journal_db	(Website พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ)	MySQL

ซึ่งข้อมูลเชิงตรรกะที่เหลือจะจัดเก็บอยู่ใน MS Excel สำหรับข้อมูลที่เก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลสามารถแยกประเภทระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System) ได้ดังตาราง ๓.๕

ตาราง ๓.๕ ตารางประเภทระบบฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล	จำนวน
PostgreSQL	๒
MySQL	๙
MS SQL Server	๗
MongoDB	๑
รวม	๑๙



ภาพประกอบ ๓.๗ สัดส่วนจำนวนฐานข้อมูลกายภาพ

ด้านสถาปัตยกรรมข้อมูลของการองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พบว่า ฐานข้อมูลที่รองรับกระบวนการปฏิบัติงานที่ได้มาจากแอปพลิเคชันระดับองค์กร (Enterprise Application) ภายในองค์กร มีจำนวนทั้งสิ้น ๑๙ ฐานข้อมูล ที่เป็นการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ทั้งหมด โดยแบ่งเป็น

- ๑) ฐานข้อมูลแบบ Open Source ได้แก่ PostgreSQL, MySQL รวม ๑๑ ฐาน
- ๒) ฐานข้อมูลแบบ Commercial ได้แก่ MS SQL Server รวม ๗ ฐาน
- ๓) ฐานข้อมูลแบบ Non-Relational Database อีกจำนวน ๑ ฐาน

จากข้อมูลข้างต้นจะสรุปได้ว่าปัจจุบันนี้องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีการใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูลที่มีความเหมาะสมและไม่หลากหลายจนเกินไป และค่อนข้างมีโครงสร้างการบริหารจัดการที่คล้ายคลึงกันทั้งสิ้น (ยกเว้น Non-Relational Database ทำให้มีต้นทุนในการบริหารจัดการอยู่ในระดับที่ดี เหมาะสมกับการนำไปกำหนดให้เป็นมาตรฐาน ในการพิจารณาเทคโนโลยีด้านฐานข้อมูลสำหรับองค์กรต่อไป

๓.๔ ภาพรวมการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมข้อมูล

ข้อมูล ถูกจัดอยู่ในประเภทของทรัพย์สินที่มีค่ามากขององค์กร เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ในองค์กรนั้นสามารถบ่งชี้ จุดเด่น จุดด้อย ความชำนาญ และความสามารถในการแข่งขันนอกเหนือจากทรัพยากรทางการเงิน และทรัพยากรมนุษย์ ที่ถูกจัดเป็นทรัพย์สินภายในองค์กรตั้งแตในอดีต จนถึงปัจจุบัน

ข้อมูลภาครัฐ ถือเป็นทรัพย์สินมีค่าที่จะสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศในทิศทางต่าง ๆ ได้

จะเห็นได้ว่าข้อมูลถูกจัดอยู่ในทรัพย์สินที่มีค่าขององค์กรซึ่ง ต้องมีกรอบแนวทางปฏิบัติด้านข้อมูลโดยเฉพาะเข้ามาเป็นกลไกในการกำกับดูแลให้ข้อมูลนั้นมีความปลอดภัย พร้อมใช้และมีประสิทธิภาพในการนำไปวิเคราะห์ ซึ่งนอกเหนือจากประโยชน์ในด้านกระบวนการดำเนินงานที่ปฏิบัติอยู่แล้วในองค์กร

การดำเนินงานปรับปรุงสถาปัตยกรรมข้อมูลในครั้งนี้จะเป็นการทบทวนข้อมูลประกอบกับวางโครงการของความเชื่อมโยงใหม่ โดยมีเป้าหมายสำคัญคือความสามารถในการนำข้อมูลในการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้งานต่อการจัดทำ Data Governance ได้อย่างเป็นมาตรฐาน

การทบทวนสถาปัตยกรรมด้านข้อมูลนี้ มุ่งเน้นไปที่ การจัดกลุ่มชุดข้อมูลสำคัญตามกลุ่มสำคัญ ๓ กลุ่ม คือ

- ๑) กลุ่มข้อมูลด้านการบริหารองค์กร (Management Process)
- ๒) กลุ่มข้อมูลด้านการดำเนินงานหลัก (Core Business)
- ๓) ข้อมูลด้านการดำเนินงานสนับสนุน (Supporting Process)

โดยมีการเพิ่มจำนวนข้อมูลหลักที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของ อพวช. เป็น ๖๒ ชุดข้อมูล เพิ่มขึ้นจากโครงการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรฯ ระยะที่ ๑ ที่มีจำนวน ๔๘ ชุดข้อมูล พร้อมทั้งแสดงหน่วยงานเจ้าของชุดข้อมูลไว้

ในส่วนของข้อมูล ประเภท Physical Data ได้มีฐานข้อมูลเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาระบบงานที่เพิ่มเข้ามาเพื่อใช้เก็บข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล โดยปรับเปลี่ยนใช้ชื่อฐานข้อมูลจริง ในการอ้างอิง และสร้างโมเดลความเชื่อมโยงระหว่าง Logical Data กับ Physical Data เพื่อให้เห็นถึงแนวทางในการใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บชุดข้อมูลสำคัญไว้

การดำเนินงานปรับปรุงสถาปัตยกรรมข้อมูลในครั้งนี้จะเป็นการทบทวนข้อมูลประกอบกับวางแผนโครงการของความเชื่อมโยงใหม่ โดยมีเป้าหมายสำคัญคือความสามารถในการนำข้อมูลในการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้งานต่อในการจัดทำ Data Governance ได้อย่างเป็นมาตรฐาน

๓.๕ แนวทางการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

๑) จากการเก็บความต้องการของผู้ใช้ในรายงานสรุปการจัดทำ focus group ระดับผู้บริหารและระดับปฏิบัติการ พบว่า ข้อมูลสำคัญในหลายสำนักควรมีการบูรณาการเพื่อให้สามารถใช้งานได้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งองค์กร ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ ๑ สำนักที่เกี่ยวข้อง สำนักบริการผู้เข้าชม (จช บค) สำนักพิพิธภัณฑสถานฯ สำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานฯ สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน และ สำนักพัฒนาธุรกิจเครือข่าย

๑. ข้อมูลสถิติต่าง ๆ ของผู้เข้าชมในขณะออนไลน์ในทุก พิพิธภัณฑฯ จัดตั้ง และกิจกรรม out reach
๒. ข้อมูลการจองตั๋ว/ซื้อขายตั๋วทั้งออนไลน์และออนไลน์/ทุกพิพิธภัณฑฯ จัดตั้ง และกิจกรรม out reach
๓. ข้อมูลสมาชิกของผู้เข้าชม (membership)
๔. ข้อมูลสปอนเซอร์ หรือพาร์ทเนอร์ของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ อพวช จัดขึ้น
๕. ข้อมูลต่าง ๆ สำหรับประกอบการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการเดิมให้สามารถหาโมเดลรายได้ใหม่ ๆ ได้

กลุ่มที่ ๒ สำนักที่เกี่ยวข้อง สำนักบริการกลาง (กบ) สำนักผู้อำนวยการ (คพ) และสำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน

๑. สำนักบริการผู้เข้าชม (อส)
๒. ข้อมูลการจ่ายเงินอาสาสมัคร
๓. ข้อมูลการสแกนใบหน้า
๔. ข้อมูลพนักงาน รวมถึงเงินเดือน สวัสดิการต่าง ๆ
๕. ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการภายในองค์กรบนระบบ ERP
๖. ข้อมูลงบประมาณโครงการ

กลุ่มที่ ๓ สำนักที่เกี่ยวข้อง สำนักพิพิธภัณฑสถานฯ สำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานฯ สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ (กอ กส) สำนักผู้อำนวยการ (สส) และสำนักพัฒนาธุรกิจเครือข่าย (สอ กว)

๑. ข้อมูลปฏิทินกิจกรรมกลางที่รวมกิจกรรมของทุกพิพิธภัณฑฯ จัดตั้ง และ out reach
๒. ข้อมูลการจองห้องและทรัพยากรต่าง ๆ
๓. ข้อมูลการจองคิวการออกแบบนิทรรศการ
๔. ข้อมูลการจัดสรรกำลังพลทั้งพนักงานประจำและอาสาสมัคร
๕. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร

กลุ่มที่ ๔ สำนักที่เกี่ยวข้อง สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ (กส) และสำนักบริการกลาง (กบ)

๑. ข้อมูลรายละเอียดเชิงลึกของห้องประชุม ห้องจัดนิทรรศการ อุปกรณ์ไฮเทคต่าง ๆ รถส่วนกลาง

กลุ่มที่ ๕ สำนักที่เกี่ยวข้อง สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา และศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ

๑. ข้อมูลเก็บรวบรวมงานวิจัย

กลุ่มที่ ๖ ทุกสำนัก

๑. ข้อมูลการเรียนรู้อย่างต่าง ๆ อาทิ ร้อยเรียนการให้บริการ ร้อยเรียนการทุจริต ร้อยเรียนการบริหารจัดการภายใน และร้อยเรียนอุปกรณ์เสียหายในพิพิธภัณฑ

๒) ควรดำเนินการจัดทำธรรมาภิบาลของข้อมูล (Data Governance) เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือและตรวจสอบแหล่งที่มาได้อย่างจริงจัง และมีความน่าเชื่อถือ โดยเน้นที่ ๓'Co ได้แก่ Collaboration (เน้นการทำงานร่วมกัน), Co- Consolidate (เน้นการรวมข้อมูลร่วมกัน), Co-Creation (เน้นการสร้างข้อมูลร่วมกัน)

๓) ควรมีกระบวนการในการควบคุมคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Management) เนื่องด้วยภารกิจหลักของการองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ดังนั้นองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีกระบวนการในการควบคุมคุณภาพของข้อมูลสารสนเทศ เพื่อให้ข้อมูลสารสนเทศมีความถูกต้อง (Accuracy) สอดคล้องกัน (Consistency) และมีความพร้อมใช้งาน (Availability)

๔) ควรมีศูนย์กลางในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศ (Data Services) ที่ต้องใช้งานทั้งความต้องการจากภายนอก และภายใน เพื่อให้สร้างความสะดวก ลดภาระงานของหน่วยงานภายใน เพื่อลดการซ้ำซ้อนและทำให้การเข้าถึง แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน โดยใช้เทคโนโลยีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๕) มีโครงสร้างผู้รับผิดชอบในการกำหนดนโยบาย/ข้อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ (PDPA) อย่างเป็นรูปธรรม (สามารถใช้คณะทำงานเดียวกับ Data Governance) เพื่อป้องกันการร้องเรียนที่อาจจะเกิดขึ้นได้

๓.๖ เอกสารอ้างอิง

[๑] Template C Data and Application Architecture, ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

บทที่ ๔

สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันสถานะปัจจุบัน
(AS-IS Application Architecture)

๔.๑ แนวคิดการทบทวนสถาปัตยกรรมด้านแอปพลิเคชัน

จากผลการสำรวจด้านแอปพลิเคชันหรือระบบงานขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ พบว่ามีการนำเอาแอปพลิเคชันมาเพื่อสนับสนุนกระบวนการดำเนินการธุรกิจภายในองค์กร ที่สามารถจัดแบ่งตามลักษณะการทำงาน ออกได้เป็น ๒ หมวดหมู่ ได้แก่

- ๑) แอปพลิเคชันธุรกิจ (Business Applications) ที่ช่วยในการดำเนินธุรกิจขององค์กร
- ๒) แอปพลิเคชันโครงสร้างทั่วไป (Infrastructure Application) ที่ช่วยสนับสนุนองค์กรโดยแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ถูกใช้งานเพื่อสนับสนุนกระบวนการดำเนินการธุรกิจภายในองค์กรจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ ส่วนแอปพลิเคชันธุรกิจ (Business Applications) ที่ใช้สนับสนุนกระบวนการตามกรอบกระบวนการขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ จะจัดแบ่งตามกลุ่มกระบวนการ ๓ กลุ่ม โดยมีแอปพลิเคชันธุรกิจระดับองค์กร (Enterprise Application) ที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน ๖๕ แอปพลิเคชันของหน่วยงานภายในองค์กร (เดิมมี ๒๓ แอปพลิเคชัน) โดยที่ ระบบ ERP จะมีหน่วยงานที่เป็นเจ้าของร่วมกันจำนวน ๒ หน่วยงาน ได้แก่ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ และสำนักบริการกลาง ตามโมดูลแยกย่อยภายใน รวมทั้งมีแอปพลิเคชันธุรกิจระดับองค์กร (Enterprise Application) ภายนอกองค์กรจากหน่วยงานต่างๆ ที่นำมาใช้จำนวนทั้งสิ้น ๑๐ แอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียดนำเสนอ ดังภาพประกอบ ๑ ได้แก่

๑. กลุ่มกระบวนการสนับสนุนการบริหาร (Management Process)

๑.๑ กระบวนการ M๑ การกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ พบว่า มีแอปพลิเคชันระดับองค์กร (Enterprise Application) ที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๘ แอปพลิเคชัน

๑.๒ กระบวนการ M๒ การตรวจสอบภายใน พบว่า มีแอปพลิเคชันระดับองค์กรที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๑ แอปพลิเคชัน

๑.๓ กระบวนการ M๓ สนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้บริหาร มีแอปพลิเคชันระดับองค์กร ที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๕ แอปพลิเคชัน

๒. กลุ่มกระบวนการหลัก (Core Business Process)

๒.๑ กระบวนการ C๑ การบริการทางวิชาการด้านธรรมชาติและชีววิทยา มีแอปพลิเคชันระดับองค์กร (Enterprise Application) ที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๕ แอปพลิเคชัน แบ่งเป็นที่กำลังพัฒนา (in development) ๑ แอปพลิเคชัน และที่ใช้งาน (live) ๔ แอปพลิเคชัน

๒.๒ กระบวนการ C๒ การบริการทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ มีแอปพลิเคชันระดับองค์กร ที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๔ แอปพลิเคชัน แบ่งเป็นที่กำลังพัฒนา (in development) ๒ แอปพลิเคชัน และที่ใช้งาน (live) ๒ แอปพลิเคชัน

๒.๓ กระบวนการ C๓ การบริการนำวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน พบว่า ไม่มีแอปพลิเคชันระดับองค์กร ที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน

๒.๔ กระบวนการ C๔ การพัฒนาความตระหนักแห่งชาติ พบว่า มีแอปพลิเคชันระดับองค์กร ที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๕ แอปพลิเคชัน

๓. กลุ่มกระบวนการสนับสนุน (Supporting Process)

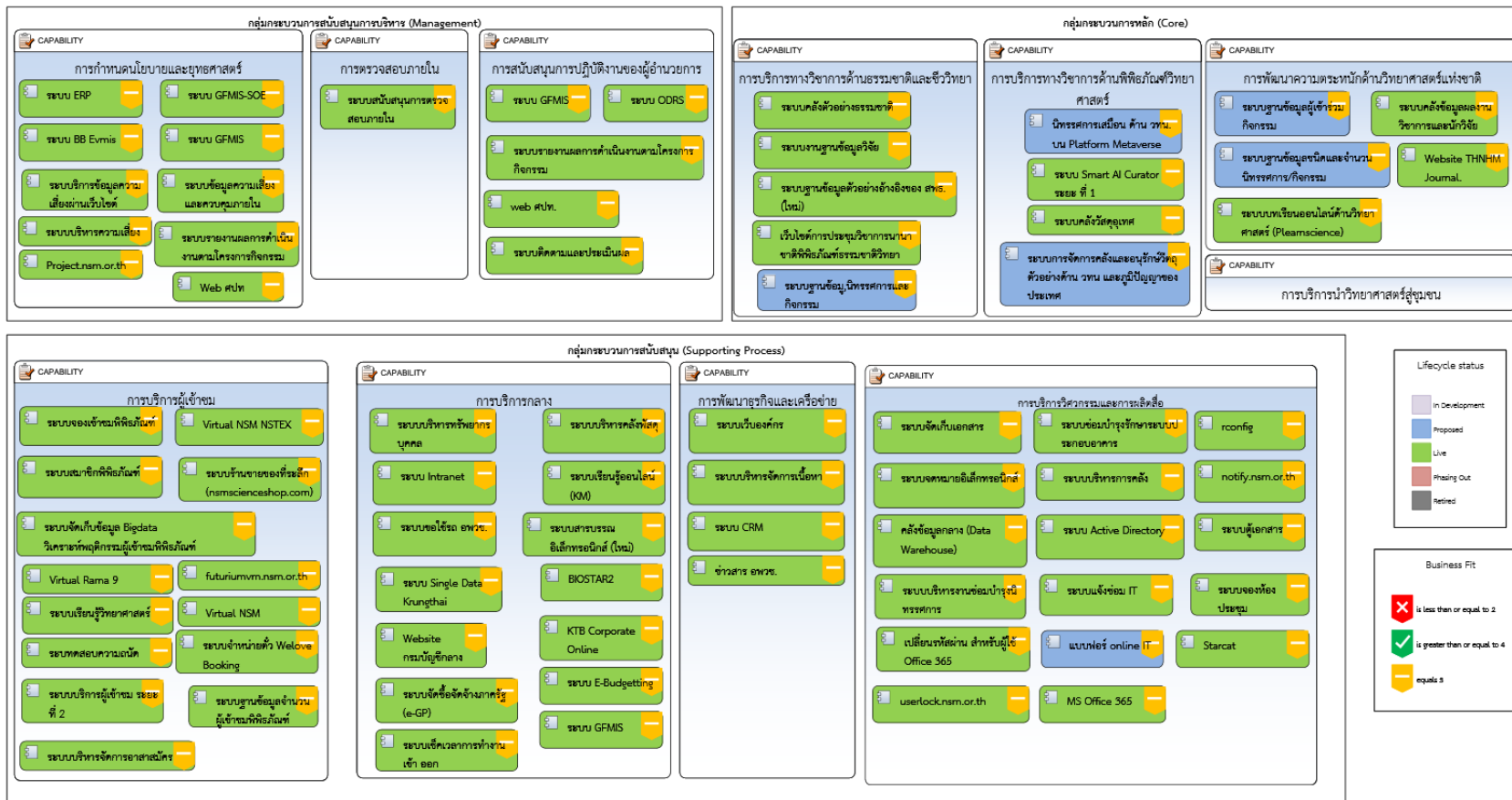
๓.๑ กระบวนการ S๑ การบริการผู้เข้าชม พบว่า มีแอปพลิเคชันระดับองค์กร ที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๑๕ แอปพลิเคชัน โดยมี ๑ แอปพลิเคชันอยู่ระหว่างการพัฒนา

๓.๒ กระบวนการ S๒ การบริการส่วนกลาง พบว่า มีแอปพลิเคชันระดับองค์กรที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๑๓ แอปพลิเคชัน

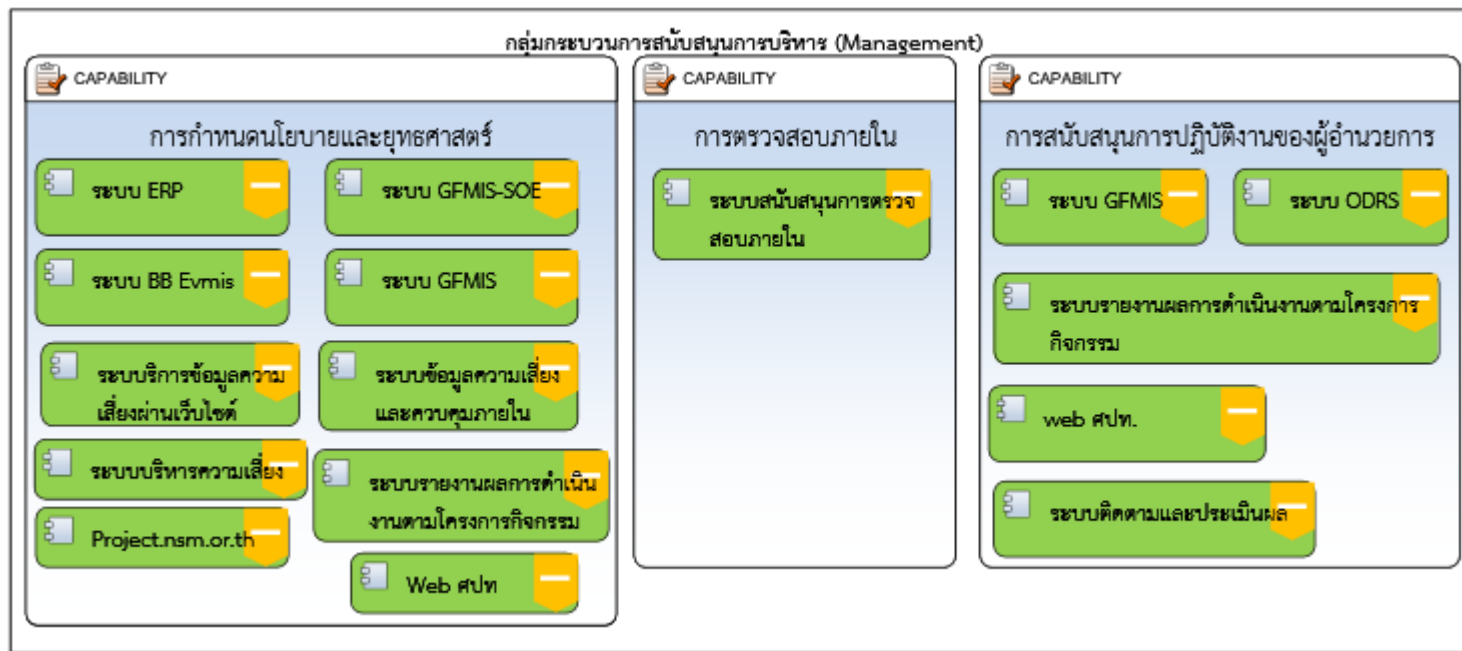
๓.๓ กระบวนการ S๓ การพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย พบว่า มีแอปพลิเคชันระดับองค์กรที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๔ แอปพลิเคชัน

๓.๔ กระบวนการ S๔ การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีผลิตสื่อและกายภาพ พบว่า มีแอปพลิเคชันระดับองค์กรที่สนับสนุนสนับสนุนการทำงาน จำนวน ๑๗ แอปพลิเคชัน

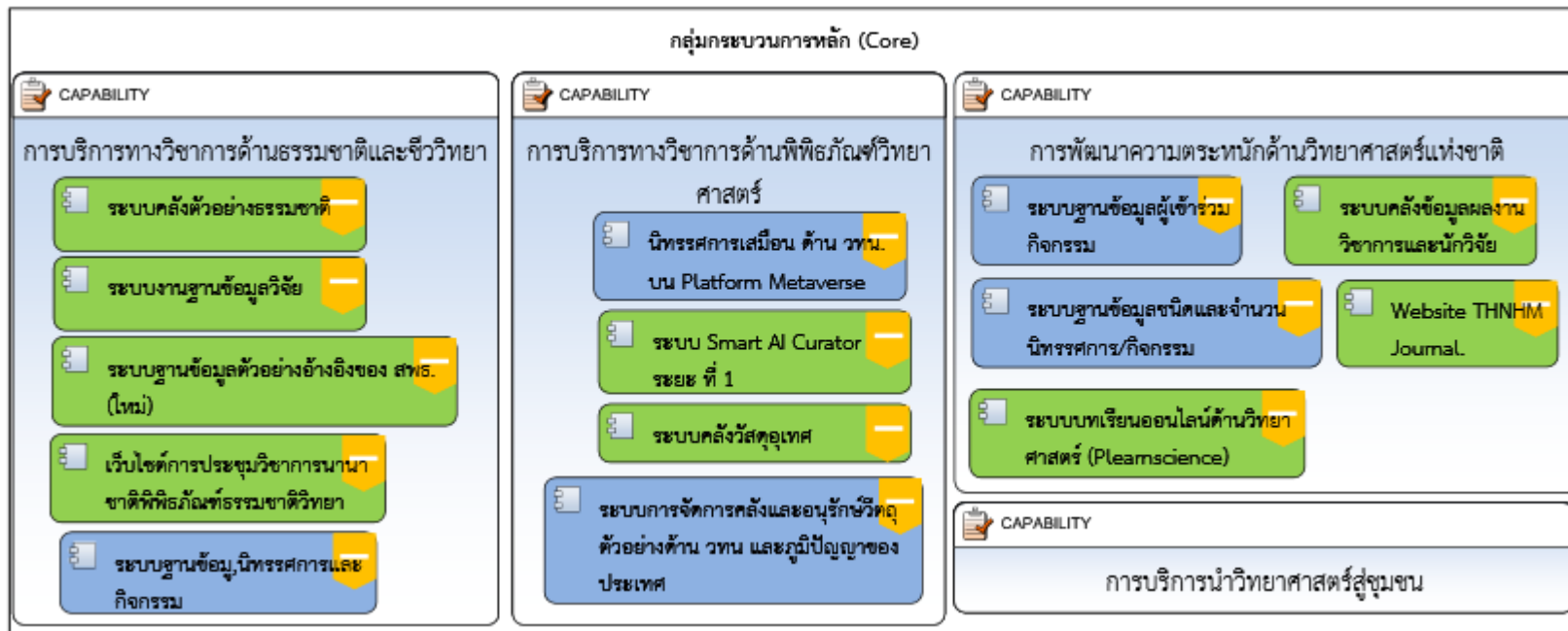
โครงการจ้างจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) องค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติ ระยะที่สอง



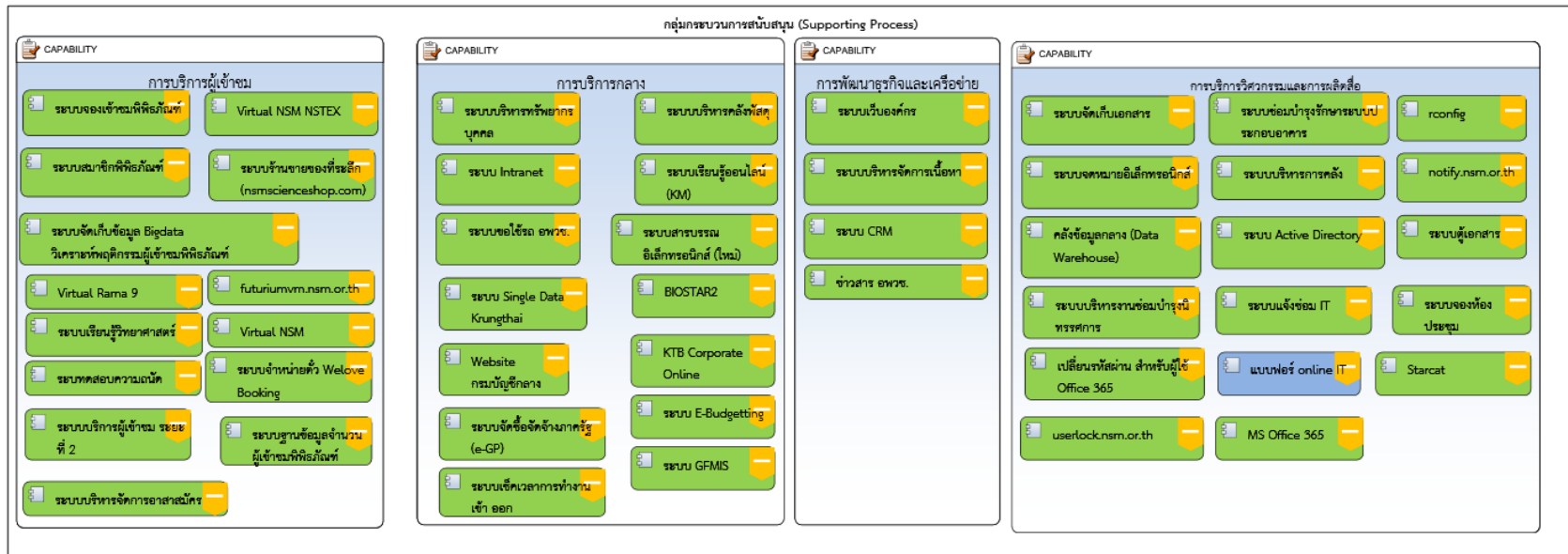
ภาพประกอบ ๔.๑ ภูมิทัศน์ของสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน (Application Landscape)



ภาพประกอบ ๔.๒ ภูมิทัศน์ของสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันสายสนับสนุนการบริหาร



ภาพประกอบ ๔.๓ ภูมิทัศน์ของสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน สนับสนุนกระบวนการหลัก



ภาพประกอบ ๔.๔ ภูมิทัศน์ของสถาปัตยกรรมระบบงาน สนับสนุนกระบวนการสนับสนุน

ตาราง ๔.๑ รายการของแอปพลิเคชันธุรกิจ (Business Application)

สนับสนุนการบริหาร

ลำดับ	ชื่อระบบงาน/โปรแกรมประยุกต์	คำอธิบาย	หน่วยงาน
๑	ระบบ ERP	บัญชี การเงิน ทรัพยากรบุคคล งบประมาณ	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๒	ระบบบริการข้อมูลความเสี่ยงผ่านเว็บไซต์		สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๓	Risk.nsm.or.th	ระบบบริหารความเสี่ยง	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๔	Project.nsm.or.th	ระบบติดตามและประเมินผล	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์
๕	ระบบสนับสนุนการตรวจสอบภายใน	internalaudit.nsm.or.th	สำนักตรวจสอบภายใน
๖	ระบบรายงานผลการดำเนินงานตามโครงการกิจกรรม	tracking	สำนักผู้อำนวยการ
๗	web ศปท.	http://anti-corruption.nsm.or.th/	ศูนย์ปฏิบัติการต่อต้านการทุจริต
๘	ระบบข้อมูลความเสี่ยงและควบคุมภายใน	http://www.thai-sciencemuseum.com/	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์

สนับสนุนการดำเนินงานหลัก

ลำดับ	ชื่อระบบงาน/โปรแกรมประยุกต์	คำอธิบาย	หน่วยงาน
๑	ระบบงานฐานข้อมูลวิจัย	nsm-repository.nsm.or.th/	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
๒	ระบบคลังวัสดุพิเศษ		สำนักวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
๓	ระบบคลังตัวอย่างธรรมชาติ	http://thnhmcollection.nsm.or.th/	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
๔	Website THNHM Journal.	http://journal.nsm.or.th/ Drupal (PHP CMS)	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
๕	ระบบฐานข้อมูลตัวอย่างอ้างอิงของ สพธ. (ใหม่)	http://collections.thnhm.nsm.or.th	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
๖	ระบบคลังข้อมูลผลงานวิชาการและนักวิจัย	URL: https://research.nsm.or.th	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
๗	เว็บไซต์การประชุมวิชาการนานาชาติพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	tisnhm.nsm.or.th	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
๘	ระบบบทเรียนออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์ (Plearnscience)	http://www.plearnscience.com/	ศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์ แห่งชาติ
๙	นิทรรศการเสมือน ด้าน วทน. บน Platform Metaverse	อยู่ระหว่างจัดหาผู้รับจ้าง	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
๑๐	ระบบ Smart AI Curator ระยะที่ ๑	เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI)	ศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์ แห่งชาติ
๑๑	ระบบฐานข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรม	คาดว่าจะเพิ่มเข้า (To-BE)	ศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์ แห่งชาติ
๑๒	ระบบฐานข้อมูลชนิดและจำนวน นิทรรศการ/กิจกรรม	คาดว่าจะเพิ่มเข้า (To-BE)	ศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์ แห่งชาติ
๑๓	ระบบฐานข้อมูลนิทรรศการและกิจกรรม	คาดว่าจะเพิ่มเข้า (To-BE)	สำนักวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
๑๔	ระบบจัดการคลังและอนุรักษ์วัตถุตัวอย่างด้าน วทน. และภูมิปัญญาของประเทศ	คาดว่าจะเพิ่มเข้า (To-BE)	สำนักงานวิชาการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

สนับสนุนการดำเนินงานสนับสนุน

ลำดับ	ชื่อระบบงาน/โปรแกรมประยุกต์	คำอธิบาย	หน่วยงาน
๑	ระบบร้านขายของที่ระลึก (nsmsscience-shop.com)	nsmsscience-shop.com	สำนักบริการผู้เข้าชม
๒	ระบบบริหารจัดการเนื้อหา		สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๓	ระบบซ่อมบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร	http://pmii.nsm.or.th/pmii/ PHP (no framework)	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๔	ระบบบริหารงานซ่อมบำรุงนิทรรศการ	http://eexhibition.nsm.or.th/	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๕	ระบบบริหารการคลัง	emange.nsm.or.th	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๖	ระบบบริการผู้เข้าชม ระยะที่ ๒	ระบบขายตั๋ว	สำนักบริการผู้เข้าชม
๗	ระบบฐานข้อมูลจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์		สำนักบริการผู้เข้าชม
๘	ระบบเว็บองค์กร	NSM.OR.TH	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๙	ระบบทดสอบความถนัด	https://mitest.nsm.or.th/	สำนักบริการผู้เข้าชม
๑๐	คลังข้อมูลกลาง (Data Warehouse)	Oracal Cloud	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๑๑	ข่าวสาร อพวช.	info.nsm.or.th	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๑๒	แบบฟอร์ม online IT	คาดว่าจะเพิ่มเข้า (To-BE)	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๑๓	เปลี่ยนรหัสผ่าน สำหรับผู้ใช้ Office ๓๖๕	https://๐๓๖๕.nsm.or.th/adfs/portal/updatepassword	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๑๔	Virtual Rama ๙	https://virtualrama๙.nsm.or.th/	สำนักบริการผู้เข้าชม
๑๕	Virtual NSM NSTEX	virtual.nsm.or.th/NSTEX	สำนักบริการผู้เข้าชม
๑๖	Virtual NSM	virtual.nsm.or.th	สำนักบริการผู้เข้าชม

ลำดับ	ชื่อระบบงาน/โปรแกรมประยุกต์	คำอธิบาย	หน่วยงาน
๑๗	userlock.nsm.or.th	ระบบปลดล็อกรหัสผ่าน	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๑๘	rconfig	Configuration Management	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๑๙	notify.nsm.or.th	ลงทะเบียนการแจ้งเตือนด้วย Line Notify	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๐	ระบบเรียนรู้วิทยาศาสตร์	http://e-learning.nsm.or.th/lms/ (PHP CMS)	สำนักบริการผู้เข้าชม
๒๑	meeting.nsm.or.th	ระบบจองห้องประชุม	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๒	ระบบเรียนรู้ออนไลน์ (KM)	http://km.nsm.or.th Drupal (PHP CMS)	สำนักบริการกลาง
๒๓	intranet๒.nsm.or.th	ระบบข้อมูลภายใน (Intranet)	สำนักบริการกลาง
๒๔	ระบบแจ้งซ่อม IT	helpdesk.nsm.or.th	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๕	futuriumvm.nsm.or.th	futuriumvm.nsm.or.th	สำนักบริการผู้เข้าชม
๒๖	edoc๒.nsm.or.th	ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๗	BIOSTAR๒	ระบบลงเวลาเข้า-ออกงาน	สำนักบริการกลาง
๒๘	ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	E-Mail: mail๒.nsm.or.th	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๒๙	ระบบ Active Directory	Software Package	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๓๐	ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (ใหม่)	ระบบสำนักงานอัตโนมัติ Office Automation System	สำนักบริการกลาง
๓๑	ระบบสมาชิกพิพิธภัณฑ์	.Net URL: http://emember.nsm.or.th	สำนักบริการผู้เข้าชม
๓๒	ระบบบริหารคลังพัสดุ	http://inventory.nsm.or.th/login.aspx (.Net)	สำนักบริการกลาง

ลำดับ	ชื่อระบบงาน/โปรแกรมประยุกต์	คำอธิบาย	หน่วยงาน
๓๓	ระบบตู้เอกสาร	Alfresco E-Document	สำนักบริการกลาง
๓๔	ระบบบริหารทรัพยากรบุคคล	URL: https://erp.nsm.or.th (JAVA)	สำนักบริการกลาง
๓๕	ระบบจำหน่ายตั๋ว Welove Booking	https://nsm.welovebooking.net/onecampus	สำนักบริการผู้เข้าชม
๓๖	ระบบจองเข้าชมพิพิธภัณฑ์	http://reservation.nsm.or.th encrypted-PHP by MaxSaving	สำนักบริการผู้เข้าชม
๓๗	ระบบขอใช้รถ อพวช.	http://car.nsm.or.th PHP Laravel	สำนักบริการกลาง
๓๘	ระบบ CRM	Hubspot CRM (AaaS) https://www.hubspot.com/	สำนักพัฒนาธุรกิจและเครือข่าย
๓๙	ระบบจัดเก็บข้อมูล Bigdata วิเคราะห์พฤติกรรมผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์	สำหรับใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์	สำนักบริการผู้เข้าชม
๔๐	MS Office ๓๖๕	Cloud Base License	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๔๑	Starcat	ระบบ Service Helpdesk	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๔๒	ระบบบริหารจัดการอาสาสมัคร		สำนักบริการผู้เข้าชม
๔๓	ระบบบริหารงานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร	http://fmms.nsm.or.th/	สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ
๔๔	ระบบเช็คเวลาการทำงานเข้า ออก	mastime.nsm.or.th	สำนักบริการกลาง

ตาราง ๔.๒ รายการของแอปพลิเคชันธุรกิจจากหน่วยงานภายนอกองค์กร (External Enterprise Application)

ลำดับ	ชื่อระบบงาน/โปรแกรมประยุกต์	คำอธิบาย	หน่วยงาน
๑	ระบบ BB-EvMis	ระบบฐานข้อมูลแผน/ผลการปฏิบัติงานและการใช้จ่ายงบประมาณ	สำนักงานงบประมาณ
๒	ระบบ KTB Corporate Online	ระบบ KTB Corporate Online	ธนาคารกรุงไทย
๓	Website กรมบัญชีกลาง	เว็บไซต์อินเทอร์เน็ตกรมบัญชีกลาง	กรมบัญชีกลาง
๔	Website สรรพากร	เว็บไซต์กรมสรรพากร	กรมสรรพากร
๕	ระบบ E-Budgeting	ระบบข้อมูลการงบประมาณ จะเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ BB EvMIS	สำนักงานงบประมาณ
๖	ระบบ GFMS	ระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐ แบบอิเล็กทรอนิกส์	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ
๗	ระบบ GFMS-SOE	ระบบงาน GFMS เพื่อรองรับข้อมูลการเงินรัฐวิสาหกิจ	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ
๘	ระบบ ODRS	ระบบแจ้งทะเบียนผู้มีหน้าที่ยื่นบัญชีแสดงรายการทรัพย์สินและหนี้สิน	กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
๙	ระบบ Single Data Krungthai	ระบบ Single Data Krungthai	ธนาคารกรุงไทย
๑๐	ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP)	ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ	กรมบัญชีกลาง

ตาราง ๔.๓ ภาพรวมเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา

ลำดับ	เทคโนโลยีในการพัฒนา	จำนวน
๑	.NET	๗
๒	PHP	๘
๓	Yii (by PHP Framework)	๒
๔	Java	๑
๕	As a Services	๔
๖	Unknown	๔๐

๔.๑.๒ แอปพลิเคชันโครงสร้างทั่วไป (Infrastructure Application) จากข้อมูลที่ได้สำรวจพบว่า นอกจากมีแอปพลิเคชันองค์กร (Enterprise Application) จำนวน ๖๒ แอปพลิเคชัน ที่องค์กรจัดเตรียมให้ใช้สำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานแล้วนั้น ยังมีการจัดหาแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานสารสนเทศเชิงโครงสร้าง จำนวน ๖๕ แอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ ๔.๔

ตาราง ๔.๔ แอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานสารสนเทศเชิงโครงสร้าง (Infrastructure Application)

ลำดับ	โปรแกรมสำเร็จรูป
๑	ACDSee
๒	Adobe After Effect
๓	Adobe Creative Cloud
๔	Adobe Editor
๕	Adobe Illustrator
๖	Adobe Photoshop
๗	Adobe Premiere
๘	AI
๙	Application Line
๑๐	Application Zoom
๑๑	ArcGIS
๑๒	Audacity
๑๓	AutoCAD
๑๔	Canva
๑๕	CLIMAX
๑๖	Drupal
๑๗	EndNote

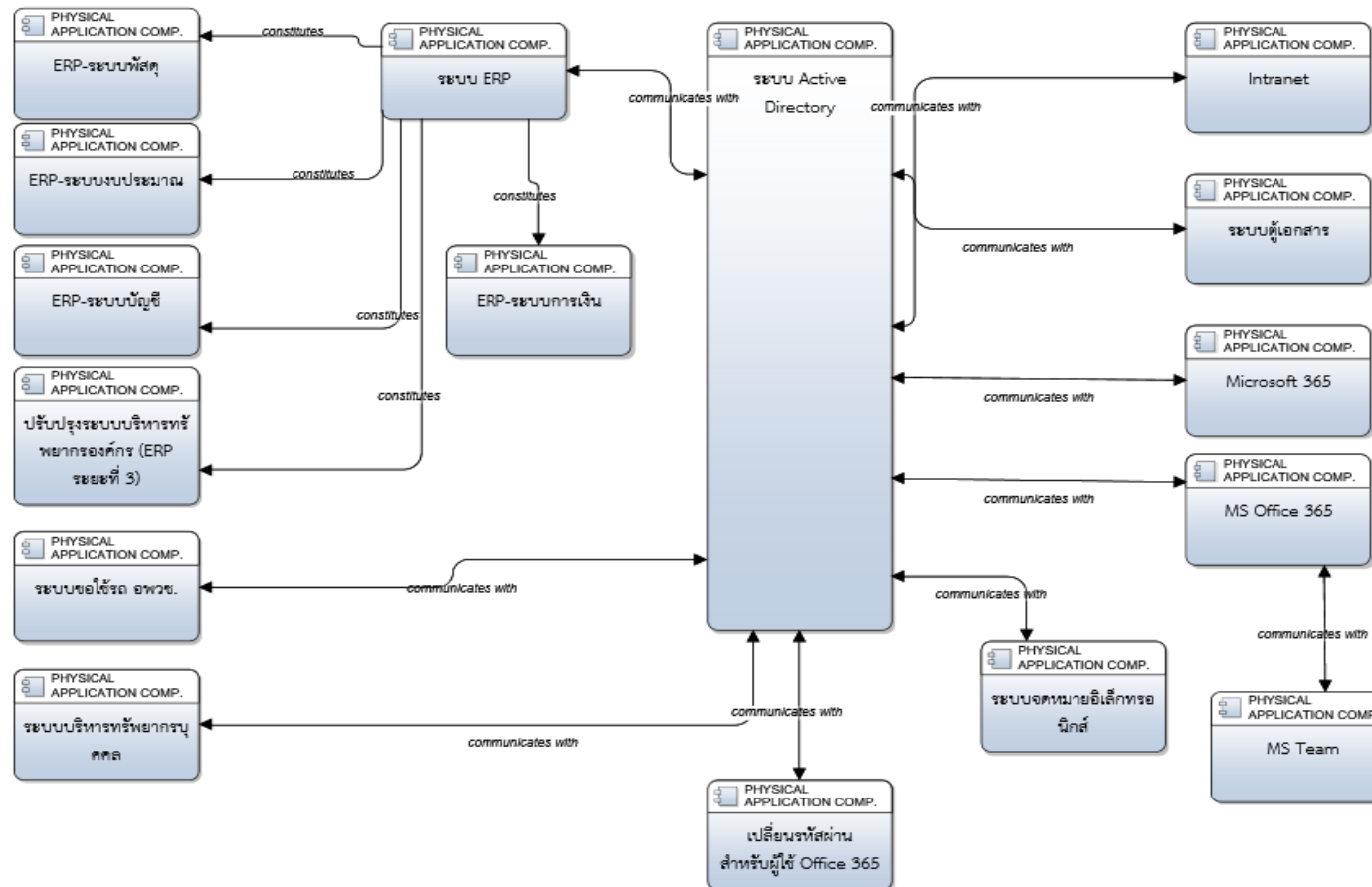
ลำดับ	โปรแกรมสำเร็จรูป
๑๘	Excellence
๑๙	Facebook
๒๐	Final Cut
๒๑	Goodnote
๒๒	Google
๒๓	Google Drive
๒๔	Google Earth
๒๕	Google Form
๒๖	Google Sheet
๒๗	Google Skete-up
๒๘	Gopro
๒๙	Instragram
๓๐	KILOG ๒๐๑๕
๓๑	Lightroom
๓๒	Main Top
๓๓	Map info
๓๔	Media Player
๓๕	MS Excel
๓๖	MS Form
๓๗	MS Office ๓๖๕
๓๘	MS Powerpoint
๓๙	MS Publisher
๔๐	MS Team
๔๑	MS Word
๔๒	Notability
๔๓	OBS
๔๔	Onedrive
๔๕	Online Meeting Suit
๔๖	PC-ORD
๔๗	Plagiarism detect Tool
๔๘	Platform for UX/UI Design

ลำดับ	โปรแกรมสำเร็จรูป
๔๙	Program CD
๕๐	Share Storage
๕๑	SketchUp
๕๒	Snipping Tools
๕๓	Social Media Suit
๕๔	SolidCAM
๕๕	SolidWork
๕๖	SPSS
๕๗	Starcats
๕๘	Streaming Platform
๕๙	Surfer
๖๐	Tik Tok
๖๑	Viva Video
๖๒	WinAm
๖๓	Youtube
๖๔	Zotero

๔.๒ แผนภาพบริบทแอปพลิเคชัน (Application Context Diagram)

จะเป็นการนำเสนอในลักษณะแผนภาพ ที่จะอธิบายรายละเอียดด้านระบบงานและโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งจะนำเสนอเป็น ๒ ส่วน ได้แก่

๔.๒.๑ แผนภาพ Communication Architecture Diagram หรือ Application Context Diagram จะแสดงรายละเอียดความเชื่อมโยงของระบบที่มีความสัมพันธ์กัน โดยในการทบทวนครั้งนี้ มีระบบที่สัมพันธ์กับ Active Directory ดังภาพประกอบ ๔.๕



ภาพประกอบ ๔.๕ แผนภาพบริบทแอปพลิเคชัน (Application Context Diagram)

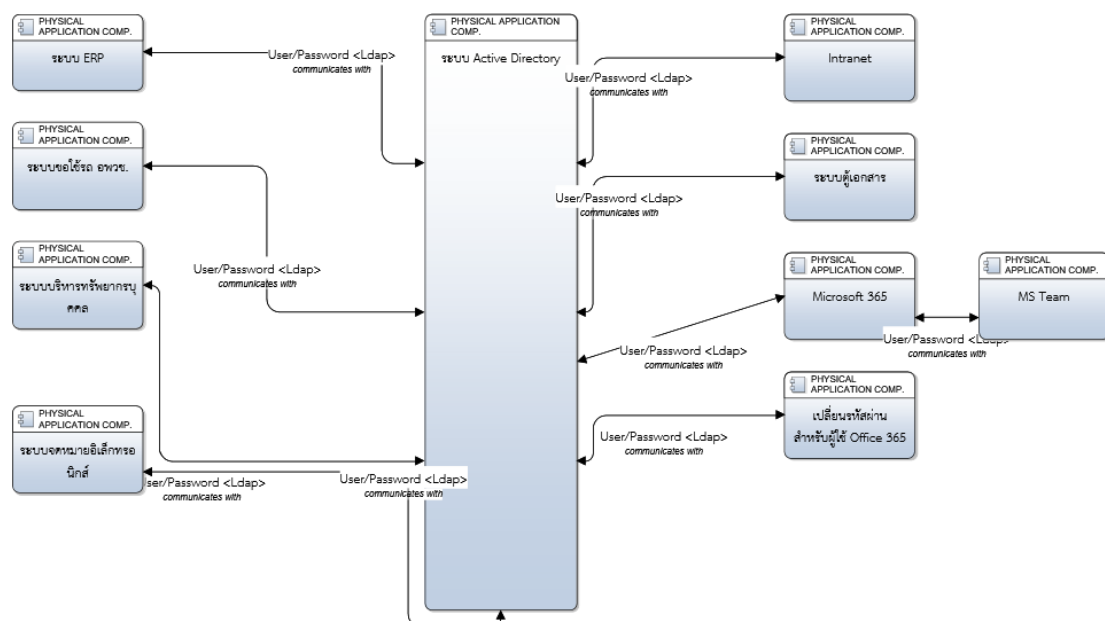
จากภาพประกอบ ๔.๕ จะเห็นได้ว่า ระบบ Active Directory เป็น Authenticated Server มี Services: LDAP Response ในรูปแบบต่างๆ ที่จะเหมาะสมกับภาษาโปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบงานนั้น ๆ ที่ประสงค์จะเชื่อมต่อเพื่อใช้ตรวจสอบสิทธิ์ (User Authentication) โดยมีหน้าที่จัดการฟังก์ชันต่าง ๆ อาทิ

- Connection
- Binding
- Group Membership

ในการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานจากข้อมูลที่เก็บอยู่ในไฟล์ Active Directory

ระบบที่ใช้การตรวจสอบสิทธิ์ผ่าน LDAP กับ Active Directory จะได้แก่

- ๑) ระบบ ERP
- ๒) ระบบขอใช้รถ
- ๓) ระบบบริหารงานบุคคล
- ๔) ระบบ Intranet
- ๕) ระบบตู้เอกสาร
- ๖) MS Office ๓๖๕



ภาพประกอบ ๔.๖ แผนภาพบริหารการเชื่อมต่อ Active Directory

ระบบงานหลักส่วนใหญ่ใช้ Active Directory เพื่อการควบคุมสิทธิ์การใช้งานระบบต่างๆ โดยการพัฒนา API ตามภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรมนั้น ๆ เชื่อมต่อดัวยมาตรฐาน LDAP ทำให้สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งานได้อย่างสะดวกและควบคุมได้ง่ายมีความปลอดภัยสูง

๔.๓ ภาพรวมการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน

การเตรียมความพร้อมไปสู่ดิจิทัลในแนวทางการปฏิบัติสากลยุคปัจจุบัน หน่วยงานด้านดิจิทัลจะมุ่งเน้นไปที่การให้บริการทางดิจิทัล โดยมองทุกอย่างให้เป็น บริการ หรือ Service ที่การสร้างและพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้แนวคิดของ โครงสร้างของธุรกิจสมัยใหม่ ที่มาจากแนวคิดแบบ “form follows function” ด้วยการทำงานแบบเดิม กระบวนการทางธุรกิจที่แยกส่วนกันทำให้การตอบสนองช้าเพราะระบบการทำงานขาดการเชื่อมต่อกัน ทั้งระบบเก่ามีมาตรฐานรองรับเป็นระบบปิด ไม่รองรับเทคโนโลยีใหม่ ในขณะที่การทำระบบ SOA เข้ามาใช้จะช่วยให้องค์กรมีโครงสร้างระบบไอทีที่เชื่อมต่อกัน ลูกค้า พาร์ตเนอร์ และพนักงานสื่อสารกันได้ ทั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบไอทีที่เดิมและนำมาปรับขยายใหม่สร้างมาตรฐานแอปพลิเคชันที่เป็นระบบเปิดมีความยืดหยุ่นเหมาะสมการใช้งานทั้งในปัจจุบันและอนาคต

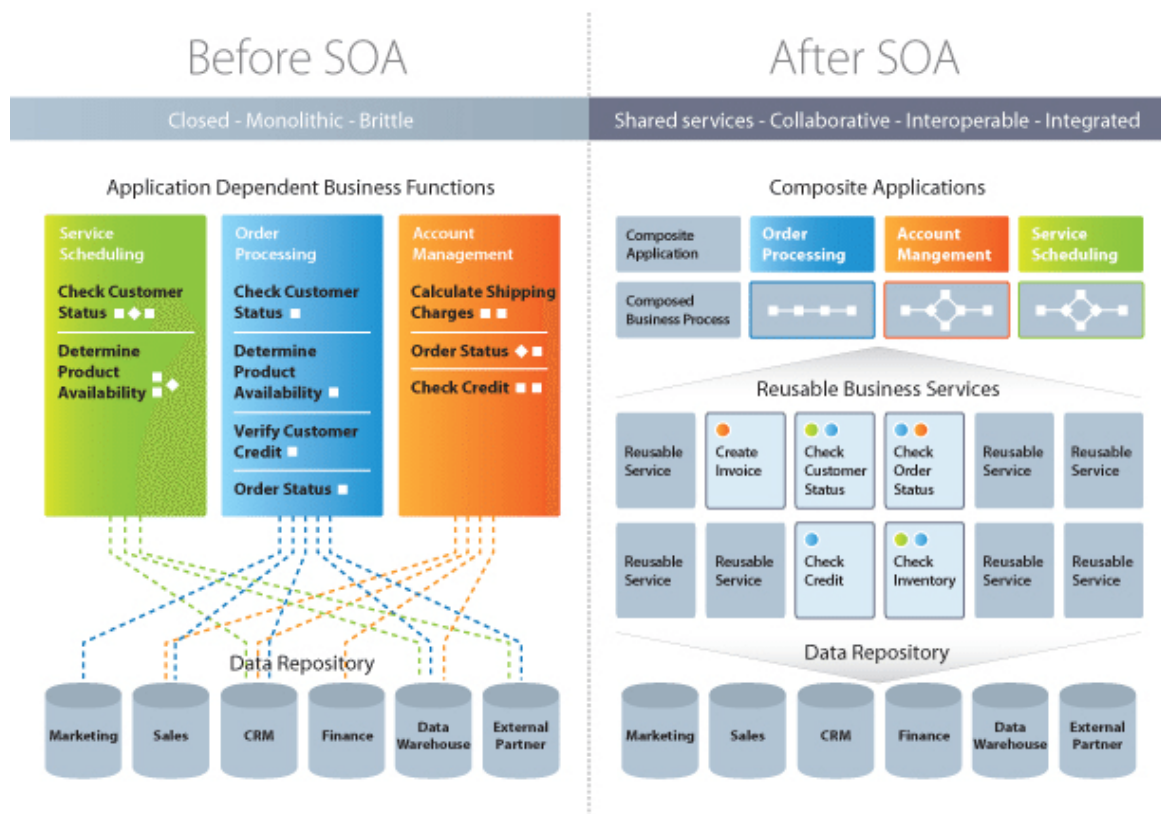
การดำเนินงานปรับปรุงสถาปัตยกรรมระบบงานในครั้งนี้จะเป็นการทบทวนระบบงาน โดยมีเป้าหมายสำคัญคือความสามารถในการสนับสนุน การให้บริการหน่วยงานภายใน อพวช. ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด มีการกำกับดูแล Digital Governance อย่างเป็นมาตรฐาน

การทบทวนสถาปัตยกรรมด้านระบบงานนี้ มุ่งเน้นไปที่ การให้บริการตามกลุ่มกระบวนการดำเนินงาน สำคัญ ๓ กลุ่ม คือ

- ๑) ด้านการบริหารองค์กร (Management Process)
- ๒) ด้านการดำเนินงานหลัก (Core Business)
- ๓) ด้านการดำเนินงานสนับสนุน (Supporting Process)

การทบทวนครั้งนี้ มีการเปลี่ยนแปลงจากการเพิ่มจำนวนของระบบงานที่นำมาจัดทำฐานข้อมูลสถาปัตยกรรมองค์กร ที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของ อพวช. เป็น ๖๕ ระบบงาน เพิ่มขึ้นจากโครงการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กรฯ ระยะที่ ๑ ที่มีจำนวน ๒๓ ระบบงาน พร้อมทั้งแสดงหน่วยงานเจ้าของระบบงานไว้และขณะเดียวกันมีการใช้งานระบบงานหรือโปรแกรมทั่วไป จำนวนมาก ถึง ๖๕ โปรแกรมที่ต้องพึงระวังเรื่องของการจัดหาและลิขสิทธิ์ต่างๆ

การดำเนินงานปรับปรุงสถาปัตยกรรมระบบงานในครั้งนี้จะเป็นการทบทวนระบบงานให้มีความละเอียดมากขึ้น เพิ่มจำนวนระบบงาน โดยมีเป้าหมายสำคัญคือความสามารถในการปรับปรุงระบบงานให้สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงานได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ



ภาพประกอบ ๔.๗ ก่อนและหลังการใช้ SOA

๔.๔ แนวทางการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

๑) กำหนดสถาปัตยกรรมระบบงานเป้าหมายของการเป็นองค์กรดิจิทัลในภาพรวม เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยคำนึงถึงความสามารถในการทำงานร่วมกัน การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันและความคล่องตัว รวดเร็วในการพัฒนาระบบงานที่รองรับความต้องการหรือกระบวนการทำงานที่เร่งด่วน โดยมุ่งเน้นการบูรณาการกระบวนการและข้อมูลจากหลายแหล่งให้ทำงาน ร่วมกันได้ ใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกันเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอก และลดความ ซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลดิจิทัลแพลตฟอร์ม (Digital Platform)

จากการเก็บความต้องการของผู้ใช้ในรายงานสรุปการจัดทำ focus group ระดับผู้บริหารและระดับปฏิบัติการ ที่ปรึกษานำเสนอแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันที่บูรณาการ การให้บริการและการบริหารจัดการภายใน เป็น ๖ กลุ่มคือ

กลุ่มที่ ๑ NSM Smart Experience Platform (NSEP) ที่บูรณาการกระบวนการของสำนักต่าง ๆ คือ สำนักบริการผู้เข้าชม (จช บค) สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สำนักวิชาการ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติวิทยา สำนักวิทยาศาสตร์ชุมชน และสำนักพัฒนารัฐกิจเครือข่าย โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

๖. ข้อมูลสถิติต่าง ๆ ของผู้เข้าชมในขณะออนไลน์ในทุก พิพิธภัณฑฯ จัดตั้ง และกิจกรรม out reach
๗. ข้อมูลการจองตั๋ว/ซื้อขายตั๋วทั้งออนไลน์และออนไลน์/ทุกพิพิธภัณฑฯ จัดตั้ง และกิจกรรม out reach
๘. ข้อมูลสมาชิกของผู้เข้าชม (membership)
๙. ข้อมูลสปอนเซอร์ หรือพาร์ทเนอร์ของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ อพวช จัดขึ้น

๑๐. ข้อมูลต่าง ๆ สำหรับประกอบการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการเดิม

กลุ่มที่ ๒ Smart ERP บูรณาการกระบวนการของสำนักต่าง ๆ คือ สำนักบริการกลาง (กบ) สำนักผู้อำนวยการ (คพ) และสำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน ที่มีข้อมูลดังต่อไปนี้

๗. สำนักบริการผู้เข้าชม (อส)
๘. ข้อมูลการจ่ายเงินอาสามัคร
๙. ข้อมูลการสแกนใบหน้า
๑๐. ข้อมูลพนักงาน รวมถึงเงินเดือน สวัสดิการต่าง ๆ
๑๑. ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการภายในองค์กรบนระบบ ERP
๑๒. ข้อมูลงบประมาณโครงการ

กลุ่มที่ ๓ NSM Year Planner (NYP) บูรณาการกระบวนการของสำนักต่าง ๆ คือ สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ (กอ กส) สำนักผู้อำนวยการ (สส) และสำนักพัฒนาธุรกิจเครือข่าย (สอ กว) โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

๖. ข้อมูลปฏิทินกิจกรรมกลางที่รวมกิจกรรมของทุกพิพิธภัณฑสถาน จัดทำ และ out reach
๗. ข้อมูลการจองห้องและทรัพยากรต่าง ๆ
๘. ข้อมูลการจองคิวการออกแบบนิทรรศการ
๙. ข้อมูลการจัดสรรกำลังพลทั้งพนักงานประจำและอาสามัคร
๑๐. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร

กลุ่มที่ ๔ NSM Resource Portal (NRP) ที่เชื่อมกระบวนการของ สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ (กส) และสำนักบริการกลาง (กบ) โดยมีข้อมูลรายละเอียดเชิงลึกของห้องประชุม ห้องจัดนิทรรศการ อุปกรณ์ไอทีต่าง ๆ รถส่วนกลาง

กลุ่มที่ ๕ NSM คลังวิจัย ที่เก็บข้อมูลงานวิจัย จากสำนักที่เกี่ยวข้อง คือ สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สำนักวิชาการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และศูนย์พัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ

กลุ่มที่ ๖ ระบบจัดการข้อร้องเรียน บูรณาการข้อมูลร้องเรียนต่าง ๆ อาทิ ร้องเรียนการให้บริการ ร้องเรียนการทุจริต ร้องเรียนการบริหารจัดการภายใน และร้องเรียนอุปกรณ์เสียหายในพิพิธภัณฑสถานจากทุกสำนัก

๒) การกำหนดมาตรฐานในการพัฒนาระบบงานควรใช้รูปแบบของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) เพื่อเป็นแนวทางการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบงานโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ โดยใช้เว็บเซอร์วิส (Web Services) และ ebXML ในการเชื่อมโยงข้อมูลและเรียกใช้บริการข้ามระบบ (Digital Standard)

๓) ประเมินคุณภาพของการให้บริการระบบงานเพื่อนำไปสู่การวางแผนปรับปรุงระบบงานให้สามารถรองรับเป้าหมายทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Digital Quality)

๔) มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมบริการ ซึ่งเป็นกระบวนการหลังจาก มี Data Reference Models แล้ว โดยการออกแบบมุ่งเน้นการนำข้อมูล ที่ได้จากการบูรณาการไปใช้ประโยชน์ เพื่อลดกระบวนการ ลดกระดาษ เพิ่มความรวดเร็วใน การตรวจสอบ การติดตาม และการจ่ายเงิน เป็นต้น

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เน้นการให้บริการผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็น One-Stop Shop หรือ Single Window (Digital Services)

๕) มีการฝึกอบรมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง จัดทำสื่อ คู่มือ หรือ แหล่งข้อมูลดิจิทัลสนับสนุนการใช้งานที่เข้าถึงง่าย (Digital Literacy)

๔.๕ เอกสารอ้างอิง

[๑] Template C Data and Application Architecture, ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

บทที่ ๕

สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานสถานะปัจจุบัน
(AS IS Technology and Infrastructure Architecture)

จากผลการทบทวน ศึกษา วิเคราะห์รายละเอียดข้อมูลที่ได้สำรวจและจัดเก็บตามกรอบการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร ทาง อพวช. ได้มีการปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานให้เป็นมาตรฐานสากล มีการใช้งาน Data Center แห่งใหม่ที่สามารถรองรับการปรับเปลี่ยนไปสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ สถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สถาปัตยกรรมด้านระบบเครือข่าย ไดอะแกรมการจัดแบ่งพื้นที่ใช้งาน (Zone Diagram) และสถาปัตยกรรมด้านความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งจะรวมถึงแนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

๕.๑ สรุปการใช้งานเทคโนโลยี เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และโครงสร้างพื้นฐาน

๕.๑.๑ ด้านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

การวิเคราะห์ด้านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายนี้ประกอบด้วยการวิเคราะห์เกี่ยวกับรายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ดังกล่าวที่องค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติมีใช้งาน โดยมีกองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ เป็นหน่วยงานหลักในการดูแล โดยมีรายละเอียดอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ตาราง ๕.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ขององค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติ

ลำดับ	Brand	Model / Version	Description	Quantity
๑	HPE	ONCE๓๖๔๐	Storage	๒
๒	HPE	Ninble	Storage	๒
๓	Synergy	Synergy ๑๒๐๐๐ Frame	Blade Server	๑
๔	IBM	Storwize V๓๗๐๐	Storage	๑
๕	IBM	DS๓๕๑๒	Storage	๑
๖	IBM	BladeCenter S	Server	๑
๗	Acer	Acer ALTOS	Storage	๑
๘	Acer	Acer ALTOS	Server	๑
๙	Lenovo	SR๕๓๐	Server	๑
๑๐	CISCO*	NAC๓๓๑๕ Series	Server	๑
๑๑	Huawai	RH๑๒๘๘ V๓	Server	๑

ลำดับ	Brand	Model / Version	Description	Quantity
๑๒	CISCO*	UCSC-C๒๒๐-M๓s	Server	๑
๑๓	Lenovo	System x๓๖๕๐ M๕	Server	๑
๑๔	HP	HP ProLiant DL๑๘๐ G๖	Server	๑
๑๕	IBM	System x๓๖๕๐ M๕	Server	๑
๑๖	Cisco	Identity Service Engine ๓๖๑๕	Server ISE	๒
๑๗	Cisco	CISCO DNA CENTER	Server DNAC	๑
๑๘*	HPE	๘๔๐๐ ๒N	Storage	๑
๑๙*	HPE	๘๐๐๐ SFF	Storage	๑
๒๐*	HPE	DL ๑๒๐ Gen๙	Storage	๑
๒๑*	Cisco	UCS B๒๐๐ M๔	Server	๔
๒๒*	Cisco	UCS ๕๑๐๘	Server	๑
๒๓*	HPE	LCD๘๕๐๐	Monitor	๒

หมายเหตุ *คาดว่าจะยกเลิก

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายขององค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในปัจจุบันได้มีการใช้งานอุปกรณ์ใหม่ที่มีความทันสมัย โดยในระดับการทำงาน มีการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนหรือ Virtualization เป็นสำคัญเพื่อสร้างเป็นพื้นฐานของ IaaS (Infrastructure As A Services) ลดภาระงานในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ บริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเครื่องเซิร์ฟเวอร์กายภาพ (Physical) มีบ้างประมาณร้อยละ ๒ โดยเป็นใช้งานกับระบบงานดั้งเดิมที่ยังสืบทอดมาอยู่

๕.๑.๒ ด้านเครือข่ายและการสื่อสาร

การวิเคราะห์ด้านระบบคอมพิวเตอร์นี้ จะเป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับรายการอุปกรณ์เครือข่ายดังกล่าวที่องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีใช้งาน โดยมีกองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักวิศวกรรมและการผลิตสื่อ เป็นหน่วยงานหลักในการดูแล โดยมีรายละเอียดอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

ตาราง ๕.๒ รายการอุปกรณ์เครือข่ายขององค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติ

ลำดับ	Brand	Model / Version	Description	Quantity
๑	Cisco	C๙๓๐๐-๔๘T-E	TOR switch	๔
๒	Sangfor	M๕๒๐๐-AC-I	Bandwidth Mgmt	๑
๓*	Sourcefire	๓D๗๑๒๐	IPS	๑
๔	Fortinet	FortiGate ๑๑๐๐E	Firewall	๒
๕*	Cisco	AIR-CT๕๕๐๘-K๙	Wireless Lan Controller	๒
๖*	Cisco	WS-C๔๕๐๗R+E	Switch	๒
๗	Cisco	C๙๘๐๐-L-F-K๙	Wireless Lan Controller	๒
๘	HPE	FlexNetwork ๕๑๓๐ JH๓๒๓A	Switch	๒
๙	HPE	HPE SN๒๐๑๐M	Switch	๑
๑๐	Fortinet	FortiAnalyzer ๓๐๐G	Firewall	๑
๑๑*	Sourcefire	FS๗๕๐-K๙	IPS	๑
๑๒	Cisco	C๙๒๐๐L-๒๔P-๔G	ASW	๔
๑๓	APC	SMC-๑๐๐๐I-๒UC-๓Y	UPS	๘
๑๔	Cisco	WS-C๒๙๖๐X-๒๔TS-L	ASW	๒
๑๕	Cisco	WS-C๒๙๖๐X-๔๘TD-L	Switch	๒
๑๖	Cisco	WS-C๒๙๖๐X-๒๔PD-L	Switch	๑

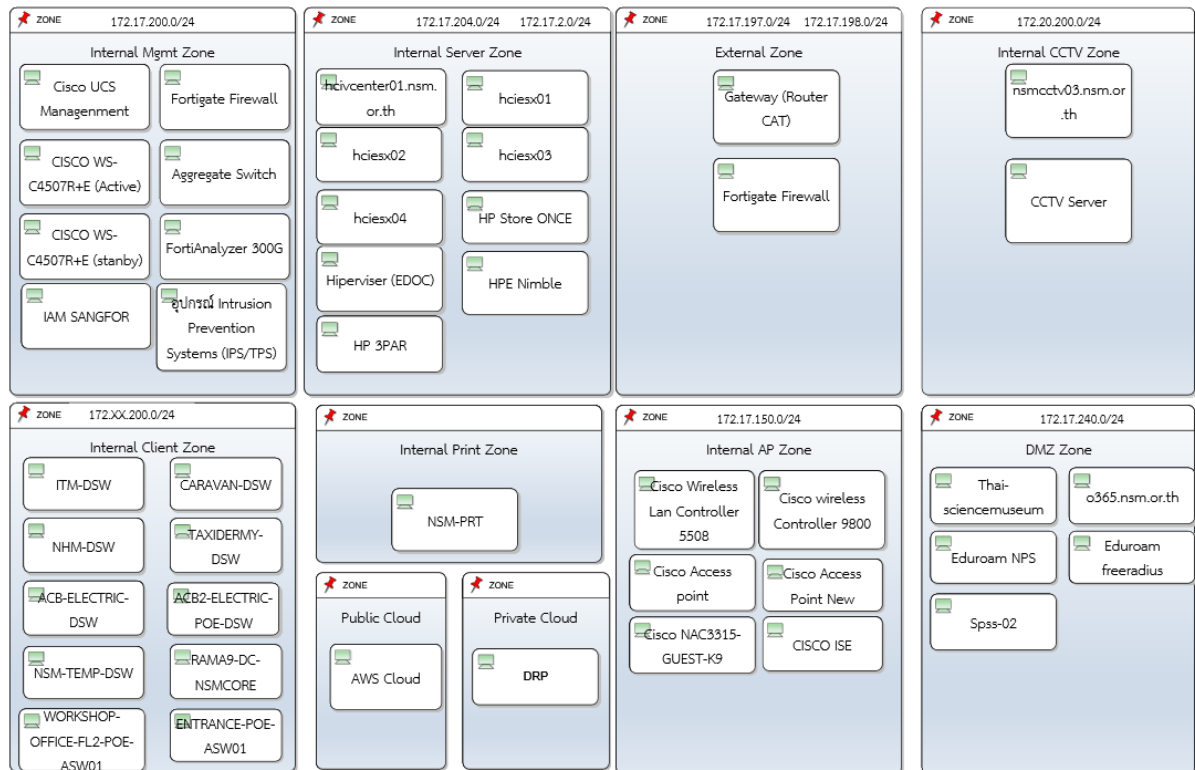
หมายเหตุ *คาดว่าจะยกเลิก

อุปกรณ์เครือข่าย (Computer Network) ที่สำคัญขององค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตรแห่งชาติ ที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีกว่า ๔๑ อุปกรณ์ ทำหน้าที่เป็นโครงข่ายหลักในการให้บริการระบบสารสนเทศทั่วทั้งองค์กร ประกอบไปด้วย กลุ่มสำคัญคือ โครงข่ายหลัก เช่น Switch Bandwidth Management Access Switch Wireless Lan Controller ด้านความมั่นคงปลอดภัย เช่น IPS Firewall UPS

ภาพรวมอุปกรณ์เครือข่ายในปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์ที่อยู่ในสภาพใหม่อายุการใช้งานไม่มากมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน แนวทางการบริหารจัดการ การตั้งค่าที่มาจากผู้ผลิตที่ไม่หลากหลายทำให้การบำรุงรักษาสามารถทำได้ง่ายและสามารถบริหารต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑.๓ การจัดแบ่งพื้นที่ (Zone diagram) การแบ่งกลุ่มผู้ใช้งาน

การจัดแบ่งพื้นที่ (Zone diagram) การแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานเป็นไปตามภาพประกอบข้างล่างนี้



ภาพประกอบ ๕.๑ การจัดแบ่งพื้นที่ (Zone diagram) การแบ่งกลุ่มผู้ใช้งาน

อพวช. ในปัจจุบันมีโครงสร้างทางด้านการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ครอบคลุมทั้งองค์กร โดยมีการควบคุมมาตรฐานด้านความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการกำหนดกลุ่มบริการออกเป็นโซนต่าง ๆ ซึ่งแต่ละโซนจะมีรูปแบบบริการและมีเงื่อนไขข้อกำหนดที่แตกต่างกันออกไปประกอบไปด้วย

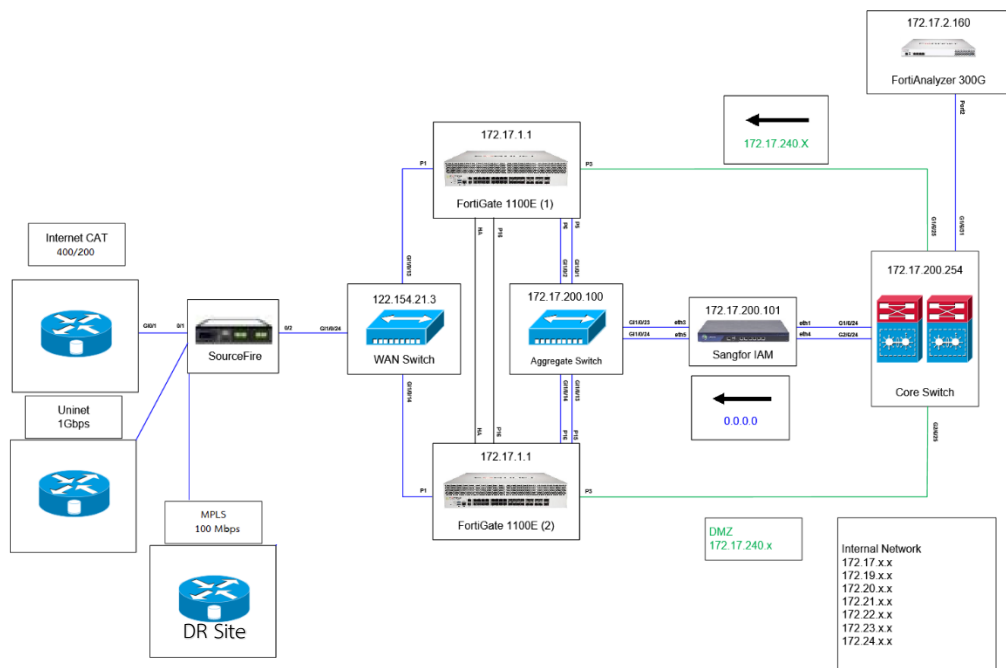
๑. Internal Management Zone หมายถึง กลุ่มอุปกรณ์เครือข่ายสำคัญในการบริหารจัดการระบบเครือข่าย ควบคุมการใช้งาน ความปลอดภัย ประสิทธิภาพของการเชื่อมโยงเครือข่ายทั้งอพวช.
๒. Internal Server Zone หมายถึง กลุ่มเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการภายในองค์กร ไม่สามารถเชื่อมต่อจากภายนอกแบบสาธารณะได้มีอุปกรณ์เครื่องแม่ข่ายแบบ Physical ที่ในการทำงานจริงจะกำหนดแบบ Virtualization เพื่อการบริหารทรัพยากรประกอบระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. External Server Zone หมายถึง กลุ่มอุปกรณ์เครือข่ายที่ใช้เชื่อมต่อกับภายนอกหรือ คั่นกลางระหว่างภายในกับภายนอกไว้เพื่อลดความเสี่ยงของการโจมตี หรือบุกรุกเข้ามาในรูปแบบต่างๆ
๔. Internal CCTV Zone หมายถึง กลุ่มอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบ CCTV

๕. Internal Client Zone หมายถึง กลุ่ม Distribute Switch ที่ติดตั้งและใช้งานอยู่แต่ละอาคาร เชื่อมโยงไปที่ Access Switch เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับส่วนผู้ใช้งานต่างๆ
๖. Internal Print Zone หมายถึง กลุ่มอุปกรณ์สำหรับงานพิมพ์ส่วนกลาง
๗. Public Cloud หมายถึง กลุ่มของการใช้บริการเครือข่ายคลาวด์แบบ Public ที่มีการใช้งานอยู่ภายใน อพวช.
๘. Private Cloud หมายถึง กลุ่มของการใช้บริการเครือข่ายคลาวด์แบบ Private ที่มีการใช้งานอยู่ภายใน อพวช.
๙. Internal AP Zone หมายถึง กลุ่มของอุปกรณ์สำคัญของระบบเครือข่ายไร้สายที่ให้บริการครอบคลุมทั่วทั้ง อพวช
๑๐. DMZ Zone หมายถึง กลุ่มของเครื่องแม่ข่ายที่สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงจากภายนอกองค์กร โดยจะมีความเสี่ยงสูงสุด

ทั้งนี้ ในภาพรวม ระบบเครือข่ายตาม Zone ต่างๆ นั้น จะถูกแบ่งออกเป็น VLAN ที่แตกต่างกัน เพื่อการจัดระเบียบที่เป็นมาตรฐาน สามารถดำเนินการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย ในกลุ่มของ เครือข่ายไปยัง Distributed Switch ต่างๆ จะเป็น ๑๗๒.xxx.๒๐๐.๐/๒๔ กลุ่มอุปกรณ์ (Hardware) ระบบเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์ใน Data Center จะเป็น ๑๗๒.๑๗.๑๙๗.๐/๒๔ และ ๑๗๒.๑๗.๑๙๘.๐/๒๔ โดยที่ระบบงานหรือโปรแกรมต่าง ๆ จะถูกกำหนดเป็น VLAN๒ และ VLAN๒๐๔ เป็นต้น

๕.๑.๔ แผนผังระบบเครือข่าย

แผนผังระบบเครือข่าย (Network Diagram) ของ อพวช เป็นดังรูปข้างล่างนี้



ภาพประกอบ ๕.๒ Network Diagram ของ อพวช.

จากภาพ องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มีการเชื่อมโยงวงจรหลักของระบบเครือข่ายจากผู้ให้บริการภายนอก Internet CAT (๔๐๐/๒๐๐) และมีเครือข่ายสำรองเป็น Uninet ขนาด ๑ Gbps โดยได้ก่อนจะเชื่อมสัญญาณเข้าสู่ Core Switch นั้นจะต้องผ่าน IPS (Source Fire) และ Firewall (Fortigate) ทั้งหมด ๒ ชั้นด้วยกัน โดยรายละเอียดจะอยู่ในแผนผังด้านความมั่นคงปลอดภัย และมาเข้า Network Management (Sangfor) เพื่อเข้ามายัง Core Switch ของ องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เมื่อเชื่อมสัญญาณเข้ามายังองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ซึ่งจะมีระบบการบริหารจัดการเครือข่าย โดยแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนคือ

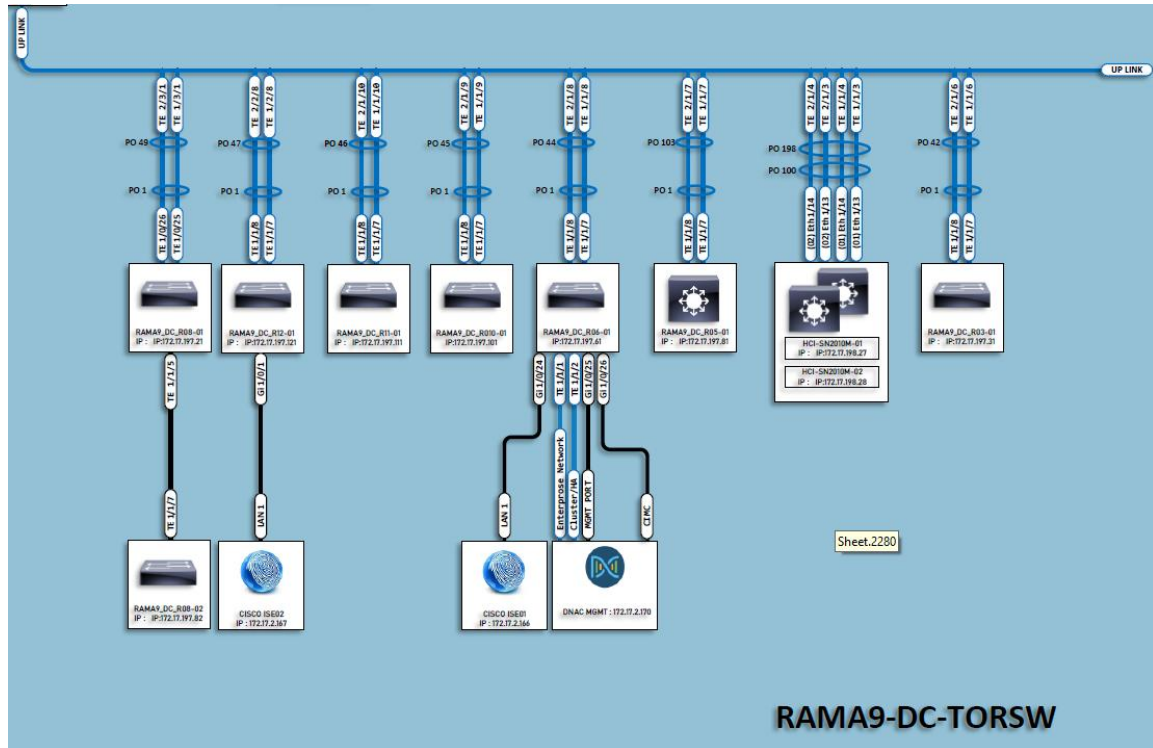
๑. การเชื่อมต่อระบบ Network เพื่อเป็นการแบ่งปันทรัพยากร (Share Resource) และกระจายสัญญาณเครือข่าย Internet ไปยังตึกต่างๆภายในองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ผ่าน Core Switch เข้าสู่ Distribution Switch ทั้งพิพิธภัณฑสถานและอาคารต่างๆ ภายในองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

๒. เชื่อมโยงระบบ Datacenter และเครื่องแม่ข่าย (Server) ผ่าน Core Switch ด้วย UTP Cable ภายในบริเวณ Server Zone องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเพื่อบริหารจัดการ และ Share Resource ไปยังเครื่อง ลูกข่าย (Clients) รวมถึงให้บริการ Service ต่างๆ ภายในองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ อาทิ เช่น Intranet, Internet, DNS, DHCP, DMZ Zone เป็นต้น

ทั้งนี้ อพวช. ได้ดำเนินการจัดเตรียม ระบบสำหรับการบริหารจัดการกรณีฉุกเฉินหรือ DR Site สำหรับเคลื่อนย้ายระบบทั้งหมดไปไว้ภายนอกเพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยใช้เครือข่าย MPLS ขนาด ๑๐๐ Mbps

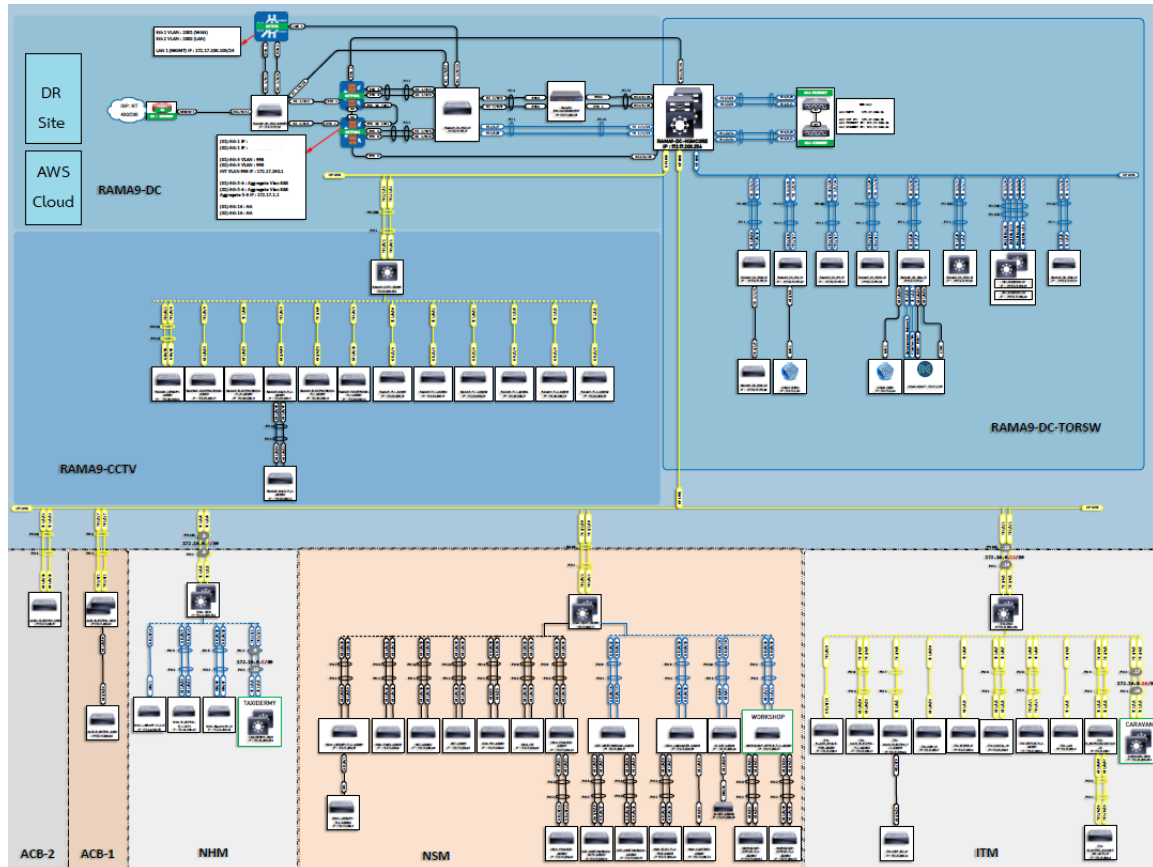
๕.๑.๕ แผนผังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีการควบคุมตามมาตรฐานของการจัดทำ Data center ที่มีคุณสมบัติทั้ง ระบบระบายอากาศและระบบทำความเย็น (Partial redundant) การซ่อมแซมอุปกรณ์ หรือ Maintenance ไม่กระทบกับการทำงานของ Data Center ก็คือสามารถถอดอุปกรณ์แล้วเปลี่ยนใหม่ได้ อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมดใน Data Center จะได้รับไฟฟ้าจาก ๒ แหล่ง (Dual power supplies) ที่มี UPS ต่อเข้ากับแต่ละแหล่งแยกออกจากกันโดยสิ้นเชิง



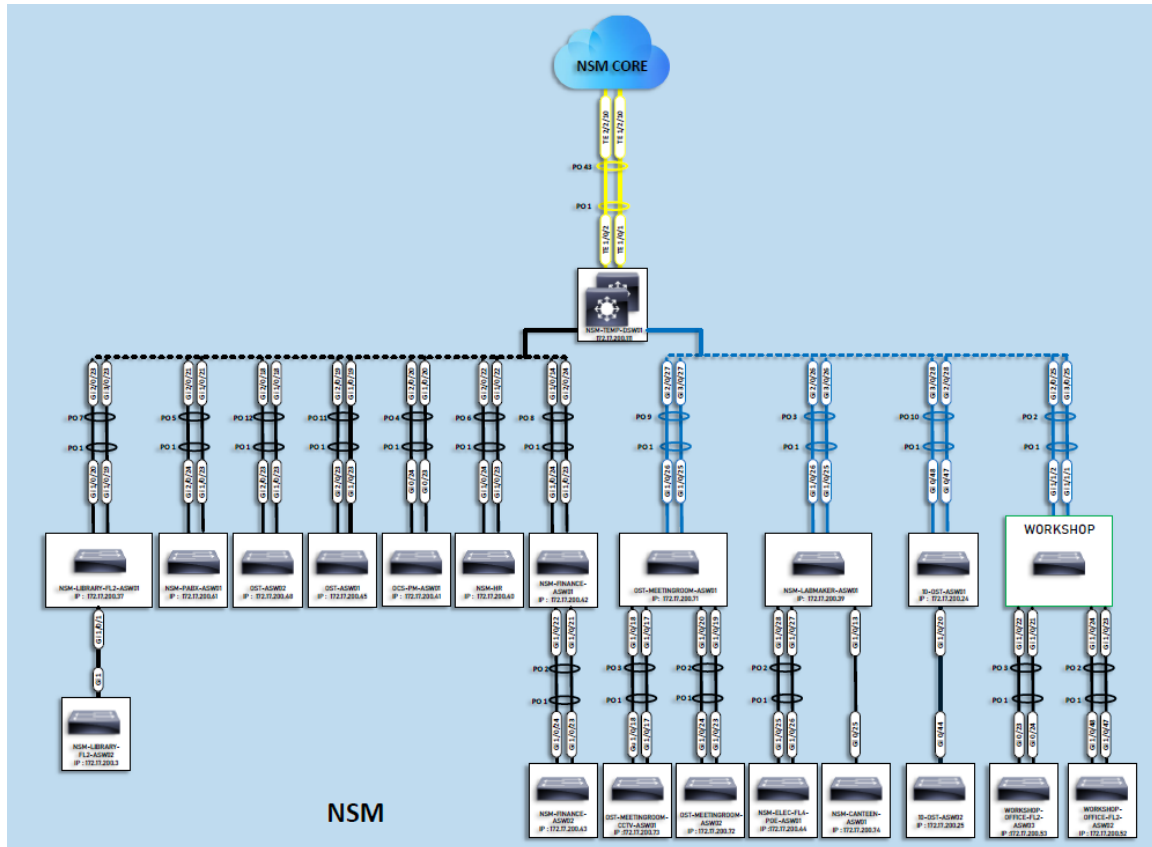
ภาพประกอบ ๕.๓ เครือข่ายภายใน Data Center ของ อพวช.

จาก Core Switch จะมาเข้าสู่อุปกรณ์ต่างๆทั้งอุปกรณ์ทางด้าน Network และ Server ภายใน DC โดยมีเครือข่ายระดับ Physical แยกออกมาเป็น ๑ VLAN เพื่อควบคุมอุปกรณ์รวมถึงเครื่องแม่ข่าย และขณะเดียวกันในการให้บริการกับผู้ใช้งานจะถูกแยกออกไป VLAN อื่น เพื่อให้การควบคุมเส้นทางการจราจรทางเครือข่ายสามารถแยกออกจากกันได้อย่างชัดเจน



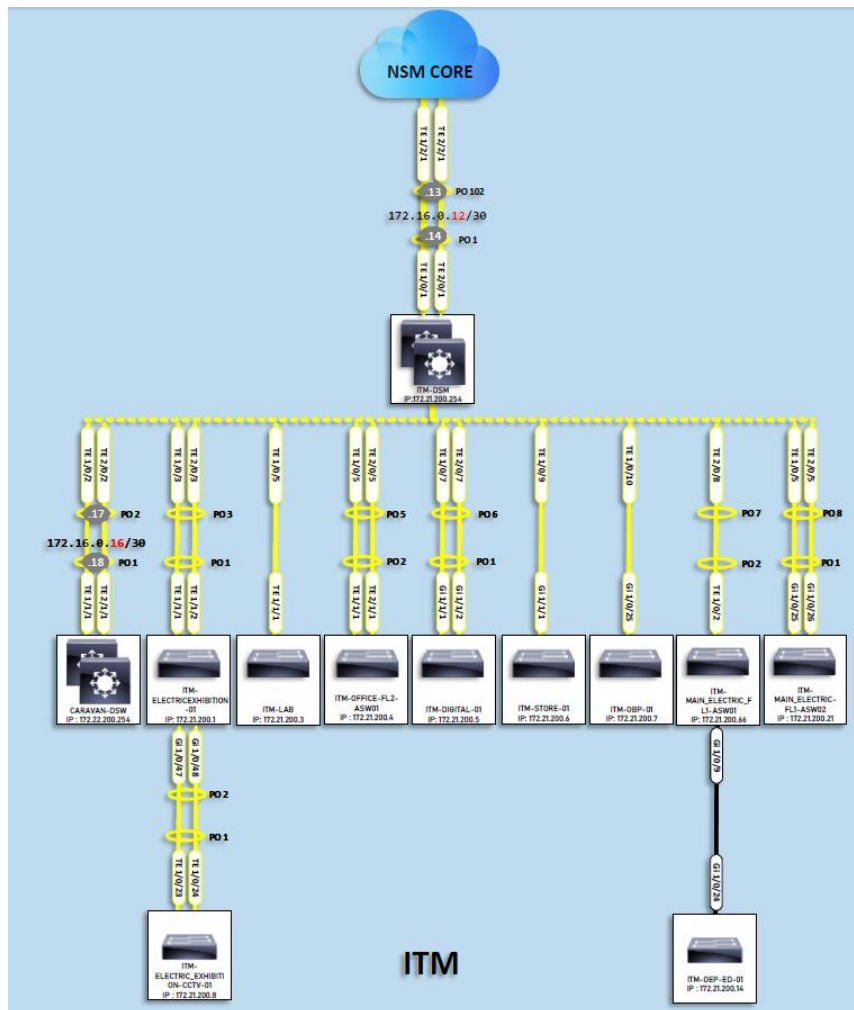
ภาพประกอบ ๕.๔ Network Diagram ระหว่างอาคารต่างๆ

จากภาพประกอบที่ ๕.๔ การเชื่อมต่อระบบ Network เพื่อกระจายสัญญาณเครือข่าย Internet ไปยังตึกต่างๆภายใน องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ผ่าน Core Switch เข้าสู่ Distribution Switch โดย Distribution Switch ที่มีการทำงานแบบ Redundant ในทั้งพิพิธภัณฑสถานและอาคารที่มีต้องการประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูง และเชื่อมต่อแบบ Redundant Link



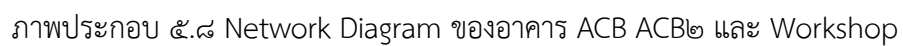
ภาพประกอบ ๕.๕ Network Diagram ของอาคารสำนักงาน NSM

จากภาพประกอบที่ ๕.๕ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในส่วนของอาคารสำนักงาน NSM จะแสดงรายละเอียดค่อนข้างจะชัดเจนว่าประกอบด้วยอุปกรณ์อะไรบ้างโดยมีการแบ่งไปตามห้องต่างๆที่มีความต้องการใช้ internet โดยที่ Network ที่เชื่อมต่อไปยังสำนักงานแต่ละห้องจะวิ่งผ่าน Core Switch ไปยัง Access Switch ของแต่ละห้องเพื่อกระจายการใช้งานโดยจำนวนและชนิดของเครื่องขึ้นอยู่กับการใช้งานของชั้นนั้นเป็นหลัก โดยจะประกอบด้วยการใช้ทั้งแบบ Wire และ แบบ Wireless

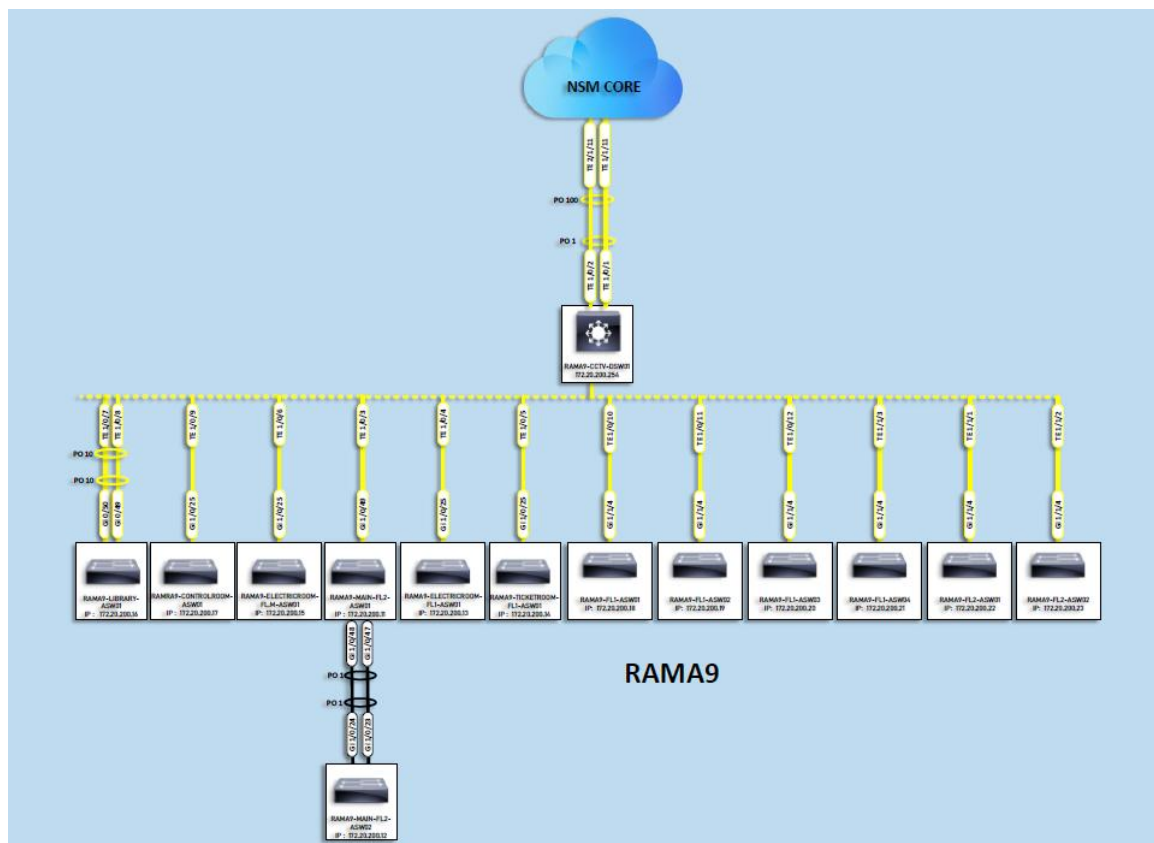


ภาพประกอบ ๕.๖ Network Diagram ของอาคาร ITM

จากภาพประกอบที่ ๕.๖ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในส่วนของอาคาร ITM จะแสดงรายละเอียดค่อนข้างจะชัดเจนว่าประกอบด้วยอุปกรณ์อะไรบ้างโดยมีการแบ่งไปตามห้องต่างๆที่มีความต้องการใช้ internet โดยที่ Network ที่วิ่งจาก Core Switch ในห้อง Data Center ไปยัง Distribution Switch หลักของอาคาร ITM และเชื่อมต่อไปยัง Access Switch ของแต่ละห้องเพื่อกระจายการใช้งานโดยจำนวนและชนิดของเครื่องขึ้นอยู่กับการใช้งานของชั้นนั้นเป็นหลัก โดยจะประกอบด้วยการใช้ทั้งแบบ Wire และ แบบ Wireless

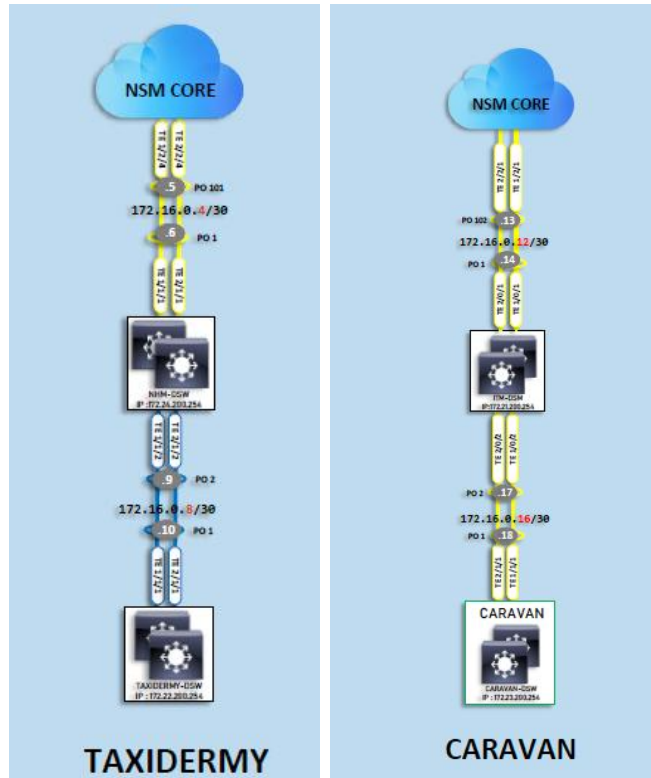


จากภาพประกอบที่ ๕.๗ – ๕.๘ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในส่วนของอาคาร NHM, ACB, ACB๒ และ Workshop มีรูปแบบการเชื่อมต่อที่คล้ายกันคือ Network ที่วิ่งจาก Core Switch ในห้อง Data Center ไปยัง Distribution Switch หลักของแต่ละอาคารและเชื่อมต่อไปยัง Access Switch ของแต่ละห้องเพื่อกระจายการใช้งานโดยจำนวนและชนิดของเครื่องขึ้นอยู่กับการใช้งานของชั้นนั้นเป็นหลัก โดยจะประกอบด้วยการใช้ทั้งแบบ Wire และ แบบ Wireless ในส่วนของอาคาร NHM อยู่ระหว่างปรับปรุงใหม่ คาดว่าจะมีการปรับปรุง Network ในอนาคต



ภาพประกอบ ๕.๙ Network Diagram ของ อาคาร ของอาคารพิพิธภัณฑสถาน ๙

จากภาพประกอบที่ ๕.๙ การเชื่อมต่อ Network ของอาคารพิพิธภัณฑสถาน ๙ มีความแตกต่างจากอาคารสำนักงานปกติคือความต้องการในการใช้การเชื่อมต่อแบบไร้สายหรือ Wireless ดังนั้นจึงมีการเชื่อมต่อแบบ Node โดยมีส่วนที่ต่อจาก Core Switch คือส่วน Main Switch และเชื่อมต่อไปยัง Main Node และ Node ต่างๆ



ภาพประกอบ ๕.๑๐ Network Diagram ของอาคาร Taxidermy และ Caravan

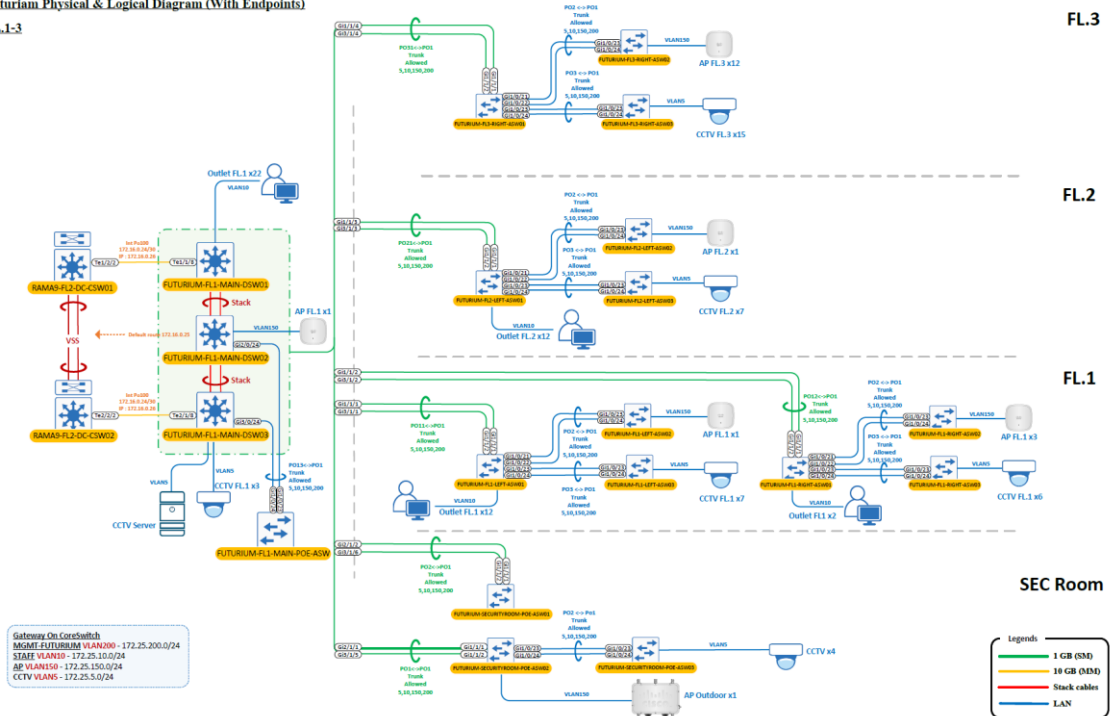
จากภาพประกอบที่ ๕.๑๐ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในส่วนของอาคาร Taxidermy และ Carawan Science มีรูปแบบการเชื่อมต่อที่คล้ายกันคือ Network ที่วิ่งจาก Core Switch ในห้อง Data Center ไปยัง Distribution Switch หลักของแต่ละอาคารและเชื่อมต่อไปยัง Access Switch ในส่วนของอาคาร Taxidermy และ Carawan Science จะเน้นเป็นการทำงานแบบ Wireless เป็นหลัก



୧-୭୯

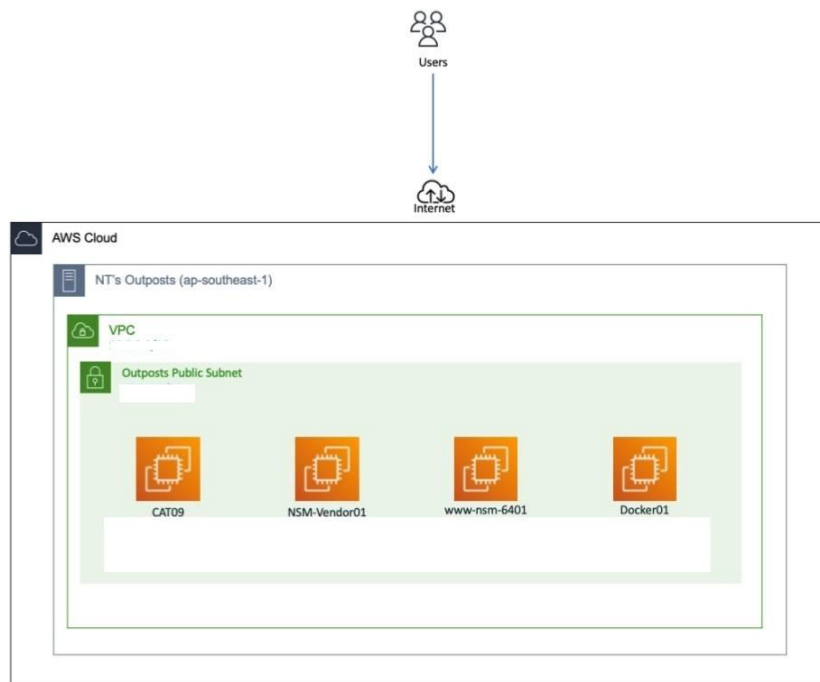
Futuriam Physical & Logical Diagram (With Endpoints)

FL-1-3



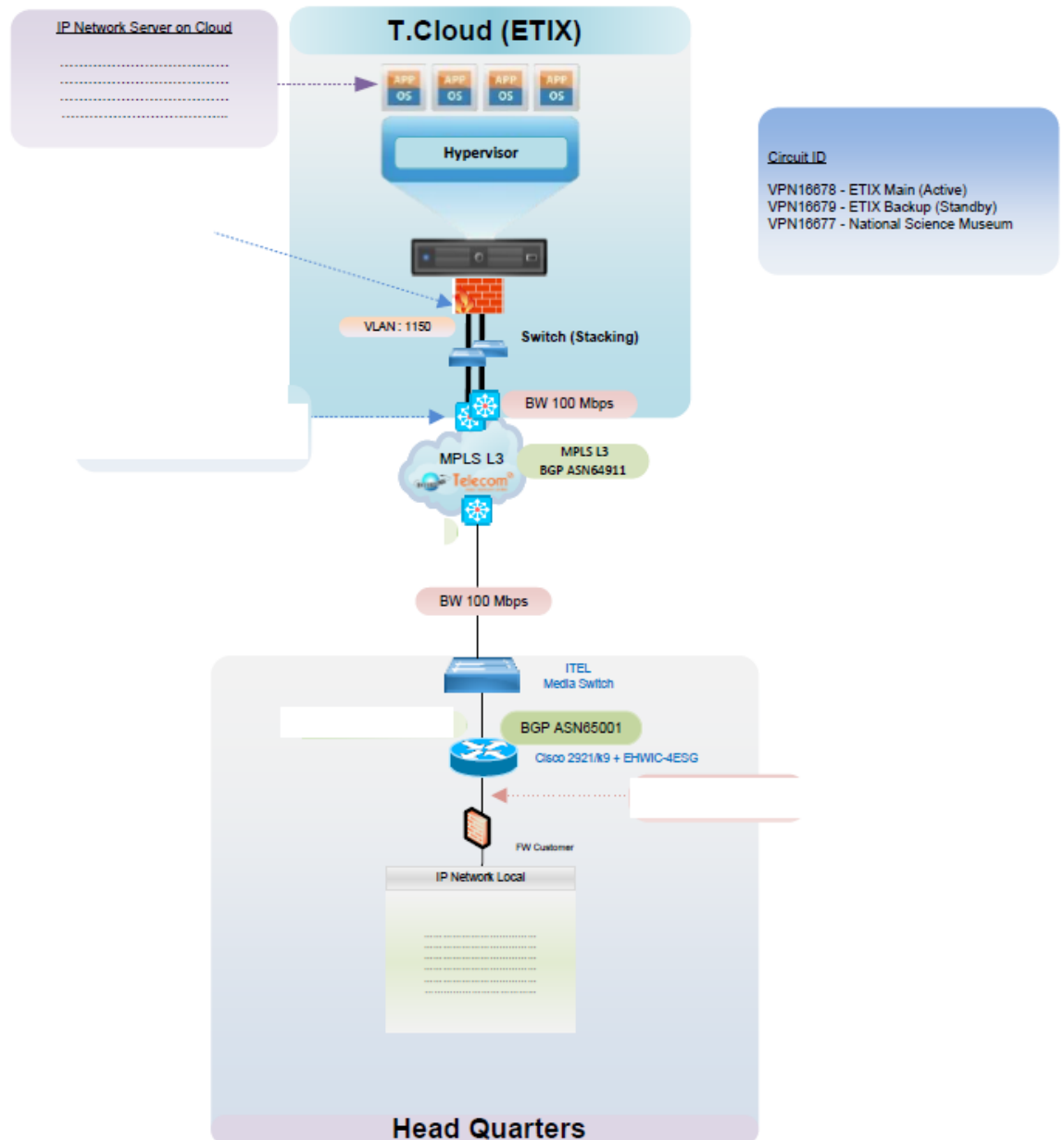
ภาพประกอบ ๕.๑๒ Network Diagram ของอาคารฟิวเจอร์ริยม (ศูนย์นวัตกรรมแห่งอนาคต)

Science มีรูปแบบการเชื่อมต่อที่คล้ายกันคือ Network ที่วิ่งจาก Core Switch ในห้อง Data Center ไปยัง Distribution Switch หลักของแต่ละชั้นและเชื่อมต่อไปยัง Access Switch ในส่วนของอาคารสำนักงานใหม่จะเน้นเป็นการทำงานแบบ Wireless และ LAN เป็นหลัก



ภาพประกอบ ๕.๑๓ AWS Cloud

จากภาพประกอบที่ ๕.๑๓ เครือข่ายระบบคลาวด์ AWS ที่ใช้งานอยู่ เป็นการเข้าใช้ภายนอกโดยมีระบบสำคัญที่เหมาะสมกับการใช้งานแบบสาธารณะติดตั้งอยู่ โดยมีการเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่ายหลักสู่ Internet ยัง AWS



ภาพประกอบ ๕.๑๔ DR Site Cloud

จากภาพประกอบที่ ๕.๑๔ เครือข่ายระบบคลาวด์ DR Site ที่ใช้งานอยู่ เป็นการเข้าใช้ภายนอก โดยใช้เครือข่าย MPLS ความเร็ว ๑๐๐ Mbps ในการเชื่อมต่อเพื่อทำการ Sync ระบบทั้งหมดไปไว้ที่ Cloud เพื่อสำรองการทำงานเพื่อสถานการณ์ฉุกเฉิน

สำหรับสถานภาพของระบบเครือข่ายขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาตินั้น ถือได้ว่าเป็นระบบเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ และมีประสิทธิภาพในระดับสูงทั้งในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. การใช้อุปกรณ์แบบ Redundancy ในเกือบทุกอุปกรณ์ที่มีความสำคัญเพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายต่อตัวระบบ
๒. การทำ Backup ข้อมูล เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายและกู้คืนข้อมูลที่มีปัญหากลับมาได้

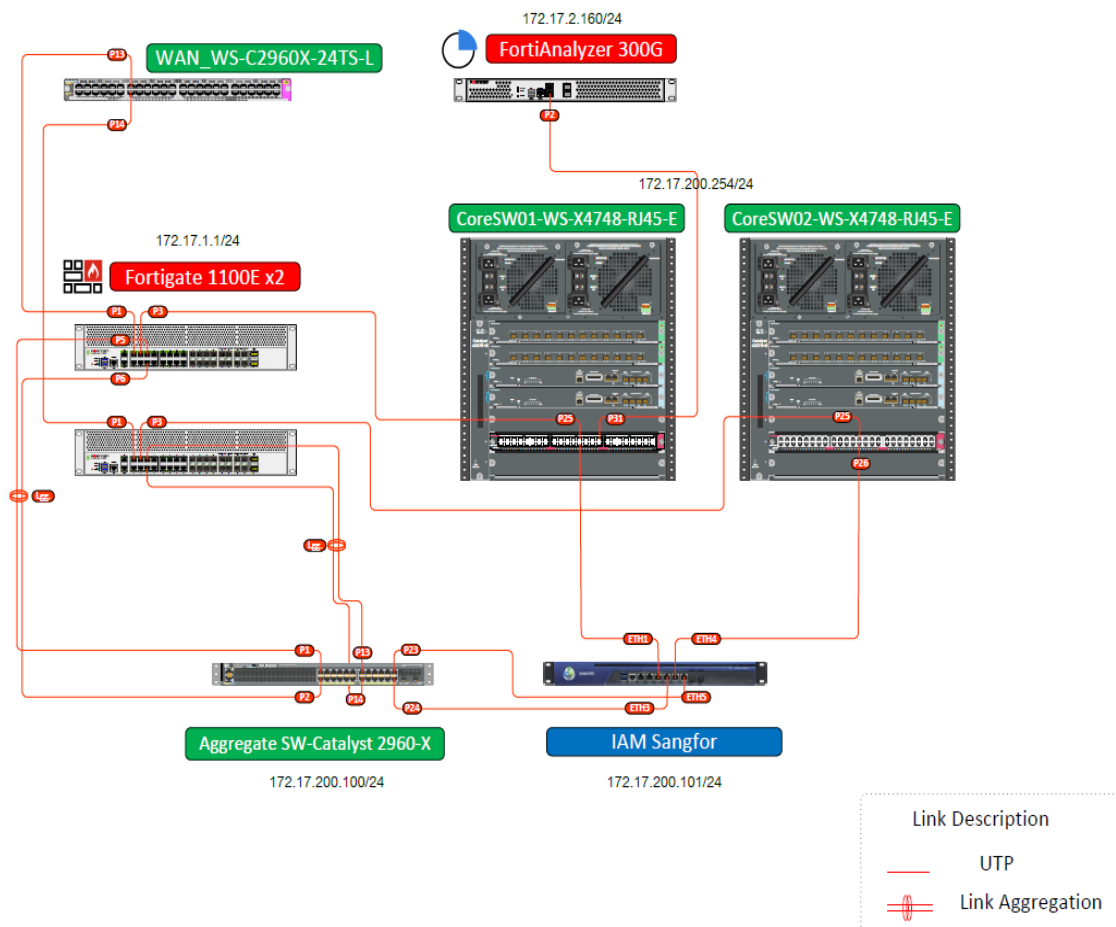
๓. การทำ Load balance เพื่อแก้ปัญหาความสามารถในการรองรับจำนวนผู้ใช้งานที่จำกัดของเครื่อง Server
๔. การทำ VPN ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากที่ช่วยสร้างระบบให้ทีมงานสามารถ working from anywhere ในวิกฤตโควิด ได้อย่างรวดเร็ว
๕. ความสามารถในการรองรับการขยายตัวทางด้านระบบงานในระดับสูง

เนื่องจากระบบเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีหน่วยงานต่าง ๆ จำนวนมากกระจายไปตามพื้นที่ ทำให้การติดตั้งระบบเครือข่ายเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงระบบเครือข่ายได้อย่างทั่วถึงทั้ง Internet และ Intranet ภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อรองรับกับความต้องการใช้ระบบเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา โดยปัจจัยหลักสำคัญก็คือ งบประมาณสนับสนุน ซึ่งทางองค์การพิพิธภัณฑิวิทยาศาสร์แห่งชาติก็ได้พยายามพัฒนา และปรับปรุงระบบเครือข่ายให้ดีที่สุด ตามศักยภาพของทรัพยากรที่มีอยู่

๕.๒ แผนผังอุปกรณ์ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

จากภาพประกอบข้างล่าง เป็นระบบความมั่นคงปลอดภัยภายในองค์กรสำหรับ อพวช โดยอุปกรณ์ Core Switches หลักทั้งสองตัวซึ่งทำหน้าที่กระจายทราฟฟิก (traffic) ไปยังส่วนต่าง ๆ ขององค์กร จะต่อกับ FortiAnalyzer ๓๐๐G Centralized log & analysis appliance (อยู่ด้านบนของภาพ) ซึ่งเป็นระบบจัดเก็บ Log แบบศูนย์กลาง ทำให้เห็นภัยคุกคามต่างๆ ได้อย่างทันที รวมถึงแจ้งเตือนและวิเคราะห์ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นต้นตอของภัยคุกคามที่เข้ามาในระบบ โดยมีหน้าที่สำคัญอีกอย่างคือ การเก็บรักษา Log File จากอุปกรณ์ Fortigate ที่อยู่ด้านซ้ายมือ

นอกจากนี้ ในส่วนของ Aggregate SW ที่ทำหน้าที่รวมการเชื่อมโยงโครงข่ายที่มีหลากหลายอินเทอร์เน็ตเฟสทางกายภาพ (physical interface) เข้าด้วยกัน จะมีการต่อเข้ากับ IAM Sangfor IAG (Internet Access Gateway) หรือ Sangfor IAM ที่เป็นโซลูชันการรักษาความมั่นคงปลอดภัย SWG (Security Web Gateway) ที่ดีที่สุดในการควบคุมการเข้าถึงจากอินเทอร์เน็ต โดยป้องกันไม่ให้เกิดการรับส่งข้อมูลที่ไม่ปลอดภัยเข้าและออกจากเครือข่ายภายในขององค์กร ด้วยการตรวจสอบและควบคุมพฤติกรรมของผู้ใช้เครือข่ายทั้งหมด

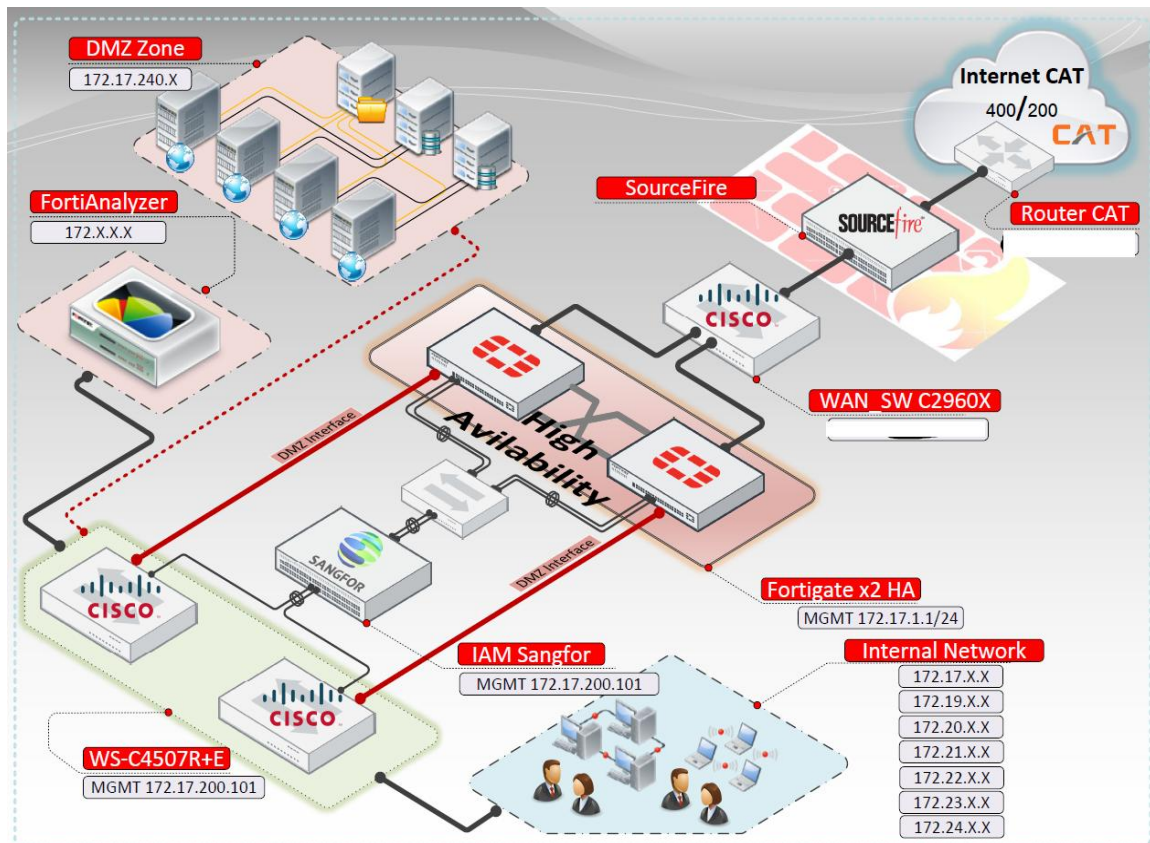


ภาพประกอบ ๕.๑๕ ระบบความมั่นคงปลอดภัยบน Core Switches หลักภายในองค์กร

ในส่วนของระบบความมั่นคงปลอดภัยที่ป้องกันการคุกคามและโจรกรรมจากเครือข่ายของผู้ให้บริการภายนอก ซึ่งคือ Gateway Internet CAT ๔๐๐/๒๐๐ จะมีอุปกรณ์ firewall (Sourcefire) ซึ่งทำหน้าที่ทั้งการตรวจจับการบุกรุก (Intrusion Detection System, IDS) และป้องกันการบุกรุก (Intrusion Prevention System, IPS)

นอกเหนือจาก firewall ดังกล่าวแล้ว ยังมี DMZ interface ที่ทำหน้าที่เสมือนเป็นกันชนหรือ buffer ระหว่าง Gateway ของเครือข่ายของผู้ให้บริการภายนอกและโครงข่าย private ในองค์กร ซึ่งเป็นการประกันความมั่นคงปลอดภัยเพิ่มขึ้นอีกชั้นหนึ่งก่อนที่จะไหลเข้าสู่ Core Switches หลักสองตัวขององค์กรที่มีระบบการป้องกันความมั่นคงปลอดภัยในส่วนของผู้อุปกรณ์ Fortianalyzer Fortigate ที่ทำหน้าที่รวบรวม จัดเก็บและแจ้งเตือนภัยคุกคามต่าง ๆ

สำหรับ IAM Sangfor จะทำหน้าที่ในการป้องกันการรับส่งข้อมูลที่ไม่ปลอดภัยเข้าและออกจากเครือข่ายภายในขององค์กร โดย IAM Sangfor จะต่อเชื่อมกับโครงข่ายภายในองค์กร (Internal network) ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ ๕.๑๖ ระบบความมั่นคงปลอดภัยที่ป้องกันการคุกคามและโจรกรรมจากเครือข่ายของผู้ให้บริการภายนอก

๕.๓ ภาพรวมการทบทวนสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี

อพวช. ได้ปรับเปลี่ยน Datacenter จากอาคาร NSM มาที่ RAMA ๙ โดยดำเนินการจัดทำห้อง Datacenter ตามมาตรฐานในระดับ Tier ๓ ที่ถือว่าทันสมัยและมาประสิทธิภาพมากที่สุด สามารถรองรับการปรับเปลี่ยนไปสู่ศูนย์ดิจิทัลได้อย่างสมบูรณ์

มีการกำหนด Zone โดยระบบ VLAN แยกกันเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ ความมั่นคงปลอดภัย และปรับเปลี่ยนการให้บริการระบบงานในรูปแบบ Virtualization ที่ช่วยให้เกิดเสถียรภาพในการให้บริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่ยืดหยุ่น และปัจจุบันสามารถให้บริการระบบงานได้มากกว่า ร้อยละ ๙๘ และได้กำหนดแผนทำให้สมบูรณ์ ร้อยละ ๑๐๐ ในระยะ ๒ ปี

มีการติดตั้ง WiFi Access Points ที่ครอบคลุมทั้งพื้นที่ โดยผู้เข้ารับบริการ/ลูกค้า/ผู้เข้าเยี่ยมชม สามารถเข้าถึงได้ ด้วยการลงทะเบียนที่ไม่ยุ่งยาก

ความมั่นคงปลอดภัยได้มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ให้รองรับภัยคุกคามที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเหมาะสมทันสมัยและมีความน่าเชื่อถือ สามารถป้องกัน และจัดการกับภัยคุกคามในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๔ แนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ด้านเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่ปรึกษา เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่างๆ ดังนี้

๑. จัดทำ Technology portfolio เพื่อรวบรวมเทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเช่น OS, Programming Language, DB Version เป็นต้น เพื่อการสืบค้นและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดเก็บไว้ใน iServer

๒. เชื่อมโยงความสัมพันธ์กับระบบงาน ใน iServer เพื่อช่วยให้ทราบถึงรูปแบบการทำงานของอุปกรณ์ ถ้าอุปกรณ์ใดเสียหายแล้วจะกระทบต่อระบบงานใดบ้าง จะช่วยให้การบริการทรัพยากรคุ้มค่ามากที่สุด

๓. การกำหนดมาตรฐานการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้สามารถควบคุมเทคโนโลยีที่จะถูกนำเข้ามาใช้งานที่องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ด้านเครือข่าย (Network) ที่ปรึกษา เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่างๆ คือ

รักษามาตรฐาน และประเมินความต้องการอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสามารถกำหนดหรือเปลี่ยนแปลงได้ตาม ความเหมาะสม และช่วยให้ application ที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานขององค์กรสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วและ เต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นการจำกัดการใช้งานใน Application ที่ไม่เป็นประโยชน์อีกด้วย

ด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security) ที่ปรึกษา เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่างๆ ดังนี้

๑. การปรับปรุงความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานสากล โดยมีการเข้าสู่กระบวนการทดสอบเพื่อรับหนังสือรับรองมาตรฐาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ที่ต้องการเชื่อมโยงและต้องการความมั่นใจว่าการทำงานนโยบายต่าง ๆ นั้น สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. ควรเพิ่มมาตรการรักษาความปลอดภัยฐานข้อมูล โดยเพิ่ม Firewall และกำหนดนโยบายในการเข้าถึง ในรูปแบบป้องกันการเข้าถึงโดยตรงจากเครือข่ายภายนอก ทุกรูปแบบ และอนุญาตให้เฉพาะเครื่อง Console ที่กำหนดไว้หน้าห้อง Data Center เท่านั้นที่สามารถเข้าถึงได้

ด้านความต้องการทั่วไป (User Requirement)

๑. ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ต้องการอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงสอดคล้องกับการทำงานในปัจจุบัน ทั้งในด้านความเร็ว ความเหมาะสมของขนาด และความสะดวกในการเคลื่อนย้าย ซึ่งเป็นเครื่องมือผลิตผลงานของผู้ใช้ ดังนั้น การพิจารณาช่องทางที่สามารถจัดหาให้ผู้ใช้งานได้ตรงตามความต้องการนั้น จำเป็นจะต้องมีแนวทางในการบริหารจัดการที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเช่น การหาพาร์ทเนอร์ให้เข้าใช้บริการ โดยสามารถยืดหยุ่นได้ทั้ง จำนวน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เหมาะสม

๒. ปัจจัยต่อเนื่องคือการปรับปรุงแนวทางการทำงานในองค์กรให้ยอมรับการใช้งานระบบคลาวด์ โดยข้อมูลสำคัญสำหรับทำงานจะถูกเก็บอยู่ที่ระบบคลาวด์ แทนที่การเก็บข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ จะเป็นการปรับตัวไปสู่การเป็น Office Automation ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ทักษะการใช้งานและแนวทางการทำงานรูปแบบใหม่จะถูกนำมาปฏิบัติทั้งในเรื่องของการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ การสร้าง แก๊ไข จัดเก็บข้อมูลในการปฏิบัติงาน การบริหารจัดการข้อมูลของตนเอง การแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งต้องมีการพัฒนาทักษะในด้านดิจิทัล และมีระบบช่วยสอนหรือแนะนำ ในกรณีที่ผู้ใช้งานอาจจะไม่ได้ใช้ฟังก์ชันนั้นบ่อย สามารถทบทวนได้ในภายหลัง ตลอดเวลา

๕.๕ เอกสารอ้างอิง

- [๑] Template D Technology Architecture, ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖
- [๒] Woody, Aaron (๒๐๑๓). Enterprise Security: A Data-Centric Approach to Securing the Enterprise. Birmingham, UK. Packt Publishing Ltd.
- [๓] Steven Spewak and S. C. Hill (๑๙๙๓). Enterprise architecture planning: developing a blueprint for data, applications, and technology. Boston, QED Pub. Group.
- [๔] NSM_Network_Diagram_v๒.๔
- [๕] NSM_Rack_Diagram_v๒.๑
- [๖] NSM_Firewall_Diagram

ภาคผนวก ก

ในบทที่ ๔ ได้มีการกล่าวถึงการใช้ SOA (Service Orient Architecture) ในแนวทางปรับปรุงสำหรับแอปพลิเคชันในองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.) โดยในภาคผนวก ก นี้จะขอกล่าวรายละเอียดเพิ่มเติมของการใช้ SOA สำหรับแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันสำหรับ อพวช ดังนี้

SOA หรือ สถาปัตยกรรมที่มุ่งเน้นบริการ (SOA) เป็นวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ส่วนประกอบซอฟต์แวร์ที่เรียกว่าการบริการเพื่อสร้างแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจ บริการแต่ละอย่างเพิ่มขีดความสามารถทางธุรกิจ และยังสามารถสื่อสารระหว่างกันทั่วทั้งแพลตฟอร์มในภาษาต่างๆ นักพัฒนาใช้ SOA เพื่อนำการบริการจากระบบอื่นมาใช้ซ้ำ หรือรวบรวมการบริการอิสระหลายๆ บริการ เพื่อการดำเนินงานที่ซับซ้อน

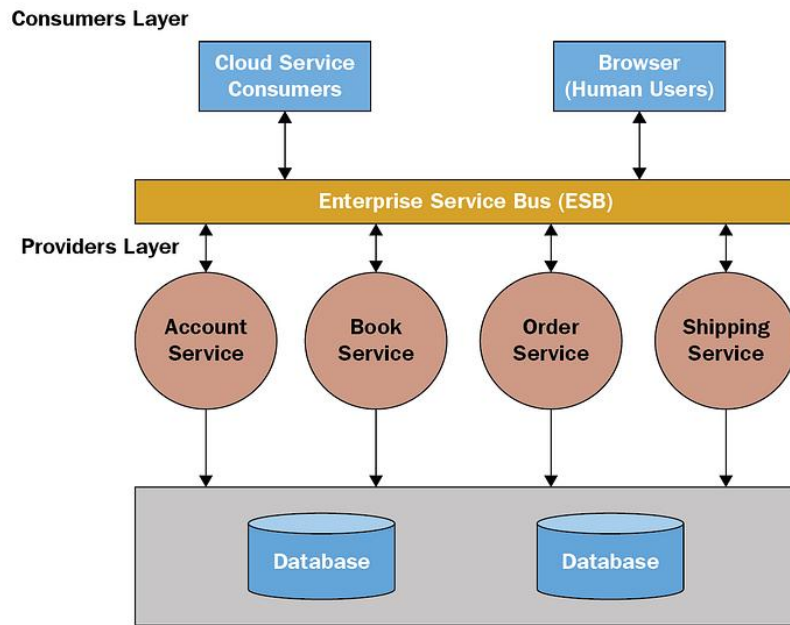
ในกรณีของ อพวช. ยกตัวอย่างเช่น กระบวนการทางธุรกิจที่หลากหลายในองค์กรหนึ่งจำเป็นต้องมีฟังก์ชันการยืนยันตัวตนผู้ใช้ แทนที่จะเขียนโค้ดการยืนยันตัวตนใหม่สำหรับกระบวนการทางธุรกิจทั้งหมด คุณสามารถสร้างบริการการยืนยันตัวตนครั้งเดียวและนำไปใช้ซ้ำได้กับทุกแอปพลิเคชัน ในทำนองเดียวกัน ระบบเกือบทั้งหมดของ NSM intranet ต้องมีการยืนยันตัวตน ระบบเหล่านี้อาจเรียกได้ว่าเป็นการบริการทั่วไปเพียงครั้งเดียวเพื่อดำเนินการลงทะเบียนยืนยันตัวตนดังกล่าว

โดยบริการใน SOA ควรเชื่อมโยงกันอย่างหลวมๆ โดยต้องพึ่งพาทรัพยากรภายนอกอย่างแบบจำลองข้อมูลหรือระบบสารสนเทศให้น้อยที่สุด และควรจะเป็นแบบไร้สถานะ ไม่เก็บข้อมูลใดๆ จากเซสชันหรือธุรกรรมที่ผ่านมา ด้วยวิธีนี้ หากแก้ไขบริการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อแอปพลิเคชันไคลเอนต์และบริการอื่นๆ ที่ใช้บริการ

SOA คือ การออกแบบที่มีความต้องการแก้ปัญหา และเปลี่ยนแปลงจาก Monolithic โดยมีจุดประสงค์ให้ซอฟต์แวร์ มีลักษณะที่ยืดหยุ่น ต่อการใช้งานที่มากขึ้น แต่ละ Service สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ผ่านอินเทอร์เฟซ (Interface) โดยองค์ประกอบของ SOA มี ๔ ส่วนดังนี้

๑. ผู้ให้บริการ (Service Providers) คือ กลุ่มของบริการ ที่ให้บริการแก่ผู้ร้องขอรับบริการ (Request) เช่น Booking Service, Ticket Sale Service
๒. ผู้รับบริการ (Service Consumer) คือ ระบบ หรือแอปพลิเคชัน ที่มีการเรียกใช้บริการจากผู้ให้บริการ จากรูป คือ Cloud Service, Browser
๓. Enterprise Service Bus (ESB) คือ รูปแบบการเชื่อมต่อที่ทำหน้าที่สื่อสารระหว่างผู้ให้บริการ (Service Provider) และผู้รับบริการ (Service Consumer)
๔. ฐานข้อมูล (Data Storage) คือ ฐานข้อมูลที่มีไว้ เพื่อให้ผู้ให้บริการ
๕. จัดเก็บและค้นหาข้อมูลเพื่อให้บริการแก่ผู้ร้องขอ

ซึ่งสามารถเขียนเป็นแผนภาพการทำงานประสานกันได้ดังภาพประกอบข้างล่างนี้



ที่ปรึกษาสามารถสรุปประโยชน์ของ SOA สำหรับแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มของ อพวช ดังนี้

๑. ลดต้นทุนในการพัฒนาระบบสารสนเทศและเพิ่มคุณค่าให้กับธุรกิจ
๒. บูรณาการงานต่างๆ ในระดับธุรกิจได้ง่ายขึ้น และลดความซับซ้อน
๓. สถาปัตยกรรมของ SOA สามารถเชื่อมโยงบริการต่าง ๆ ของ อพวช
๔. ทุกบริการหรือฟังก์ชันเชื่อมต่อกันผ่านอินเทอร์เฟซ (Interface)
๕. สามารถรองรับการขยายระบบ และเชื่อมต่อระบบอื่นๆ (Integration) ในอนาคต
๖. สามารถบริหารจัดการระบบขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนได้ง่ายขึ้น

ภาคผนวก ข

จากผลการทบทวน ศึกษา และวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูลความต้องการจำนวน ๖ กลุ่มระบบงานจากผู้ใช้ในวงงานที่ ๒ (๖ Application Platforms for User Requirements) ที่ปรึกษาขอสรุปความต้องการดังกล่าวได้ดังตารางต่อไปนี้

แอปพลิเคชัน/ เทคโนโลยีอนาคต (To-be)*	แอปพลิเคชัน/ เทคโนโลยีเดิมที่ เกี่ยวข้อง (As-is)	กระบวนการที่ เกี่ยวข้อง	รายละเอียด/ความต้องการ	สำนัก/กองที่ เกี่ยวข้อง	สิ่งที่ต้อง ดำเนินการ
NSM Smart Experience Platform (NSEP)	- ระบบบริการผู้เข้าชม ระยะที่ ๒ - ระบบ CRM - ระบบขายตั๋วออนไลน์ - ระบบขายบัตรพนักงาน - ระบบรับสมัครออนไลน์สำหรับกิจกรรมประกวดต่าง ๆ ที่ อพวช จัด - Smart AI curator - Big data ผู้เข้าชม - ระบบบริหารจัดการแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์และใบรับรองดิจิทัล (E-portfolio & Digital Certificate) - ระบบขายตั๋วอัตโนมัติ ๑๐ ตู้	กระบวนการบริการและจัดการลูกค้า/ผู้เข้าชม/สมาชิก	- ระบบที่มีการเก็บข้อมูลสถิติต่าง ๆ ของผู้เข้าชมในขณะออนไลน์ในทุก พิพิธภัณฑ์ จัดตั้ง และกิจกรรม out reach (ผ่าน RFID) - ระบบที่มีการเก็บข้อมูลการจองตั๋ว/ซื้อขายตั๋วทั้งออนไลน์และออนไลน์/ทุกพิพิธภัณฑ์ จัดตั้ง และกิจกรรม out reach - ระบบที่มีการเก็บข้อมูลสมาชิกของผู้เข้าชม (membership) - ระบบที่มีการเก็บข้อมูลสปอนเซอร์ หรือ พาร์ทเนอร์ของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ อพวช จัดขึ้น - ระบบที่สามารถแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ สำหรับประกอบการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการเดิม รวมถึงสามารถหาโมเดลรายได้ใหม่ ๆ ได้ - ระบบควรมีการเชื่อมต่อกับ ERP เพื่อแชร์ข้อมูลระหว่างกันได้ระหว่างสำนักต่าง ๆ ในอพวช	- สำนักบริการผู้เข้าชม (จช บค) - สำนักพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ - สำนักวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา - สำนักวิทยาศาสตร์ - สุขุมชน - สำนักพัฒนาธุรกิจเครือข่าย	ปรับปรุงของเดิม โดย บรณาการฐานข้อมูลและแอปพลิเคชันเดิม

	ระบบการบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ ๑ ระบบ				
Smart ERP	ระบบจ่ายเงินอาสาสมัคร	กระบวนการบริหารจัดการผู้มี ส่วนได้ ส่วนเสีย ภายนอก	ในปัจจุบันยังใช้ระบบ pay out pay ซึ่งไม่มีความยืดหยุ่นสำหรับการระบุเวลาทำงาน เห็นสมควรให้มีการดึงเข้าระบบ ERP	- สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน - สำนักบริการผู้เข้าชม (อส)	รวมเข้าระบบ ERP
	- ระบบสแกนหน้าเข้าทำงาน - ระบบขาดลามาสายใน ERP	กระบวนการบริหารจัดการภายใน	ควรมีการรวมระบบสแกนหน้าเข้าทำงานเข้ากับระบบขาดลามาสายใน ERP อย่าง seamless ตามนโยบายของผู้บริหาร	สำนักบริการกลาง (กบ)	ปรับปรุง ERP เดิม
	ทาง อพวช. กำลังดำเนินการให้มีการใช้ ERP เดิมให้เกิดประโยชน์มากขึ้น	กระบวนการบริหารจัดการภายใน	ควรมีการจัดทำ - e-pay slip - การขอใบทวี ๕๐ (สำหรับ กงด.) แบบอิเล็กทรอนิกส์ - การขอใบรับรองต่าง ๆ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ - จัดทำฐานข้อมูลพนักงาน ที่ระบุโหลดภาระงาน ประวัติการอบรม/ประกาศนียบัตรต่าง ๆ ในการเพิ่มทักษะการทำงาน เพื่อเก็บเป็นข้อมูลสถิติสำหรับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนตาม PA (performance agreement)	สำนักบริการกลาง (กบ)	ปรับปรุง ERP เดิม

	ระบบติดตามงบประมาณ (สนย)	กระบวนการบริหารจัดการภายใน	ควรมีระบบติดตามโครงการ (ทั้งโครงการปกติและโครงการพิเศษ) ที่มีการบูรณาการกับระบบติดตามงบประมาณของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ เพื่อสามารถรายงานผลสัมฤทธิ์ของโครงการต่อผู้บริหารสำหรับการตัดสินใจได้	• สำนักผู้อำนวยการ (คพ) • สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ • สำนักตรวจสอบภายใน	รวมเข้ากับ ERP โมดูลการบริหารจัดการโครงการ
ระบบจัดการข้อร้องเรียน	ยังจัดทำในรูปแบบ MSExcel	• กระบวนการบริการและจัดการลูกค้า/ผู้เข้าชม/สมาชิก • กระบวนการบริหารจัดการภายใน	เป็นระบบที่สามารถแยกแยะประเภทข้อร้องเรียนต่าง ๆ ได้ อาทิ • ข้อร้องเรียนจากการให้บริการในพิพิธภัณฑต่าง ๆ รวมถึงจตุรัสและ out reach • การแจ้งอุปกรณ์เสียในพิพิธภัณฑต่าง ๆ • ข้อร้องเรียนจากการบริหารจัดการภายใน อพวช (สำหรับบุคคลากรภายในองค์กร) • ข้อร้องเรียนการทุจริต โดยเมื่อแยกประเภทแล้ว จะส่งไปยังสำนักที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป ซึ่งควรมีฟังก์ชันการติดตามผลการร้องเรียนด้วย	• สำนักผู้อำนวยการ (คกม) • ศูนย์ปฏิบัติการต่อต้านทุจริต • ทุกสำนัก	พัฒนาขึ้นใหม่
NSM Year Planner (NYP)	สถานะปัจจุบัน ทุกสำนักจะมีปฏิทินกิจกรรมแยกเก็บใน MSExcel	กระบวนการบริหารจัดการภายใน	ใน อพวช ควรมีปฏิทินกิจกรรมกลางที่รวมกิจกรรมของทุกพิพิธภัณฑ จตุรัส และ out reach เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการบริหารจัดการภายในและประสานงานภายใน อาทิ • การจองห้องและทรัพยากรต่าง ๆ • การจองคิวการออกแบบนิทรรศการ • การจัดสรรกำลังพลทั้งพนักงานประจำและอาสาสมัคร	• สำนักพิพิธภัณฑสถานวิทยา • สำนักวิชาการพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา • สำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน	พัฒนาขึ้นใหม่

			การประชาสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร โดยจะเป็นแอปพลิเคชันที่รวบรวมและนำเสนอ กิจกรรมทั่วทั้ง องค์กร ให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องสามารถ ดำเนินการ (service) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- สำนักวิศวกรรมและ การผลิตสื่อ (กอก ส) - สำนักผู้อำนวยการ (สส) - สำนักพัฒนาธุรกิจ เครือข่าย (สอ กว)	
NSM Resource Portal (NRP)	- Smart meeting (จอง ห้องประชุม) - ระบบขอใช้รถส่วนกลาง	กระบวนการบริหาร จัดการภายใน	ควรมีแอปพลิเคชันที่แสดงถึงรายละเอียดเชิงลึก ของห้องประชุม ห้องจัดนิทรรศการ อุปกรณ์ไฮเทค ต่าง ๆ รถส่วนกลาง ให้สามารถเห็น รายละเอียดเชิงลึก โดยผู้จองสามารถทำการ พิจารณาให้เหมาะสมกับกิจกรรม ซึ่งจะลด ปริมาณการโทรสอบถามให้น้อยที่สุด (พยายามให้ เกิด self-service ให้มากที่สุด)	- สำนักวิศวกรรม และการผลิตสื่อ (กส) - สำนักบริการกลาง (กก)	ปรับปรุงเพิ่มเติม
NSM คลังวิจัย	ระบบจัดเก็บและ เผยแพร่ข้อมูลงานวิจัย	กระบวนการวิจัย กระบวนการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูล	เก็บรวบรวมงานวิจัยเพื่อการสืบค้นโดยสามารถ รวบรวมและเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพ มีการแบ่งระดับการเข้าถึง มีระบบ ขออนุญาตจากเจ้าของผลงานก่อนนำผลงานไปใช้ โดยการขอข้อมูลควรดำเนินการเสร็จสิ้นได้ภายใน ๒๔ ชม. หน่วยงานเจ้าของผลงานสามารถบริหารจัดการ ข้อมูลส่วนของตนเองได้ มีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบสมาชิก(CRM) และ การสมัครควรจะได้โดยง่าย สะดวกรวดเร็ว	- สำนักพิพิธภัณฑ ์ วิทยาศาสตร์ - สำนัก วิ ษ า การ พิ ธิ ฎ ภั ณ ฑ์ ธรรมชาติวิทยา - ศูนย์พัฒนาความ ตระหนักด้าน วิทยาศาสตร์ แห่งชาติ	ปรับปรุงเพิ่มเติม

หมายเหตุ *แอปพลิเคชัน/เทคโนโลยีอนาคต (To-be) คือ แอปพลิเคชันที่ ที่ปรึกษาเสนอขึ้น จากการเก็บข้อมูล requirements โดยทุกแอปพลิเคชันควรมีการเปิด API ให้สามารถแชร์ข้อมูลกันระหว่างสำนักที่เป็น stakeholder รวมถึงสำนักตรวจสอบภายในให้สามารถเข้าไปดึงข้อมูลที่จำเป็นในการดำเนินงานของแต่ละสำนัก ซึ่งควรกำหนดไว้ตั้งแต่ตอนเขียน TOR จัดพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน



NSM AS-IS Architecture **National Science Museum Thailand**

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
39 หมู่ 9 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
www.nsm.or.th