เอกสารแนบ 2





SLRI ENTERPRISE ARCHITECTURE

สถาปัตยกรรมองค์กร
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

สถาปัตยกรรมองค์กร

(Enterprise Architecture)

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

สารบัญ

หน้า

สารบัญ ..... ก
สารบัญภาพ ..... จ
สารบัญตาราง ..... ซ
บทที่ 1 บทนำ (Introduction) 1
หลักการและเหตุผล 1
ที่มาและความสำคัญ 1
วัตถุประสงค์ 2
ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope of work) 2
ขั้นตอนการดำเนินงาน 3
บทที่ 2 การทบทวนนโยบายและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 5
ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561 – 2580) 5
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 - 2570) 6
นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม 8
พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 9
แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2566 – 2567 9
พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ พ.ศ. 2562 12
พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 12
บทที่ 3 การพัฒนาและขับเคลื่อนสถาปัตยกรรมองค์กร 14
การวิเคราะห์ปัจจัยและสภาพแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้อง 14
ด้านการเมืองและนโยบาย 14
ด้านเศรษฐกิจ 14
ด้านสังคม 14
ด้านเทคโนโลยี 14
ด้านสิ่งแวดล้อม 15

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ด้านกฎหมาย 15

ประเด็นความท้าทายด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 15

บทที่ 4 ภาพรวมด้านการดำเนินงาน (Overall Business Operation) 18

บทบาทหน้าที่ 18

โครงสร้างการบริหารและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน 18

ผังกระบวนการ (Business Process Flow) 28

แผนยุทธศาสตร์ 5 ปี ระยะที่ 6 (2566-2570) 30

กระบวนการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน 34

แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัล สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2565 – 2570 35

การติดตามและประเมินผล 35

บทที่ 5 สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรม (Current Architecture) 38

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านการดำเนินงาน (Current Business Architecture) 38

ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยความสำเร็จ 40

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านระบบงาน (Current Application Architecture) 42

ด้านแอปพลิเคชัน (Application) 42

ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยความสำเร็จ 50

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Current Data Architecture) 51

แนวคิดการจัดทำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล 51

ประเด็นปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ แนวทางแก้ไข และ ปัจจัยความสำเร็จ 57

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐาน (Current Technology Infrastructure Architecture) 58

สรุปและวิเคราะห์การใช้งานเทคโนโลยี การสื่อสาร และโครงสร้างพื้นฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีที่รองรับกระบวนการทำงานปัจจุบัน 58

ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหา อุปสรรค 67

ปัจจัยความสำเร็จ 68

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านบุคลากร (Current Human Resources Architecture) 69

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหา อุปสรรค 70
บทที่ 6 การวิเคราะห์ความต้องการและเป้าหมายในอนาคต (TO BE) 72
แนวทางการออกแบบกระบวนงานในอนาคตโดยภาพรวม 74
แนวทางการออกแบบระบบงานในอนาคตโดยภาพรวม 76
แนวทางการออกแบบข้อมูลในอนาคตโดยภาพรวม 78
แนวทางการออกแบบเทคโนโลยีในอนาคตโดยภาพรวม 80
การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) 85
แนวคิดและแผนการพัฒนาองค์กร 87
แนวทางการพัฒนาบุคลากร 89
แนวทางการดำเนินงานสู่องค์กรดิจิทัล (Digital Organization Road Map) 91
บทที่ 7 มาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยี 101
ที่มาและความสำคัญของปัญหา 101
วัตถุประสงค์ 102
ประโยชน์ 102
รูปแบบอ้างอิงและแนวคิดในการจัดทำมาตรฐาน TRM/SP 102
รายละเอียดมาตรฐาน TRM/SP 104
ภาคผนวก ก รายละเอียดโครงการ 107
โครงการ Digital Government System for SLRI 108
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐด้วยดิจิทัล 112
โครงการข้อมูลอัจฉริยะ (Smart Data: Open Data และ Big Data) 114
โครงการพัฒนาศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม 117
โครงการพัฒนา Executive Dashboard ด้วย Business Intelligence 120
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์ข้อมูลคลาวด์ (Cloud Data Center) 130
โครงการพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากร 133

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอน เพื่อพัฒนาบุคลากรและประชาชน 135

โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลและจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance)..... 139

งานบำรุงรักษาและปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 142

สารบัญภาพ

หน้า

รูปภาพที่ 1 องค์ประกอบหลักสถาปัตยกรรมองค์กร 2
รูปภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงาน 4
รูปภาพที่ 3 กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) 5
รูปภาพที่ 4 หมุดหมายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 7
รูปภาพที่ 5 ยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม 8
รูปภาพที่ 6 เทคโนโลยีสำคัญสำหรับองค์กรในปี 2023 16
รูปภาพที่ 7 แสดงโครงสร้างของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน 19
รูปภาพที่ 8 แสดงโครงสร้างฝ่ายบริหารทั่วไป 20
รูปภาพที่ 9 แสดงโครงสร้างฝ่ายยุทธศาสตร์องค์กร 20
รูปภาพที่ 10 แสดงโครงสร้างฝ่ายปฏิบัติการเครื่องกำเนิดแสงสยาม 1 21
รูปภาพที่ 11 แสดงโครงสร้างฝ่ายวิจัยและพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาค 22
รูปภาพที่ 12 แสดงโครงสร้างฝ่ายระบบลำเลียงแสง 22
รูปภาพที่ 13 แสดงโครงสร้างฝ่ายวิจัยและประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอน 24
รูปภาพที่ 14 แสดงโครงสร้างฝ่ายพัฒนาระบบเชิงกลและสาธารณูปโภค 25
รูปภาพที่ 15 แสดงโครงสร้างฝ่ายพัฒนาเทคนิคและวิศวกรรรม 26
รูปภาพที่ 16 แสดงโครงสร้างฝ่ายบริหารจัดการโครงการเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2 27
รูปภาพที่ 17 แสดงโครงสร้างพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2 27
รูปภาพที่ 18 ผังกระบวนการธุรกิจ (Business Process Flow) 29
รูปภาพที่ 19 แผนความเชื่อมโยงวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ เป้าหมาน กลยุทธ์ และตัวชี้วัด 31
รูปภาพที่ 20 แสดงการเชื่อมโยงเป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ตามหลัก BSC (Balanced Score Card) 32
รูปภาพที่ 21 SLRI Future Milestone 2566 - 2570 33
รูปภาพที่ 22 โครงสร้างการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน 34
รูปภาพที่ 23 แสดงตัวอย่างระบบรายงานผลการดำเนินงาน Project-Based Management (S-curve) 35
รูปภาพที่ 24 แสดงระบบรายงานตัวชี้วัดโครงการและปิดโครงการตามแผนปฏิบัติการฯ ประจำปี 36
รูปภาพที่ 25 ภาพแสดงระบบการรายงานผลการดำเนินงานและการใช้จ่ายงบประมาณตามที่รัฐบาลกำหนด 37
รูปภาพที่ 26 ภาพรวมของกระบวนการของ สซ. 38
รูปภาพที่ 27 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนงานหลัก 39
รูปภาพที่ 28 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนงานสนับสนุนการบริหาร 40
รูปภาพที่ 29 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนงานสนับสนุน 40
รูปภาพที่ 30 ระบบ Forma 42
รูปภาพที่ 31 ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นภายในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) 43

สารบัญภาพ

หน้า

รูปภาพที่ 32 รูปที่ 21 ระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุ บนเครือข่ายอินทราเน็ต 44
รูปภาพที่ 33 ระบบการประเมินตัวชี้วัด (PMQA หมวด6, PMQA หมวด7, แผนยุทธศาสตร์, กพร.,โครงการ) 44
รูปภาพที่ 34 ระบบรายงานความก้าวหน้างานจัดซื้อ/จัดจ้าง 45
รูปภาพที่ 35 ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และการนำ Office 365 46
รูปภาพที่ 36 ระบบเว็บไซต์หลักของสถาบัน 46
รูปภาพที่ 37 ระบบขอใช้บริการอินเตอร์อัตโนมัติสำหรับประชาชนทั่วไปด้วยบัตรประชาชน 47
รูปภาพที่ 38 ตัวอย่างระบบงานส่วนทรัพยากรมนุษย์ 48
รูปภาพที่ 39 ตัวอย่างระบบงานส่วนบริการผู้ใช้ 48
รูปภาพที่ 40 ตัวอย่างระบบงานส่วนความปลอดภัย 48
รูปภาพที่ 41 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชั่น 49
รูปภาพที่ 42 การออกแบบโมเดลเชิงตรรกะ และเชิงกายภาพ 51
รูปภาพที่ 43 ตัวอย่างข้อมูลเจ้าหน้าที่ 52
รูปภาพที่ 44 ตัวอย่างข้อมูลส่วนทรัพยากรมนุษย์ 53
รูปภาพที่ 45 ตัวอย่างข้อมูลส่วนการเงินและบัญชี 53
รูปภาพที่ 46 ตัวอย่างข้อมูลส่วนบริการผู้ใช้ 54
รูปภาพที่ 47 ตัวอย่างข้อมูลฝ่ายระบบลำเลียงแสง 54
รูปภาพที่ 48 แสดงภาพรวมของข้อมูลภายในองค์กร 55
รูปภาพที่ 49 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมข้อมูล 56
รูปภาพที่ 50 แผนผังการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย 62
รูปภาพที่ 51 ห้องประชุม/บรรยาย/สัมมนา/Workshop 63
รูปภาพที่ 52 แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระบบประชุมทางไกล 64
รูปภาพที่ 53 ระบบเสียงตามสาย 65
รูปภาพที่ 54 ระบบโทรศัพท์แบบ Voice Over IP 65
รูปภาพที่ 55 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยี 66
รูปภาพที่ 56 แสดงอัตรากำลังของ สซ. แบ่งตามกลุ่มวิชาชีพ 69
รูปภาพที่ 57 โครงสร้างและกระบวนการการกำกับดูแลและการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 70
รูปภาพที่ 58 สถาปัตยกรรมองค์กรในปัจจุบัน (AS-IS) 71
รูปภาพที่ 59 เป้าหมายหลักของการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร 72
รูปภาพที่ 60 การออกแบบกระบวนการขอรับบริการ 75
รูปภาพที่ 61 สถาปัตยกรรมกระบวนงานในอนาคต 75
รูปภาพที่ 62 สถาปัตยกรรมระบบงานในอนาคตเชิงกระบวนงาน 77
รูปภาพที่ 63 สรุปสถาปัตยกรรมระบบงานในอนาคต 78

สารบัญภาพ

หน้า

รูปภาพที่ 64 สถาปัตยกรรมข้อมูลในอนาคต 79
รูปภาพที่ 65 สรุปสถาปัตยกรรมข้อมูลในอนาคต 80
รูปภาพที่ 66 แผนภูมิการจัดแบ่งระบบเครือข่าย เพื่อความปลอดภัย 81
รูปภาพที่ 67 สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีในอนาคต 82
รูปภาพที่ 68 สรุปสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีในอนาคต 83
รูปภาพที่ 69 กรอบสถาปัตยกรรมองค์กรในอนาคต สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน 84
รูปภาพที่ 70 การวิเคราะห์ช่องว่างและการเปลี่ยนแปลงตามกรอบสถาปัตยกรรมองค์กร 86
รูปภาพที่ 71 เทคนิคการจัดลำดับความสำคัญ MoSCoW 89
รูปภาพที่ 72 Road Map ในการพัฒนาระบบตามกรอบสถาปัตยกรรมองค์กร สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน พ.ศ. 2566 – 2570 100
รูปภาพที่ 73 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2566 -2570) 101
รูปภาพที่ 74 ระดับชั้นมาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยี (TOGAF TRM/SP) 102
รูปภาพที่ 75 ระดับชั้นมาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยีในส่วนของระบบงาน 103
รูปภาพที่ 76 รายละเอียดมาตรฐาน TRM/SP สำหรับ สซ. 105

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ดำเนินการจัดซื้อจัดหาปีงบประมาณ 2555 - 2565 58
ตารางที่ 2 รายการโปรแกรมสำเร็จรูปที่สถาบันฯ มีในปัจจุบัน 59
ตารางที่ 3 การกำหนดประเด็นเป้าหมายและระดับความสำเร็จ 87
ตารางที่ 4 การพิจารณาความสำคัญและวางแผนการดำเนินงาน 89
ตารางที่ 5 โครงการตามกรอบแนวทางการพัฒนาดิจิทัล ของ สซ. 92

บทที่ 1
บทนำ (Introduction)

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันโลกเริ่มเข้าสู่ยุคระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ที่เทคโนโลยีดิจิทัลจะไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเฉกเช่นที่ผ่านมาอีกต่อไป หากแต่จะรวมเข้ากับวิถีชีวิตคนอย่างแท้จริง และจะเปลี่ยนโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กระบวนการผลิต การค้า การบริการ และกระบวนการ ทางสังคมอื่นๆ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ไปอย่างสิ้นเชิง ประเทศไทยจึงต้องเร่งนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการ พัฒนาประเทศ โดยในบริบทของประเทศไทย เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถตอบปัญหาความท้าทายที่ประเทศกำลังเผชิญอยู่หรือเพิ่มโอกาสในการพัฒนา ทางเศรษฐกิจและสังคมได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

จากนโยบายรัฐบาลที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้พัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพื่อมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยการใช้ประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยีดิจิทัลในการขับเคลื่อนประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน รวมทั้งเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับนานาประเทศ อย่างจริงจัง ส่งผลให้งานบริการของภาครัฐที่ให้บริการแก่ประชาชนต้องมีการพัฒนาให้สามารถทำงานแบบบูรณาการ ปรับการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น ตลอดจนการเชื่อมโยงระบบข้อมูลเพื่อนำไปสู่การบริการที่ดีและมีคุณภาพ

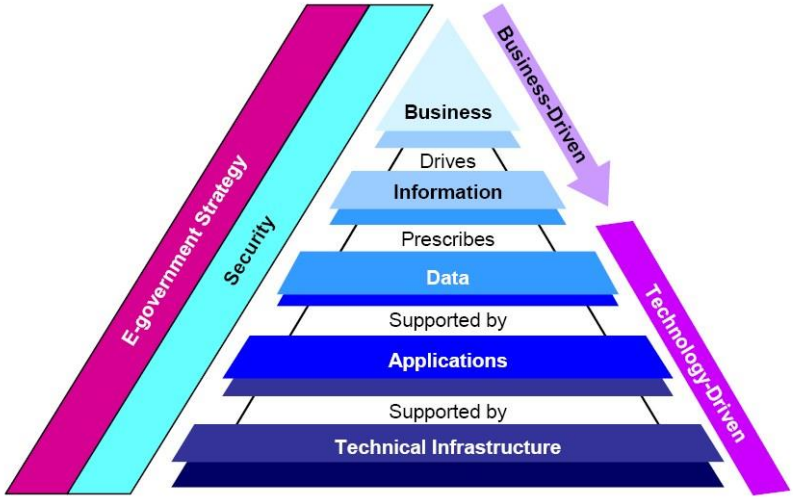
การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน หรือ สซ. ยังไม่มีการวางแผนด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture : EA) ซึ่งเป็นกรอบ (Framework) สำคัญ เพื่อการบริหารจัดการและการออกแบบระบบสารสนเทศที่ยอมรับโดยสากล ข้อกำหนดความต้องการของโครงการพัฒนาระบบต่างๆ มักให้น้ำหนักของรายละเอียดด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เครือข่าย และประเด็นด้านเทคโนโลยีที่มากกว่ารายละเอียดของกระบวนการทำงานและรูปแบบข้อมูลในระบบใหม่ของหน่วยงาน องค์ประกอบด้านกลไกกระบวนการปฏิบัติงานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และฟังก์ชันทางธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของระบบที่ต้องการ ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากกว่า จึงทำให้แนวทางและรูปแบบวิธีการจัดเก็บข้อมูลมีความแตกต่างกันมาก ส่งผลให้ไม่สามารถบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลกันได้

การวางแผนด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture : EA) จึงเป็นกรอบแนวทางสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการ การวางแผน การออกแบบและการปฏิบัติงานในการพัฒนาโครงการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ ที่ทุกหน่วยงานควรนำไปใช้นำเสนอ พิจารณา ปรับปรุงแล้วตกลงยอมรับกันให้ชัดเจนในกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องเพื่อเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างระบบและระหว่างหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การสร้างเทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการข้ามหน่วยงาน ที่สามารถตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ของหน่วยงานและของประเทศได้ และทำให้หน่วยงานต่างๆ ภายในหน่วยงาน สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกัน เกิดการประหยัดจากการลงทุนที่ไม่ซ้ำซ้อน การใช้สถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อการออกแบบเทคโนโลยีดิจิทัล จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะรองรับการพัฒนาระบบบริการดิจิทัลใหม่ๆ ในยุคการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ตามนโยบายเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ

ที่มาและความสำคัญ

การพัฒนาองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล โดยมีเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นส่วนขับเคลื่อนสำคัญ จากกลยุทธ์การดำเนินการประกอบด้วย โครงสร้างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กระบวนการทำงาน และความเสี่ยงในสภาวะต่างๆ ที่ต้องมีข้อมูลสนับสนุนการทำงาน ระบบซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชัน บนโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความมั่นคงและความปลอดภัย เพื่อมุ่งสู่องค์กรดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสูง เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนด้านเทคโนโลยี ดังนั้น

กระบวนการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร ที่เกี่ยวข้องกับบริหารจัดการเปลี่ยนแปลงจากโครงสร้างปัจจุบันสู่โครงสร้างใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการออกแบบย่อย ๆ หลากหลายมิติ ได้แก่ ด้านโครงสร้างธุรกิจ (Business Architecture) ด้านโครงสร้างข้อมูล (Data Architecture) ด้านโครงสร้างแอปพลิเคชัน (Application Architecture) ด้านโครงสร้างทางเทคโนโลยี (Technical Architecture) และด้านโครงสร้างความปลอดภัย (Security Architecture) จัดเป็นแบบแผนหลักของสถาปัตยกรรมองค์กร ดังรูปภาพที่ 1



รูปภาพที่ 1 องค์ประกอบหลักสถาปัตยกรรมองค์กร

วัตถุประสงค์

1) เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ชัดเจนต่อสถานะปัจจุบันของสถาปัตยกรรมองค์กร (As is Enterprise Architecture)
2) เพื่อกำหนดกรอบสถานะอนาคตของสถาปัตยกรรมองค์กร (To be Enterprise Architecture) เพื่อนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพและให้เป็นไปตามเป้าหมายของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
3) เพื่อกำหนดกรอบแนวทางและแผนการดำเนินงานสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล (Digital Transformation Roadmap) ที่ส่งผลต่อการบรรลุถึงสถานะอนาคตของสถาปัตยกรรมองค์กร (To be Enterprise Architecture) ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
4) เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนองค์กรสู่การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้งาน (Driven Transformation)
5) เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเปลี่ยนถ่ายสู่ Digital โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนการปฏิบัติงานมากขึ้น (Smart Operation)
6) เพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลร่วมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาการทำงาน และช่วยวิเคราะห์ข้อมูลให้แม่นยำมากขึ้น ทำให้เกิดมาตรฐานข้อมูลเพื่อใช้งานร่วมกัน (Government Integration)

ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope of work)

กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร เป็นกลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีมาขับเคลื่อนองค์กร และสนับสนุนกระบวนการและการดำเนินงาน (Business) เพื่อแก้ไขปัญหาการทำงานแบบ Business Silo สนับสนุนการวางแผน การบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลลัพธ์สำคัญของการประยุกต์

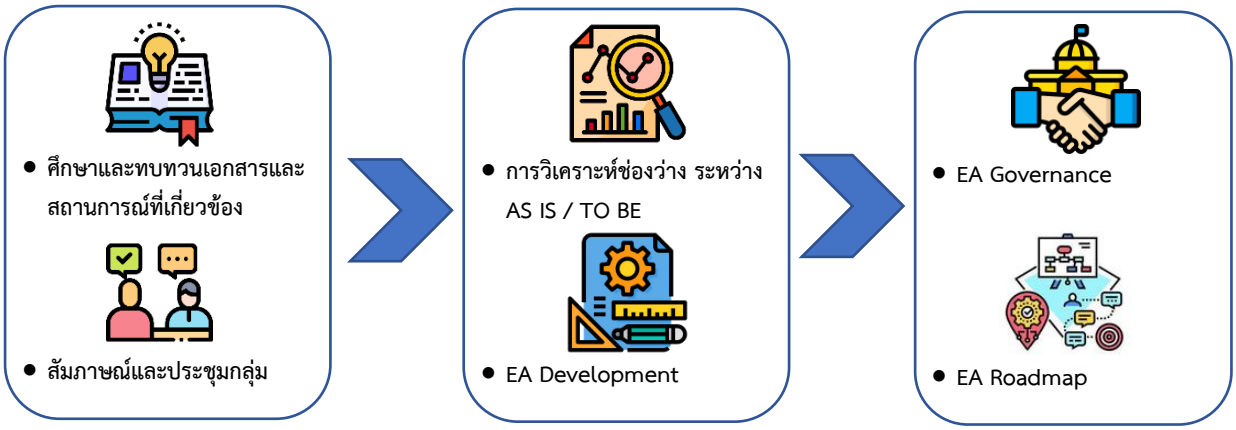
หลักการของ EA แนวคิดและกลยุทธ์องค์กรเพื่อเปลี่ยนผ่านระบบปัจจุบันเข้าสู่องค์กรดิจิทัล กลยุทธ์การบูรณาการสามารถเชื่อมโยงเป้าประสงค์ กระบวนการ ข้อมูล เลือกใช้เทคโนโลยีและพัฒนาบริการอัจฉริยะได้อย่างสอดคล้องกันทั้งระบบ สถาปัตยกรรมองค์กรทำให้มองเห็นภาพรวม เข้าใจบริบท ยอมรับและบริหารจัดการให้ถูกต้องอย่างมีธรรมาภิบาล เพื่อขับเคลื่อนสถาบันฯ สู่องค์กรประสิทธิภาพสูง มีระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบอัจฉริยะที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน (ทั้งภายในและภายนอก) ควบคู่กับการวิจัยเกี่ยวกับแสงซินโครตรอนและการใช้ประโยชน์จากแสงซินโครตรอน การให้บริการแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอน การส่งเสริมการถ่ายทอดและการเรียนรู้เทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนและสามารถพัฒนาสถาบันฯ ต่อยอดนวัตกรรมต่างๆ ในอนาคตอย่างต่อเนื่อง

การพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะพิจารณาองค์ประกอบตามบริบทของสถาบัน วิสัยทัศน์ประเทศไทย นโยบาย แผนระดับชาติและการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล โดยยึดหลักการใช้ทรัพยากรร่วมกันในด้านบริการ (Share service) การแบ่งบันข้อมูล (Share data) และการเปิดเผยข้อมูล (Open data) ตลอดจนการแก้ไขปัญหาการมีทรัพยากรอย่างจำกัด และการดึงศักยภาพจากคุณค่าของทรัพยากรที่มีอยู่ของสถาบัน ทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน นอกจากนี้ยังครอบคลุมด้านองค์ประกอบด้านบริหารจัดการ ได้แก่ วิสัยทัศน์ ภาวะผู้นำ กระบวนการดำเนินงาน กฎและระเบียบ โครงสร้างองค์กร ประสบการณ์/องค์ความรู้ ผู้มีส่วนได้เสีย และสินทรัพย์ต่างๆ ภายในสถาบัน

ดังนั้น การจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีความมุ่งหวังที่จะนำเสนอภาพพิมพ์เขียวของสถาบันที่จะสนับสนุนการวางแผนกลยุทธ์และกำหนดแผนที่นำทางสู่องค์กรดิจิทัล ให้สามารถดำเนินกิจการอย่างมีประสิทธิภาพ มีธรรมาภิบาล และพัฒนาธุรกิจใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ในบริบทต่างๆ ได้ตามสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนการดำเนินงาน

อ้างอิงตามวิธีการ TOGAF Architecture Development Method ขั้นตอนแรกสำหรับการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร คือ การออกแบบสถาปัตยกรรมวิสัยทัศน์ (Vision Architect) ซึ่งต้องการการวิเคราะห์ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ข้อมูลด้านนโยบายและวิสัยทัศน์ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดทิศทางและการขับเคลื่อนหน่วยงาน ดังนั้น ข้อมูลด้านนโยบาย วิสัยทัศน์ประเทศ แผนระดับชาติ นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดการขับเคลื่อนของสถาบัน นอกจากนี้ปัจจัยด้านกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (โดยเฉพาะกฎหมายดิจิทัล) ยังเป็นสิ่งสำคัญที่สถาบันต้องปฏิบัติตามเพื่อให้เกิดความถูกต้องและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้มีส่วนได้เสีย นอกจากนี้ สถาปัตยกรรมองค์กร ต้องการภาวะผู้นำที่จะขับเคลื่อนองค์กรไปตามเป้าหมายและวิสัยทัศน์ที่ได้กำหนดไว้ ข้อมูลจากผู้บริหารระดับสูงของสถาบัน ผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview) จึงเป็นข้อมูลสำคัญที่ต้องวิเคราะห์ เพื่อรับทราบนโยบาย วิสัยทัศน์ ความต้องการ ความคาดหวังด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งรับทราบข้อมูลสารสนเทศอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย สร้างความเข้าใจ จัดลำดับความสำคัญ ออกแบบแนวทางการปัญหาและอุปสรรค และแผนการสื่อสาร เป็นต้น โดยข้อมูลจากนโยบาย แผน กฎหมาย และข้อมูลจากผู้บริหาร จะเป็นข้อมูลนำเข้าที่สำคัญในการออกแบบพิมพ์เขียวของสถาปัตยกรรมเป้าหมาย (TO BE Architecture)



รูปภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การวิเคราะห์และประเมินสภาพแวดล้อม เป็นอีกขั้นตอนสำคัญในการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรเป้าหมาย เพื่อให้เห็นถึงผลกระทบในด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อองค์กร โดยทำการวิเคราะห์ใน 4 ด้านหลัก คือ ด้านการเมืองการปกครอง (Political-P) ด้านเศรษฐกิจ (Economic-E) ด้านสังคม (Society-S) และด้านเทคโนโลยี (Technology-T) ดังนี้

- วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ประเมินสถานภาพความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยครอบคลุมถึงประเด็นปัญหาและอุปสรรคที่เป็นประเด็นความเสี่ยง
- วิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและอุปสรรค ปัจจัยภายใน ภายนอก ความต้องการและความคาดหวังการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในภารกิจของแต่ละส่วนงาน

สถาปัตยกรรมวิสัยทัศน์ จะเป็นส่วนกำหนดรายละเอียดในส่วนต่างๆ ของ สถาปัตยกรรมเป้าหมาย ได้แก่ สถาปัตยกรรมกระบวนการทางธุรกิจ สถาปัตยกรรมข้อมูล สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชัน สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี สำหรับนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับข้อมูลสถานปัจจุบันขององค์กร (AS IS) และพัฒนากลยุทธ์ในการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงในมิติต่าง ๆ พร้อมกับแนวทางการกำกับดูแลและติดตาม เพื่อให้เกิดธรรมาภิบาล ความสอดคล้องและผลลัพธ์ได้ตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้

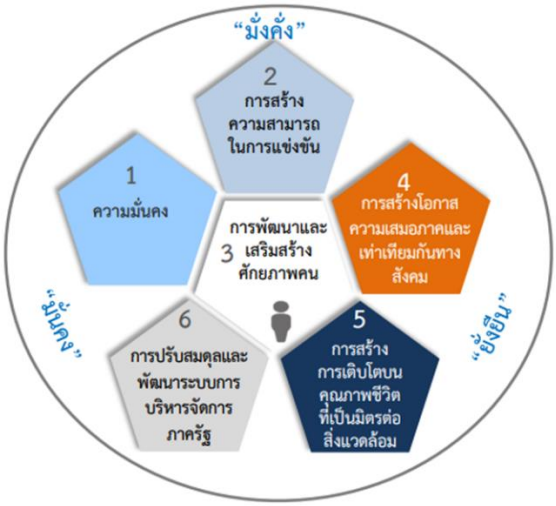
บทที่ 2
การทบทวนนโยบายและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากรอบสถาปัตยกรรมองค์กร สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) หรือ สซ. ได้มีการศึกษาและวิเคราะห์แผน/นโยบายระดับชาติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561 – 2580)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทย ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง” ภายในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุขและตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตสร้างรายได้ระดับสูงเป็นประเทศพัฒนาแล้ว และสร้างความสุขของคนไท สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ โดย 6 ยุทธศาสตร์ โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ที่ 2 3 และ 6 ที่มีความเกี่ยวข้องกับ สซ. ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 3 กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

1. ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติบนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการ ได้แก่ (1) “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปที่รากเหง้าทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่นทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศในด้านอื่น ๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อให้สอดรับกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ (2) “ปรับปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคตผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมและขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และดิจิทัล และการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการอนาคต และ (3) “สร้างคุณค่าใหม่ ในอนาคต” ด้วยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการ พัฒนาคนรุ่นใหม่ รวมถึงปรับรูปแบบธุรกิจเพื่อ

ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ผสมผสานกับยุทธศาสตร์ที่รองรับอนาคตบนพื้นฐานของการต่อยอดอดีตและปรับปัจจุบัน พร้อมทั้งการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐให้ประเทศไทยสามารถสร้างฐานรายได้และการจ้างงานใหม่ ขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลกควบคู่ไปกับการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดี รวมถึงการเพิ่มขึ้นของคนชั้นกลางและลดความเหลื่อมล้ำของคนในประเทศได้ในคราวเดียวกัน

2. ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่ดีรอบด้าน และมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรม และเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกร นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่ และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง

3. ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนภาครัฐที่ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชน เพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม” โดยภาครัฐต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับบทบาท ภารกิจ แยกแยะบทบาทหน่วยงานของรัฐที่ทำหน้าที่ในการกำกับหรือในการให้บริการ ยึดหลักธรรมาภิบาลปรับวัฒนธรรมการทำงานให้มุ่งผลสัมฤทธิ์และผลประโยชน์ส่วนรวม มีความทันสมัย และพร้อมที่จะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำนวัตกรรม เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบการทำงานที่เป็นดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่า และปฏิบัติงานเทียบได้กับมาตรฐานสากล รวมทั้งมีลักษณะเปิดกว้าง เชื่อมโยงถึงกันและเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส โดยทุกภาคส่วนในสังคมต้องร่วมกันปลูกฝังค่านิยมความซื่อสัตย์สุจริต ความมัธยัสถ์ และสร้างจิตสำนึกในการปฏิเสธไม่ยอมรับการทุจริตประพฤติมิชอบอย่างสิ้นเชิง นอกจากนั้น กฎหมายต้องมีความชัดเจน มีเพียงเท่าที่จำเป็น มีความทันสมัย มีความเป็นสากล มีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำและเอื้อต่อการพัฒนา โดยกระบวนการยุติธรรมมีการบริหารที่มีประสิทธิภาพ เป็นธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ และการอำนวยความยุติธรรมตามหลักนิติธรรม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 - 2570)

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มีจุดมุ่งหมายสูงสุดเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายการพัฒนาระยะยาวที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ โดยมุ่งหวังให้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ทำหน้าที่เป็นกลไกในการชี้ประเด็นที่มีลำดับความสำคัญสูงต่อการพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปีและเพื่อผลักดันให้ประเทศสามารถก้าวข้ามความท้าทายต่าง ๆ เพื่อขับเคลื่อนสู่ความเจริญเติบโตที่ทุกภาคส่วนได้รับประโยชน์อย่างเท่าเทียมกัน โดยแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มีจุดหมายหลักไปสู่การขับเคลื่อนที่ชัดเจนในลักษณะของวาระการพัฒนา (Agenda) ที่เอื้อให้เกิดการทำงานร่วมกันของหลายหน่วยงานและหลายภาคส่วนในการผลักดันการพัฒนาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เกิดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงได้กำหนดหมุดหมายการพัฒนาจำนวน 13 ประการ ซึ่งเป็นการบ่งบอกถึงสิ่งที่ประเทศไทยปรารถนาจะ ‘เป็น’ มุ่งหวังจะ ‘มี’ หรือต้องการ‘ขจัด’ เพื่อสะท้อนประเด็นการพัฒนาที่มีลำดับความสำคัญสูงต่อการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้าเศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน โดยหมุดหมายที่เกี่ยวข้องกับ สซ. ดังนี้

การวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการวิจัยด้านอาหารและการเกษตร ยกระดับการผลิต พัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว แปรรูปผลิตภัณฑ์และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ประกอบการทั้งภาคอุตสาหกรรมและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน นำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน

การวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับพลังงาน วัสดุตัวเร่งปฏิกิริยา เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ และเทคโนโลยีอื่น ๆ

การวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับระบบสุขภาพ การแพทย์และสาธารณสุข ระบบยา เวชภัณฑ์ เทคโนโลยีทางการแพทย์ การแพทย์แม่นยำ การเข้าสู่สังคมสูงวัย โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับโบราณคดี บรรพชีวินและมรดกทางวัฒนธรรม บูรณาการ องค์ความรู้กับฐานข้อมูลด้านสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยา พัฒนานวัตกรรมและกระบวนการเพื่อการบูรณะและอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการส่งเสริมการท่องเที่ยวสมัยใหม่และเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมที่ใช้ประโยชน์เทคโนโลยี แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่มีศักยภาพในระดับสากล และตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยการใช้องค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม

การพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการของหน่วยงาน ให้สอดคล้องตามแนวทางภาครัฐให้มีความทันสมัย รองรับการเปลี่ยนแปลง มีบริการที่ได้มาตรฐานแก่คนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียม โดยประยุกต์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นส่วนขับเคลื่อน ตลอดจนป้องกันและลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์

การพัฒนาและออกแบบนโยบาย การกำกับดูแลและกระบวนการที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงและสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานและภาคส่วนต่าง ๆ ที่จะสร้างผลประโยชน์ร่วมกัน



รูปภาพที่ 4 หมุดหมายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

ดังนั้น จากหลักการของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ประกอบด้วยแนวคิดสำคัญ 4 ประการ และ 13 หมุดหมาย ได้แก่

1) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2) แนวคิด Resilience

3) เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ

4) โมเดลเศรษฐกิจ BCG

น้อมหลักความพอประมาณและมีเหตุผล สร้างภูมิคุ้มกันที่ดี ให้มีความพร้อมในการเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ ลดความเสี่ยงในทุกมิติ นำหลักวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและข้อมูล เป็นฐานการพัฒนาองค์กร นวัตกรรมอย่างยั่งยืน

นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

มีวิสัยทัศน์ “ปฏิรูปประเทศไทยสู่ดิจิทัลไทยแลนด์” นั่นคือประเทศไทยมีความสามารถสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใดเพื่อขับเคลื่อนประเทศ ให้บรรลุเป้าหมาย 4 ประการ โดยสรุป ดังนี้

1) เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ

2) สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียม

3) เตรียมความพร้อมบุคลากรทุกกลุ่มให้มีความรู้และทักษะที่เหมาะสมกับยุคดิจิทัล

4) ปฏิรูปภาครัฐทั้งด้านกระบวนทัศน์และการให้บริการ



รูปภาพที่ 5 ยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยได้วางกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาใน 6 ด้าน ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ในห้วงเวลาปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) จัดอยู่ในระยะที่ 3 Digital Thailand II : Full Transformation ตามภูมิทัศน์ดิจิทัลที่มีการพัฒนาการมีส่วนร่วมในเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลตามแนวทางประชารัฐ ดังนั้น สซ. จึงต้องเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล โดยยึดกรอบยุทธศาสตร์ข้างต้น ดังนี้ นำเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนมาให้บริการเพื่อการพัฒนาประเทศ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สำคัญของประเทศเพื่อรองรับงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม เป็นแหล่งบ่มเพาะองค์ความรู้ และเทคโนโลยีขั้นสูง ทั้งทางด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานการประดิษฐ์นวัตกรรม ส่งเสริมการพัฒนาวิจัย นำไปสู่การยกระดับและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมทั้งในและต่างประเทศ พร้อมเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจของประเทศ โดยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์จากแสงซินโครตรอนของอาเซียน และ การปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในขององค์กรสู่กระบวนการแบบดิจิทัล การพัฒนาบุคลากรในองค์กรให้มีองค์ความรู้และทักษะเท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล อีกทั้ง สซ. ต้องมีการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบด้านดิจิทัลเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้รับบริการและเป็นกรอบมาตรฐานในการดำเนินงาน นอกจากนี้ สซ. สามารถใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานกลางที่กระทรวงดิจิทัลได้พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมและการพัฒนากิจการในด้านต่าง ๆ

พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562

การปฏิรูปการบริหารราชการแผ่นดินและการบริการประชาชนด้วยระบบดิจิทัล ได้ดำเนินการกลไกด้านกฎหมายเพื่อให้การขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศให้เกิดการบังคับใช้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีสาระสำคัญ เพื่อให้มีการจัดทำแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลสำหรับเป็นกรอบการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐในการปรับเปลี่ยนสู่บริการและรัฐบาลดิจิทัล มีการจัดทำกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐเป็นกรอบการบริหารจัดการข้อมูล กำหนดให้ทุกหน่วยงานภาครัฐต้องมีการจัดทำข้อมูลและบริการในรูปแบบดิจิทัล มีการเปิดเผยข้อมูล มีการบูรณาการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน และมีศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางที่สนับสนุนการเชื่อมโยงบริการดิจิทัลและเกิดบริการสาธารณะแบบเบ็ดเสร็จ นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้แต่ละหน่วยงานนำข้อมูลไปใช้ให้ประโยชน์ผ่านนวัตกรรมข้อมูล ดังนั้น กิจกรรมสำคัญที่หน่วยงานภาครัฐ รวมถึง สซ. ต้องมีการดำเนินงาน ได้แก่

1) การปรับปรุงกระบวนการด้วยระบบดิจิทัลอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ
2) การจัดทำบริการสาธารณะผ่านระบบดิจิทัล
3) การพัฒนามาตรฐานหรือนำมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ให้เกิดความน่าเชื่อถือ มีประสิทธิภาพ สามารถเชื่อมโยงระหว่างระบบ ครอบคลุมทั้งด้านระบบ บริการ ข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐาน
4) การพัฒนาระบบความมั่นคงปลอดภัยและคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
5) จัดทำและเปิดเผยข้อมูลหรือข่าวสารสาธารณะ เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงได้อย่างสะดวก สามารถมีส่วนร่วมและตรวจสอบได้อย่างโปร่งใส
6) มีการประเมินความคุ้มค่าการใช้งบประมาณให้บรรลุเป้าหมายตามการบริหารงานภาครัฐ รวมทั้งพัฒนาให้มีกลไกการใช้ข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อนและเกิดความสอดคล้องกับแผนงานและ โครงการต่าง ๆ ของหน่วยงานของรัฐ

แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2566 – 2570

มีวิสัยทัศน์ “บริการภาครัฐสะดวก โปร่งใส ทันสมัย ตอบโจทย์ประชาชน” มีวัตถุประสงคหลัก 3 ประการ ได้แก

1) เพื่อพัฒนาบริการดิจิทัลสาธารณะของรัฐที่มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ สามารถอำนวยความสะดวกในการใหบริการและเป็นที่ยอมรับของประชาชน

2) เพื่อเป็นแนวทางสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการยกระดับการบริหารจัดการและการดำเนินงานภาครัฐให้มีความยืดหยุ่นคล่องตัว มีการบูรณาการแบบไร้รอยต่อ เปิดเผยโปร่งใส ตรวจสอบได้ และสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน

3) เพื่อเป็นกรอบทิศทางให้หน่วยงานภาครัฐจัดทำแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 และสร้างความต่อเนื่องในการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย

แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลฉบับนี้มุ่งยกระดับภาครัฐไทยสู่เป้าหมายการให้บริการที่ตอบสนองประชาชน และลดความเหลื่อมล้ำ การเพิ่มความสามารถและศักยภาพในการแข่งขันของภาคธุรกิจ การสร้างความโปร่งใส ที่เน้นการเปิดเผยข้อมูลแก่ประชาชนโดยไม่ต้องร้องขอและการสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชน และการเป็นภาครัฐที่ปรับตัวทันการณ์ อันจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่อไป แผนรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566 – 2570 กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาเพื่อให้สอดรับกับวิสัยทัศน์ข้างต้นไว้ 4 ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

1) ยกระดับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลภาครัฐ เพื่อการบริหารงานที่ยืดหยุ่น คล่องตัว และขยายสู่หน่วยงานภาครัฐระดับท้องถิ่น

2) พัฒนาบริการที่สะดวกและเข้าถึงง่าย

3) สร้างมูลค่าเพิ่มอำนวยความสะดวกแก่ภาคธุรกิจ

4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน และเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐ

นอกจากนี้ เพื่อให้การดำเนินการขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัลมีทิศทางที่ชัดเจนและเกิดขึ้นได้จริงในเชิงปฏิบัติ จึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนาในด้านที่มุ่งเน้นสำคัญ ไว้ทั้งหมด 10 ด้าน ได้แก่ การศึกษา สุขภาพและการแพทย์ ความเหลื่อมล้ำทางสิทธิสวัสดิการประชาชน สิ่งแวดล้อม การเกษตร การท่องเที่ยว การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) แรงงาน การยุติธรรม และการมีส่วนร่วม โปร่งใสและตรวจสอบได้ของประชาชน

ทั้งนี้ แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลมีความเกี่ยวข้องและจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการจากทุกหน่วยงานภาครัฐที่จำเป็นต้องเร่งพัฒนาและยกระดับหน่วยงานให้สอดคล้องกับทิศทางการขับเคลื่อนของประเทศ จึงไม่ใช่เป็นเพียงการพัฒนาหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง หากแต่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกหน่วยงานภาครัฐในการพัฒนาและขับเคลื่อนไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลในทิศทางเดียวกันอย่างเป็นรูปธรรม ให้สนองตอบต่อความต้องการของประชาชนและมีมาตรฐานทัดเทียมกับนานาประเทศ

ข้อสังเกตสำคัญของแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พบว่า ได้นำหลักการของสถาปัตยกรรมองค์กรเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญของรัฐบาลดิจิทัล โดยเริ่มต้นจากการพัฒนานโยบายดิจิทัลองค์กร กระบวนการดิจิทัล โดยมีแนวคิดและหลักการด้านมาตรฐานและเชื่อมโยงระหว่างกันได้ ทั้งกระบวนการ ข้อมูลและระบบ ภายใต้แพลตฟอร์มกลางของภาครัฐ ดังนั้น สซ. จำเป็นต้องดำเนินงานตามกรอบการพัฒนาภายใต้แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลฉบับนี้ โดยต้องมีการเชื่อมโยงและบูรณาการ ดังนี้

1) การใช้ข้อมูลร่วมกัน (Data Sharing) สนับสนุนให้เกิดการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานรัฐผ่านการมุ่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของการใช้ข้อมูลร่วมกัน เช่น มาตรฐานข้อมูล (Data Standard)แนวทางการสร้าง API (API Guidance) และข้อตกลงการใช้เทมเพลตข้อมูลร่วมกัน (Template Data Sharing Agreement) ซึ่งจะช่วยลดอุปสรรคทางเทคนิคด้านความแตกต่างของระบบรูปแบบการจัดเก็บ รวมถึงคุณภาพของข้อมูล อีกทั้งต้องกำหนดแนวทางการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานให้ชัดเจนเพื่อลดความสับสนในการปฏิบัติตาม พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 โดยระบุให้ชัดเจนว่าข้อมูลใดถือเป็นข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลที่สามารถเปิดเผยใช้ร่วมกันได้ภายใต้หลักการของธรรมาภิบาลข้อมูล ที่สนับสนุนการทำงานระหว่างหน่วยงานบนแพลตฟอร์มกลางเดียวกัน

2) สร้างธรรมาภิบาลและการทำงานร่วมกัน (Governance and Cooperation on Digital Transformation) จัดทำโครงการต้นแบบ (Engagement Project) ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างโอเพนซอร์สเครื่องมือดิจิทัล (Digital Tools Open Source) หรือโครงสร้างพื้นฐานร่วม ให้หน่วยงานอื่น สามารถนำโอเพนซอร์สเครื่องมือดิจิทัลไปใช้พัฒนางานบริการภาครัฐของหน่วยงานตนเอง แล้วจึงนำระบบงานบริการของแต่ละหน่วยงานมาเชื่อมต่อกันในภายหลังโดยไม่จำเป็นต้องสร้าง single website domain ขึ้นมาก่อน

3) ให้บริการสาธารณะด้วยช่องทางดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบและมีประสิทธิภาพ (Digital by Default) พัฒนาบริการดิจิทัลตั้งแต่กระบวนการต้นทางให้สะดวกและใช้งานง่ายสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม โดยไม่ทอดทิ้งผู้ที่ยังไม่สามารถเข้าถึงบริการ หรือผู้ที่ไม่สามารถใช้งานได้ด้วยตนเองเพื่อให้ช่องทางดิจิทัลกลายเป็นช่องทางหลักในการรับบริการและทำธุรกรรมกับภาครัฐผ่านการออกแบบบริการที่สามารถทำงานร่วมกันได้ และสนับสนุนการให้บริการที่ครอบคลุมและหลากหลาย เช่น การพิจารณาอนุมัติ อนุญาต ออกใบอนุญาต รับจดทะเบียน รับจดแจ้งหรือรับแจ้ง รวมถึง จัดให้มีระบบการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล (Digital ID) ทั้งจากผู้ให้และรับบริการที่ได้มาตรฐานและความปลอดภัยสูง เป็นต้น

4) หลักการครั้งเดียว (Once Only Principle) ประชาชนและภาคธุรกิจต้องสามารถเข้าถึงบริการดิจิทัลภาครัฐทั้งกระบวนการได้อย่างครบวงจร โดยการให้ข้อมูลกับภาครัฐเพียงครั้งเดียว ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ผ่านการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน เพื่อลดการขอข้อมูลที่ซ้ำซ้อน และลดภาระที่เกิดขึ้นกับประชาชนในการให้ข้อมูลกับภาครัฐเหลือเพียงครั้งเดียวโดยอาศัยพื้นฐานสำคัญคือการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance) ตามประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ที่เป็นจุดเริ่มต้นให้หน่วยงานจัดทำข้อมูลขององค์กรให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานและการให้บริการประชาชน พร้อมทั้งสามารถเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และทันกาล

5) สามารถทำงานร่วมกันได้ (Interoperability) บริการดิจิทัลของรัฐที่มีความเกี่ยวข้องกันต้องได้รับการออกแบบให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น ทั้งระหว่างหน่วยงานและระหว่างฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กรเดียวกัน ผ่านแพลตฟอร์ม ระบบ โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล หรือเครื่องมือกลางสำหรับใช้ในกระบวนการสำคัญ (Microservices) เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลผ่านศูนย์กลางแลกเปลี่ยนข้อมูล (GDX) การตรวจสอบและยืนยันตัวตนด้วยระบบ Digital ID การชำระเงินผ่าน e-Payment การจัดเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์กลางภาครัฐ หรือ Government Data Center and Cloud service (GDCC) เพื่อส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและการเปิดโอกาสให้สามารถทำงานร่วมกับภาคเอกชนได้ด้วย

6) เปิดกว้างและโปร่งใส (Open and Transparent) หน่วยงานภาครัฐต้องมีการแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน และเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐโดยไม่ต้องร้องขอ และไม่มีค่าใช้จ่ายซึ่งประชาชนและภาคธุรกิจสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย และเป็นรูปแบบข้อมูลเปิดที่สามารถนำไปใช้ได้สะดวกบนฐานของข้อมูลเปิดที่อ่านได้ด้วยเครื่อง (Machine Readable) ผ่านศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Data.go.th) ที่เป็นเสมือนศูนย์กลางการให้บริการข้อมูลดิจิทัลของภาครัฐ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐควรร่วมมือกับประชาชนและภาคธุรกิจเพื่อส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมในการออกแบบบริการของรัฐ ที่จะช่วยสร้างความโปร่งใสและตรวจสอบการดำเนินงานของรัฐ ตลอดจนสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

7) การพัฒนาแพลตฟอร์มการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีมาตรฐาน (Data Exchange Platform) อ้างอิงตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูล บริการระหว่างหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและไร้รอยต่อ ตลอดจนการเปิดเผยข้อมูลตามนโยบายข้อมูลเปิด (Open data)

จากพ.ร.บ. การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 และแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับด้านธรรมาภิบาลข้อมูล ทำให้ทุกหน่วยงานต้องดำเนินงานเป็นลำดับแรกๆ

พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ พ.ศ. 2562

มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์มีประสิทธิภาพและเพื่อให้มีมาตรการป้องกันรับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์อันกระทบต่อความมั่นคงของรัฐและความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมแนวทางการบริหารจัดการการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ไซเบอร์ สามารถควบคุมและกำกับดูแลตรวจสอบให้เป็นไปมาตรฐาน ได้แก่ กลไกหรือกระบวนการเฝ้าระวัง การแก้ไขปัญหา การตรวจสอบข้อมูล ประเมินภัยคุกคามและลดความเสี่ยงตามแนวปฏิบัติและมาตรฐาน

คณะกรรมการกำกับดูแลด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เป็นผู้กำหนดลักษณะของภัยคุกคามทางไซเบอร์และเมื่อเกิดเหตุการณ์ความเสียหายอันร้ายแรงคณะกรรมการมีสิทธิและหน้าที่ในการออกคำสั่งเพื่อป้องกันและบรรเทาภัยคุกคามทางไซเบอร์ โดยภัยคุกคามแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังต่อไปนี้

1) ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับไม่ร้ายแรง หมายถึง ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของ ประเทศ หรือการให้บริการของรัฐ ด้อยประสิทธิภาพลง

2) ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับร้ายแรง หมายถึง ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับที่มีการโจมตีระบบคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ โดยมุ่งหมาย เพื่อ โจมตีและการโจมตีดังกล่าวมีผลทำให้ระบบคอมพิวเตอร์หรือโครงสร้างสำคัญทางสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของ ประเทศ เสียหายจนไม่สามารถทำงานหรือให้บริการได้

3) ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับวิกฤติ หมายถึง ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับวิกฤติ ที่มีลักษณะล้มเหลวทั้งระบบจนรัฐไม่สามารถควบคุมการทำงานจาก ส่วนกลางของระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐได้ หรือ ทำให้ประเทศหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของประเทศตกอยู่ในภาวะคับขัน

โดยสรุปสาระสำคัญ สซ. ต้องมีการดำเนินการบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ตามมาตรฐานขั้นต่ำของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้เกิดความมั่นคงและปลอดภัย สร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้งาน ครอบคลุมกระบวนการป้องกัน แก้ไขและตรวจสอบ อีกทั้งต้องให้ความร่วมมือกับคณะกรรมการหากเกิดเหตุการณ์

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ได้มีการประกาศลงพระราชกิจจานุเบกษา โดยมีกำหนดบังคับใช้ใน พ.ศ. 2565 โดยมีการกำหนดขอบเขตข้อมูลส่วนบุคคล หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม เช่น ชื่อ-สกุล, ที่อยู่, เลขบัตรประชาชน, ข้อมูลสุขภาพ, หมายเลขโทรศัพท์, อีเมล เป็นต้น บุคคลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ได้แก่

- **เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Subject)**
- **ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล(Data Controller)** หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูล ส่วนบุคคล เช่น หน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนโดยทั่วไป ที่เก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชนหรือลูกค้าที่มาใช้บริการ ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่สำคัญ ได้แก่ จัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคล ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข, ดำเนินการเพื่อป้องกันมิให้ผู้อื่นใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยมิชอบ, แจ้งเหตุการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลให้สำนักงานคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ทราบภายใน 72 ชั่วโมงนับแต่ทราบเหตุ , แต่งตั้งเจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Protection Officer : DPO) เพื่อตรวจสอบการทำงานของตน เป็นต้น
- **ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processor)** หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ตามคำสั่งหรือในนามของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล เช่น

บริการ cloud service เป็นต้น ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่หลัก คือ ดำเนินการตามคาสั่งที่ได้รับจากผู้ควบคุมข้อมูล ส่วนบุคคลเท่านั้น เว้นแต่คำสั่งนั้นขัดต่อกฎหมายหรือบทบัญญัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

สาระสำคัญของการดำเนินการ ที่เกี่ยวข้องกับ สซ. มีดังนี้

หลักการให้ความยินยอม (Consent) หมายถึง เจ้าของข้อมูลต้องให้ความยินยอม ในการเก็บรวบรวม การใช้และการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตามวัตถุประสงค์ที่ผู้เก็บรวบรวม ผู้ใช้ แจ้งไว้ตั้งแต่แรกแล้วเท่านั้น กล่าวคือ ต้องขออนุมัติจากเจ้าของข้อมูลก่อน โดยหน่วยงานต้องจัดทำแบบหรือข้อความที่อ่านแล้วเข้าใจได้โดยง่าย และต้องไม่เป็นการหลอกลวง โดยที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลจะถอนความยินยอมเมื่อใดก็ได้ ถ้าไม่มีข้อจำกัดสิทธิ เช่น มีกฎหมายที่กำหนดให้เก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลนั้นไว้ก่อน และหากเป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data) เช่น เชื้อชาติ, ประวัติอาชญากรรม, ข้อมูลพันธุกรรม เป็นต้น จำเป็นต้องมีหลักการที่เข้มงวดกว่าข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป

การส่งหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลไปยังต่างประเทศ ประเทศปลายทางที่รับข้อมูลส่วนบุคคลต้องมีมาตรฐานการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เพียงพอ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประกาศ

สิทธิของเข้าของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Subject Right) ได้แก่

- สิทธิขอเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล (Right of access) เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิขอเข้าถึงและขอรับสาเนาข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวกับตนซึ่งอยู่ใน ความรับผิดชอบของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล
- สิทธิขอให้ลบหรือทำลายหรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคล (Right to forgotten) เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิขอให้ลบหรือทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้ หากข้อมูลส่วนบุคคลที่หมดความจำเป็น หรือข้อมูลส่วนบุคคลที่ขอถอนความยินยอมแล้ว

การร้องเรียน เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลสามารถร้องเรียนต่อคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีหน้าที่พิจารณาเรื่องร้องเรียนตามพระราชบัญญัตินี้ได้ โดยมีการกำหนดบทลงโทษทั้งทางเพ่ง ทางอาญาและทางปกครอง

ดังนั้น เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงการรั่วไหล การเข้าถึงโดยมิชอบของข้อมูลส่วนบุคคล ลดความเสี่ยงในการรับบทลงโทษ ตลอดจนสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้งาน หน่วยงานควรต้องมีแนวทางการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยในทุกระบบสารสนเทศโดยอ้างอิงมาตรฐานสากล ได้แก่ ISO 27701 ซึ่งเป็นส่วนขยายของ ISO 27001 Information Security Management System-อีกทั้งเป็นไปตามแนวทางของกฎหมาย GDPR อีกด้วย

บทที่ 3
การพัฒนาและขับเคลื่อนสถาปัตยกรรมองค์กร

การวิเคราะห์ปัจจัยและสภาพแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้อง

สถานการณ์ปัจจุบันเกิดความผันผวนและความเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมากทั้งด้านสังคมและเศรษฐกิจ โดยเฉพาะจากเหตุการณ์โรคอุบัติใหม่และโรคระบาดโควิด-19 ทำให้ทุกหน่วยงานต้องมีปรับตัวและบริหารความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งหลังจากเหตุการณ์โรคระบาดทำให้ทุกองค์กรต้องมีรูปแบบการทำงานและการบริการที่มีความยืดหยุ่น ปรับตัวได้ และมีระบบการสื่อสารอันมีประสิทธิภาพ ผ่านการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันจะนำมาซึ่งข้อมูล ธุรกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อสร้างคุณค่าและมูลค่าให้กับองค์กร ดังนั้น สำหรับ สซ. ในพระบรมราชูปถัมภ์ ต้องมีการพิจารณาปัจจัยที่สำคัญ ดังนี้

ด้านการเมืองและนโยบาย

สซ. เป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ซึ่ง สซ. จำเป็นต้องมีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับนโยบายและวิสัยทัศน์การบริหารประเทศไทย ที่ต้องการนำพาประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน อีกทั้งวิสัยทัศน์ของ อว. ที่มีประเด็นมุ่งเน้นด้านสานพลังการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมไทย พลิกโฉมให้ประเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและยั่งยืน ยกระดับความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า และพร้อมก้าวสู่อนาคต ตลอดจนประเด็นด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ การพัฒนาบุคลากร การสร้างเครือข่ายการพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม โดยมีระบบการติดตามประเมินผล ผ่านตัวชี้วัดที่ชัดเจนสะท้อนผลสัมฤทธิ์

ด้านเศรษฐกิจ

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชนและผู้บริโภค สู่เศรษฐกิจดิจิทัลและสังคมไร้เงินสด ทำให้ สซ. ควรต้องมีการพัฒนารูปแบบบริการผ่านช่องทางดิจิทัลให้มากขึ้น โดยที่สามารถเชื่อมโยงกับบริการในรูปแบบดั้งเดิม ที่เรียกว่า Omni-Channel เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้รับบริการและมีความยืดหยุ่น รองรับเหตุการณ์ต่างๆ ได้ อีกทั้งการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในปัจจุบันต้องอาศัยเครื่องมือด้านเครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือสำคัญ และต้องมีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการให้ตอบสนองความต้องการ และการสื่อสารการตลาด โดยที่มาของข้อมูลที่สำคัญได้แก่ พฤติกรรมการใช้บริการ ข้อร้องเรียนข้อเสนอแนะ พฤติกรรมการโพสข้อความ กระแสหรือข่าวที่สำคัญ เป็นต้น ที่สามารถนำเทคโนโลยีด้านการเรียนรู้ของระบบ (Machine Learning) โดยเฉพาะการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) มาสกัดให้เกิดข้อมูลและนำไปใช้ให้เกิดมูลค่า

ด้านสังคม

ปัจจัยที่สำคัญได้แก่ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ อีกทั้งประเด็นการสร้างโอกาส การเข้าถึงบริการอย่างเสมอภาคและเท่าเทียม ได้แก่ ผู้พิการและกลุ่มคนด้อยโอกาส ทำให้ต้องมีบริการที่ตอบสนองคนทุกกลุ่ม (Service for All) โดยอาศัยหลักการ Universal design และมาตรฐานการส่งเสริมด้านเข้าถึง (Accessibility Standards/Guideline) ที่ต้องนำมาปรับใช้ทั้งในด้านกายภาพ บริการและบริการดิจิทัล ที่จะสามารถนำเสนอและพัฒนาบริการ ตลอดจนเนื้อหาที่ตอบโจทย์คนทุกกลุ่ม ทุกช่วงวัย เป็นต้น

ด้านเทคโนโลยี

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นสิ่งกระตุ้นและทำให้ทุกองค์กรต้องพิจารณาการประยุกต์เทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผนวกกับนโยบายประเทศไทย 4.0 ตลอดจนเหตุการณ์โควิด-19 เกิดเป็นแรงกระตุ้นที่สำคัญ ไม่ว่า

จะเป็นการนำเทคโนโลยีข้อมูลใหญ่มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์พัฒนาปรับปรุงกระบวนการ การสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Things) การแลกเปลี่ยนข้อมูลทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบอย่างไร้รอยต่อภายใต้ระบบโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารที่ทันสมัย (5G) และมีเทคโนโลยีอื่นที่น่าสนใจได้แก่ ภูมิสารสนเทศ (GIS) เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Media) เทคโนโลยีทางการเงิน (Fintech) เป็นต้น และที่หลีกเลี่ยงไม่ได้คือด้านความมั่นคงและปลอดภัยทางไซเบอร์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและต่อเนื่องในการบริการ

อินเทอร์เน็ตแห่งพฤติกรรม (Internet of Behavior) เป็นเทคโนโลยีที่สืบเนื่องจากเหตุการณ์โควิด-19 ที่นำเอาข้อมูลพฤติกรรมของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง การใช้บริการในสถานที่ต่างๆ ซึ่งนอกเหนือจากประโยชน์ด้านระบาดวิทยา การสืบสวนและการควบคุมโรค ยังสามารถนำมาประยุกต์ในการวิเคราะห์พฤติกรรมและรูปแบบการใช้บริการ

ด้านสิ่งแวดล้อม

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อน ดังนั้น สซ. มุ่งเน้นโจทย์วิจัยด้านวัสดุศาสตร์ ด้านพลังงานทดแทน ตัวเร่งปฏิกิริยา วัสดุคาร์บอนต่ำ ด้านอาหารและการเกษตร เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมชีวภาพและอุตสาหกรรมแห่งอนาคตด้านอื่น ๆ เพื่อให้เกิดเทคโนโลยี กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ด้านกฎหมาย

กฎหมายดิจิทัล และพ.ร.บ.ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐให้เป็นดิจิทัล การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การบริหารจัดการด้านข้อมูล และการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการอสังหาริมทรัพย์ ที่ดิน และการลงทุนของภาคเอกชน

นอกจากนี้ ยังมีประกาศ/กฎระเบียบภาครัฐที่ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับกระบวนการดิจิทัล ได้แก่ ระเบียบการเบิกจ่ายเงินและงบประมาณ ระเบียบพัสดุ การจัดซื้อจัดจ้าง ด้านการพัฒนาบุคลากร การประชุมทางไกลผ่านระบบ มาตรฐานด้านความปลอดภัยและการยืนยันตัวตนแบบดิจิทัล เป็นต้น

จากประเด็นที่ได้วิเคราะห์ข้างต้น จะเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์สำหรับการปรับองค์กรให้มีความคล่องตัว รวดเร็ว ยืดหยุ่น เพื่อลดปัญหาความกดดันและป้องกันความเสี่ยงต่อความอยู่รอด หากไม่สามารถเปลี่ยนแปลงและปรับแผนองค์กรได้ทันต่อสถานการณ์

ประเด็นความท้าทายด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

ในปีพ.ศ. 2566 การ์เนอร์ได้ประกาศแนวโน้มเทคโนโลยี 10 ที่จำเป็นต่อการพัฒนาการวางกลยุทธ์ขององค์กรดิจิทัล ดังนี้

Digital Immune System

ว่าด้วยการวางกลยุทธ์และเลือกใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสมในการจัดการกับความเสี่ยงทางดิจิทัล โดยอาจมีการใช้เทคโนโลยีอย่าง AI, Observability, Automation หรือการทดสอบระบบอย่างเคร่งครัดเพื่อสร้างระบบธุรกิจที่สามารถเชื่อใจได้ ทำงานได้อย่างเสถียร มั่นคง และปลอดจากภัยคุกคามทั้งในส่วนของลูกค้าผู้ใช้งานและธุรกิจที่ดำเนินการอยู่

Applied Observability

เป็นแนวคิดของการสร้างคุณค่าให้กับธุรกิจด้วยข้อมูลที่ธุรกิจสามารถมองเห็นได้ ปัจจุบันธุรกิจสามารถจัดเก็บและ”มองเห็น”ถึงข้อมูลได้อย่าง Real-time มากขึ้น ธุรกิจจึงสามารถใช้ประโยชน์จากความรวดเร็วและความแม่นยำที่ได้รับจากข้อมูลเพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ๆ ปรับปรุงการดำเนินการอย่างรวดเร็ว รวมถึงแก้ปัญหาได้ ณ ตอนเกิดเหตุ



รูปภาพที่ 6 เทคโนโลยีสำคัญสำหรับองค์กรในปี 2023

AI TRiSM

หลังธุรกิจทั่วโลกมีการใช้งานเทคโนโลยี AI กันอย่างแพร่หลายและ AI เข้ามามีบทบาทในการตัดสินใจเรื่องที่สำคัญมากขึ้นในธุรกิจ ประเด็นถัดมาที่ธุรกิจต้องให้ความสำคัญคือการบริหารความเชื่อมั่น ความเสี่ยง และความปลอดภัยของระบบ AI (AI Trust, Risk & Security Management – AI TRiSM)

Industry Cloud Platform

ปัจจุบันมีการใช้งานคลาวด์กันอย่างแพร่หลาย และในปัจจุบันก็มีบริการคลาวด์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อฟังก์ชันสำหรับใช้งานเฉพาะทางในอุตสาหกรรมต่างๆ บริการคลาวด์เหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็น SaaS, PaaS หรือ IaaS สามารถสร้างคุณค่าให้กับธุรกิจได้มากขึ้น และตอบโจทย์การดำเนินการของธุรกิจในอุตสาหกรรมได้มีประสิทธิภาพกว่าเดิม

Platform Engineering

ประกอบไปด้วยการสร้างแพลตฟอร์มการพัฒนาภายในองค์กรที่นักพัฒนาสามารถเข้าใช้งานได้โดยสะดวก ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการ Self-service ต่างๆ หรือการมีเครื่องมือช่วยเหลือและกระบวนการ เช่น Infrastructure Operation ที่ทำงานโดยอัตโนมัติ สิ่งเหล่านี้จะช่วยปลดภาระด้านอื่นๆออกจากงานพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่งผลให้นักพัฒนาสามารถทำงานได้ง่ายขึ้น สามารถโฟกัสกับงานหลักได้มากขึ้น และพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อตอบสนองความเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว

Wireless-Value Realization

เทคโนโลยี Wireless กำลังพัฒนาขึ้นในสองส่วนใหญ่ หนึ่งคือความสามารถในการสื่อสารที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้พวกมันสามารถทำงานได้หลากหลายยิ่งขึ้น และสองคือการเพิ่มความสามารถอื่นๆเข้าไปในเทคโนโลยี Wireless ซึ่งตอบโจทย์ด้านดิจิทัลให้กับธุรกิจได้มากขึ้น เช่น การติดตามตำแหน่ง การใช้เรดาร์ตรวจจับ การสื่อสารระหว่างรถยนต์ด้วยกัน การ Broadcast และ Multi-cast ธุรกิจสามารถประยุกต์ความสามารถเหล่านี้เพื่อสร้างบริการใหม่ๆให้กับลูกค้าและพนักงาน และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการดำเนินการได้อีกมาก

Superapps

คือแอปพลิเคชันที่มีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย ประกอบไปด้วยเครื่องมือหลายอย่างซึ่งเป็นมากกว่าการนำหลายแอปพลิเคชันมารวมกันไว้ในที่เดียว Superapp มักประกอบไปด้วยแพลตฟอร์ม แอปพลิเคชัน และ Ecosystem ที่แวดล้อมที่สร้างประสบการณ์การใช้งานอันครบครัน ในปัจจุบันที่โลกหมุนไปในทิศทางของ Mobile-first มากขึ้น ธุรกิจหลายรายจึงเริ่มให้ความสนใจกับการพัฒนา Superapp เพื่อต่อยอดการให้บริการของตัวเองสู่มิติใหม่ๆ

Adaptive AI

ประกอบไปด้วยการออกแบบและเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ที่จะช่วยให้ระบบสามารถเรียนรู้และปรับการทำงานได้ในระบบ Production ก่อนที่จะทำเช่นนี้ได้นอกจากเทคโนโลยีแล้ว องค์กรจะต้องพัฒนา AI ให้อยู่ในระดับที่มั่นใจได้ว่าสามารถตัดสินใจได้เองเสียก่อน สิ่งนี้รวมไปถึงการวางแผนถึงขอบเขตการตัดสินใจ ความยืดหยุ่น และการคำนึงถึงประเด็นด้านความยุติธรรมและจริยธรรมของ AI และการปรับโครงสร้างพื้นฐาน AI ให้เอื้ออำนวยต่อการทำงานของ Adaptive AI

Metaverse

คือ ช่องทางของสินทรัพย์ดิจิทัลและช่องทางการติดต่อซื้อขายแบบใหม่ๆ ตลาดจะถูกขยายให้กว้างขึ้นกว่าเดิมในโลกเสมือน เกิดระบบเศรษฐกิจใหม่ขึ้น และเปิดโอกาสให้ธุรกิจได้สร้าง Engagement กับลูกค้าในรูปแบบที่หลากหลายกว่าเดิม Metaverse จะสร้างช่องทางการปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และรูปแบบการสื่อสารที่ไม่เคยมีมาก่อน

Sustainable Technology

การลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนนั้นนอกจากจะช่วยยับยั้งภาวะโลกร้อนแล้ว ยังสามารถช่วยเตรียมความพร้อมสำหรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินการ และสร้างแรงดึงดูดต่อผู้เข้าใช้บริการซึ่งจะนำไปสู่การเติบโตของธุรกิจในมิติใหม่ๆอีกด้วย

บทที่ 4
ภาพรวมด้านการดำเนินงาน (Overall Business Operation)

ภาพรวมการดำเนินงานของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ในระยะ 30 ปีที่ผ่านมา สซ. ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ขึ้นใช้แล้วจำนวน 5 ฉบับ โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ถึงปี พ.ศ. 2565 โดยแต่ละฉบับจะมีระยะเวลา 5 ปี เพื่อแปลงวัตถุประสงค์ในพระราชกฤษฎีกาฯ ให้มีความชัดเจน เป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้ สำหรับให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนใน สซ. ดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้ สซ. ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ จึงมีความจำเป็นที่ต้องจัดทำแผนยุทธศาสตร์ฉบับที่ 6 เพื่อใช้ในระยะปี พ.ศ. 2566 ถึง ปี พ.ศ. 2570

บทบาทหน้าที่

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) มีฐานะเป็นองค์การมหาชน สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2551 โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

1) วิจัยเกี่ยวกับแสงซินโครตรอน และการใช้ประโยชน์จากแสงซินโครตรอน
2) ให้บริการแสงซินโครตรอน และเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอน
3) ส่งเสริมการถ่ายทอดและการเรียนรู้เทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอน

โครงสร้างการบริหารและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

การวิเคราะห์กระบวนการทำงานตามโครงการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ได้ใช้โครงสร้างองค์กรตามประกาศโครงสร้างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ที่ประกาศใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566 โดยมีหน่วยงานในสังกัดสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จำนวนทั้งสิ้น 12 หน่วยงาน ประกอบด้วย

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป (Administration Division)

ฝ่ายบริหารทั่วไป มีภารกิจดำเนินงานเกี่ยวกับงานบริหารจัดการ อำนวยการ การบริหารงานทั่วไป ควบคุม กำกับ ดูแล จัดสรร ให้การดำเนินการเป็นไปตามระเบียบแบบแผนอย่างมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนให้สถาบันบรรลุวัตถุประสงค์ โดยประกอบด้วย 5 ส่วน ดังต่อไปนี้

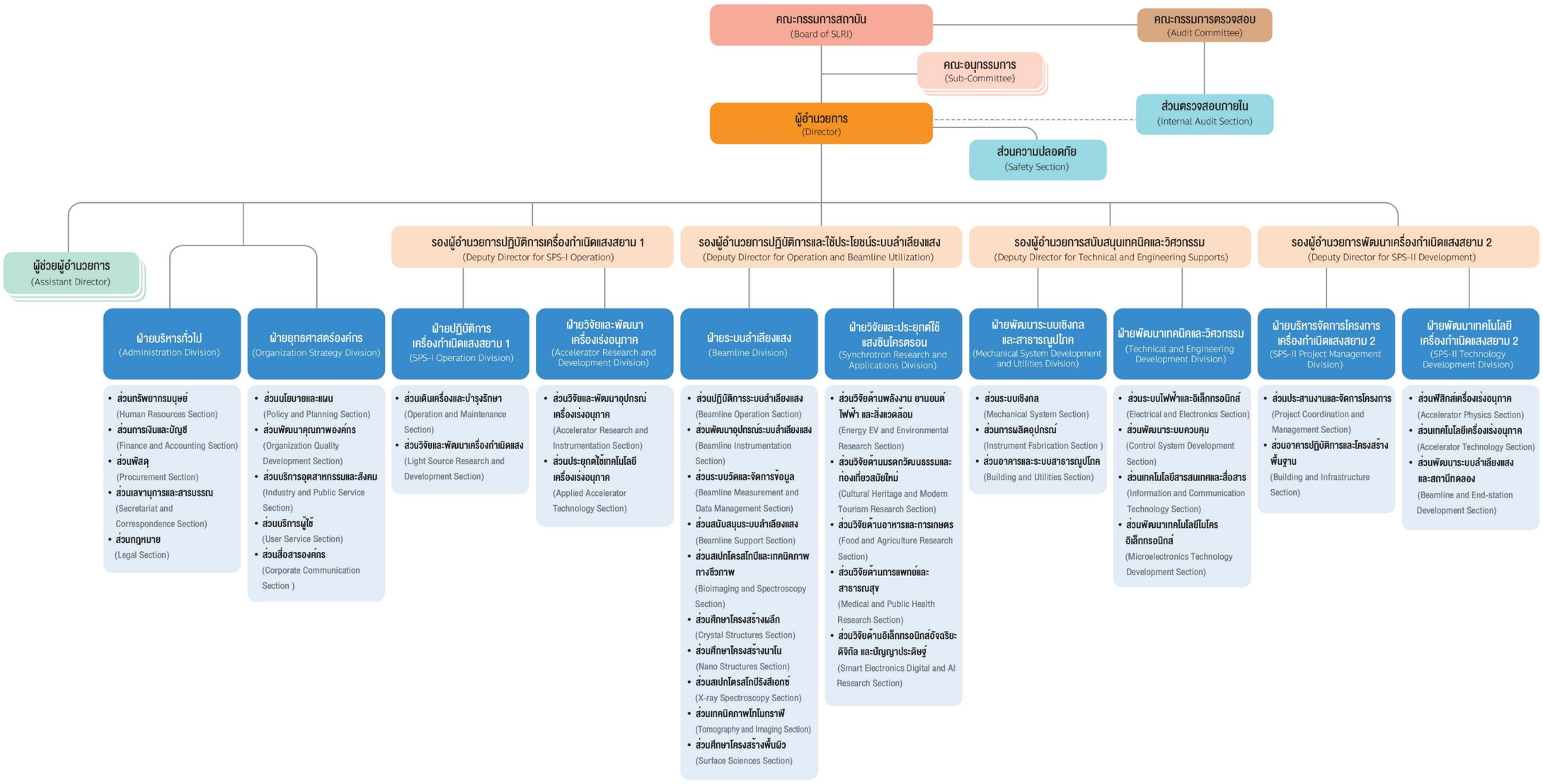
1.1. ส่วนทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources Section) มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับงานบริหารงานบุคคล การพัฒนาบุคลากร และดำเนินการให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

1.2. ส่วนการเงินและบัญชี (Finance and Accounting Section) มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับงานการเงิน การบัญชี บริหารจัดการกระแสเงินสด ติดตามการใช้จ่ายของสถาบัน เบิกจ่ายเงินสวัสดิการ ให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

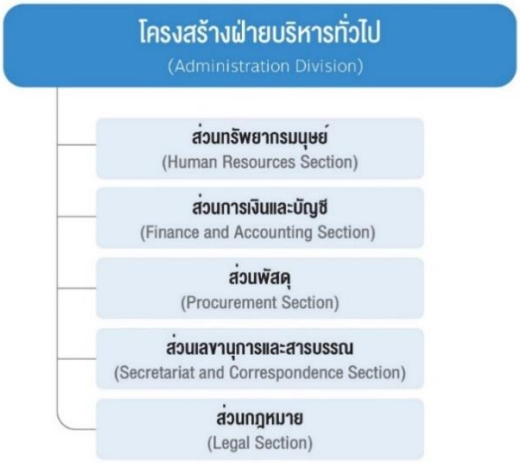
1.3. ส่วนพัสดุ (Procurement Section) มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการพัสดุของสถาบันให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

โครงสร้างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

Organization Chart of Synchrotron Light Research Institute (Public Organization) (SLRI)



รูปภาพที่ 7 แสดงโครงสร้างของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน



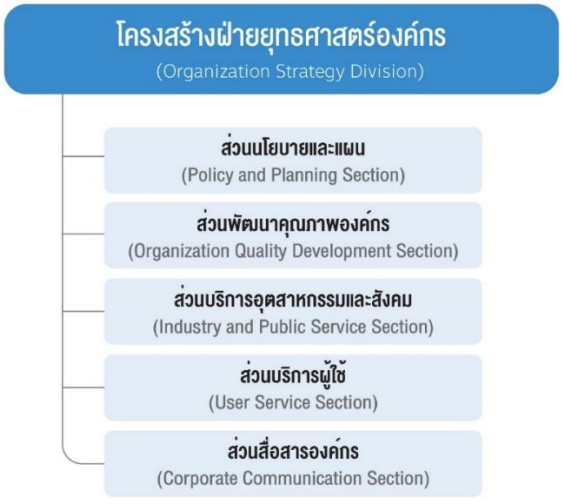
รูปภาพที่ 8 แสดงโครงสร้างฝ่ายบริหารทั่วไป

1.4. ส่วนเลขานุการและสารบรรณ (Secretariat and Correspondence Section) มีหน้าที่ดำเนินการ งานเลขานุการ งานพิธีการชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ กิจกรรมตามประเพณีนิยม ประสานงานเยี่ยมชม งานยานพาหนะ งานสารบรรณและธุรการ

1.5. ส่วนกฎหมาย (Legal Section) มีหน้าที่กำหนดสาระสำคัญ เรียบเรียงกฎ ระเบียบฯ ข้อบังคับ เป็นหมวดหมู่ให้มีความครบถ้วนของเนื้อหาสาระนั้น ๆ ศึกษากฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่ใช้บังคับกับองค์การมหาชน รับผิดชอบปฏิบัติภาระงานด้านกฎหมายของสถาบัน ได้แก่ การจัดทำ ตรวจร่างนิติกรรม สัญญาเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง หรือนิติกรรมสัญญา หรือบันทึกข้อตกลงอื่นที่มีผลผูกพันกับสถาบัน งานให้คำปรึกษาเกี่ยวกับกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ รวมถึงกฎหมายอื่น ๆ ติดตามข้อมูลการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับอย่างสม่ำเสมอ ผ่านช่องทางการประชุม หรือผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ อย่างเหมาะสม งานคดีความและงานประสานการดำเนินงานคดีต่าง ๆ งานร่าง และแก้ไขปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับของสถาบัน งานสอบสวนและดำเนินการทางวินัย การอุทธรณ์ ร้องทุกข์ พัฒนาระเบียบและข้อบังคับของสถาบัน งานส่งเสริมความรู้ทางกฎหมาย ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของส่วน/ ฝ่าย ตลอดจนปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

2. ฝ่ายยุทธศาสตร์องค์กร (Organization Strategy Division)

ฝ่ายยุทธศาสตร์องค์กร มีภารกิจดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารและจัดการเชิงยุทธศาสตร์ ตลอดจนการพัฒนาองค์กรให้ปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมายตามพันธกิจ โดยประกอบด้วย 5 ส่วน ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 9 แสดงโครงสร้างฝ่ายยุทธศาสตร์องค์กร

2.1. ส่วนนโยบายและแผน (Policy and Planning Section) มีหน้าที่จัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการและงบประมาณของสถาบัน กำกับ ดูแล ติดตามการปฏิบัติงานภายในสถาบันตามเป้าหมายตัวชี้วัด ประเมินและรายงานผลปฏิบัติงานตามเป้าหมายทางยุทธศาสตร์ บริหารงานทุนวิจัย บริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในของสถาบัน

2.2. ส่วนพัฒนาคุณภาพองค์กร (Organization Quality Development Section) มีหน้าที่ประสานงาน ดำเนินการ พัฒนาคุณภาพองค์กรตามมาตรฐานภาครัฐ และมาตรฐานสากล ส่งเสริมให้หน่วยงานภายในปฏิบัติงานโดยใช้ระบบคุณภาพ รวมถึงบริหารจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ

2.3. ส่วนบริการอุตสาหกรรมและสังคม (Industrial and Social Services Section) มีหน้าที่ประสานงานบริการด้านเทคโนโลยีซินโครตรอน ด้านงานวิจัยตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมาย และงานบริการอื่นของสถาบันสำหรับภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตลอดจนการส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีซินโครตรอนและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา และการดำเนินงานด้านกลยุทธ์และการตลาด

2.4. ส่วนบริการผู้ใช้ (User Service Section) มีหน้าที่ประสานงานบริการ และอำนวยความสะดวกการเข้าใช้แสงซินโครตรอนแก่ผู้ใช้ภาครัฐภาควิชาการ ภาคอุตสาหกรรม สนับสนุนกิจกรรมของผู้ใช้แสง ประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการ ประสานงาน สนับสนุนการพัฒนากิจกรรมและความร่วมมือต่างประเทศ ติดตามและรายงานผลการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

2.5. ส่วนสื่อสารองค์กร (Corporate Communication Section) มีหน้าที่ดำเนินงานสื่อสารองค์กรเชิงกลยุทธ์ทั้งภายในและภายนอก ภาพลักษณ์องค์กร สื่อสารวิทยาศาสตร์ นิทรรศการ สื่อสารมวลชน ประชาสัมพันธ์ดิจิทัล สร้างความตระหนัก กิจกรรมสานสัมพันธ์องค์กรกับภายนอก

3. ฝ่ายปฏิบัติการเครื่องกำเนิดแสงสยาม 1 (SPS-I Operation Division)

ฝ่ายปฏิบัติการเครื่องกำเนิดแสงสยาม 1 มีภารกิจวิจัยและพัฒนา ดำเนินงานเกี่ยวกับการดูแลจัดการเดินเครื่อง บำรุงรักษาเชิงป้องกัน และแก้ไขปัญหาปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องกำเนิดแสงสยาม 1 และระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถให้บริการแสงซินโครตรอนได้ตามพันธกิจของสถาบัน โดยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 10 แสดงโครงสร้างฝ่ายปฏิบัติการเครื่องกำเนิดแสงสยาม 1

3.1. ส่วนเดินเครื่องและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Section) มีหน้าที่ปฏิบัติการเดินเครื่อง พัฒนา ซ่อมแซม และบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องกำเนิดแสงสยาม 1 และระบบเครื่องเร่งอนุภาค รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การบริการแสงซินโครตรอนเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

3.2. ส่วนวิจัยและพัฒนาเครื่องกำเนิดแสง (Light Source Research and Development Section) มีหน้าที่วิจัยด้านพลศาสตร์ลำอนุภาค ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ รวมไปถึงระบบการวัดที่ใช้ในการวัดคุณสมบัติของลำอนุภาค จัดการข้อมูลการเดินเครื่องกำเนิดแสงสยาม 1 อย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

4. ฝ่ายวิจัยและพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาค (Accelerator Research and Development Division)

ฝ่ายวิจัยและพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาค มีภารกิจดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องกำเนิดแสงสยาม เครื่องเร่งอนุภาค และระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและนำเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาคไปสู่การใช้ประโยชน์ โดยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 11 แสดงโครงสร้างฝ่ายวิจัยและพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาค

4.1. ส่วนวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์เครื่องเร่งอนุภาค (Accelerator Research and Instrumentation Section) มีหน้าที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดแสงสยาม เครื่องเร่งอนุภาค และเทคโนโลยีฐาน รวมทั้งระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน

4.2. ส่วนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาค (Applied Accelerator Technology Section) มีหน้าที่ดำเนินการวิจัย พัฒนา ออกแบบ สร้างสรรค์องค์ความรู้และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาค รวมถึงงานบริการวิจัยพัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยี อันเป็นประโยชน์ต่อภาคเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และชุมชน

5. ฝ่ายระบบลำเลียงแสง (Beamline Division)



รูปภาพที่ 12 แสดงโครงสร้างฝ่ายระบบลำเลียงแสง

ฝ่ายระบบลำเลียงแสง มีภารกิจเกี่ยวกับการเดินเครื่องและให้บริการใช้ประโยชน์ระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง รวมถึงออกแบบ พัฒนา ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบลำเลียงแสง สถานีทดลองและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบลำเลียงแสง ระบบและเทคนิคการวัดต่าง ๆ และบริหารจัดการให้บริการระบบลำเลียงแสง รวมถึงห้องปฏิบัติการ โดยประกอบด้วย 10 ส่วน ดังต่อไปนี้

5.1. ส่วนปฏิบัติการระบบลำเลียงแสง (Beamline Operation Section) มีหน้าที่ในการบริหารจัดการและประสานการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการและให้บริการระบบลำเลียงแสง โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2. ส่วนพัฒนาอุปกรณ์ระบบลำเลียงแสง (Beamline Instrumentation Section) มีหน้าที่ออกแบบ พัฒนา ปรับปรุง บำรุงรักษาระบบ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง

5.3. ส่วนระบบวัดและจัดการข้อมูล (Beamline Measurement and Data Management Section) มีหน้าที่ในการออกแบบ พัฒนา ปรับปรุง และบำรุงรักษาระบบวัด ระบบประมวลผลข้อมูล รวมถึงระบบการจัดการข้อมูลของระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง ให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4. ส่วนสนับสนุนระบบลำเลียงแสง (Beamline Support Section) มีหน้าที่ในการบริหารจัดการคลังพัสดุและอุปกรณ์สำรอง ระบบเตรียมตัวอย่าง รวมถึงการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการสนับสนุน โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

5.5. ส่วนสเปกโตรสโกปีและเทคนิคภาพทางชีวภาพ (Bioimaging and Spectroscopy Section) มีหน้าที่ให้บริการ พัฒนาเทคนิคการวัด ระบบการวิเคราะห์และแปลผล รวมถึงการสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการวัดสเปกตรัมและสร้างภาพด้วยแสงอินฟราเรด (Infrared Spectroscopy and Imaging, IR) และเทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์สำหรับการวิจัยด้านอาหารและการเกษตร (Bio X-ray Fluorescence spectroscopy, BioXRF และ Total Reflection X-ray Fluorescence spectroscopy, TRXRF)

5.6. ส่วนศึกษาโครงสร้างผลึก (Crystal Structures Section) มีหน้าที่ให้บริการ พัฒนาเทคนิคการวัด ระบบการวิเคราะห์และแปลผล รวมถึงการสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโครงสร้างผลึกด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ (X-Ray Diffraction, XRD) รวมถึงการศึกษาโครงสร้างผลึกของโมเลกุลขนาดใหญ่ (Macromolecular Crystallography, MX)

5.7. ส่วนศึกษาโครงสร้างนาโน (Nano Structures Section) มีหน้าที่ให้บริการ พัฒนาเทคนิคการวัด ระบบการวิเคราะห์และแปลผล รวมถึงการสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโครงสร้างระดับนาโนเมตร การจัดเรียงโมเลกุล และโครงสร้างสารกึ่งผลึก ด้วยเทคนิคการกระเจิงรังสีเอกซ์ (Small and Wide Angle X-ray Scattering, SAXS/WAXS) การกระเจิงรังสีเอกซ์จากพื้นผิว (Grazing Incident Small and Wide Angle X-ray Scattering, GISAXS/GIWAXS) และการสะท้อนรังสีเอกซ์ (X-ray Reflectivity, XRR)

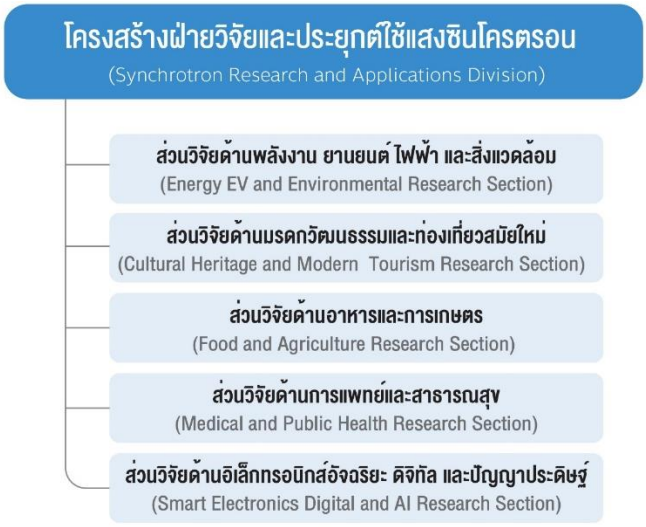
5.8. ส่วนสเปกโตรสโกปีรังสีเอกซ์ (X-ray Spectroscopy Section) มีหน้าที่ให้บริการ พัฒนาเทคนิคการวัด ระบบการวิเคราะห์และแปลผล รวมถึงการสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโครงสร้างระดับอะตอม ด้วยเทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์ (X-ray Absorption Spectroscopy, XAS) การดูดกลืนรังสีเอกซ์แบบติดตามเวลา (Time Resolved X-ray Absorption Spectroscopy, TRXAS) และการเรืองรังสีเอกซ์ของวัสดุ (X-ray Fluorescence)

5.9. ส่วนเทคนิคภาพโทโมกราฟี (Tomography and Imaging Section) มีหน้าที่ให้บริการ พัฒนาเทคนิคการวัด ระบบการวิเคราะห์และแปลผล รวมถึงการสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการถ่ายภาพรังสีเอกซ์ ทั้งแบบสองมิติ (X-ray Imaging, XRI) และแบบสามมิติ (X-ray Tomographic Microscopy, XTM)

5.10. ส่วนศึกษาโครงสร้างพื้นผิว (Surface Sciences Section) มีหน้าที่ให้บริการ พัฒนาเทคนิคการวัด ระบบการวิเคราะห์และแปลผล รวมถึงการสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโครงสร้างพื้นผิวของวัสดุ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์อิเล็กตรอนที่ถูกปลดปล่อยจากการกระตุ้นด้วยแสง (Photoelectron Emission Spectroscopy, PES) การใช้รังสีเอกซ์ศึกษาโครงสร้างทางเคมีของพื้นผิว (X-ray Photoelectron Spectroscopy, XPS) และการสร้างภาพพื้นผิวจากอิเล็กตรอนที่ถูกกระตุ้นด้วยแสงซินโครตรอน (Photoelectron Emission Microscopy, PEEM)

6. ฝ่ายวิจัยและประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอน (Synchrotron Research and Applications Division)

ฝ่ายวิจัยและประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอน มีภารกิจในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาร่วมกับหน่วยงานภาควิชาการ ภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม โดยการแสวงหาแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยจากภายนอก เพื่อตอบโจทย์การวิจัยที่สำคัญและมีผลกระทบสูงของประเทศ สร้างงานวิจัยและเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า พัฒนาองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมโดยการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอน รวมทั้งการดำเนินการตามนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน (BCG) โดยประกอบด้วย 5 ส่วน ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 13 แสดงโครงสร้างฝ่ายวิจัยและประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอน

6.1. ส่วนวิจัยด้านพลังงาน ยานยนต์ไฟฟ้า และสิ่งแวดล้อม (Energy EV and Environmental Research Section) มีหน้าที่ดำเนินการวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับพลังงาน วัสดุตัวเร่งปฏิกิริยา เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ และเทคโนโลยีอื่น ๆ

6.2. ส่วนวิจัยด้านมรดกวัฒนธรรมและท่องเที่ยวสมัยใหม่ (Cultural Heritage and Modern Tourism Research Section) มีหน้าที่ดำเนินการวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับโบราณคดี บรรพชีวินและมรดกทางวัฒนธรรม บูรณาการ องค์ความรู้กับฐานข้อมูลด้านสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยา พัฒนานวัตกรรมและกระบวนการเพื่อการบูรณะและอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการส่งเสริมการท่องเที่ยวสมัยใหม่และเศรษฐกิจสร้างสรรค์

6.3. ส่วนวิจัยด้านอาหารและการเกษตร (Food and Agriculture Research Section) มีหน้าที่ดำเนินการวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการวิจัยด้านอาหารและการเกษตร ยกระดับการผลิต พัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว แปรรูปผลิตภัณฑ์และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ประกอบการทั้งภาคอุตสาหกรรมและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน นำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน

6.4. ส่วนวิจัยด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Medical and Public Health Research Section) มีหน้าที่ดำเนินการวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมจากการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับระบบสุขภาพ การแพทย์และสาธารณสุข ระบบยา เวชภัณฑ์ เทคโนโลยีทางการแพทย์ การแพทย์แม่นยำ การเข้าสู่สังคมสูงวัย โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6.5. ส่วนวิจัยด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ (Smart Electronics Digital and AI Research Section) มีหน้าที่ดำเนินการวิจัย สร้างองค์ความรู้ และพัฒนานวัตกรรมที่ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีแสงซินโครตรอน โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่มีศักยภาพในระดับสากล และตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดยการใช้องค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม

7. ฝ่ายพัฒนาระบบเชิงกลและสาธารณูปโภค (Mechanical System Development and Utilities Division)

ฝ่ายพัฒนาระบบเชิงกลและสาธารณูปโภค มีภารกิจดำเนินงานเกี่ยวกับการให้บริการ และสนับสนุนงานด้านการกำกับ ดูแล งานออกแบบ บริหารจัดการฐานข้อมูลของแบบชิ้นส่วนระบบเชิงกล ปรับปรุง และบำรุงรักษาชิ้นส่วน/ ระบบเชิงกล รวมไปถึงงานสร้าง/ ผลิตชิ้นส่วนเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบำรุงรักษาเครื่องเร่งอนุภาค ระบบลำเลียงแสง และสถานีทดลอง รับผิดชอบ และดูแลงานบำรุงรักษาอาคารสถานที่ ระบบไฟฟ้าและสาธารณูปโภค เพื่อให้การดำเนินงานกิจการต่าง ๆ ของสถาบัน และการให้บริการหน่วยงานภายนอกตามหลักการรวมบริการ ประสานภารกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยประกอบด้วย 3 ส่วน ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 14 แสดงโครงสร้างฝ่ายพัฒนาระบบเชิงกลและสาธารณูปโภค

7.1. ส่วนระบบเชิงกล (Mechanical System Section) มีหน้าที่กำกับ ดูแล งานออกแบบ งานติดตั้งทดสอบ พัฒนาและบำรุงรักษาชิ้นส่วน/ ระบบเชิงกล ของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ระบบลำเลียงแสง สถานีทดลองและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ การให้บริการชิ้นส่วน อุปกรณ์และเครื่องมือวัดของระบบสุญญากาศ บริหารจัดการฐานข้อมูลของแบบชิ้นส่วนระบบเชิงกล และให้บริการห้องปฏิบัติการระบบสุญญากาศและการทดสอบรอยรั่ว

7.2. ส่วนการผลิตอุปกรณ์ (Instrument Fabrication Section) มีหน้าที่กำกับ ดูแล งานผลิตชิ้นส่วนหรือเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อสนับสนุนงานบำรุงรักษาเครื่องเร่งอนุภาค งานสร้างระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง งานพัฒนากระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพชิ้นงาน การให้บริการล้างทำความสะอาดชิ้นส่วน รวมถึงการให้บริการแก่หน่วยงานภายนอก

7.3. ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค (Building and Utilities Section) มีหน้าที่กำกับ ดูแล งานสนับสนุนทางเทคนิคทั่วไป ประกอบด้วย งานอาคารสถานที่และระบบไฟฟ้าสุขาภิบาลประกอบอาคาร เครื่องวิทยุสื่อสาร งานภูมิทัศน์ งานรักษาความปลอดภัย งานระบบขนยก และงานอนุรักษ์พลังงาน เป็นต้น

8. ฝ่ายพัฒนาเทคนิคและวิศวกรรม (Technical and Engineering Development Division)

ฝ่ายพัฒนาเทคนิคและวิศวกรรม มีภารกิจในการให้บริการและสนับสนุนงานด้านเทคนิคและวิศวกรรมตามหลักการรวมบริการ ประสานภารกิจ เพื่อให้การดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของสถาบัน รวมไปถึงการให้บริการแก่หน่วยงานภายนอก เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงงานวิจัยและพัฒนา ออกแบบ สร้าง บำรุงรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องมือทางด้านระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุม และระบบสารสนเทศและสื่อสาร โดยประกอบด้วย 4 ส่วน ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 15 แสดงโครงสร้างฝ่ายพัฒนาเทคนิคและวิศวกรรรม

8.1. ส่วนระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronics Section) มีหน้าที่กำกับ ดูแล ให้บริการ รวมไปถึงงานออกแบบ สร้างระบบไฟฟ้าเพื่อเป็นแหล่งจ่ายกำลัง ระบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ สำหรับการวัดในระบบย่อยของเครื่องกำเนิดแสงสยาม ระบบลำเลียงแสง ตลอดจนสถานีทดลอง อุปกรณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังให้การสนับสนุนทางด้านเครื่องมือวัด ชิ้นส่วนสำรองไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และให้บริการงานซ่อมบำรุงทั่วไปของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

8.2. ส่วนพัฒนาระบบควบคุม (Control System Development Section) มีหน้าที่สนับสนุนงานออกแบบ สร้าง ปรับปรุงและพัฒนา รวมไปถึงงานบำรุงรักษาระบบควบคุม ระบบวัดและเก็บข้อมูล สำหรับอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในส่วนต่าง ๆ ของเครื่องกำเนิดแสงสยาม ระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง

8.3. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร (Information and Communication Technology Section) มีหน้าที่ปฏิบัติการ ให้บริการ บำรุงรักษา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ระบบโทรศัพท์ ระบบโสตทัศนูปกรณ์) รวมไปถึงงานพัฒนาด้านคอมพิวเตอร์ ระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์แก่ทุกหน่วยงานภายในสถาบัน

8.4. ส่วนพัฒนาเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ Microelectronics Technology Development Section) มีหน้าที่กำกับ ดูแล ให้บริการ และสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม โดยเทคนิค Deep X-ray Lithography และสนับสนุนให้บริการห้องปฏิบัติการไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ระบบเครื่องกลไฟฟ้าจุลภาค ระบบเซนเซอร์ ระบบจัดเก็บพลังงาน รวมถึงระบบห้องปฏิบัติการบนชิปและวัสดุเฉพาะทางแบบใหม่

9. ฝ่ายบริหารจัดการโครงการเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2 (SPS-II Project Management Division)

ฝ่ายบริหารจัดการโครงการเครื่องกำเนิดแสงสยาม ๒ มีภารกิจในการกำกับ ดูแล บริหารจัดการโครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ระดับพลังงาน 3 GeV และห้องปฏิบัติการ ให้เป็นไปตามแผนงานและเวลาที่กำหนด บริหารความเสี่ยง บริหารสัญญา ติดตามประเมินผลการดำเนินงานต่าง ๆ รวมถึงออกแบบ และเตรียมความพร้อมด้านพื้นที่ โครงสร้างพื้นฐาน อาคารปฏิบัติการ ระบบความปลอดภัย และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2 โดยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 16 แสดงโครงสร้างฝ่ายบริหารจัดการโครงการเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2

9.1. ส่วนประสานงานและจัดการโครงการ (Project Coordination and Management Section) มีหน้าที่ประสานงานโครงการ งานงบประมาณและทรัพยากรบุคคล บริหารความเสี่ยง บริหารสัญญา ติดตามประเมินผลการดำเนินงานต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อกฎหมาย สัญญา ข้อตกลง หรือแผนงานที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนข้อมูลสำหรับการจัดหาพัสดุและการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง ประชาสัมพันธ์สร้างความรับรู้ของผู้มีส่วนได้เสีย แสวงหาความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ

9.2. ส่วนอาคารปฏิบัติการและโครงสร้างพื้นฐาน (Building and Infrastructure Section) มีหน้าที่บริหารจัดการตามแผนงาน กำกับ ดูแลการก่อสร้าง ควบคุมงานอาคาร ห้องปฏิบัติการ ระบบโครงสร้างพื้นฐาน ระบบความปลอดภัย และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

10. ฝ่ายพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2 (SPS-II Technology Development Division)

ฝ่ายพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องกำเนิแสงสยาม 2 มีภารกิจในการออกแบบ พัฒนาเทคโนโลยี วางแผนจัดสร้าง ติดตั้งและทดสอบเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV โดยประกอบด้วย 3 ส่วน ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 17 แสดงโครงสร้างพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2

10.1. ส่วนฟิสิกส์เครื่องเร่งอนุภาค (Accelerator Physics Section) มีหน้าที่วิจัย และคำนวณฟิสิกส์เครื่องเร่งอนุภาค สำหรับระบบต่าง ๆ ของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV วางแผน จัดหาและทดสอบระบบวัดคุณลักษณะของลำอิเล็กตรอน ระบบผลิตและเร่งอนุภาค และระบบควบคุมความเสถียรของลำอนุภาค รวมถึงการวางแผนและประสานงานการทดสอบและปรับสภาพเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2

10.2. ส่วนเทคโนโลยีเครื่องเร่งอนุภาค (Accelerator Technology Section) มีหน้าที่วิจัยและพัฒนา ประสานงาน วิศวกรรมระบบเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ระดับพลังงาน 3 GeV ในส่วนของ ระบบแม่เหล็ก

ระบบแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแม่เหล็ก ระบบสุญญากาศ ระบบควบคุม และระบบปรับพิกัดตำแหน่งแม่เหล็ก ในกระบวนการตั้งแต่การพัฒนาต้นแบบ การวางแผน จัดหา ติดตั้ง และทดสอบระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

10.3. ส่วนพัฒนาระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง (Beamline and End-station Development Section) มีหน้าที่ออกแบบ ประสานงาน พัฒนาเทคโนโลยี วางแผนในการจัดสร้าง ติดตั้งและทดสอบระบบลำเลียงแสง สถานีทดลอง และอุปกรณ์แทรกตามแผนดำเนินการของโครงการ

11. ส่วนความปลอดภัย (Safety Section) มีหน้าที่รับผิดชอบงานในเรื่องการวางนโยบาย จัดทำแผนงาน ประสานงาน ติดตาม ประเมินและรายงานผลการดำเนินงาน ด้านความปลอดภัยทางด้านรังสี อาชีวอนามัย และสภาวะแวดล้อมการทำงาน (Safety, Health and Environment) ของสถาบัน รวมถึงการกำกับ ดูแล วิธีการปฏิบัติของบุคลากร ผู้ใช้บริการแสงซินโครตรอนและเครื่องมือต่าง ๆ ของสถาบัน และบุคคลภายนอกผู้เข้าใช้พื้นที่ ให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

ความปลอดภัยทางด้านรังสี

ส่วนความปลอดภัยมีหน้าที่บริหารจัดการระบบความปลอดภัยทางด้านรังสี รวมถึงการวางนโยบายและกำกับดูแลการปฏิบัติงานของบุคคลากร และบุคคลภายนอกที่เข้าบริเวณพื้นที่รังสี ภายใต้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการทำงานร่วมกับส่วนงานอื่นในการควบคุมปริมาณรังสีในบริเวณพื้นที่รังสีให้อยู่ ในระดับที่ปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี

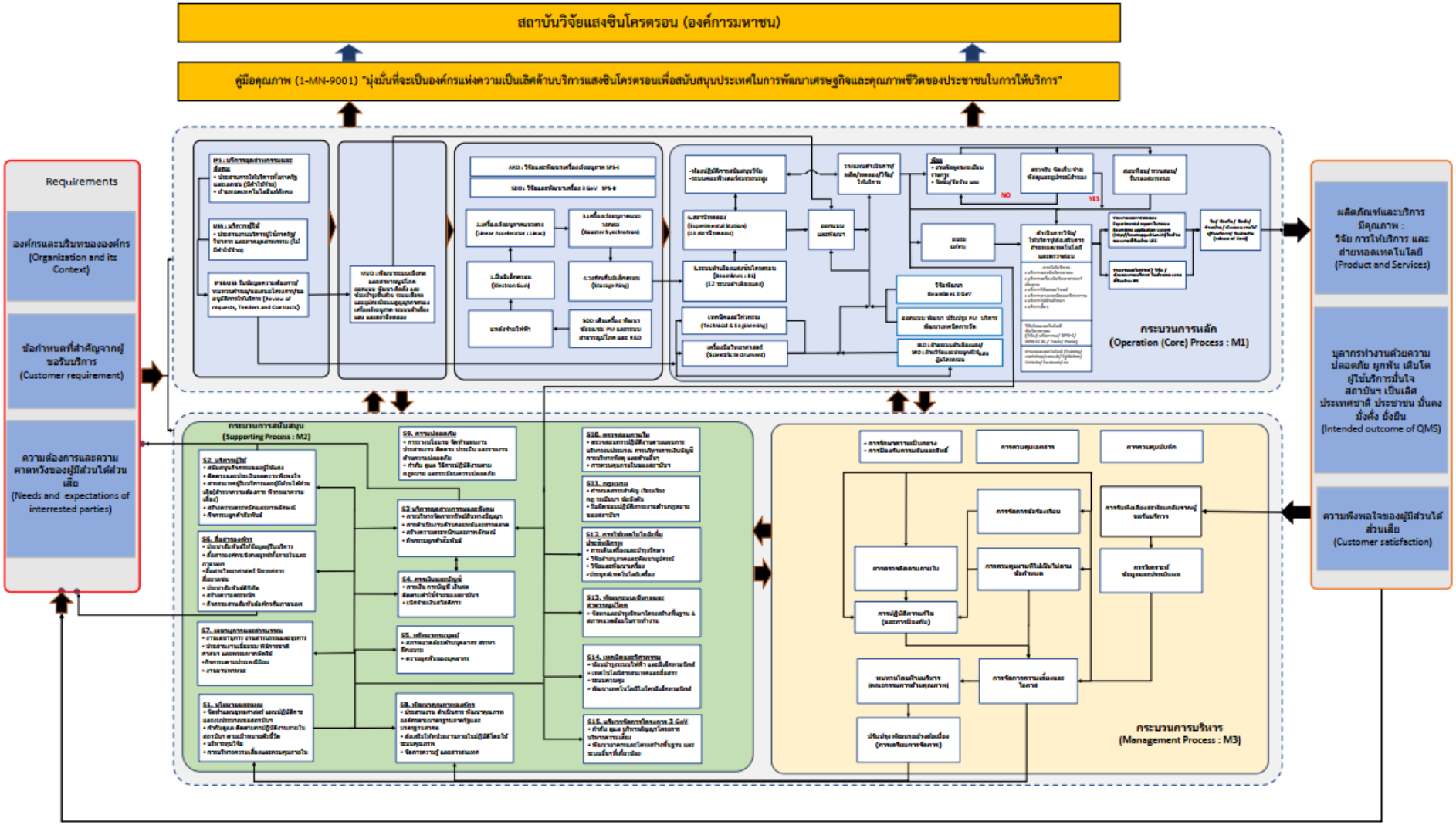
ความปลอดภัยทางอาชีวอนามัย และสภาวะแวดล้อมการทำงาน

ส่วนความปลอดภัยมีหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้ถูกสุขลักษณะและถูกหลักความปลอดภัยทางด้านอาชีวอนามัย รวมถึงความปลอดภัยทางด้านเคมีและชีวภาพ ภายใต้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อการทำงานของบุคลากรของสถาบัน และผู้ที่เกี่ยวข้อง

12. ส่วนความปลอดภัย (Safety Section) ขึ้นตรงต่อคณะกรรมการตรวจสอบและคณะกรรมการสถาบันตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด ส่วนการบริหารงานทั่วไปให้ขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการ มีภารกิจดำเนินการเกี่ยวกับตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนที่เกี่ยวกับการบริหารงบประมาณ การบริหารการเงินบัญชี การบริหารพัสดุ และการบริหารงานด้านอื่น ๆ รวมทั้งการสอบทานบัญชี การวิเคราะห์ประเมินความเพียงพอ และประเมินประสิทธิผลของความเสี่ยงและการควบคุมภายในของสถาบัน การรายงานผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ ตลอดจนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ปฏิบัติการตรวจสอบภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ และหลักการประกันคุณภาพงานตรวจสอบภายในภาครัฐ

ผังกระบวนการ (Business Process Flow)

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้มีการจัดทำกระบวนการในการดำเนินธุรกิจของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ตามมาตรฐาน ISO 9001 2015 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรอย่างเป็นระบบโดยมีเป้าหมายให้ได้ผลลัพธ์ของการดำเนินงานตามเป้าหมายและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการอย่างต่อเนื่อง ดังนี้



รูปภาพที่ 18 ผังกระบวนการธุรกิจ (Business Process Flow)

แผนยุทธศาสตร์ 5 ปี ระยะที่ 6 (2566-2570)

แผนยุทธศาสตร์ 5 ปี ระยะที่ 6 (พ.ศ. 2566-2570) ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จัดทำขึ้นภายใต้กรอบแนวคิด มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมขั้นสูง รวมทั้งการพัฒนาองค์กรให้มีสมรรถนะสูงเพื่อรองรับการมีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเครื่องใหม่และการดำเนินงานของสถาบันฯ ในอนาคต (Future Human Resource Development) โดยนอกจากจะเป็นการสร้างและพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมขั้นสูงภายในประเทศให้มีจำนวนเพิ่มขึ้น ยังเป็นการสร้างคุณค่าให้กับเทคโนโลยีฐานด้านซินโครตรอนสู่ภาคการผลิตเพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมในประเทศได้รับการยกระดับทางเทคโนโลยีให้มีศักยภาพสูงขึ้น ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีขั้นสูงจากต่างประเทศ เพิ่มขีดความสามารถของประเทศไทยเพื่อตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

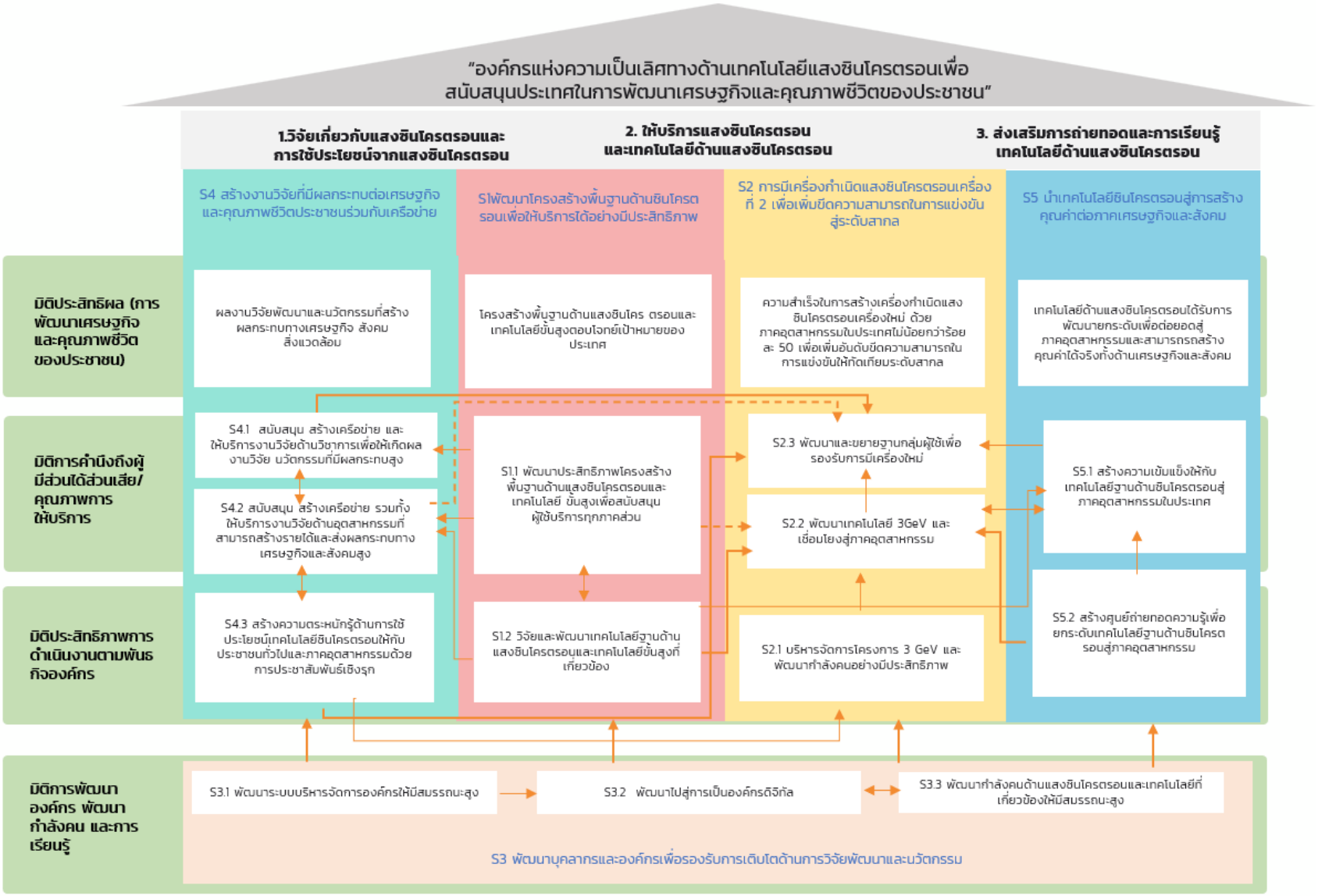
โดยได้กำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์หลักจำนวน 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

แผนความเชื่อมโยงวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ เป้าหมายยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ และตัวชี้วัด

วิสัยทัศน์ : องค์กรแห่งความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนเพื่อสนับสนุนประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน

S1 : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านซินโครตรอนเพื่อให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ	S2 : การมีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเครื่องที่ 2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสู่ระดับสากล	S3 : พัฒนาบุคลากรและองค์กรเพื่อรองรับการเติบโตด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม	S4 : สร้างงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตประชาชนร่วมกับเครือข่าย	S5 : นำเทคโนโลยีซินโครตรอนสู่การสร้างคุณค่าต่อภาคเศรษฐกิจและสังคม
เป้าประสงค์				
เป็นสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนแห่งชาติ ที่ตอบโจทย์เป้าหมายการพัฒนาประเทศไทยด้วยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างมีคุณภาพ โครงสร้างพื้นฐานด้านแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีขั้นสูงได้รับการวิจัยพัฒนาให้เข้มแข็ง และสามารถพึ่งพาตนเองได้	ดำเนินการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเครื่องใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเทคโนโลยีซินโครตรอนที่พัฒนาขึ้น สามารถถ่ายทอดไปสู่ภาคการผลิตในประเทศเพื่อใช้ประโยชน์ได้จริง มีการพัฒนากำลังคนรุ่นใหม่ด้านแสงซินโครตรอนเพิ่มขึ้น เพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ	เป็นองค์กรสมรรถนะสูง มีกำลังคนด้านเทคโนโลยีซินโครตรอนและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องที่มีศักยภาพ ทักษะความรู้ ความเชี่ยวชาญเพียงพอ และเป็นแหล่งเรียนรู้ บ่มเพาะบุคลากรและเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนที่มีคุณภาพ	ผลิตผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมที่เกิดจากความเชี่ยวชาญในการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนที่สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนได้อย่างเป็นรูปธรรม ด้วยการบูรณาการเครือข่ายความร่วมมือในภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อให้ Thai Synchrotron Brand เป็นที่รู้จักในกลุ่มเป้าหมาย	เทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนได้รับการต่อยอดสู่ภาคอุตสาหกรรมและประชาสังคม ทั้งในด้านอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมและบริการทางการแพทย์ อุตสาหกรรมการผลิต และสาขาอื่น ๆ เพื่อสร้างมูลค่าผลตอบแทนทางสังคม
ตัวชี้วัด				
1. ห้องปฏิบัติการด้านซินโครตรอนที่ได้รับการพัฒนาจนมีคุณภาพในระดับมาตรฐาน 5 ห้อง 2. บทความวิจัยด้านแสงซินโครตรอนหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ 750 บทความ 3. ความสามารถในการให้บริการแสงซินโครตรอน ≥98% ต่อปี 4. การใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน ≥80% ต่อปี 5. เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อลดต้นทุนประหยัดค่าใช้จ่าย หรือสร้างรายได้เพิ่ม 10 เรื่อง	1. อุปกรณ์ต้นแบบ 3GeV ประกอบและทดสอบแล้วเสร็จพร้อมถ่ายทอดสู่ภาคอุตสาหกรรม 100% 2. ความสำเร็จในการสร้างอาคารโครงการ 3 GeV แล้วเสร็จ 100% 3. ความสำเร็จในการติดตั้งและทดสอบเครื่องเร่งอนุภาคแนวตรง 150 MeV แล้วเสร็จ 100% 4. กำลังคนที่ได้รับการส่งเสริมความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนสำหรับเครื่อง 3 GeV 50 คน 5. ประชากรกลุ่มเป้าหมาย EECi ที่เกิดการรับรู้เข้าใจถึงการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีซินโครตรอน 500 คน	1. รางวัลด้านความเป็นเลิศในการดำเนินงานขององค์กร 5 เรื่อง 2. องค์กรดำเนินงานภายใต้หลักเกณฑ์ ISO 9001 100% 3. กระบวนงานหลักที่ได้รับการพัฒนาประสิทธิภาพให้ดีขึ้นหรือปรับเปลี่ยนไปสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล 5 กระบวนงาน 4. จำนวนครั้งของอุบัติการณ์ที่มีผลกระทบถึงขั้นหยุดการปฏิบัติงานของบุคลากรเป็น 0 ในแต่ละปี 5. ต้นแบบ Digital Government System แล้วเสร็จ 100% 6. ความผูกพันของบุคลากรที่มีต่อองค์กร ≥90% 7. บุคลากรผู้มีศักยภาพสูงที่ได้รับการพัฒนาเพื่อการเข้าสู่ตำแหน่งงานหลัก 25 คน 8. ความสำเร็จในการจัดทำแผนแม่บทการบริหารทรัพยากรบุคคล 100% 9. ความสำเร็จการดำเนินการตามแผนแม่บทการบริหารทรัพยากรบุคคล ≥90% 10. แผนพัฒนารายบุคคล (IDP) แล้วเสร็จ 100%	1. งานวิจัยพัฒนาขั้นแนวหน้าที่สถาบันดำเนินการ เข้าไปมีส่วนร่วมหรือสนับสนุน ≥5 เรื่อง 2. เทคโนโลยีงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานซินโครตรอนถูกนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจสังคมอย่างเป็นรูปธรรม ≥50เรื่อง 3. มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ 7,500 ล้านบาท 4. รายได้ที่เกิดจากการดำเนินการ ≥100 ล้านบาท 5. เครือข่ายความร่วมมือกับภาควิชาการหรือภาคอุตสาหกรรมทั้งในและต่างประเทศ ≥10 เครือข่าย 6. ความพึงพอใจของผู้รับบริการทุกภาคส่วน ≥80%	1. โครงการที่ใช้เทคโนโลยีฐานที่ร่วมกับหน่วยงานภายนอกในการพัฒนาเพื่อต่อยอดไปสู่ภาคอุตสาหกรรม 15 โครงการ 2. ผลงานที่พัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีฐานซินโครตรอนและผู้ประกอบการหรือชุมชนนำไปใช้ประโยชน์ 10 เรื่อง 3. มูลค่าผลตอบแทนทางสังคม ≥ 1.3 บาท ในแต่ละปี 4. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง (Pilot Plant) ก่อสร้างแล้วเสร็จ 100%
กลยุทธ์				
1.1 พัฒนาประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อสนับสนุน ผู้ใช้บริการทุกภาคส่วน 1.2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฐานด้านแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีขั้นสูงที่เกี่ยวข้อง	2.1 บริหารจัดการโครงการ 3 GeV และพัฒนากำลังคนอย่างมีประสิทธิภาพ 2.2 พัฒนาเทคโนโลยี 3GeV และเชื่อมโยงสู่ภาคอุตสาหกรรม 2.3 พัฒนาและขยายฐานกลุ่มผู้ใช้เพื่อรองรับการมีเครื่องใหม่	3.1 พัฒนาระบบบริหารจัดการองค์กรให้มีสมรรถนะสูง 3.2 พัฒนาไปสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล 3.3 พัฒนากำลังคนด้านแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องให้มีสมรรถนะสูง	4.1 สนับสนุน สร้างเครือข่าย และให้บริการงานวิจัยด้านวิชาการเพื่อให้เกิดผลงานวิจัย นวัตกรรมที่มีผลกระทบสูง 4.2 สนับสนุน สร้างเครือข่าย รวมทั้งให้บริการงานวิจัยด้านอุตสาหกรรมที่สามารถสร้างรายได้และส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมสูง 4.3 สร้างความตระหนักรู้ด้านการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีซินโครตรอนให้กับประชาชนทั่วไปและภาคอุตสาหกรรมด้วยการประชาสัมพันธ์เชิงรุก	5.1 สร้างความเข้มแข็งให้กับเทคโนโลยีซินโครตรอนสู่ภาคอุตสาหกรรมและประชาสังคม 5.2 สร้างศูนย์ถ่ายทอดความรู้เพื่อยกระดับเทคโนโลยีซินโครตรอนสู่ภาคอุตสาหกรรม

รูปภาพที่ 19 แผนความเชื่อมโยงวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ เป้าหมาน กลยุทธ์ และตัวชี้วัด

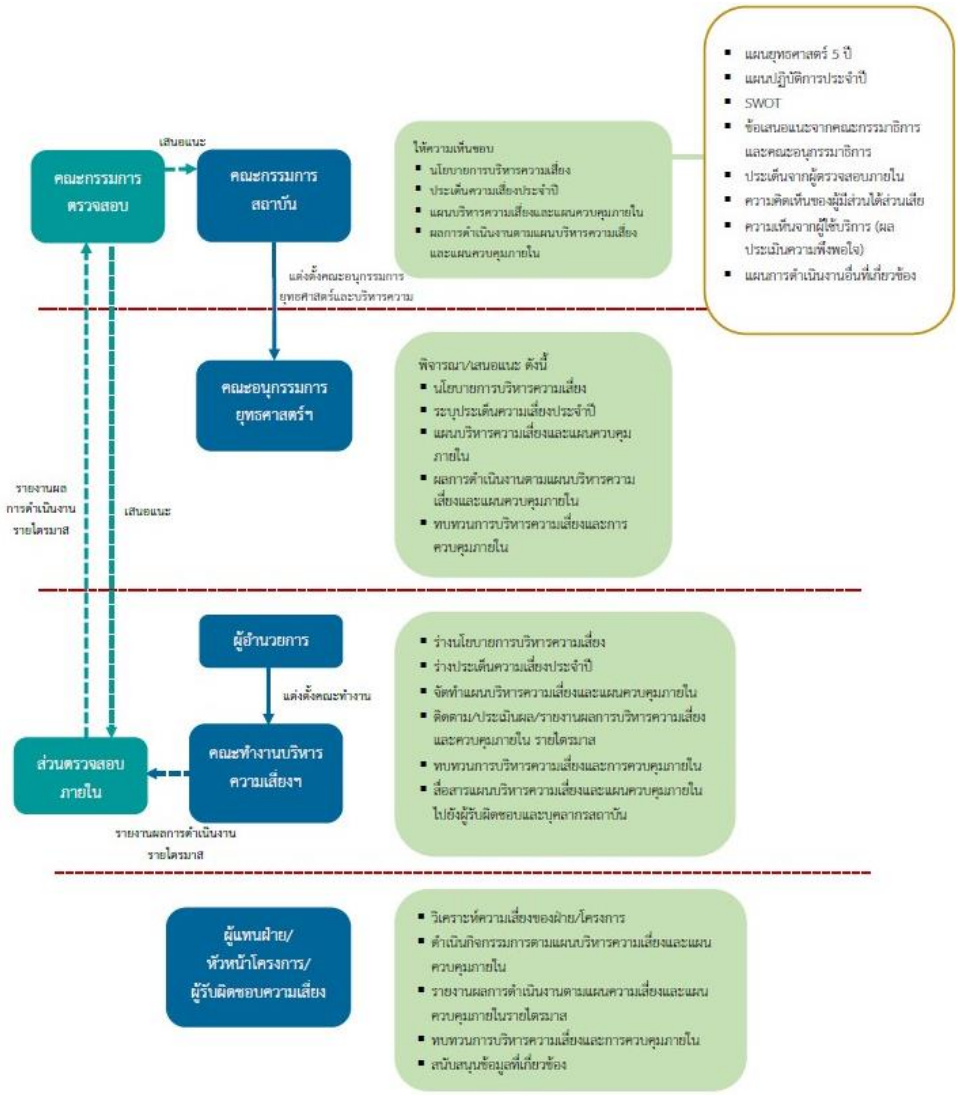


รูปภาพที่ 20 แสดงการเชื่อมโยงเป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ตามหลัก BSC (Balanced Score Card)



รูปภาพที่ 21 SLRI Future Milestone 2566 - 2570

กระบวนการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน



รูปภาพที่ 22 โครงสร้างการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) มีกระบวนการบริหารความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ มีคณะทำงานบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน เสนอการดำเนินงานด้านการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในต่อคณะกรรมการบริหาร คณะอนุกรรมการยุทธศาสตร์และบริหารความเสี่ยง โดยมีแผนปฏิบัติการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในประจำปี ดำเนินงานภายใต้นโยบายและกรอบการบริหารความเสี่ยง และควบคุมภายใน โดยทุกส่วนงานจะร่วมกันระดมสมอง และความคิดเห็นร่วมกันด้วยการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาและประเมินความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบให้ สซ. ไม่สามารถบรรลุเป้าหมาย (วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์) รวมทั้งมีความเชื่อมโยงกับการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ของ สซ. โดยผลที่ได้จากกระบวนการบริหารความเสี่ยง ได้แก่ สรุปผลการบริหารความเสี่ยงในปีที่ผ่านสถานะความเสี่ยงในปัจจุบันขององค์กร ประเด็นสำคัญจากการบริหารความเสี่ยง ข้อสังเกตและข้อคิดเห็นของคณะกรรมการชุดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน รวมทั้งความเสี่ยงต่างๆ ที่อยู่ในแผนงานหลักขององค์กร จะถูกนำไปใช้เป็นปัจจัยนำเข้าหนึ่งในการประกอบการวางแผนยุทธศาสตร์ รวมทั้งมีการประเมินประสิทธิผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของแผนปฏิบัติการ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการ

แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัล สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2565 – 2570

วิสัยทัศน์ : “สร้างสรรค์ พัฒนานวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ขับเคลื่อนการเป็นเป็นศูนย์กลางในอาเซียนด้านแสงซินโครตรอน เพื่อสนับสนุนประเทศในการพัฒนาด้านอาหารการเกษตรและอุตสาหกรรม”

พันธกิจ :

1. ส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมและใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล ในการบริหารงานและสนับสนุนกิจกรรมของ สซ. อย่างมีธรรมาภิบาล มั่นคงปลอดภัย และ เป็นมาตรฐานสากล
2. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะดิจิทัลเพื่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ มีคุณธรรมและจริยธรรม
3. ออกแบบ พัฒนาและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล เพื่อให้สามารถรองรับการบริหารจัดการการปฏิบัติงานตามพันธกิจในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

ยุทธศาสตร์ :

ยุทธศาสตร์ที่ 1: สร้างสรรค์ พัฒนา นวัตกรรมและระบบสารสนเทศเชิงบูรณาการมุ่งสู่การเป็น Thailand 4.0 & Smart Office

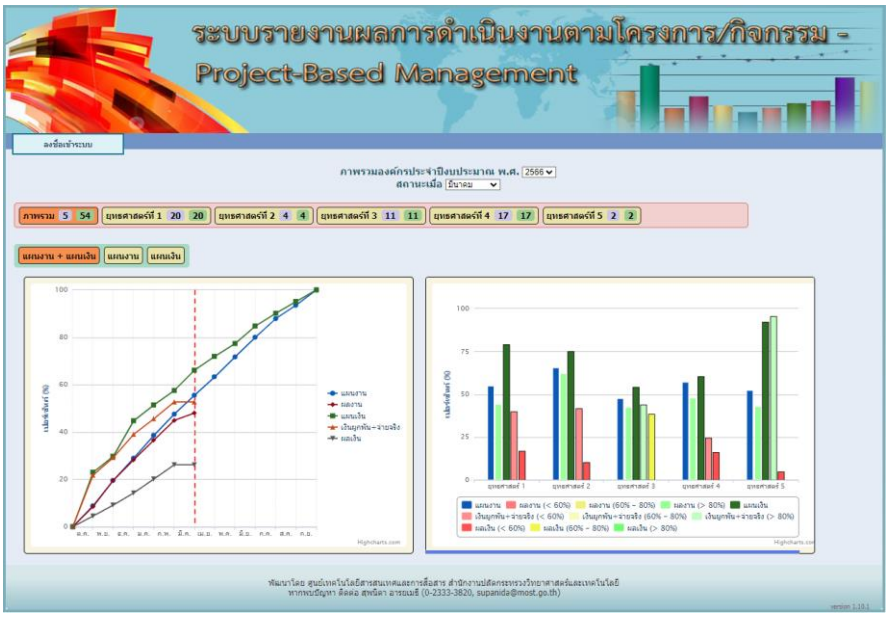
ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลของ สซ. เพื่อรองรับ Thailand 4.0 & Smart Office

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาผู้บริหารและบุคลากรให้พร้อมสำหรับการปรับตัวสู่ยุคแห่งการขับเคลื่อน สซ. ด้วยดิจิทัล

การติดตามและประเมินผล

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี โดยมีกระบวนการติดตามประเมินผล ดังนี้

1) การรายงานผลการดำเนินงานแบบ PBM (Project Based Management)

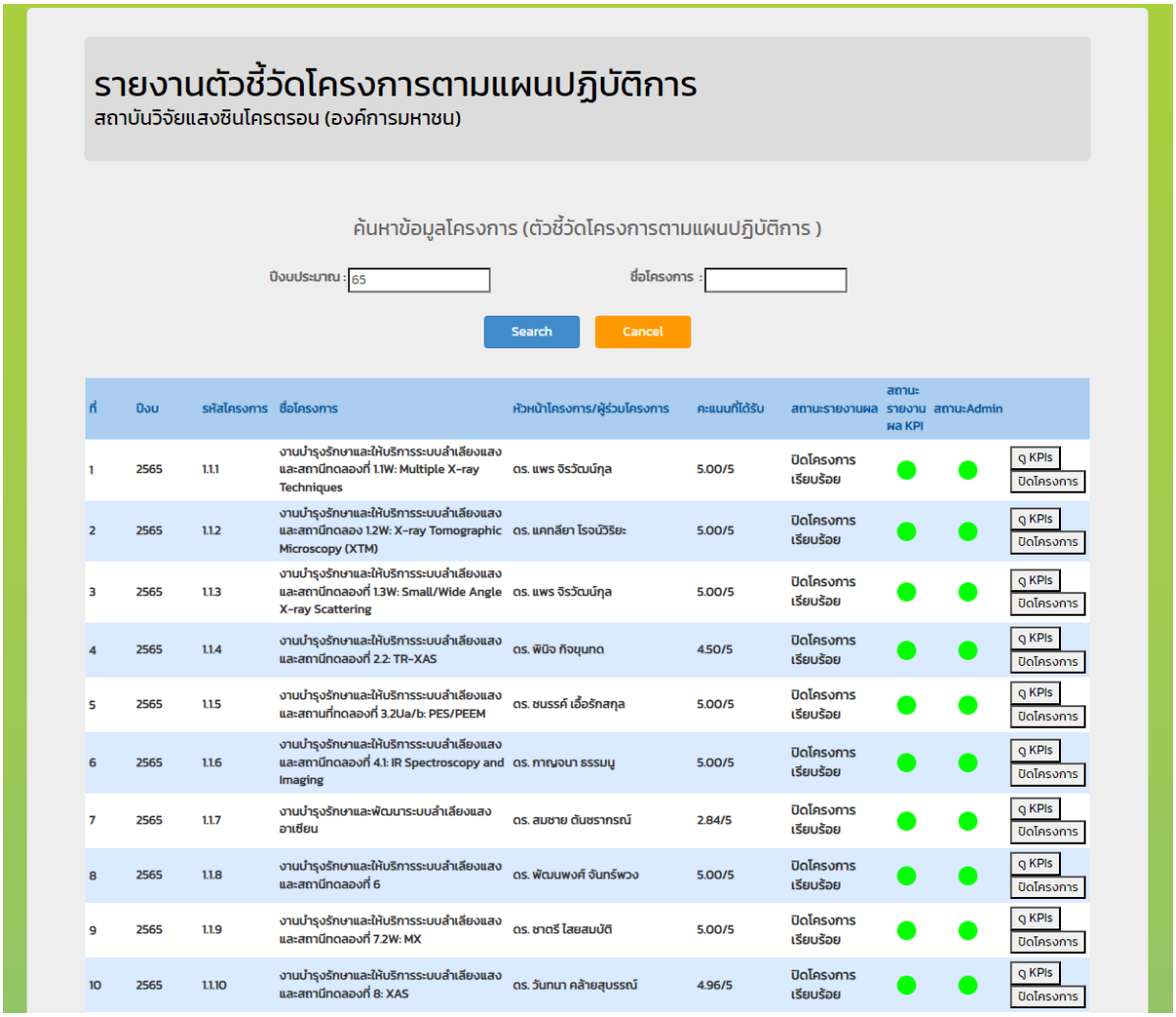


รูปภาพที่ 23 แสดงตัวอย่างระบบรายงานผลการดำเนินงาน Project-Based Management (S-curve)

เพื่อติดตามและรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค ความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการตลอดจนติดตามผลการใช้จ่ายงบประมาณ โดยข้อมูลที่ได้จะบอกได้ถึงปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนิน

โครงการ สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงาน ปรับแผนการดำเนินโครงการ หรือจัดสรรทรัพยากรลงในโครงการเพื่อเป็นประโยชน์ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานขององค์กรให้บรรลุตามเป้าหมายด้วยการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยหัวหน้าโครงการรายงานในระบบเป็นรายเดือนและจะมีการวิเคราะห์สรุปผลเพื่อนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการกลั่นกรอง ติดตามการดำเนินงานโครงการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม และการให้บริการของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เพื่อติดตามความก้าวหน้าและรายงานผลการดำเนินงานและผลการใช้จ่ายงบประมาณเป็นรายไตรมาสก่อนนำเสนอคณะอนุกรรมการยุทธศาสตร์และบริหารความเสี่ยงและคณะกรรมการสถาบันฯ พิจารณาตามลำดับ

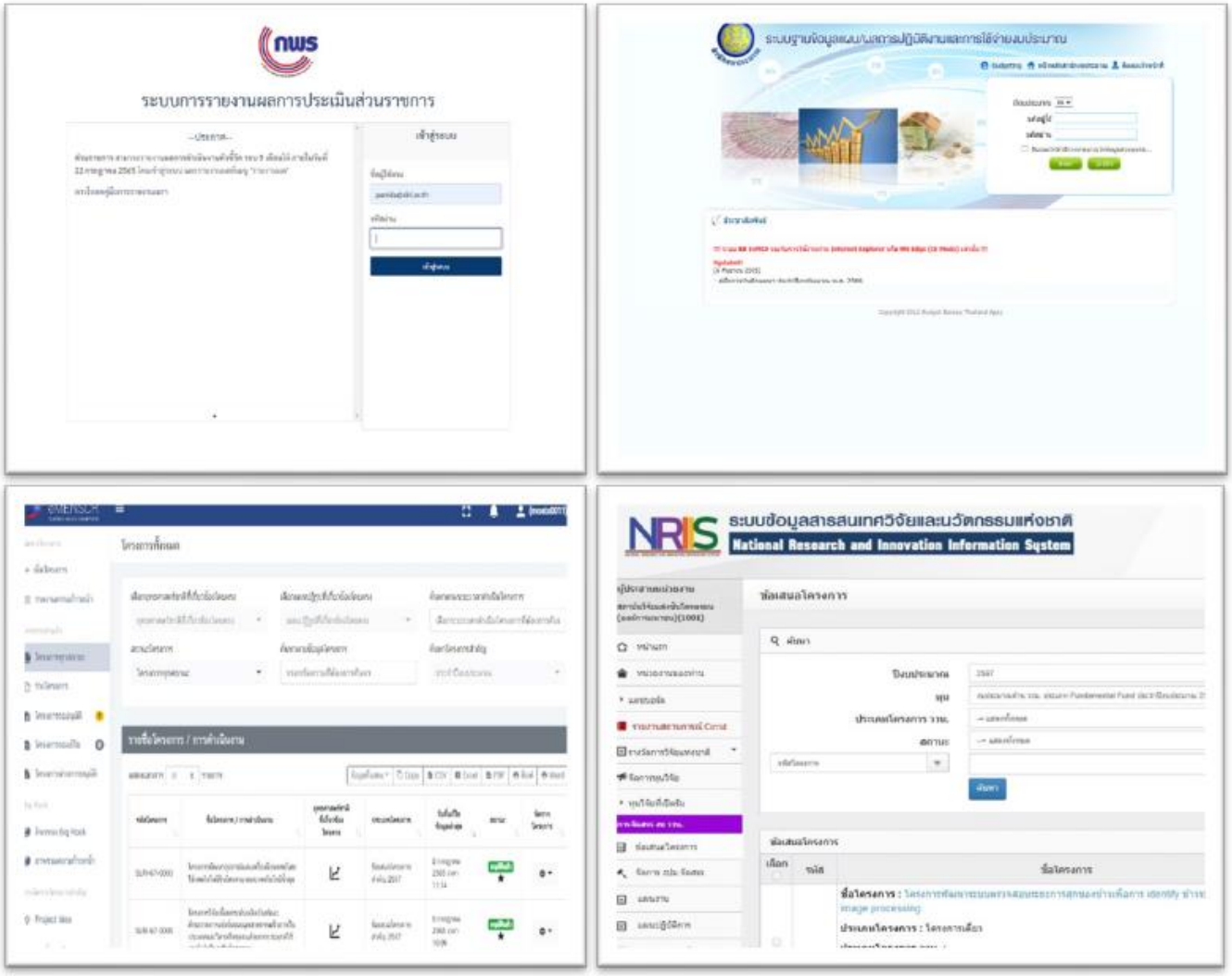
2) การรายงานตัวชี้วัดโครงการและการปิดโครงการ



รูปภาพที่ 24 แสดงระบบรายงานตัวชี้วัดโครงการและปิดโครงการตามแผนปฏิบัติการฯ ประจำปี

เพื่อติดตามผลสำเร็จของโครงการตามที่วางแผนไว้ในแผนปฏิบัติการฯ ประจำปี โดยหัวหน้าโครงการจะเข้าไปรายงานผลตัวชี้วัดโครงการเป็นรายไตรมาส เมื่อสิ้นปีงบประมาณ หัวหน้าโครงการจะต้องเข้าไปปิดโครงการในระบบ เพื่อสรุปข้อมูลส่งให้ผู้บริหารพิจารณาผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดโครงการ และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนา วางแผนการดำเนินโครงการหรือจัดสรรทรัพยากรลงในโครงการเพื่อเป็นประโยชน์ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานขององค์กรให้บรรลุตามเป้าหมาย โดยการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

3) การรายงานผลการดำเนินงานและการใช้จ่ายงบประมาณตามที่รัฐบาลกำหนด



รูปภาพที่ 25 ภาพแสดงระบบการรายงานผลการดำเนินงานและการใช้จ่ายงบประมาณตามที่รัฐบาลกำหนด

เพื่อติดตามและรายงานผลการดำเนินงานในภาพรวมของสถาบันฯ ต่อหน่วยงานผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เช่น รายงานการประเมินตัวชี้วัดตามคำรับรององค์การมหาชน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) การรายงานความก้าวหน้าของผลผลิต โครงการ ในระบบ eMENSCR (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ส.ศ.ช.) การรายงานความก้าวหน้าในระบบ BB EvMIS (สำนักงบประมาณ (สงป.) การรายงานผลการดำเนินงานภายใต้กองทุนส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรม ในระบบ NRIIS (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) เป็นต้น

4) การรายงานตัวชี้วัดตามแผนยุทธศาสตร์ฯ

สซ. จะมีการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดตามแผนยุทธศาสตร์เป็นรายเดือนและจะนำผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดดังกล่าวเข้ารายงานในการทบทวนแผนยุทธศาสตร์ฯ ประจำปี เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุง พัฒนาวางแผนการดำเนินโครงการหรือจัดสรรทรัพยากรลงในโครงการ เพื่อเป็นประโยชน์ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานขององค์กรให้บรรลุตามเป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์

บทที่ 5
สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรม (Current Architecture)

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านการดำเนินงาน (Current Business Architecture)

1. กระบวนการธุรกิจ (Business Process)

1.1. กระบวนการธุรกิจในลักษณะภาพรวม (Overall Architecture)

กระบวนการปฏิบัติงาน สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) สามารถนำมาแบ่งออกเป็นภาระตามกลุ่มงานออกได้เป็น 3 กลุ่มภาระงาน ได้แก่

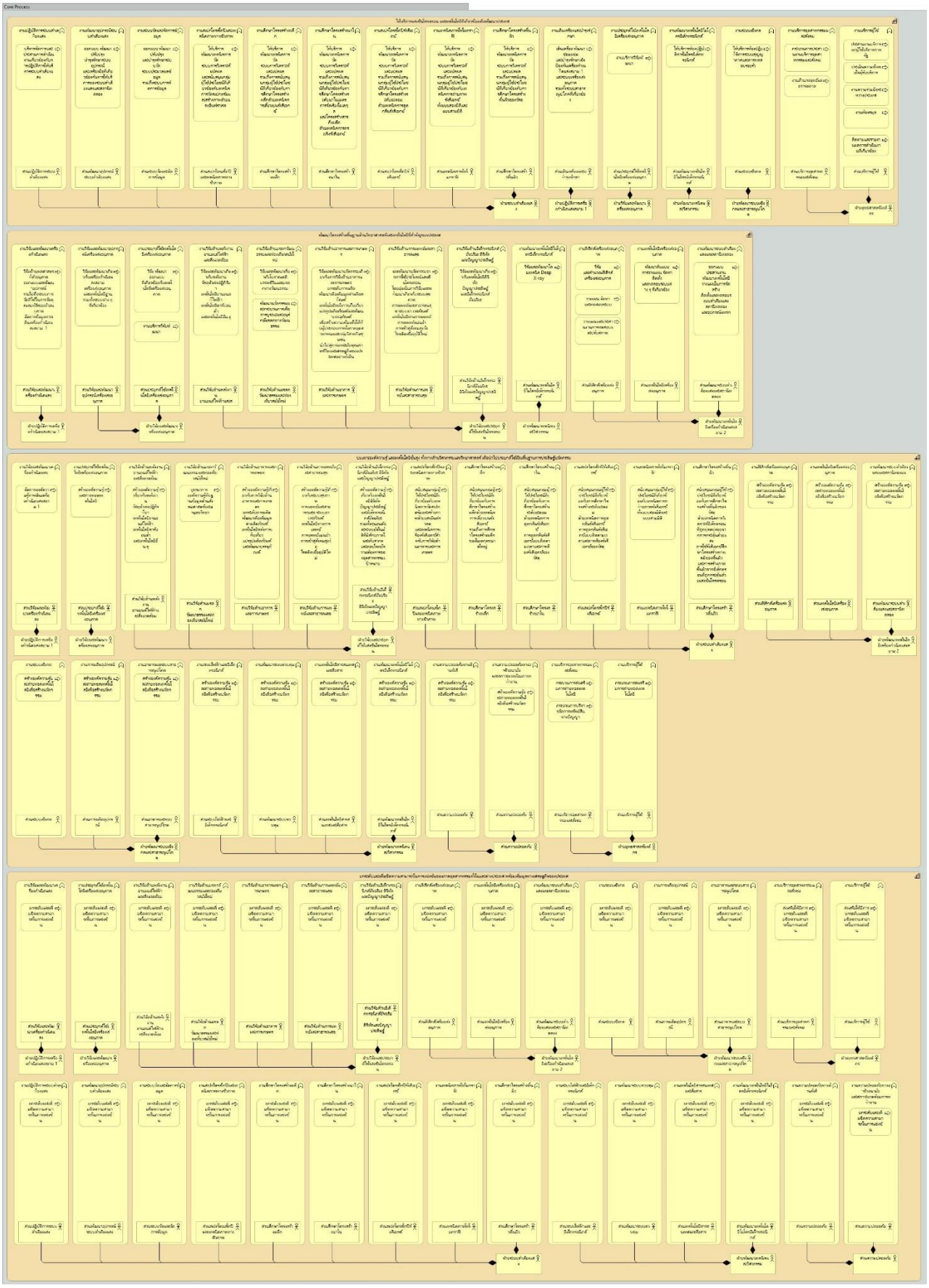
1) Core Process
2) Management Process
3) Support Process



รูปภาพที่ 26 ภาพรวมของกระบวนการของ สซ.

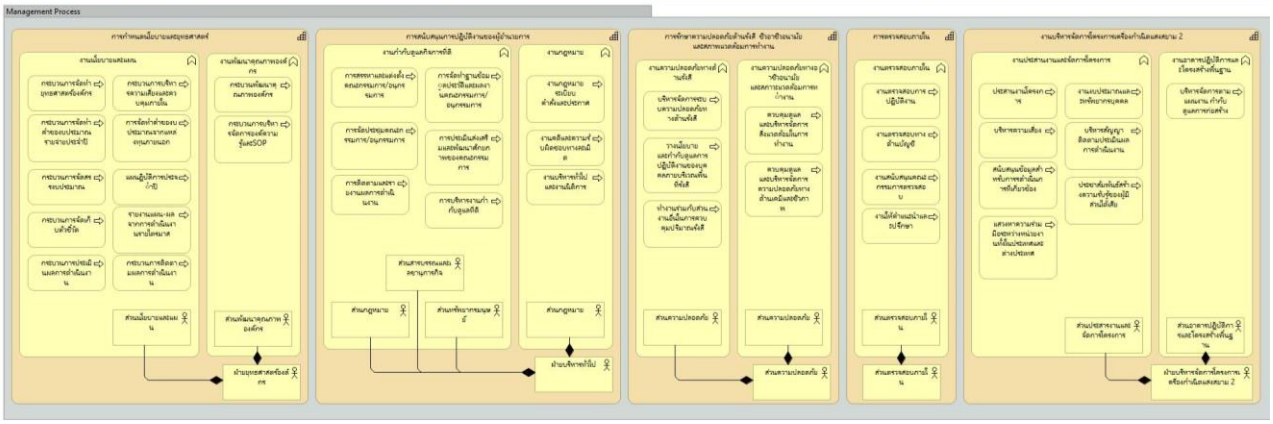
จากการศึกษาจะพบว่าตามการอ้างอิงภารกิจที่ สซ. ได้กำหนดไว้แล้วนั้น สามารถแบ่งออกความสามารถได้เป็น 3 กลุ่มภาระงาน และแต่ละภาระงานในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ย่อย ได้แก่ 1) กลุ่มกระบวนการหลัก (Core Business Process) ประกอบด้วย 4 บทบาทกระบวนงาน 2) กลุ่มกระบวนงานสนับสนุนการบริหาร (Management Process) ประกอบด้วย 5 บทบาทกระบวนงาน และ 3) กลุ่มกระบวนการสนับสนุน (Supporting Processes) ประกอบด้วย 5 บทบาทกระบวนงาน

กลุ่มกระบวนการหลัก (Core Business Process) จะประกอบด้วย 4 กลุ่มภาระงาน และแต่ละกลุ่มภาระงานก็ยังสามารถแตกแยกย่อยตามความจำเป็นการใช้งานขององค์กร ดังรูปภาพ ต่อไปนี้



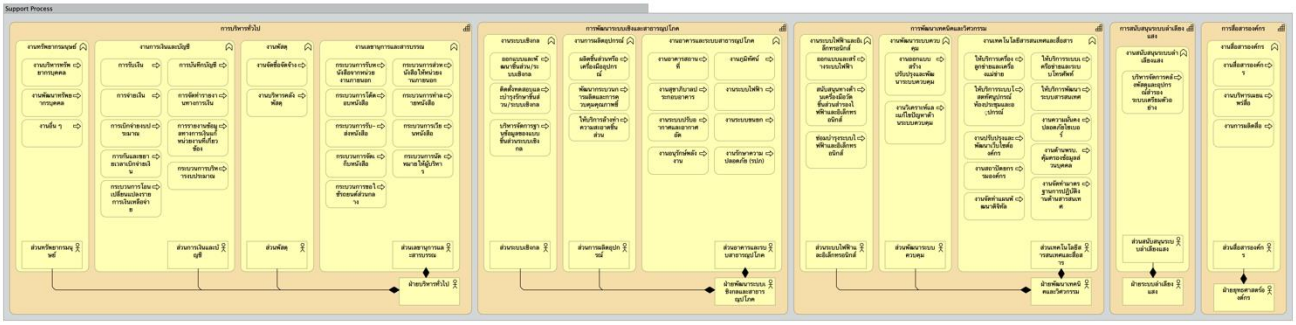
รูปภาพที่ 27 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนงานหลัก

กลุ่มกระบวนการสนับสนุนการบริหาร (Management Business Process) จะประกอบด้วย 5 กลุ่มภาระงาน และแต่ละกลุ่มภาระงานก็ยังสามารถแตกแยกย่อยตามความจำเป็นการใช้งานขององค์กร ดังรูปภาพต่อไปนี้



รูปภาพที่ 28 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนงานสนับสนุนการบริหาร

นอกจากนี้แล้วยังมีกลุ่มกระบวนการสนับสนุน (Supporting Process) เป็นกระบวนงานที่ทำงานสนับสนุนกระบวนงานหลัก ที่ประกอบด้วย 5 กลุ่มภาระงาน และแต่ละกลุ่มภาระงานก็ยังสามารถแตกแยกย่อยตามความจำเป็นการใช้งานขององค์กร ดังรูปภาพต่อไปนี้



รูปภาพที่ 29 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมธุรกิจของกลุ่มกระบวนงานสนับสนุน

ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยความสำเร็จ

ผลการสำรวจพบประเด็นปัญหาหลัก ๆ ในด้านธุรกิจ (Business) สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1. ปัญหา อุปสรรค

กระบวนงานภายสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) มีการแบ่งภาระงานไปตามหน่วยงานต่างๆ โดยมีคุณลักษณะของกระบวนการตามภารกิจหลัก ภารกิจสนับสนุน และภารกิจด้านบริหารองค์กร ด้วยความต่างของกิจกรรมตามหน่วยงานที่มีหลากหลาย และการกำหนดกระบวนงานตามรูปแบบดั้งเดิม ทำให้พบอุปสรรค ได้แก่

- กระบวนงานต่าง ๆ ยังขาด นโยบายในการควบคุมเอกสาร ทำให้เกิดความต่างในการจัดทำเอกสารกระบวนการของแต่ละหน่วยงาน

- กระบวนงานที่มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานอื่น ๆ พบว่า ในการบันทึกเอกสารยังขาดมาตรฐานการจัดทำกกระบวนงานให้เป็นไปอย่างมีมาตรฐาน
- แนวทางการจัดทำกระบวนการแบบดั้งเดิมไม่ได้ถูกบันทึกไว้ ทำให้จำเป็นจะต้องมีการตกลงมาตรฐานการจัดทำกระบวนการมาตรฐานของแต่ละหน่วยงาน
- กระบวนการจำเป็นจะต้องได้รับการพิจารณาจากเจ้าของกระบวนงานถึงความถูกต้อง ก่อนที่จะนำไปใช้ออกแบบ ซึ่งต้องอาศัยระยะเวลาและทรัพยากร และอาจจะมีความเป็นไปได้ที่ จะมีความต่างในกระบวนการทำงานจริงกับกระบวนงานที่บันทึกไว้
- เนื่องจากการขาดกระบวนการตามเอกสารที่เป็นมาตรฐานจึงทำให้เป้าหมายของกระบวนการไม่ได้ถูกบันทึกไว้และความสำคัญของกระบวนการนั้นคืออะไรบ้าง ผลลัพธ์ที่ได้ (Process Output) คือ Product หรือ Service อะไร สำคัญต่อคุณค่าในระดับใดขององค์กร
- การปรับปรุงไปสู่ Digital Business Process ต้องอาศัยความชัดเจนในกระบวนงานเป็นสำคัญ ดังนั้น ในท้ายที่สุดกระบวนการจะต้องนำมาจัดทำเป็น Business Process Model and Notation เพื่อนำไปใช้อ้างอิงในการจัดทำ Digital Process ที่เป็นเอกสารมาตรฐานขององค์กร

2. ปัจจัยความสำเร็จ

จากประเด็นปัญหาที่พบ เมื่อรวมกับแนวทางที่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) หรือ สซ. จะมุ่งไปสู่การเป็น หน่วยงาน Smart Organization ที่มีรูปแบบการทำงานที่เป็นดิจิทัล เห็นควรว่าในการปรับปรุงในด้านกระบวนการดำเนินงานนั้นควรมุ่งไปสู่เป้าหมายนี้ในทีเดียว ขั้นตอนรายละเอียด ดังนี้

- สซ. ควรดำเนินทบทวนการจัดทำมาตรฐานกระบวนงานขององค์กร เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในด้านสถาปัตยกรรมกระบวนงาน (Business Architecture) โดยรายละเอียด ดังนี้
  - มีการกำหนดผังองค์กร (Actor) พร้อมบทบาท (Role) ของแต่ละสายงาน
  - มีการกำหนด ยุทธศาสตร์องค์กร และ ยุทธศาสตร์ไอที เป็นสำคัญ เพื่อนำไปพิจารณาปัจจัยการสนับสนุนที่เกิดจากสายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - มีการกำหนด ความสามารถขององค์กร Capabilities Map สำหรับ ระดับ C-Level ใช้วิเคราะห์ ติดตาม และ วางแผนการปรับปรุงในส่วนที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม
  - Capabilities Map มีการกำหนดกระบวนงานที่ใช้เพื่อให้เกิดความสามารถนั้นเชื่อมโยงมาสู่ Business Service และต่อไปยัง Business Process
  - การปรับปรุงเอกสารกระบวนการโดยใช้แนวทางการวาดแบบ Business Process Model and Notation ทดแทนได้
  - มีการกำหนด รูปแบบของผลลัพธ์ที่ระดับบริหารหรือสายงาน ธุรกิจต้องใช้เพื่อออกแบบรายงานที่เหมาะสมจากเครื่องมือจัดเก็บข้อมูลสถาปัตยกรรมองค์กร
- หลังจากองค์กรมีมาตรฐานด้านสถาปัตยกรรมกระบวนงานแล้ว สามารถดำเนินการออกแบบ ในระดับรายละเอียดต่อไป โดยเน้นที่การรักษา Service หรือ Output ของกระบวนงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยการออกแบบกระบวนงานใหม่ โดยใช้รูปแบบ BPMN (Business Process Model and Notation) ซึ่งจะมีข้อได้เปรียบที่สำคัญมากกว่าการใช้ Workflow คือ การนำ BPMN Diagram ที่ได้สร้างขึ้นมาจัดทำ BPMN Simulation ที่จะเป็นจำลองหาทางเลือกแนวทางที่ดีที่สุดได้ (Business Optimization)

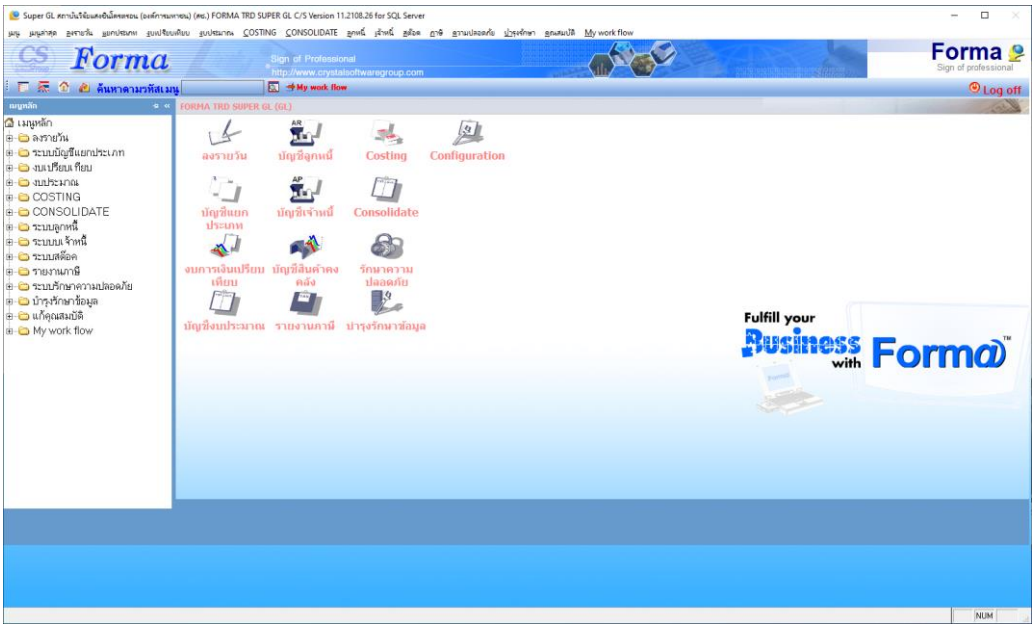
- กระบวนงานที่ได้ควรเป็นกระบวนงานที่มีการใช้งาน Digital เป็นเครื่องมือสำคัญ โดยสามารถพิจารณาผู้จัดทำช่วยดำเนินการออกแบบได้ การปรับปรุงกระบวนงานฝ่ายแผนพัฒนาองค์กรและฝ่ายยุทธศาสตร์จนถึงระดับบริหารทุกสายงานจะเป็นกลไกลสำคัญในการขับเคลื่อน

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านระบบงาน (Current Application Architecture)

ด้านแอปพลิเคชัน (Application)

จากผลการสำรวจด้านแอปพลิเคชันของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) พบว่ามีระบบที่พัฒนาขึ้น ทั้งการพัฒนาเอง และการจ้างพัฒนา โดยแบ่งออกเป็นของ 61 ระบบ โดยแบ่งออกเป็น ฝ่ายบริหารทั่วไป 22 ระบบ ฝ่ายกลยุทธ์และพัฒนาธุรกิจองค์กร 12 ระบบ ฝ่ายเครื่องเร่งอนุภาค 10 ระบบ ฝ่ายสถานีวิจัย 4 ระบบ ฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม 9 ระบบ ส่วนความปลอดภัย 3 ระบบ โครงการเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนพลังงาน 3 GeV 1 ระบบ. ตลอดจนนำระบบมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ประกอบด้วย

- ด้านการเงินการคลังและผลการดำเนินงานตามแผน
  - GFMIS เป็นระบบของกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง
  - EVMIS เป็นระบบรายงานการเบิกจ่ายงบประมาณ ของสำนักงบประมาณ
  - E-SAR CARD เป็นระบบติดตามและประเมินผลตามคำรับรองการปฏิบัติราชการของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ
  - Forma เป็นระบบที่ สซ. ได้รับงบประมาณจากเงินเหลือจ่ายพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2547 (เริ่มใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2548) โดยบริษัท คริสตอลซอฟท์ จำกัด (มหาชน) ใช้เป็นซอฟต์แวร์ระบบบัญชี ประกอบด้วย 9 ระบบ ดังต่อไปนี้ ระบบบัญชี ระบบลูกหนี้ ระบบเจ้าหนี้ ระบบจัดซื้อ ระบบเช็คและเงินฝากธนาคาร ระบบสินทรัพย์ถาวรและค่าเสื่อม ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง ระบบจัดซื้อ และระบบงบประมาณ



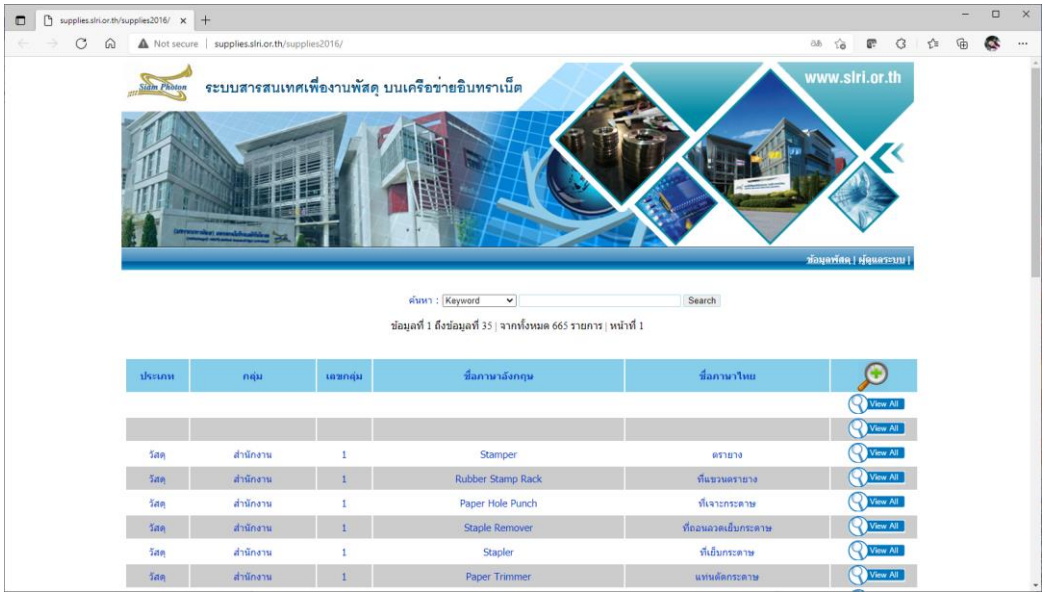
รูปภาพที่ 30 ระบบ Forma



รูปภาพที่ 31 ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นภายในสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

○ ระบบจัดทำคำของประมาณ เป็นระบบที่ สซ. ได้รับงบประมาณพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2557 โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปัจจุบันระบบมีปัญหาในการใช้งาน ทาง สซ. โดยส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารกำลังอยู่ระหว่างพัฒนาระบบดังกล่าวขึ้นมาใหม่ โดยคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2565

○ ระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุ บนเครือข่ายอินทราเน็ต เพื่อใช้สำหรับการจัดประเภทวัสดุ ครุภัณฑ์ที่มีการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งจัดทำขึ้นภายในหน่วยงาน



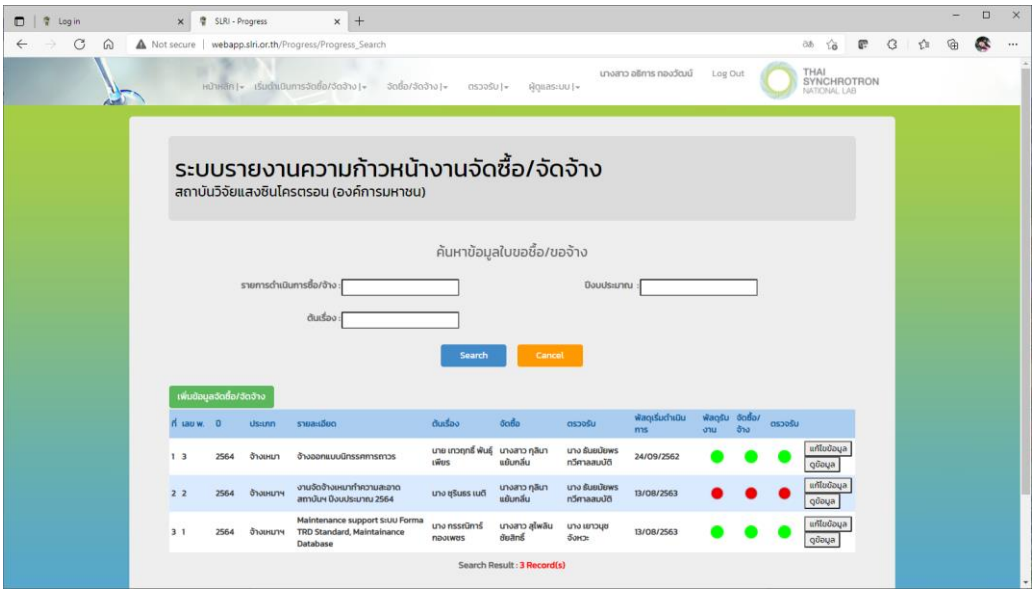
รูปภาพที่ 32 รูปที่ 21 ระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุ บนเครือข่ายอินทราเน็ต

○ ระบบติดตามตัวชี้วัดสถาบัน สซ. มีการจัดทำการประเมินตัวชี้วัดต่าง ๆ เช่น ตัวชี้วัดตาม PMQA หมวด6, ตัวชี้วัดตาม PMQA หมวด7, ตัวชี้วัดตาม แผนยุทธศาสตร์, ตัวชี้วัดของ กพร. และตัวชี้วัดตามแผนการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งตัวชี้วัดในแต่ละประเภทมีการจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก ประกอบกับยังไม่มีเครื่องมือในการติดตามและเมินผลตัวชี้วัดที่สะดวกและรวดเร็ว ดังนั้น ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร ร่วมกับส่วนนโยบายและแผน ได้ร่วมกันพัฒนาระบบระบบการประเมินตัวชี้วัด (PMQA หมวด6, PMQA หมวด7, แผนยุทธศาสตร์, กพร. ,โครงการ) เพื่อใช้ในการจัดเก็บ และติดตามข้อมูลตัวชี้วัดต่าง ๆ ของสถาบัน เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยสะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น



รูปภาพที่ 33 ระบบการประเมินตัวชี้วัด (PMQA หมวด6, PMQA หมวด7, แผนยุทธศาสตร์, กพร.,โครงการ)

○ ระบบรายงานความก้าวหน้างานจัดซื้อ/จ้าง เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นภายใน สซ. เพื่อใช้ในการติดตามความก้าวหน้างานจัดซื้อ/จัดจ้างภายในสถาบัน เพื่อให้ผู้ดำเนินการสามารถติดตามผลการดำเนินการได้เองผ่านระบบ เริ่มดำเนินการพัฒนาและเปิดให้ใช้บริการในปีงบประมาณ 2564



รูปภาพที่ 34 ระบบรายงานความก้าวหน้างานจัดซื้อ/จัดจ้าง

○ ระบบ Fix Asset และ Barcode เป็นระบบที่ สซ. ได้รับงบประมาณและจัดซื้อจัดหามาในปี พ.ศ. 2560 เพื่อใช้เป็นระบบสำหรับตรวจสอบการเบิก-จ่ายวัสดุและครุภัณฑ์ของ สซ. ให้เป็นไปด้วยความสะดวก และรวดเร็ว

○ ระบบติดตามประเมินผลการดำเนินงานฯ ตามโครงการและกิจกรรม เป็นระบบที่ทางสถาบันได้รับ Source Code จาก สป. อว. ให้มาติดตั้งใช้งานใน สซ. โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่ง สซ. ได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขระบบดังกล่าวให้สอดคล้องกับความต้องในการใช้งานของ สซ. เช่น การปรับเพิ่มการจัดเก็บข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณ การปรับให้ระบบสามารถรองรับการเชื่อมข้อมูลโยงข้อมูลอัตโนมัติจากระบบงบประมาณ เป็นต้น

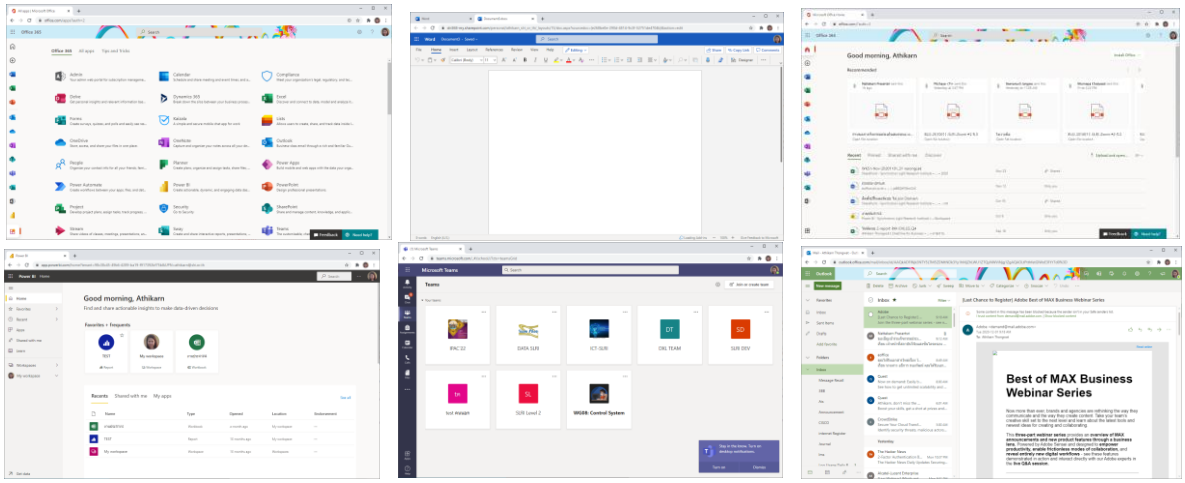
- ด้านสารบรรณ

○ ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office) เป็นระบบที่ สซ. ได้รับงบประมาณจากเงินเหลือจ่ายพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2551 (เริ่มใช้เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2552) โดยบริษัท แมกซ์ เซฟวิ่งส์ (ประเทศไทย) จำกัด

○ ระบบฐานข้อมูลห้องสมุด เป็นระบบที่ สซ. ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สป.วท. ในโครงการนำร่องเพื่อการบริหารและบริการความรู้ (เริ่มใช้เดือนธันวาคม พ.ศ. 2549) โดยบริษัท Book Promotion & Service CO., LTD.

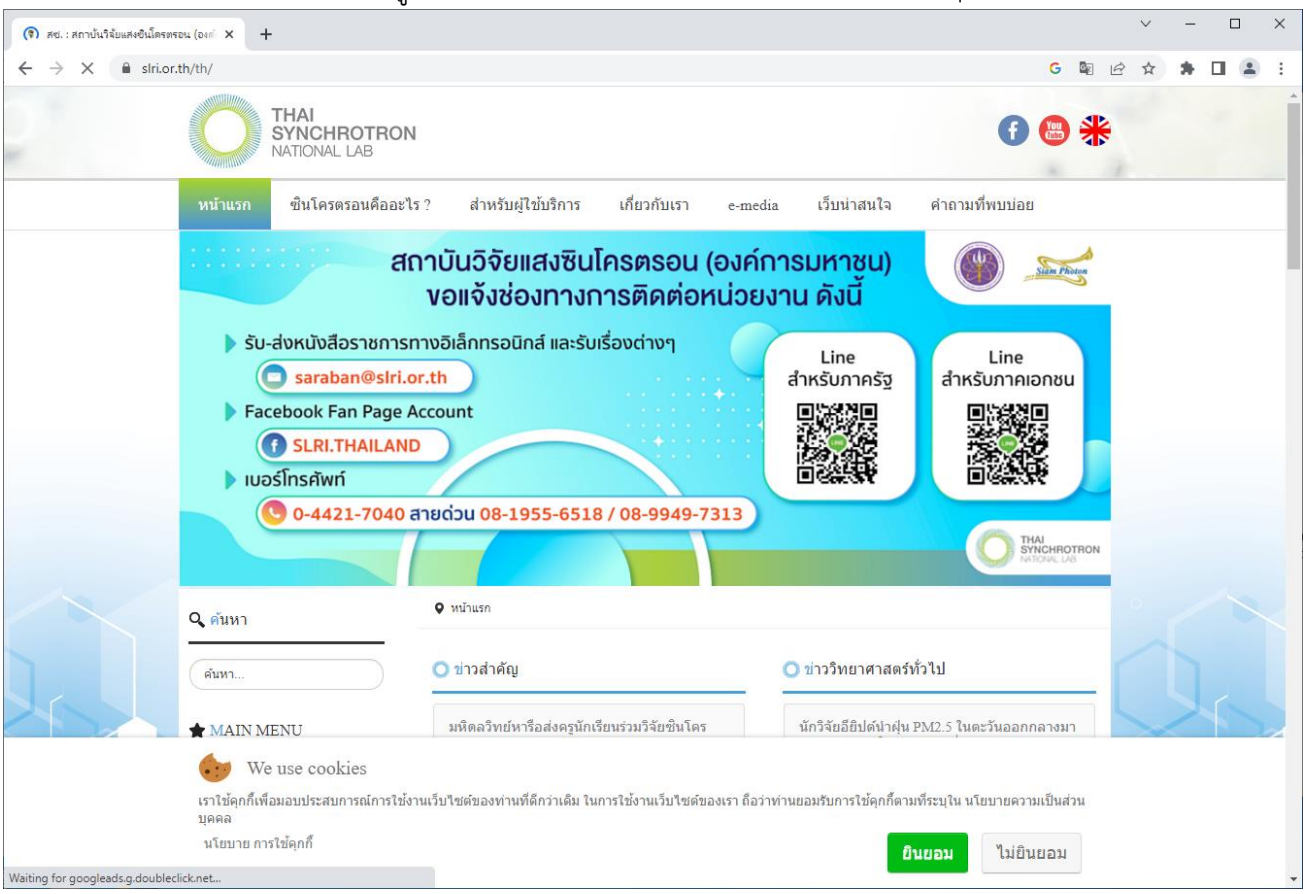
○ ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และการนำ Office 365 มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน โดย สซ. นำ Microsoft office 365 ที่ดำเนินการจัดซื้อสิทธิในการใช้งานเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากรทั้งหมดของ สซ. เพื่อประโยชน์ในการได้รับพื้นที่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของแต่ละบุคคลเพิ่มขึ้นจากเดิม 1 GB เป็น 100 GB และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลส่วนตัวแบบออนไลน์ (One Drive) อีกจำนวน 1 TB รวมถึงบริการพิเศษอื่น ๆ เช่น Microsoft Team, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Power BI เป็นต้น ซึ่งเหมาะ

ต่อการนำไปใช้ในการบริหารจัดการภายในสถาบันฯ เป็นระบบที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข่าวสารในรูปของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบเครือข่ายซึ่งจัดทำขึ้นภายในหน่วยงาน



รูปภาพที่ 35 ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และการนำ Office 365

- ระบบเว็บไซต์ สซ. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งจัดทำขึ้นภายในหน่วยงาน โดยดำเนินการพัฒนาทั้งในส่วนของเว็บไซต์หลัก www.slri.or.th และเว็บไซต์ย่อย ๆ ที่ให้ข้อมูลเฉพาะด้านซึ่งเชื่อมโยงมาจากเว็บไซต์หลัก เช่น เว็บไซต์สถาบันเพื่อรองรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ COVID-19 เว็บไซต์ของสถานีวิจัยต่าง ๆ เป็นต้น

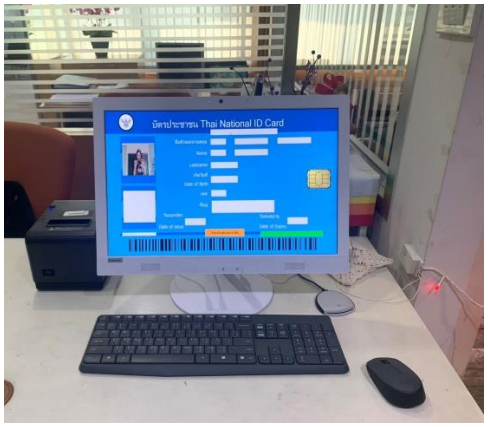


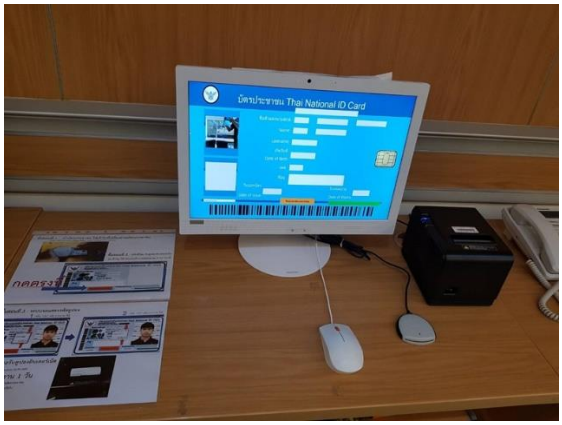
รูปภาพที่ 36 ระบบเว็บไซต์หลักของสถาบัน

- ระบบ File ข้อมูล เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นภายในองค์กรทำหน้าที่จัดเก็บไฟล์ โดยการจัดเก็บไฟล์จะทำเสมือนเป็นฮาร์ดดิสก์แบบรวมศูนย์ (Centralized disk storage) เสมือนว่าผู้ใช้งานทุกคนมีที่เก็บข้อมูลอยู่ที่เดียว เพราะควบคุมและบริหารจัดการ รวมทั้งการสำรองข้อมูลและการ Restore สามารถทำได้ง่าย และข้อมูลดังกล่าวสามารถ Shared ให้กับเครื่องลูกข่าย (Client) ได้
- ระบบพิสูจน์สิทธิการใช้งานเครือข่ายเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศขององค์กร (Active Directory) เป็นระบบจัดเก็บ

- ด้านบริการสำหรับผู้ใช้บริการ

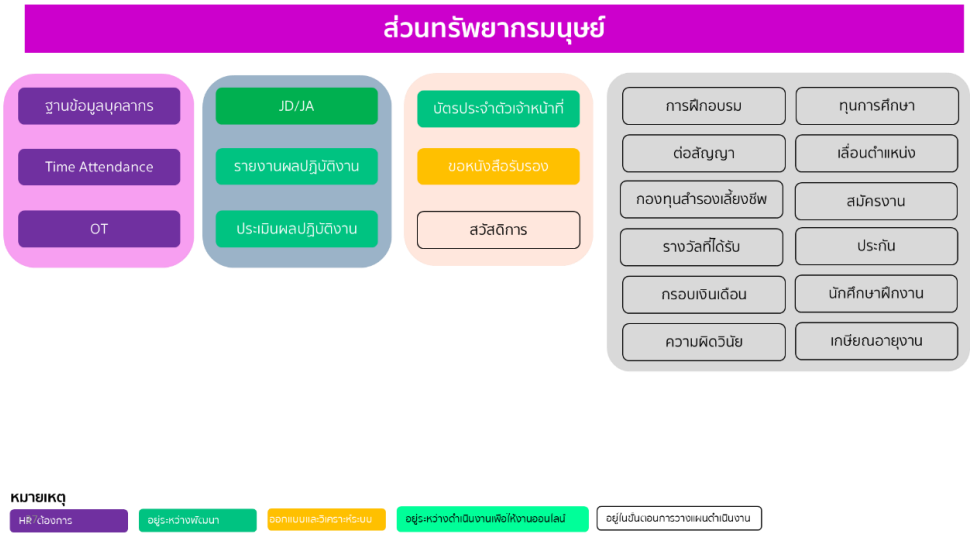
- ระบบขอใช้บริการอินเตอร์อัตโนมัติสำหรับประชาชนทั่วไปด้วยบัตรประชาชน โดย สซ. มีการให้บริการอินเตอร์เน็ตสำหรับบุคลลาภายนอกที่เข้ามาติดต่อยัง สซ. โดยการพัฒนาระบบขอใช้บริการอินเตอร์อัตโนมัติสำหรับประชาชนทั่วไปด้วยบัตรประชาชนขึ้น จำนวน 3 ชุด โดยติดตั้งระบบไว้ที่ห้องรับรองสำหรับผู้ใช้บริการ, ห้อง รปภ. หน้าอาคาร และสำนักงานสถาบัน กรุงเทพมหานคร โดยเปิดให้บริการตั้งแต่ปี 2561 ถึง ปัจจุบัน และมีผู้ใช้งานระบบแล้วทั้งสิ้น จำนวน 3,853 ครั้ง ซึ่งจากการให้บริการระบบดังกล่าว พบว่ามีความต้องการให้จัดทำระบบเพื่อรองรับการอ่านข้อมูลจาก Passport สำหรับชาวต่างชาติ โดยในปีงบประมาณ 2563 ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารจะดำเนินการพัฒนาระบบเพื่อรองรับการใช้งานสำหรับชาวต่างชาติต่อไป



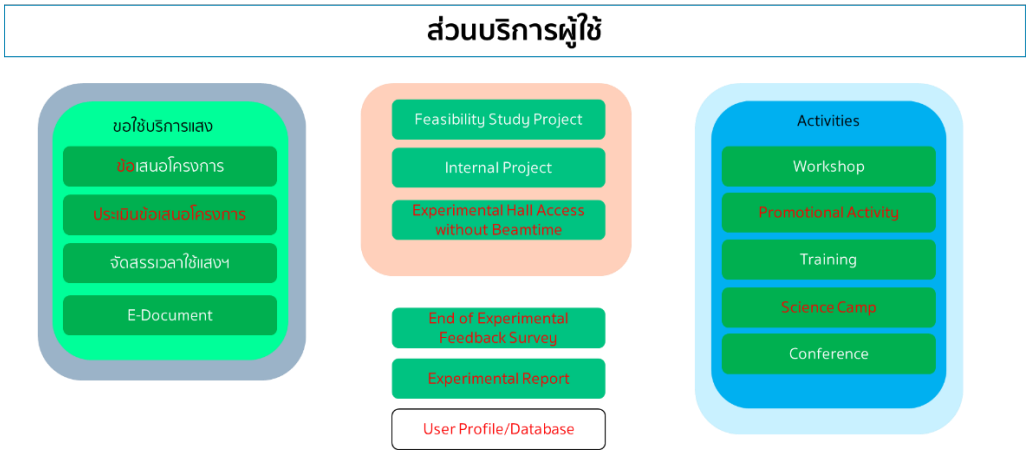


รูปภาพที่ 37 ระบบขอใช้บริการอินเตอร์อัตโนมัติสำหรับประชาชนทั่วไปด้วยบัตรประชาชน

- ระบบขอใช้บริการ (Beam Application) เพื่อให้นักวิจัยภาครัฐ สมัครเข้าใช้บริการแสงซินโครตรอน และเพื่อให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมการอบรมสัมมนาต่าง ๆ ที่สถาบันจัดขึ้นสมัครเข้าร่วมการอบรมและสัมมนา ซึ่งระบบดังกล่าวพัฒนาขึ้นภายในหน่วยงาน (เริ่มใช้ พ.ศ. 2554)
- ระบบขอใช้บริการสำหรับภาคอุตสาหกรรม (bdd.slri.or.th) เพื่อให้นักวิจัยภาคอุตสาหกรรม เข้าใช้บริการแสงซินโครตรอน ได้รับงบประมาณพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2562 (เริ่มใช้งานเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2563) โดยบริษัท ซิสเต็มคอร์ จำกัด
- ระบบการฝึกอบรมความปลอดภัย เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการแสงซินโครตรอน เข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัยผ่านทางระบบออนไลน์ ได้รับงบประมาณพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2564 (เริ่มใช้งานเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2563) โดยบริษัท ออเร้นท์ จำกัด



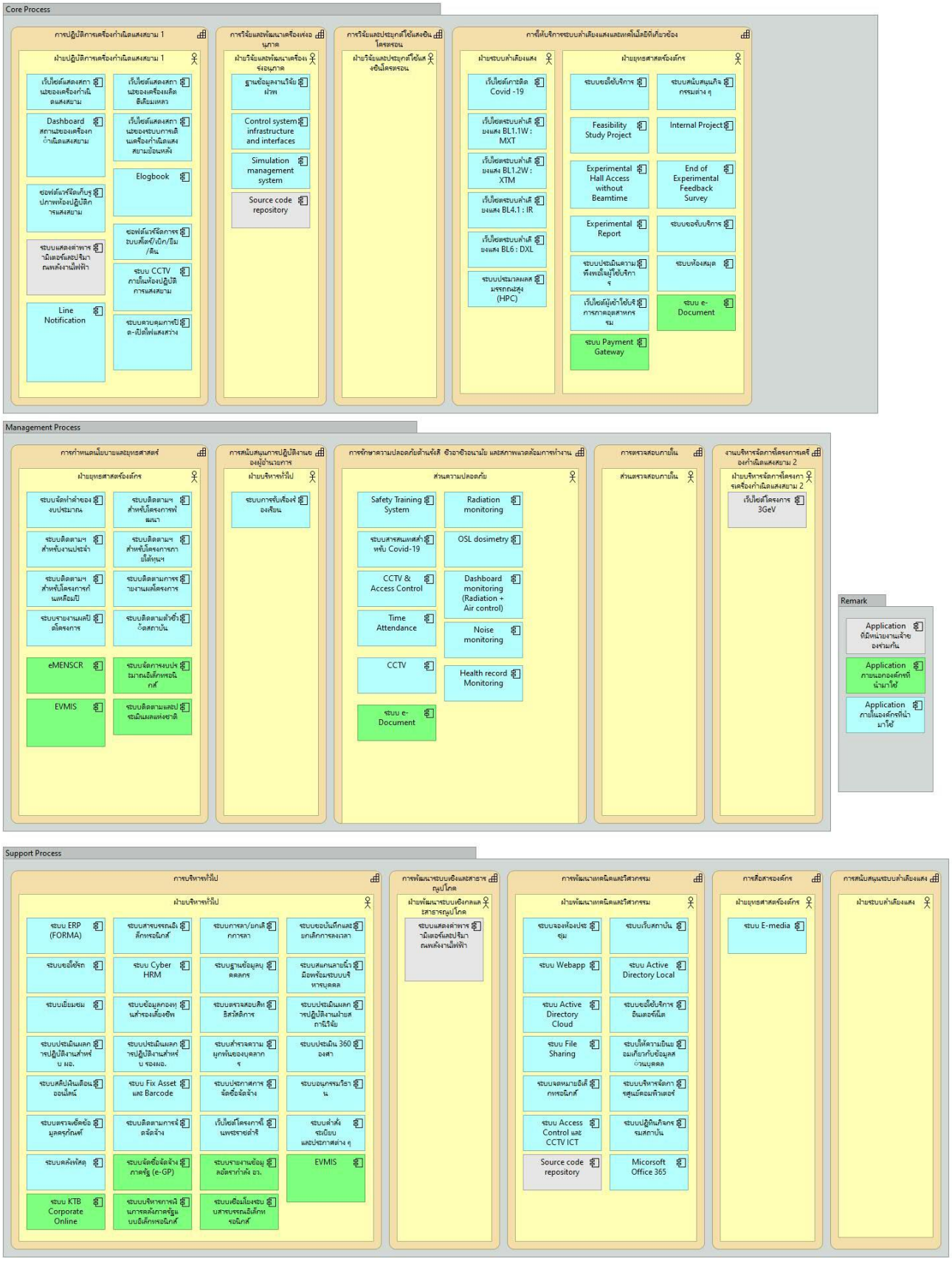
รูปภาพที่ 38 ตัวอย่างระบบงานส่วนทรัพยากรมนุษย์



รูปภาพที่ 39 ตัวอย่างระบบงานส่วนบริการผู้ใช้



รูปภาพที่ 40 ตัวอย่างระบบงานส่วนความปลอดภัย



รูปภาพที่ 41 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมแอปพลิเคชั่น

- ศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม (High-Performance Computational Science and Engineering Center : SLRI-HPC) เพื่อวิจัยตอบโจทย์ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม หรือโจทย์ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรม ทั้งของ สซ. และของผู้รับบริการภายนอก ตั้งแต่ปี 2553 โดยมีผู้สนใจขอใช้งานศูนย์ดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน
- ระบบติดต่อเยี่ยมชม เพื่อให้ผู้ที่สนใจติดต่อเข้าเยี่ยมชม สซ. โดย สซ. เปิดบริการให้เข้าศึกษาดูงานและเยี่ยมชมการปฏิบัติงาน ในทุกวันพฤหัสบดี (ยกเว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์) วันละ 2 รอบ โดยสามารถจองรอบเยี่ยมชมได้ผ่านทางเว็บไซต์ของ สซ.

ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยความสำเร็จ

ผลการสำรวจพบประเด็นปัญหาหลัก ๆ ในด้านแอปพลิเคชัน (Application) สามารถสรุปรายละเอียด ได้ดังนี้

1) ประเด็นปัญหา อุปสรรค

- มีการใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย จากผลการวิเคราะห์ระบบงาน พบว่า ระบบงานของ สซ. มีการใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบงาน ไม่ว่าจะเป็นภาษาโปรแกรม และ แพลตฟอร์ม (ระบบปฏิบัติการ) ตลอดจนเทคโนโลยีในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการทำงานร่วมกันได้ของระบบงานและฐานข้อมูล รวมทั้งทำให้การดูแลบำรุงรักษาทำได้ยากขึ้น ในระยะยาวจะส่งผลต่อการจัดหาทรัพยากรบุคคลที่ทำหน้าที่ดูแลและพัฒนาระบบ
- มีฐานข้อมูลที่ซ้ำซ้อน และไม่บูรณาการ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงให้เห็นว่าแนวทางการพัฒนาระบบงานไม่ใช้แนวคิดของการใช้งานทรัพยากรร่วมกัน จึงทำให้ทุกๆ ระบบงานมีฐานข้อมูลเป็นของตนเอง ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดการฐานข้อมูลที่มาก และอาจมีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนไม่เป็นหนึ่งเดียวกัน
- มีกระบวนงานบางส่วนที่ยังขาดระบบงานหลักที่ใช้สำหรับกระบวนงานนั้นโดยตรง ทำให้ต้องมีการนำระบบงานอื่นๆ มาประกอบกิจกรรมการทำงาน ส่งผลให้ข้อมูลที่จัดเก็บขาดการรวมศูนย์ และไม่สะดวกต่อการใช้งานของผู้ปฏิบัติงาน
- ปัจจุบัน สซ. ยังขาดระบบที่รองรับการตัดสินใจ เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) หรือ ระบบสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information System: EIS) เพื่อช่วยให้ผู้บริหารปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ปัจจัยความสำเร็จ

- กำหนดสถาปัตยกรรมระบบงานในภาพรวมองค์กร เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบมีมาตรฐานในการใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยคำนึงถึงความสามารถในการทำงานร่วมกัน การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันและความคล่องตัว รวดเร็วในการพัฒนาระบบงานที่รองรับความต้องการหรือกระบวนการทำงานที่เร่งด่วน โดยมุ่งเน้นการบูรณาการกระบวนงานและข้อมูลจากหลายแหล่งให้ทำงาน ร่วมกันได้ ใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกันเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอก และลดความ ซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล
- การพัฒนาระบบงานควรใช้รูปแบบของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) เพื่อเป็นแนวทางการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบงานโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ โดยใช้เว็บเซอร์วิส (Web Services) และ ebXML ในการเชื่อมโยงข้อมูลและเรียกใช้บริการข้ามระบบ และมีการใช้ภาษา

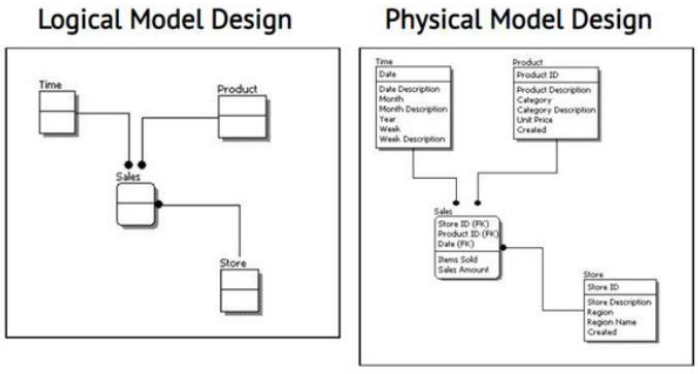
โปรแกรม Java และ/หรือ .NET Technology สำหรับระบบขนาดใหญ่ และภาษา PHP สำหรับระบบขนาดเล็ก รวมทั้งระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

- การพัฒนาระบบงานควรใช้สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส (Microservices Architecture) แทนสถาปัตยกรรมแบบรวมทุกอย่างไว้เป็นเนื้อเดียว (Monolith Architecture) โดยใช้เทคโนโลยีซอฟต์แวร์คอนเทนเนอร์ เช่น Docker, Kubernetes เป็นต้น มาสร้างระบบที่มีสถาปัตยกรรมแบบนี้ได้ ทำให้การพัฒนา Solution ที่รองรับการกระจายการทำงาน (Distributed) สามารถ Scale ได้มากขึ้น และน่าเชื่อถือมากขึ้น
- ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการพิจารณาการนำข้อมูลประเภทที่ไม่เป็นรูปแบบ (Unstructured Data) มาใช้ประกอบการวิเคราะห์ผลลัพธ์สำหรับระบบช่วยมาประกอบการวิเคราะห์และประเมินผลสำหรับระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (EIS) ข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นเหล่านั้น ก่อให้เกิดโอกาสอย่างมากสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อใช้สร้างมูลค่าทางธุรกิจ ข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและช่วยในการกำหนดวางแผนเชิงรุกของการทำงานในอนาคต
- มีการกำกับดูแล ตรวจสอบ และประเมินผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ ทั้งให้ความสำคัญการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ และเพิ่มเสถียรภาพในการดำเนินความต่อเนื่องทางธุรกิจ
- ใช้ Data-driven เพื่อดูความพร้อมของทรัพยากรก่อนการพัฒนาแอพพลิเคชั่น ที่นำไปใช้ประโยชน์ในการยกระดับการให้บริการแก่ประชาชนอย่างมีส่วนร่วมจากเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง
- มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมบริการ ซึ่งเป็นกระบวนการหลังจาก มี Data Reference Models แล้ว โดยการออกแบบมุ่งเน้นการนำข้อมูล ที่ได้จากการบูรณาการไปใช้ประโยชน์ เพื่อลดกระบวนงาน ลดกระดาษ เพิ่มความรวดเร็วใน การตรวจสอบ การติดตาม และการจ่ายเงิน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เน้นการให้บริการผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็น One-Stop Shop หรือ Single Window

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Current Data Architecture)

แนวคิดการจัดทำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล

การจัดทำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูลของ สซ. นั้น ได้มีการนิยามหลักการไว้ 2 ส่วน ได้แก่ 1) การออกแบบโมเดลเชิงตรรกะ (Logical Model Design) และ 2) การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Model Design) ซึ่งแต่ละแนวทางจะใช้ป ระโยชน์แตกต่างกันตามมิติที่กำหนด สามารถนำเสนอได้ดังภาพประกอบ



รูปภาพที่ 42 การออกแบบโมเดลเชิงตรรกะ และเชิงกายภาพ

การออกแบบโมเดลเชิงตรรกะ (Logical Model Design) จะนำเสนอข้อมูลหลักในมุมมองของ Business Man ตามกระบวนงานธุรกิจ (Business Process) เป็นหลัก เพื่อให้เจ้าของกระบวนงานหรือหน่วยงาน (Business Unit) ได้เห็นข้อมูลที่เข้ามาและออกไปในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการ โดยที่ข้อมูลเหล่านี้อาจจะมีการถูกนำไปใช้งานได้ในหลากหลายกระบวนงาน และ/หรือ ผลลัพธ์ของข้อมูลจากกระบวนงานหนึ่งอาจจะถูกนำไปเป็นข้อมูลประกอบเพื่อให้ได้ผลลัทธ์ของกระบวนงานอื่นอีกได้ การที่ข้อมูลมีคุณลักษณะได้หลากหลายนั้นการนำมาแสดงเป็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้วยกันจะช่วยให้หน่วยงานสามารถเข้าใจถึงข้อมูลที่จะนำมาใช้ ความสำคัญ ตลอดจนความสัมพันธ์ที่จะสืบต่อๆ ไปจนนำไปสู่คุณค่าของกระบวนงานที่สูงที่สุดตามแต่ละภาระงานของหน่วยงานในองค์กร

การออกแบบโมเดลเชิงกายภาพ (Physical Model Design) จะนำเสนอข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลในมุมมองของ IT MAN เป็นหลัก โดยจะแสดงรูปแบบของโครงสร้างข้อมูลที่จะถูกสร้างขึ้นเป็นฐานข้อมูล และคำนึงถึงระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ มีการแสดงโครงสร้างตารางทั้งหมด ในตารางจะประกอบไปด้วยคอลัมน์ และชนิดของคอลัมน์ และการกำหนดให้คอลัมน์ใดทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก หรือ คีย์รอง และความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

จากแนวคิดการจัดทำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูลข้างต้น ขอนำเสนอข้อมูลการจัดทำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูลของ สซ. ในระดับโมเดลเชิงตรรกะ (Logical Model) โดยรายละเอียดดังหัวข้อต่อไป

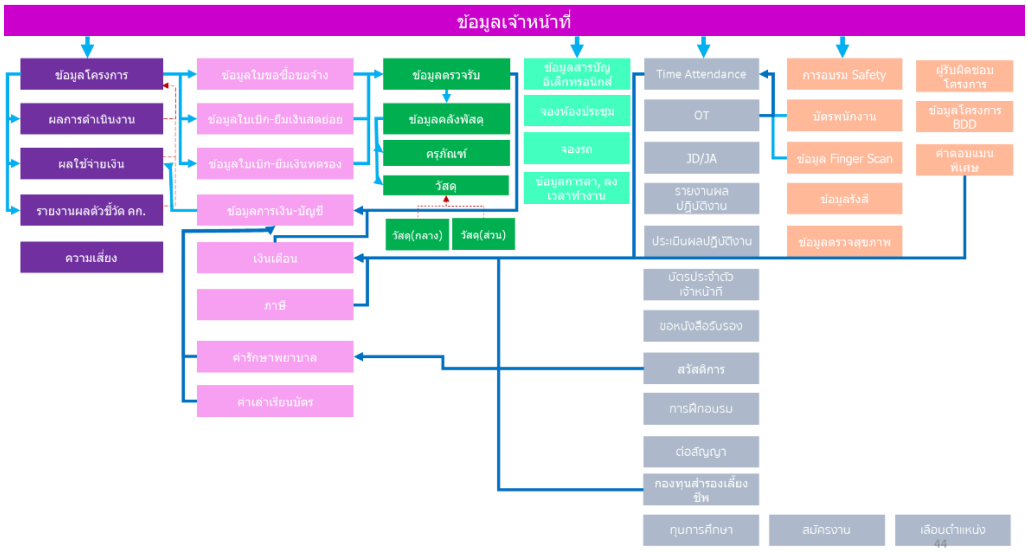
จากผลการสำรวจด้านข้อมูลและฐานข้อมูล ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) พบว่า มีการนำเอาฐานข้อมูลมาใช้เพื่อดำเนินการจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร โดยข้อมูลที่จัดเก็บนั้นจะสนับสนุนกระบวนงานตามกรอบความสามารถของ สซ. ที่จัดแบ่งตามกลุ่มกระบวนงานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มกระบวนการบริหารองค์กร (Management Process)

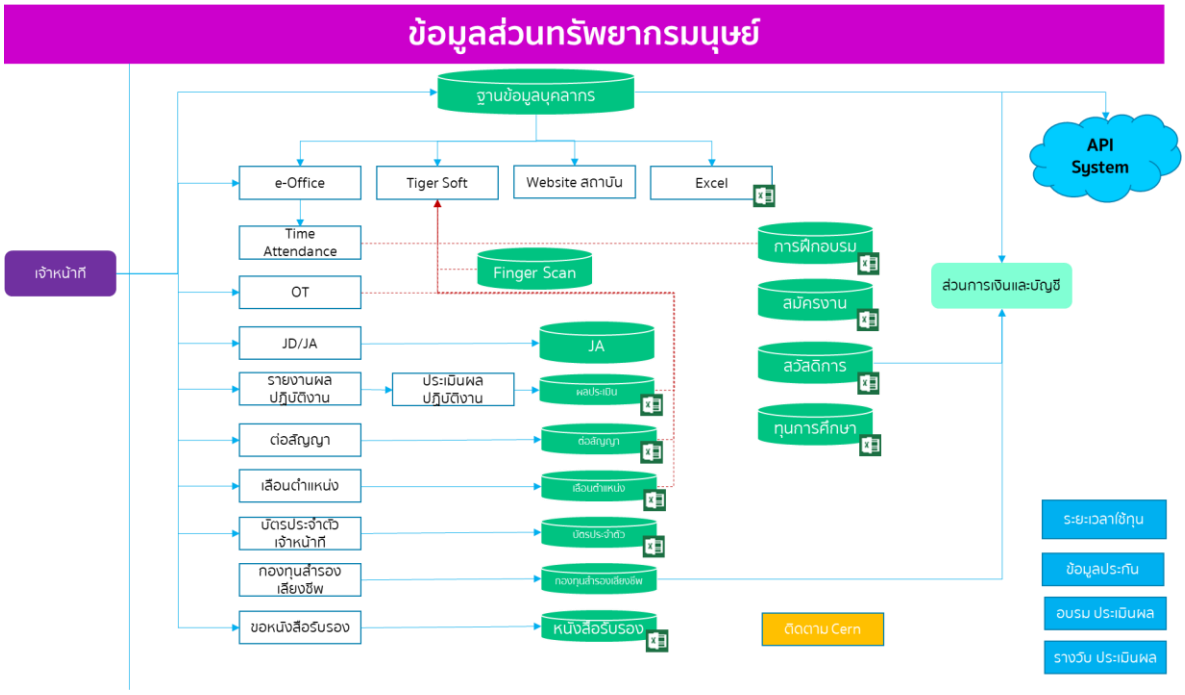
2) กลุ่มกระบวนการธุรกิจหลัก (Core Business)

3) กลุ่มกระบวนการสนับสนุน (Supporting Process)

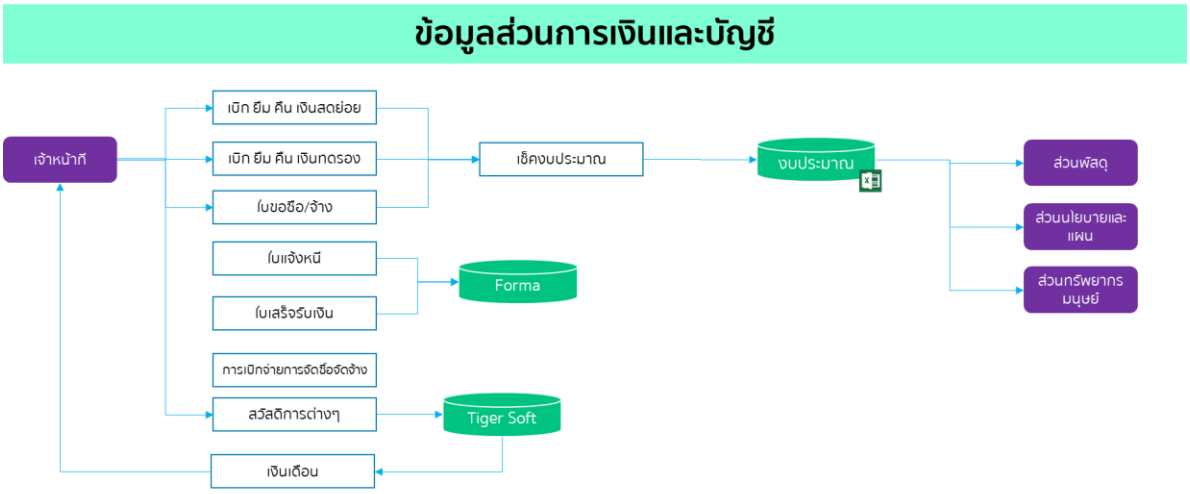
โดยมีข้อมูลหลักที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน รวมทั้งสิ้น 95 กลุ่มข้อมูล ดัง ต่อไปนี้



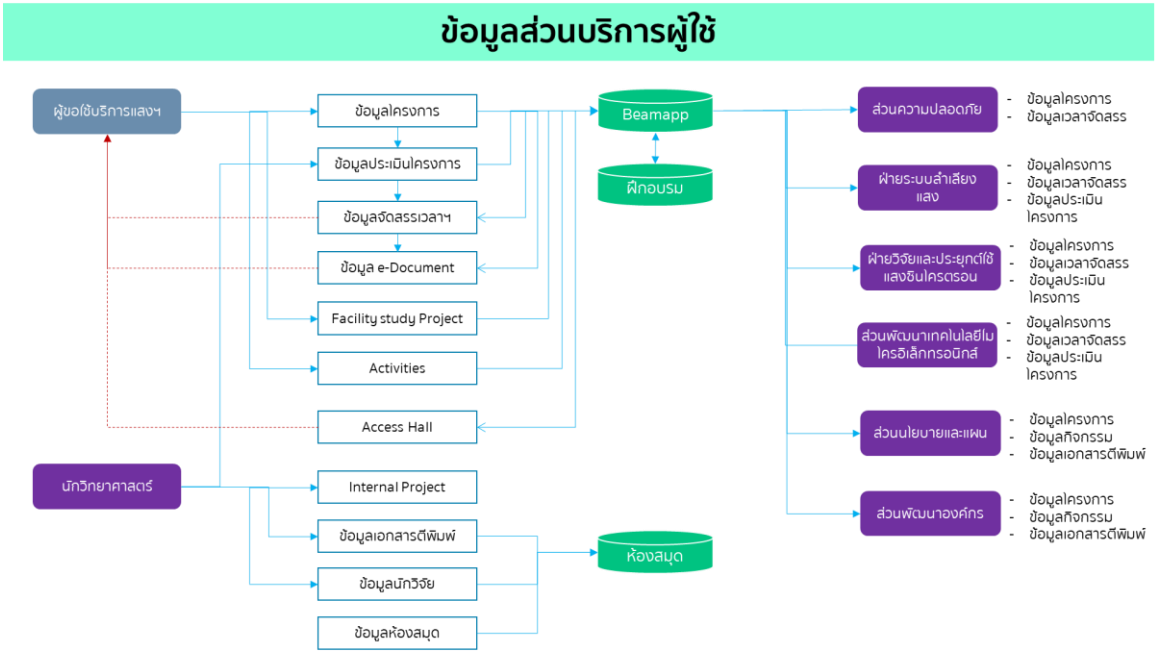
รูปภาพที่ 43 ตัวอย่างข้อมูลเจ้าหน้าที่



รูปภาพที่ 44 ตัวอย่างข้อมูลส่วนทรัพยากรมนุษย์



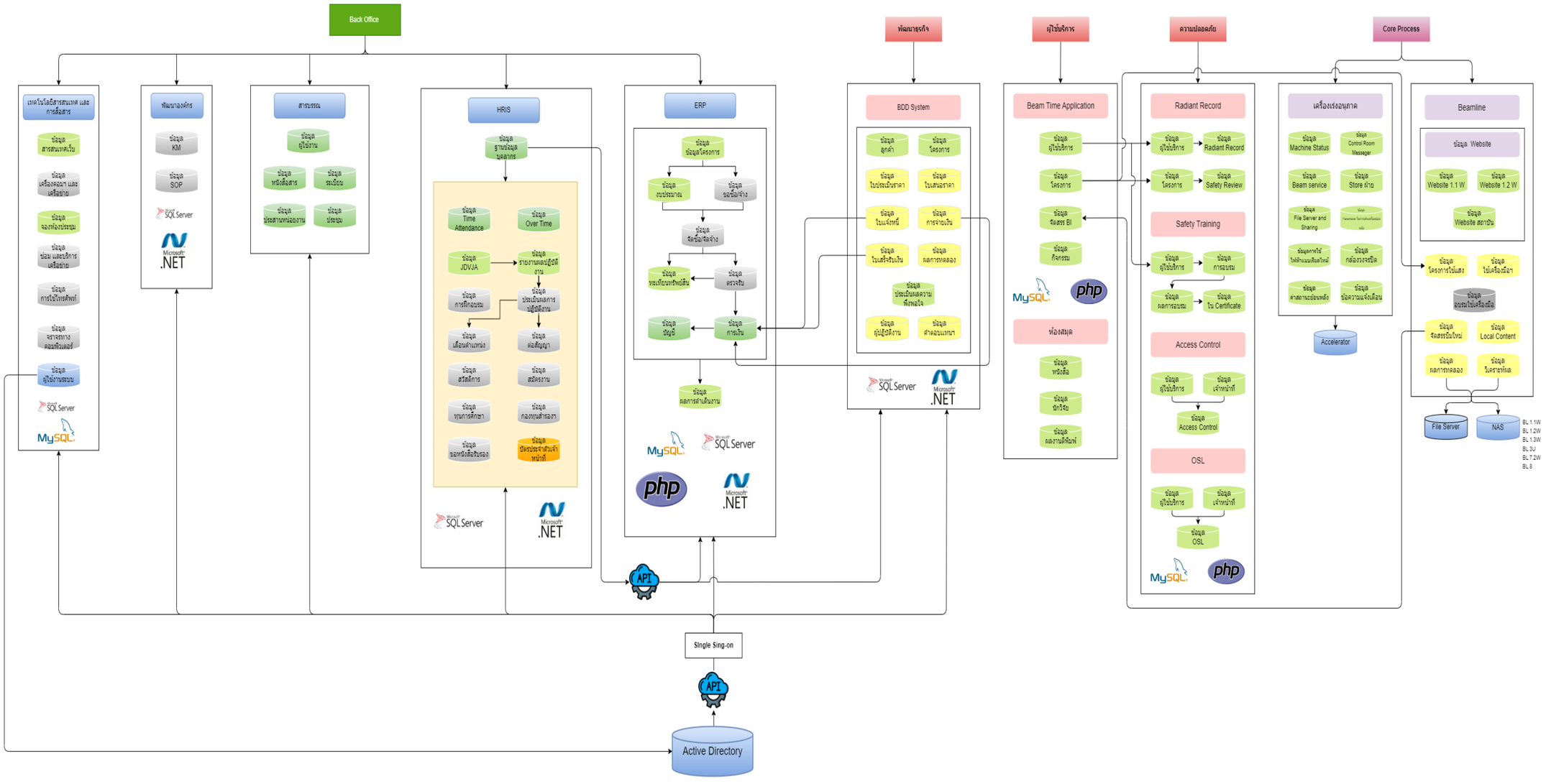
รูปภาพที่ 45 ตัวอย่างข้อมูลส่วนการเงินและบัญชี



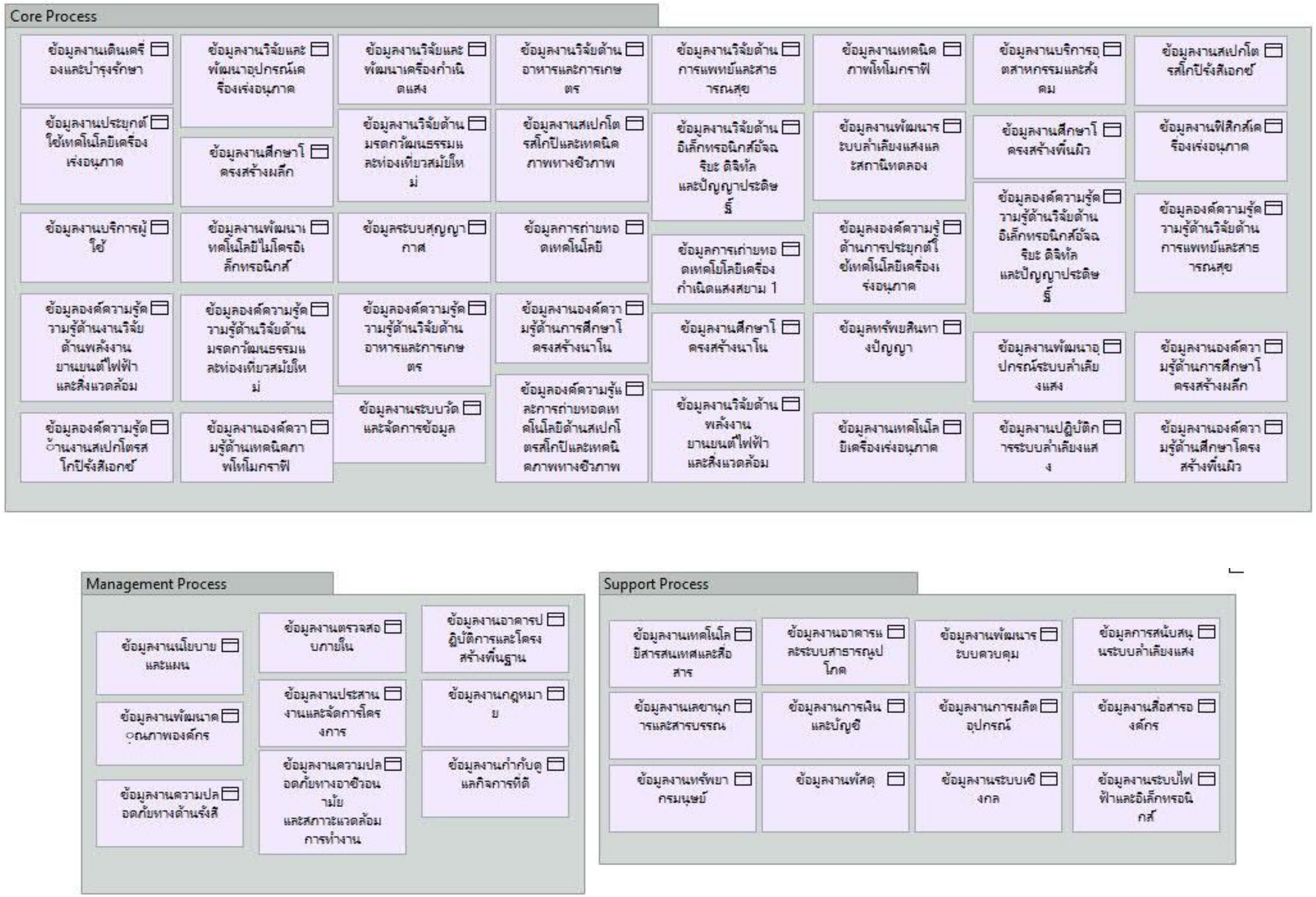
รูปภาพที่ 46 ตัวอย่างข้อมูลส่วนบริการผู้ใช้



รูปภาพที่ 47 ตัวอย่างข้อมูลฝ่ายระบบลำเลียงแสง



รูปภาพที่ 48 แสดงภาพรวมของข้อมูลภายในองค์กร



รูปภาพที่ 49 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมข้อมูล

ประเด็นปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ แนวทางแก้ไข และ ปัจจัยความสำเร็จ

- ประเด็นปัญหา อุปสรรค
  - ขาดการกำหนดมาตรฐานข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นเพื่อประกอบการดำเนินกระบวนการ โดยพบว่าในแต่ละหน่วยงานมีการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อประกอบกระบวนการ แต่ไม่มีการระบุในรายละเอียดองค์ประกอบของข้อมูลที่จัดทำไว้อย่างเป็นมาตรฐานของหน่วยงานเพื่อใช้ในการอ้างอิง ควรเร่งกำหนดมาตรฐานข้อมูลที่ใช้ประกอบกระบวนการตามหลักการในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรในระดับชั้นข้อมูลสารสนเทศ (Data/Information Architecture)
  - ขาดความสามารถในการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างกระบวนการ พบว่า ข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ประกอบการดำเนินงานในหลายส่วนเป็นข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบที่ไม่ใช่อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกัน
  - ขาดศูนย์กลางในการบริการข้อมูลสารสนเทศจากภายในและภายนอกองค์กร พบว่า ในการดำเนินงานมีความจำเป็นที่ต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งจะมีมาจากหลาย ๆ แหล่ง และมีหลายหน่วยงานที่ต้องการใช้ข้อมูลเหล่านั้นต้องดำเนินการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นต่อกระบวนการทำงานด้วยตนเอง ซึ่งเป็น การไม่สะดวก และส่งผลต่อการใช้ข้อมูลสารสนเทศขาดมาตรฐานในการจัดเก็บ และอาจมีการทำงาน ที่ซ้ำซ้อนระหว่างหน่วยงานในการสืบค้นข้อมูลประเภทเดียวกัน
  - ขาดการเตรียมการจัดการกับข้อมูลที่ไม่เป็นรูปแบบ (Unstructured Data) เพื่อจะนำมาใช้การบริหารจัดการและตัดสินใจในยุคการวเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)
  - ขาดการจัดการด้านคุณภาพข้อมูลเพื่อที่จะใช้สนับสนุนการตัดสินใจผู้บริหารต่อไป ในอนาคต
  - ขาดการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อรองรับกฎหมายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA: Personal Data Protection Act)
- ปัจจัยความสำเร็จ
  - ควรมีการจัดทำนโยบายด้านการจัดการข้อมูลสารสนเทศของ สซ. ซึ่งจะครอบคลุมมาตรฐานข้อมูลและกำหนดมาตรฐานข้อมูลหลัก (Master Data) ทั้งนี้ เพื่อความสามารถในการใช้ข้อมูลร่วมกันและคุณภาพข้อมูลทั้งในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็วและความทันสมัยของข้อมูล นอกจากนี้การพัฒนาจัดทำมาตรฐานข้อมูลยังส่งผลดีต่อการปรับเปลี่ยน ด้านกระบวนการที่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว
  - ควรมีกระบวนการในการควบคุมคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Management) เนื่องด้วยภารกิจหลักของ สซ. จำเป็นต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการกำหนดยุทธศาสตร์และการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ดังนั้น สซ. จึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีกระบวนการในการควบคุมคุณภาพของข้อมูลสารสนเทศ เพื่อทำให้ข้อมูลสารสนเทศมีความถูกต้อง (Accuracy) สอดคล้องกัน (Consistency) และมีความพร้อมใช้งาน (Availability)
  - ควรมีศูนย์กลางในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศที่ต้องใช้งานจากภายนอก เพื่อให้บริการแก่หน่วยงานที่ต้องการ เพื่อลดการซ้ำซ้อนและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ต้องการใช้งานเพื่อให้การเข้าถึงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
  - ปรับปรุงการจัดการข้อมูลเพื่อรองรับประเภทข้อมูลที่ไม่เป็นรูปแบบที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งจากภายนอกและภายใน สซ.

- ควรมีการจัดทำธรรมาภิบาลของข้อมูล (Data Governance) เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือและตรวจสอบแหล่งที่มาได้อย่างจริงจัง และมีความน่าเชื่อถือ โดยเน้นที่ 3’Co ได้แก่ Collaboration (เน้นการทำงานร่วมกัน), Co- Consolidate (เน้นการรวมข้อมูลร่วมกัน), Co-Creation (เน้นการสร้างข้อมูลร่วมกัน)
- ควรกำหนดนโยบาย/ข้อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) เพื่อเคารพความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล

สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐาน (Current Technology Infrastructure Architecture)

จากผลการศึกษา วิเคราะห์รายละเอียดข้อมูลที่ได้สำรวจและจัดเก็บตามกรอบการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร จะขอนำเสนอผลการศึกษาวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบันด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน โดยนำเสนอในส่วนเชิงการวิเคราะห์ด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน เป็นการวิเคราะห์ให้เห็นสถานภาพปัจจุบันด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน โดยจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ด้านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและการวิเคราะห์ด้านระบบเครือข่าย ซึ่งจะรวมถึง การกล่าวถึง ปัญหา อุปสรรคและปัจจัยความสำเร็จในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน เป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน โดยแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามการวิเคราะห์ข้างต้น ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ด้านระบบคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ด้านระบบ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และการวิเคราะห์ด้านระบบเครือข่าย

สรุปและวิเคราะห์การใช้งานเทคโนโลยี การสื่อสาร และโครงสร้างพื้นฐานสถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีที่รองรับกระบวนการทำงานปัจจุบัน

1) สถานภาพด้านระบบคอมพิวเตอร์

ปัจจุบัน สซ. มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของบุคลากร สซ. ทั้งแบบตั้งโต๊ะ แบบพกพาและเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบ่งออกเป็น ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีการจัดซื้อจัดหาซึ่งมีอายุการใช้งานดังกล่าว คือ ครุภัณฑ์ฯ ปี 2556 – 2560 จำนวน 192 เครื่อง ครุภัณฑ์ฯ ปี 2561 – 2565 จำนวน 226 เครื่อง และเครื่องคอมพิวเตอร์เช่าจากบริษัทเอกชน โดยมีเครื่องเช่า ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562 – 2567 จำนวน 78 เครื่อง

ตารางที่ 1 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ดำเนินการจัดซื้อจัดหาปีงบประมาณ 2555 - 2565

อุปกรณ์	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามปีงบประมาณ (เครื่อง)										
	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	รวม
เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	26	22	25	23	34	48	35	20	40	28	301
เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา	7	15	11	16	12	15	6	5	6	10	87
คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	-	-	-	-	1	12	-	-	1	-	13
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	-	1	7	7	6	5	1	2	5	3	29
เครื่องพิมพ์	1	3	-	1	1	10	5	3	-	-	24

เครื่องพิมพ์ที่ติดตั้งใช้งานอยู่ที่สำนักงานนครราชสีมา และ สำนักงานกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็นเครื่องเช่าจากบริษัทเอกชน โดยมีสัญญาเช่า ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2563 – 2566 จำนวน 23 เครื่อง และมีครุภัณฑ์เครื่องพิมพ์ที่มีการจัดซื้อจัดหาเพื่อใช้ในสำนักงาน โดยมีข้อมูลอายุการใช้งานของครุภัณฑ์เครื่องพิมพ์ดังกล่าว คือ ครุภัณฑ์ฯ ปี 2556 – 2560 จำนวน 6 เครื่อง ครุภัณฑ์ฯ ปี 2561 – 2565 จำนวน 18 เครื่อง

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ทำหน้าที่ เป็นเครื่องแม่ข่ายในการบริหารจัดการเว็บไซต์และระบบสารสนเทศต่าง ๆ มีทั้งส่วนที่ติดตั้งอยู่ที่ Server Room อาคารสิรินธรวิชโชทัย และอาคารแสงสยาม ทั้งนี้โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการให้บริการและความปลอดภัยเป็นสำคัญ โดยมีข้อมูลอายุการใช้งานของครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ดังกล่าว คือ ครุภัณฑ์ฯ ปี 2556 – 2560 จำนวน 21 เครื่อง ครุภัณฑ์ฯ ปี 2561 – 2565 จำนวน 16 เครื่อง นอกจากนี้ยังมีการนำเอาเทคโนโลยีเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) มาประยุกต์ใช้ เพื่อทดแทนเครื่องแม่ข่ายเดิมที่มีอายุการใช้งานมานานและรองรับเครื่องแม่ข่ายที่อาจจะมีขึ้นในอนาคต ซึ่งในปัจจุบันมีเครื่องแม่ข่ายเสมือนให้บริการอยู่ทั้งสิ้น 52 เครื่องแม่ข่ายเสมือน

โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีใช้งานอยู่ในสถาบันในปัจจุบัน ดังรายการต่อไปนี้

ตารางที่ 2 รายการโปรแกรมสำเร็จรูปที่สถาบันฯ มีในปัจจุบัน

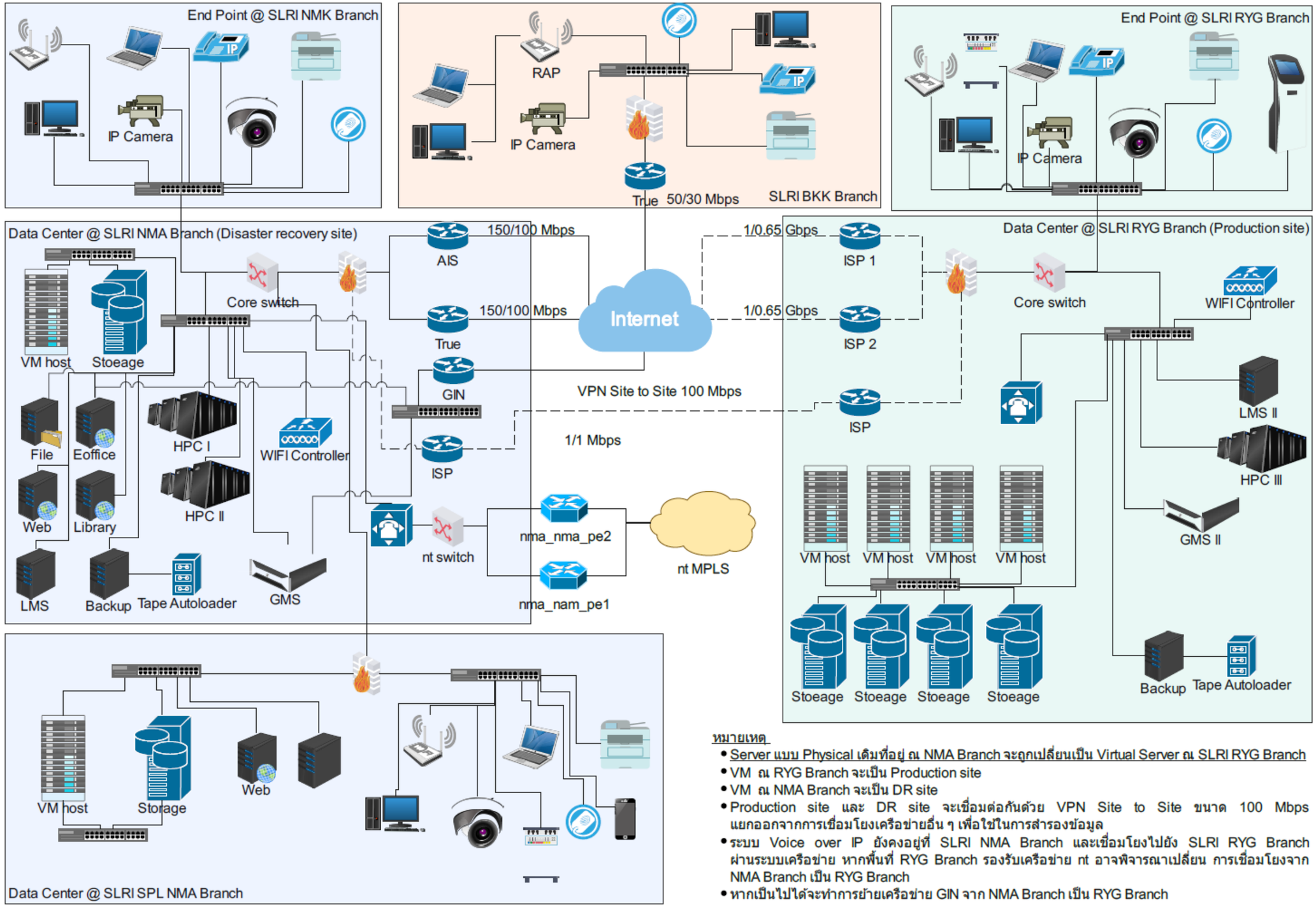
รายชื่อซอฟต์แวร์ที่สถาบันฯ มีในปัจจุบัน	จำนวน	หมายเหตุ
Microsoft SQL Server 2016 Standard	2	
Microsoft SQL CAL 2016	10	
Microsoft WinSvrSTDCore 2016	20	
Microsoft Windows Server DivCAL 2016	25	
Labview Academic Site License	50	
LabVIEW Web UI Builder	5	
Software Altium Designer 16	1	
Adobe acrobat Pro/standard	89	
Origin Pro	15	
Facial analyzer	1	
SOLIDWORKS Premium	1	
SOLIDWORKS Premium with simulation Pro	1	
SOLIDWORKS Standard 2017	4	
โปรแกรม Ansys 17	1	
Mat lab 2014	2	
Rockwall Software (Japan)	5	
โปรแกรมช่วยการผลิต (NX Software)	10	
Arduino Compatible Compiler for LabVIEW	1	
Raspberry Pi Compatible Compiler for LabVIEW	1	
ACD See Pro 10	3	
Adobe Creative Cloud ALL App	6	

รายชื่อซอฟต์แวร์ที่สถาบันฯ มีในปัจจุบัน	จำนวน	หมายเหตุ
Autodesk AutoCAD LT 2017	6	
CXone Full version CXone-AL01D-V4 3 ชุด	1	
MATLAB Individual Group License	3	
OPC Toolbox	2	
Instrument Control Toolbox	2	
Curve fitting Toolbox	3	
Data Acquisition Toolbox	2	
Image Processing Toolbox	1	
MATLAB Compiler	1	
Igor Pro 7 Single-user License	2	
Mathematica Version 11	4	
MasterCAM รุ่น X9	1	
Autodesk MAYA 2017	1	
Origin Pro 2017 Network license	7	
Sigma Plot 13	1	
SOLIDWORKS Standard 2017	5	
SOLIDWORKS Professional 2017	1	
SOLIDWORKS Premium 2017	1	
Unscrambler generation x10.5	2	
Layout Editor reduced permanent	1	
Factory talk view	1	
Studio 5000 standard edition	1	
MDK professional edition	1	
โปรแกรม LinkCAD	1	
OPERA PLC 3D	1	
Igor Pro	1	
Motocom32	1	
Halcom 13	1	
Gocator 3D	1	
โปรแกรมระบบฐานข้อมูลปริมาณรังสีรายบุคคล	1	
DevExpress: Univerasl subscription	1	
โปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ธาตุ	1	
Simion 8.1	1	
โปรแกรม SESSA	1	
โปรแกรม Surfer	1	
โปรแกรม NI OPC Server	1	

รายชื่อซอฟต์แวร์ที่สถาบันฯ มีในปัจจุบัน	จำนวน	หมายเหตุ
Motoplus IDE	1	
Match! Site License	1	
Robot programming	1	
Stable micro systems	1	
RSLinx chassic gateway	8	
RSLinx classic OEM	3	
FactoryTalk Linx Geteway	2	
The unscrambler X 10.5 faculty staff	1	
Solidwork starndard 2020	5	
Solidworks electrical professional 2D&3D 2020	1	
SolidPlant 3D for SolidWORKS 2020	1	
Pymol	3	
CST suite studio แบบ Network license	2	
Unscrambler Generation X	1	
Sysmac studio	1	
LabVIEW OPC UA Toolkit Deployment License	1	
Endnote	1	
Intel oneAPI Base & HPC Toolkit	1	
Mathematica Standard Edition	1	
SOLIDWORKS PDM Professional (CAD Editor)	3	
CSD-Enterprise Researcher License	1	
Solidwork Premium 2021	2	
PSIM Professional	1	
Leisa SpiderOC	1	
Vmware Horizon 8 Standard Term Editor 10 Concurrent	1	

2) สถานภาพระบบเครือข่าย

การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของสถาบันฯ ณ สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา ปัจจุบันเช่าใช้บริการ Leased Line จากหน่วยงานภายนอก โดยใช้ใยแก้วนำแสงวงจรที่ 1 และวงจรที่ 2 เชื่อมต่อที่ความเร็ว 150/100 Mbps และมีการใช้เครือข่ายของโครงการ GIN (Government Information Network) ของ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เชื่อมต่อที่ความเร็ว 1 Mbps Share เป็นเครือข่ายสำหรับระบบ E-cms 2.0 และระบบ Government Security Monitoring (Govmon) และการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของสถาบันฯ ณ สำนักงานกรุงเทพมหานคร ปัจจุบันเช่าใช้บริการ Leased Line จากหน่วยงานภายนอก โดยใช้สายใยแก้วนำแสงด้วยความเร็วในการเชื่อมต่อ 30/15 Mbps เพื่อให้บริการการเชื่อมต่อไปยังอินเตอร์เน็ต และมีการติดตั้งอุปกรณ์ Aruba RAP เพื่อใช้เป็นช่องทางในการเชื่อมต่อมายังระบบเครือข่าย ณ สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา และยังได้มีการออกแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายสำหรับสำนักงาน จังหวัดระยองไว้



หมายเหตุ

- Server แบบ Physical เดิมที่อยู่ ณ NMA Branch จะถูกเปลี่ยนเป็น Virtual Server ณ SLRI RYG Branch
- VM ณ RYG Branch จะเป็น Production site
- VM ณ NMA Branch จะเป็น DR site
- Production site และ DR site จะเชื่อมต่อกันด้วย VPN Site to Site ขนาด 100 Mbps แยกออกจากการเชื่อมโยงเครือข่ายอื่น ๆ เพื่อใช้ในการสำรองข้อมูล
- ระบบ Voice over IP ยังคงอยู่ที่ SLRI NMA Branch และเชื่อมโยงไปยัง SLRI RYG Branch ผ่านระบบเครือข่าย หากพื้นที่ RYG Branch รองรับเครือข่าย nt อาจพิจารณาเปลี่ยน การเชื่อมโยงจาก NMA Branch เป็น RYG Branch
- หากเป็นไปได้จะทำการย้ายเครือข่าย GIN จาก NMA Branch เป็น RYG Branch

รูปภาพที่ 50 แผนผังการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย

นอกจากนี้ สถาบันฯ ยังได้เปิดให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ระบบเครือข่ายของสถาบันฯ สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่รองรับ ซึ่งสถาบันฯ จะทำการปรับปรุงและพัฒนาให้มีการใช้งานอย่างครอบคลุมและทั่วถึงทุกพื้นที่ โดยปัจจุบันมีจุดให้บริการเครือข่ายไร้สายทั้งสิ้น 50 จุด ภายในสำนักงานจังหวัดนครราชสีมาและสำนักงานกรุงเทพมหานคร

สำหรับสถานภาพของระบบเครือข่ายของ สซ. นั้น ถือได้ว่าเป็นระบบเครือข่ายที่มีความซับซ้อน และมีประสิทธิภาพมากทั้งในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- การใช้อุปกรณ์แบบ Redundancy ในเกือบทุกอุปกรณ์ที่มีความสำคัญเพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายต่อตัวระบบ
- การทำ Backup ข้อมูล เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายและกู้คืนข้อมูลที่มีปัญหากลับมาได้
- การทำ VPN ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากที่ช่วยสร้างระบบให้ทีมงานสามารถ working from anywhere ในวิกฤตโควิด ได้อย่างรวดเร็ว

เนื่องจากระบบเครือข่ายมีความซับซ้อน ซึ่งมีหน่วยงานต่าง ๆ จำนวนมากกระจายไปตามพื้นที่ ทำให้การติดตั้งระบบเครือข่ายเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงระบบเครือข่ายได้อย่างทั่วถึงทั้ง Internet และ Intranet ภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อรองรับกับความต้องการใช้ระบบเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา โดยปัจจัยหลักสำคัญก็คือ งบประมาณสนับสนุน ซึ่งทาง สซ. ก็ได้พยายามพัฒนา และปรับปรุงระบบเครือข่ายให้ดีที่สุดตามศักยภาพของทรัพยากรที่มีอยู่

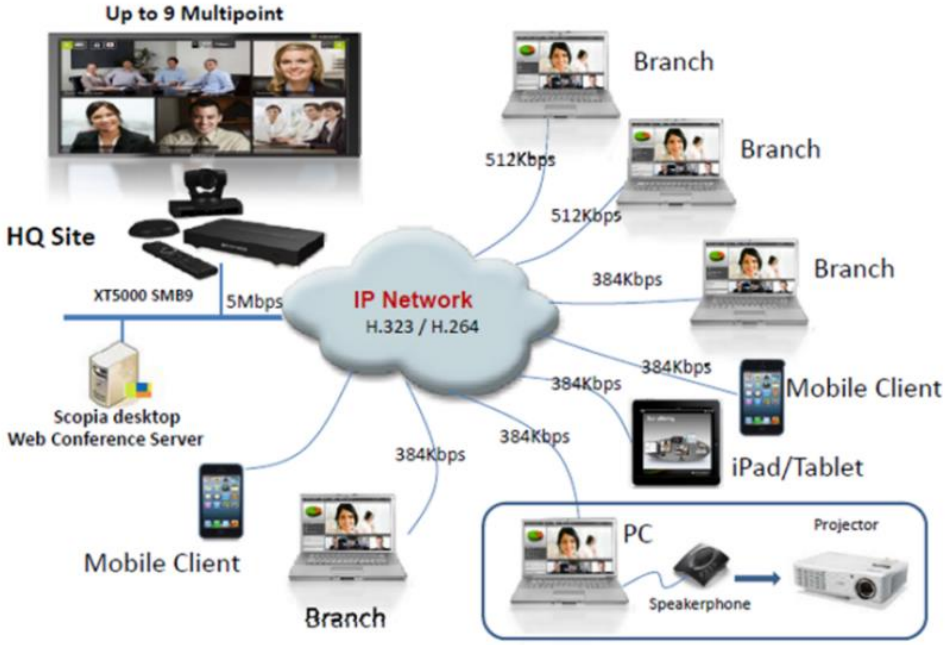
3) สถานภาพระบบโสตทัศนูปกรณ์

ปัจจุบันสถาบันฯ เปิดให้บริการห้องประชุม/บรรยาย/สัมมนา/Workshop จำนวน 8 ห้อง มีทั้งห้องที่ตั้งอยู่ที่สำนักงานสถาบันฯ นครราชสีมา และสำนักงานสถาบันฯ กรุงเทพมหานคร ตลอดจนอุปกรณ์ทางด้านโสตทัศนูปกรณ์ เช่น Laser Pointer LCD Projector เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ชุดประชุม ไมโครโฟนตั้งพื้นและไมโครโฟนไร้สาย เป็นต้น



รูปภาพที่ 51 ห้องประชุม/บรรยาย/สัมมนา/Workshop

ระบบประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Conference) ของ สถาบันฯ ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ผ่าน MCU ระหว่างสำนักงานสถาบันฯ จังหวัดนครราชสีมา และ/หรือ สำนักงานสถาบัน กรุงเทพมหานคร ไปยังที่ต่าง ๆ ในลักษณะ Classroom unit ด้วย อุปกรณ์บริหารจัดการระบบภาพและเสียงจากหลายแหล่ง และอุปกรณ์บริหารจัดการชุดประชุมแบบการส่งรูปภาพและเสียงด้วยอินเตอร์เน็ตโพรโตคอล(Video Over IP) นอกจากนี้ยังสามารถรองรับการประชุมโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพาอื่น เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็ปเล็บ เป็นต้น



รูปภาพที่ 52 แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระบบประชุมทางไกล

สถาบันฯ ยังมีการให้บริการการเรียนการสอนและการประชุมแบบออนไลน์ ผ่าน Application zoom ซึ่งเป็น Application ที่พัฒนามาเพื่อให้สามารถจัดประชุม สัมมนา ได้ทางออนไลน์โดยใช้คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต สามารถใช้ประชุมได้ทั้งแบบมีภาพและวิดีโอ (Video Conference) หรือประชุมผ่านโทรศัพท์ที่มีแต่เสียงเท่านั้น (Conference call) โดยสถาบันฯ สามารถให้บริการผ่าน Application zoom ได้ 5 ห้อง พร้อมกัน และสามารถเชื่อมต่อไปยังระบบประชุมทางไกลที่ใช้ Protocol H.323 ได้จำนวน 2 ระบบ

4) สถานภาพระบบสื่อสาร

สถาบันฯ ได้วางระบบสื่อสารโดยเริ่มจากระบบโทรศัพท์เป็นระบบแรกและปัจจุบันมีระบบให้บริการ ดังนี้

- ระบบเสียงตามสาย

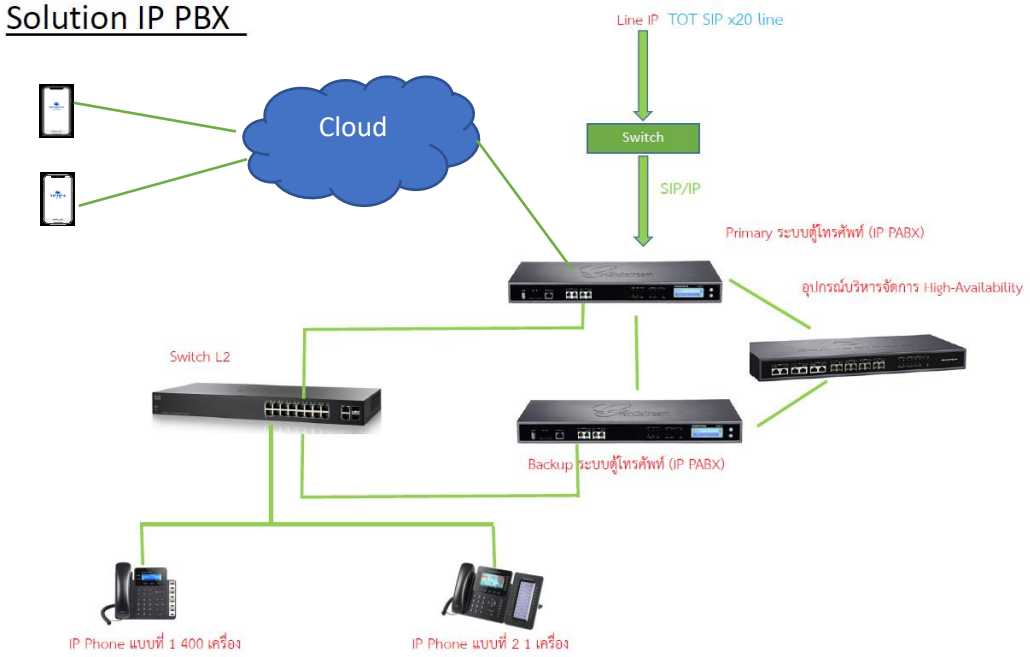
สซ. ยังได้มีการจัดให้มีระบบเสียงตามสายขึ้นภายในองค์กร ในปี พ.ศ. 2559 เพื่อใช้ในการแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ให้กับเจ้าหน้าที่และผู้มารับบริการใน สซ. ทราบถึงข้อมูลข่าวสารของทางราชการเกี่ยวกับการให้บริการและสถานการณ์ต่าง ๆ หรือเพื่อแจ้งเตือนภัยต่าง ๆ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้อาคาร และใช้งานในการเปิดเพลงหรือกระจายเสียงสร้างความเป็นกันเองเพื่อเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีของบุคคลในหน่วยงาน โดยแบ่งพื้นที่ในการกระจายสัญญาณออกเป็น 3 โซน



รูปภาพที่ 53 ระบบเสียงตามสาย

- ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ

ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ ณ สำนักงาน สถาบันฯ จังหวัดนครราชสีมา แบบดิจิทัล จำนวน 400 หมายเลข ในลักษณะที่ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านเครื่องโทรศัพท์ หรือติดตั้ง Application โทรศัพท์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ โทรศัพท์มือถือของตนเองได้ เพื่อรองรับการใช้งานของบุคลากรภายใน สซ. นอกจากนี้ระบบดังกล่าวยังมีระบบการคิดค่าบริการโทรศัพท์ (Billing System) และระบบการบริหารจัดการลูกค้า (Customer Relationship Management) จำนวน 20 เลขหมาย ซึ่งเป็น กระบวนการหรือกิจกรรมใดๆ ที่นำมาสร้างความสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการ การสร้างความพึงพอใจในตัวบริการให้กับผู้ใช้บริการได้อย่างต่อเนื่อง การรักษาผู้ใช้บริการเพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความจงรักภักดีในตราสินค้าและสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อองค์กร โดยให้ได้รับประโยชน์ทั้งสองฝ่าย ทั้งต่อตัวผู้ใช้บริการและองค์กร (Win-Win Strategy) อย่างต่อเนื่องเป็นระยะยาวนาน โดยจะเริ่มใช้งานในเดือน ตุลาคม 2564



รูปภาพที่ 54 ระบบโทรศัพท์แบบ Voice Over IP



รูปภาพที่ 55 ภูมิทัศน์สถาปัตยกรรมโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยี

สำหรับสถานภาพของระบบเครือข่ายของ สซ. นั้น ถือได้ว่าเป็นระบบเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ และมีประสิทธิภาพมากทั้งในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5) สถานภาพการรักษาความปลอดภัย

สถาปัตยกรรมด้านการรักษาความปลอดภัย เป็นการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบโดยรวม สร้างกลไกในการปกป้องโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ไปสู่ความปลอดภัยของระบบต่าง ๆ ตามมาตรฐานสากล โดยมีโครงสร้างสถาปัตยกรรมที่ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

1. นโยบายความมั่นคงปลอดภัย (Security Policy) กำหนดนโยบายที่ครอบคลุมความปลอดภัยในทุกด้าน กำหนดหลักเกณฑ์การเข้าถึงเครือข่ายภายใน (Internal Network) และการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละชั้นข้อมูลที่ชัดเจน
2. การจัดการด้านการยืนยันตัวตน (Identity Management) มีการใช้ระบบยืนยันตัวตนในการเข้าถึงระบบต่าง ๆ ขององค์กร ตลอดจนวิธีการและการจัดการเข้ารหัสบุคคล
3. การเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางคอมพิวเตอร์ (Security Monitoring)
4. การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ที่จะให้สิทธิในการเข้าถึงเฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงเท่านั้น (Data Security)
5. การป้องกันการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลภายในโดยไม่ได้รับอนุญาต (Network Security)

การเฝ้าระวังและบริหารจัดการระบบ (System Monitoring and Management)

การเฝ้าระวังและบริหารจัดการระบบ เป็นส่วนของการติดตามและเฝ้าระวังการใช้งานและการบริหารจัดการระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาการทำงานของระบบ ตลอดจนการสำรองข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

1. Service Level Management เป็นกระบวนงานบริหารจัดที่เสริมการให้บริการอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อพร้อมให้บริการกับผู้ใช้งานทุกระดับ
2. System Monitoring การติดตามเฝ้าระวังระบบต่าง ๆ ของ สซ. พร้อมตรวจจับและสามารถแก้ปัญหาได้ทันและรวดเร็ว
3. การเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางคอมพิวเตอร์ (Security Monitoring)
4. Data Center Management เป็นการบริหารจัดการ Data Center ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีการบำรุงรักษาเชิงรุกและเป็นมาตรฐาน
5. Network Management การบริหารจัดการโครงข่าย มีระบบติดตามการทำงานเครือข่ายตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหา อุปสรรค

จากการวิเคราะห์ด้านเครื่องแม่ข่าย ในส่วนของการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของ สซ. ควรจัดทำ Server Catalog เพื่อจัดเก็บข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน เพื่อต้องการใช้งานสามารถเข้าถึงได้อย่างทันท่วงที และควรพิจารณาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยของระบบงานต่าง ๆ ที่ติดตั้ง

อยู่บนระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน (Migrate) ระบบงานให้สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ต่อไป

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่ายอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยสารสนเทศ ระบบโสตทัศนูปกรณ์และระบบสื่อสารนั้น ควรจัดทำฐานข้อมูลเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ใช้งาน ทั้งนี้ ควรมีกระบวนการปรับปรุงข้อมูลให้มีความเป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ ในการให้บริการเครือข่ายนั้น สซ. ควรมีการทบทวนปรับปรุงการกำหนด VLAN และ Subnet Configuration ของอุปกรณ์ Ethernet Switch เพื่อป้องกันการสร้าง VLAN ที่ซ้ำซ้อน การสร้าง Trunk ที่ไม่จำเป็น ตลอดจนตรวจสอบปริมาณของ Broadcast traffic ที่เกิดขึ้นภายในระบบเครือข่ายย่อยแต่ละเครือข่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายให้สูงขึ้น

ปัจจัยความสำเร็จ

ด้านเครื่องแม่ข่าย (Server) เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่างๆ ดังนี้

1. จัดทำ Server Catalog ที่รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเครื่องแม่ข่ายไว้ทุกหน่วยงานและอาจจะรวบรวมไว้ที่หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง เพื่อการสืบค้นและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. จัดทำ Technology portfolio เพื่อรวบรวมเทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเช่น OS, Programming Language, DB Version เป็นต้น เพื่อการสืบค้นและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การจัดทำผังเครื่องแม่ข่าย ที่อธิบาย Relationship ของอุปกรณ์ เพื่อช่วยให้ทราบถึงรูปแบบการทำงานของอุปกรณ์ถ้าอันใดอันนึงเสียหายแล้วจะกระทบต่ออุปกรณ์อะไรต่อ ในการใช้งานระบบ SAN หรือ NAS Server farm และ Virtual Machine จะช่วยให้การบริการทรัพยากรคุ้มค่ามากที่สุด แต่ก็คงด้วยความซับซ้อนในการเชื่อมโยงและเรียกใช้ทรัพยากรต่าง ๆ
4. การกำหนดมาตรฐานการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้สามารถควบคุมเทคโนโลยีที่จะถูกนำเข้ามาใช้งานที่ สซ. ให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ด้านเครือข่าย (Network) ผู้จัดทำ เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. จัดทำ Device Catalog ที่รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครือข่ายไว้ทุกหน่วยงาน และอาจจะรวบรวมไว้ที่หน่วยงานใดหน่วยงานนึง เพื่อการสืบค้นและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. จัดทำ Bandwidth Management สำหรับช่วยในการบริหารจัดการ bandwidth ของแต่ละ application เช่น Internet, mail, web, และ application ประเภทอื่นๆ เป็นต้น ให้เป็นไปตามนโยบายซึ่งสามารถกำหนดหรือเปลี่ยนแปลงได้ตาม ความเหมาะสม และช่วยให้ application ที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานขององค์กรสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วและ เต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นการจำกัดการใช้งานใน Application ที่ไม่เป็นประโยชน์อีกด้วย

ด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security) ผู้จัดทำ เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ควรกำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามแนวทางการจัดทำ **การเชื่อมโยงแบบอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานภาครัฐตามมาตรฐาน TH e-GIF** เนื่องจากนโยบายการเปิดเผยข้อมูลของทางภาครัฐจะช่วยทำให้รูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล สามารถใช้งานได้โดยตรงไม่ต้องผ่านขั้นตอนการทำงานแบบ Manual

2. การปรับปรุงความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานสากล โดยมีการเข้าสู่กระบวนการทดสอบเพื่อรับหนังสือรับรองมาตรฐาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ที่ต้องการเชื่อมโยงและต้องการความมั่นใจว่าการใช้งานนโยบายต่าง ๆ นั้น สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

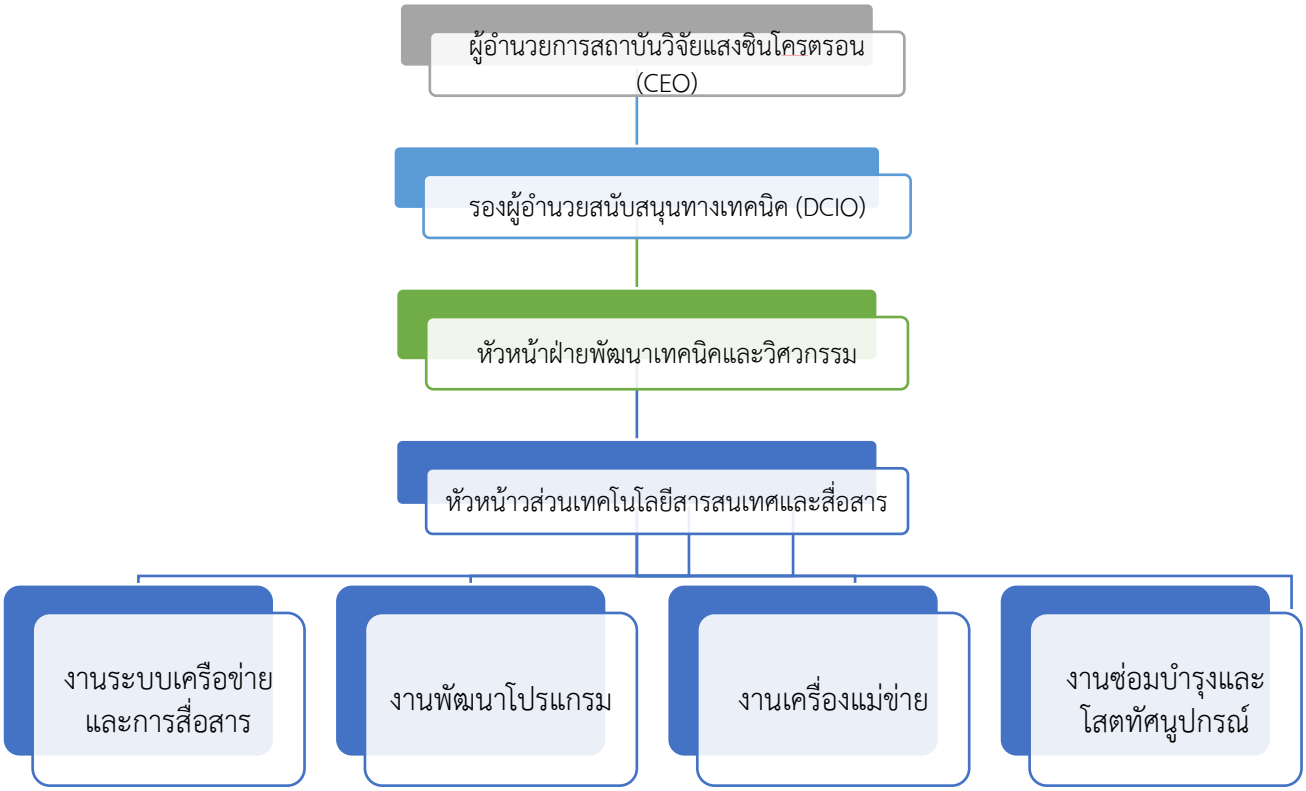
สถานภาพปัจจุบันสถาปัตยกรรมด้านบุคลากร (Current Human Resources Architecture)

ปัจจุบันบุคลากรของสถาบันฯ มีจำนวน 213 คน แบ่งเป็น กลุ่มตำแหน่งวิชาชีพเฉพาะทาง 56 คน และกลุ่มตำแหน่งปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป 157 คน แสดงดังภาพ



รูปภาพที่ 56 แสดงอัตรากำลังของ สซ. แบ่งตามกลุ่มวิชาชีพ

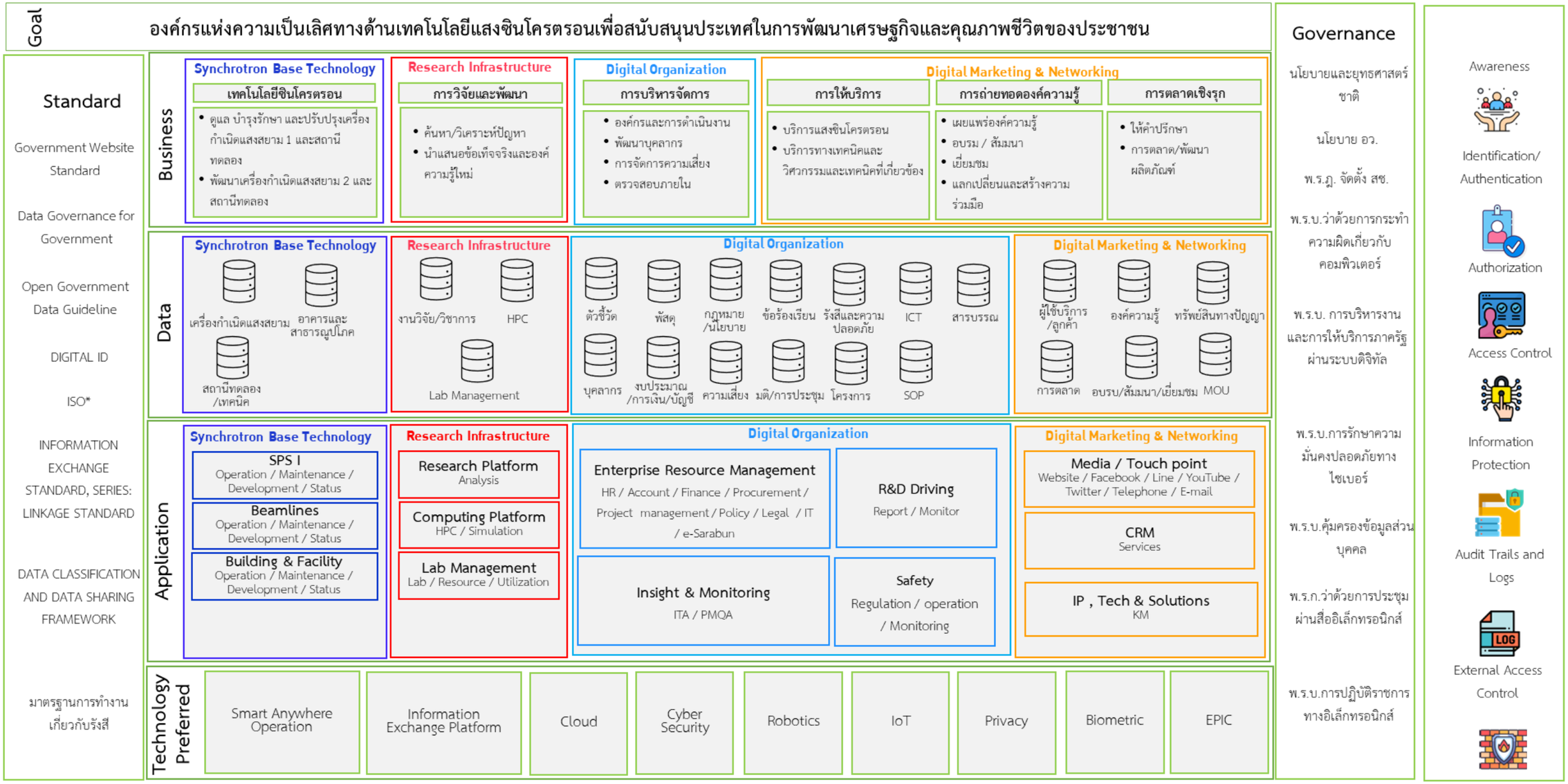
ปัจจุบัน สซ. มีบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร จำนวน 5 คน โดยมีโครงสร้างและกระบวนการการกำกับดูแลและการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามแผนภาพ



รูปภาพที่ 57 โครงสร้างและกระบวนการการกำกับดูแลและการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหา อุปสรรค

จากการศึกษา สำรวจ วิเคราะห์บุคลากร และระบบบริหารจัดการองค์กรด้านเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวนบุคลากรส่วนใหญ่ ไม่ได้จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หรือด้านที่เกี่ยวข้อง ทำให้ขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จึงไม่สามารถทำงานได้เต็มที่ อีกทั้ง จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอต่อภาระงานที่ต้องรับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาขององค์กร อุปกรณ์ และระบบต่าง ๆ ในภาพรวม บุคลากรจำเป็นต้องทำงานหลายหน้าที่ ทำให้ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน และปัญหาใหญ่ที่พบจากการสำรวจ คือ โครงสร้างของหน่วยงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในหน่วยงาน ทำให้ขาดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน ควรปรับโครงสร้างของบุคลากรด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ให้มีอัตรากำลังเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน และมีการพัฒนาบุคลากร เพื่อเพิ่มความรู้ และทักษะเฉพาะด้าน ให้กับบุคลากรตามหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการสร้างขวัญและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงาน

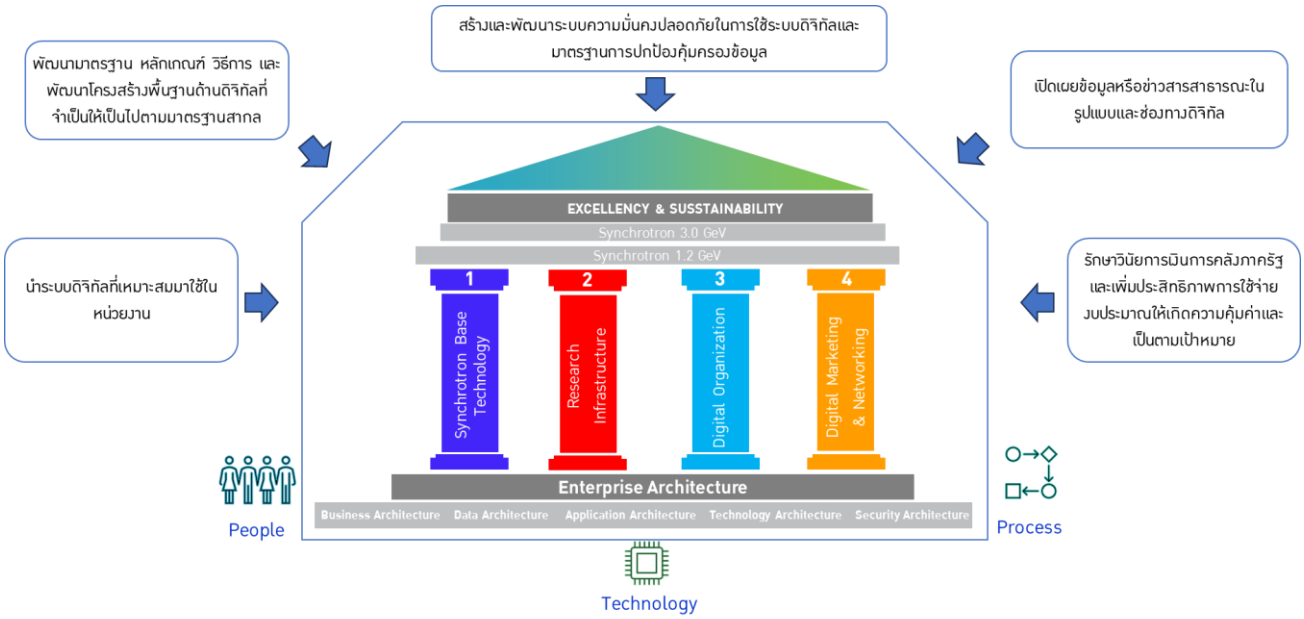


*การบริหารจัดการองค์กร, การบริหารจัดการทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม, ความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ, ห้องปฏิบัติการ

รูปภาพที่ 58 สถาปัตยกรรมองค์กรในปัจจุบัน (AS-IS)

บทที่ 6
การวิเคราะห์ความต้องการและเป้าหมายในอนาคต (TO BE)

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) ตั้งเป้าหมายที่สำคัญที่จะยกระดับสู่องค์กรดิจิทัลที่มีศักยภาพสูง มีแพลตฟอร์มที่รองรับการทำงานอย่างครบวงจร มีกระบวนการทำงานเป็นดิจิทัล ดังนั้น องค์ประกอบสำคัญที่จะสนับสนุนให้บรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย ดังนี้



รูปภาพที่ 59 เป้าหมายหลักของการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร

1) ด้านวิจัยและการพัฒนา (Research Infrastructure)

เป้าหมาย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการให้บริการและการใช้ประโยชน์ระบบลำเลียงแสงและสถานีทดลอง โดยเริ่มต้นจากการพัฒนาระบบขอใช้บริการสำหรับภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม ระบบฐานข้อมูลการผลการทดลอง ระบบประมวลสมรรถนะสูง High Performance Computing ระบบวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยเทคโนโลยี Data Analytics Big Data และ AI เป็นต้น

2) ด้านโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน (Synchrotron Base Technology)

เป้าหมาย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเพื่อให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเครื่องที่ 2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสู่ระดับสากล โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีขั้นสูง ให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเพื่อสนับสนุนการเป็นสถาบันวิจัยหลักของประเทศ พร้อมให้บริการแก่ผู้รับบริการ โดยมีศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ รวมทั้งการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบและเทคโนโลยี

สำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนเครื่องที่ 2 และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม สนับสนุนผู้ประกอบการในประเทศให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถผลิตชิ้นส่วนในประเทศ ยกระดับขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีและกำลังคนของภาคการผลิต ด้วยการบริหารจัดการที่ดี ดังนั้น ระบบสารสนเทศที่สำคัญต้องครอบคลุมด้านวิจัย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน โดยเริ่มต้นจากการพัฒนาระบบตรวจสอบและควบคุมเครื่องและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (Control & Monitoring) การนำอุปกรณ์ IOT เข้ามาใช้ในการพัฒนา และการพัฒนาระบบด้วย EPIC รวมไปถึงการนำ Edge Computing มาใช้ในการพัฒนา

3) ด้านการประชาสัมพันธ์และการให้บริการ (Digital Marketing & Services)

เป้าหมาย ผลิตผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมที่เกิดจากความเชี่ยวชาญในการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอนที่สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนได้อย่างเป็นรูปธรรม ด้วยการบูรณาการเครือข่ายความร่วมมือในภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อให้ Thai Synchrotron Brand เป็นที่รู้จักในกลุ่มเป้าหมาย

4) ด้านการบริหารจัดการองค์กร (Digital Organization)

- เป้าหมาย เกิดกระบวนการดิจิทัล ร้อยละ 100 ดังนั้น ระบบสารสนเทศที่สำคัญ ได้แก่ ระบบสำนักงานอัจฉริยะ ซึ่งมีคุณสมบัติสนับสนุนการบริหารจัดการภายในแบบสำนักงานเสมือน (Virtual office) รองรับการทำงานจากทุกสถานที่ (Work Anywhere) มีฟังก์ชันรองรับกระบวนการทำงานตามโครงสร้างการทำงาน การจัดการเอกสาร ลายเซ็นดิจิทัลและการอนุมัติเอกสาร การสื่อสารภายในองค์กร การจัดการวันลา การจัดการบทบาทและหน้าที่ การประชุมทางไกล

ระบบบริหารจัดการและวางแผนทรัพยากร (Enterprise resource planning : ERP) เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการระหว่างสำนัก ให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลและบริการระหว่างกันได้ ซึ่งจะทำให้การจัดการทรัพยากร ได้แก่ งบประมาณ สินทรัพย์ บุคลากร พัสดุและอุปกรณ์ เป็นต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย ERP จะต้องมีคุณสมบัติรองรับการจัดการ ได้แก่ การเงิน ทรัพยากรบุคคล จัดซื้อจัดจ้าง จัดการข้อมูล และรายงานสำหรับผู้บริหาร

ระบบการบริหารและจัดการงาน (Task and Time Management) เพื่อสนับสนุนการบริหารโครงการ ภารกิจและหน้าที่ของแต่ละบุคคล มีความสำคัญในการติดตามสถานะและประเมินประสิทธิภาพการทำงาน

อย่างไรก็ตาม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต การกำหนดคุณสมบัติและการวางรากฐานของแพลตฟอร์มกลาง เพื่อกำหนดการลงทุนทางระบบสารสนเทศและทำให้แต่ละระบบสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินงานเป็นลำดับแรก ตามหลักธรรมาภิบาลสารสนเทศ (IT Governance) โดยมีกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การกำหนดระบบสำคัญและกระบวนการกลาง (Common Enterprise) การเขียนแผนผังการทำงานที่เชื่อมโยงกันระหว่างสำนัก (Business Process Mapping) การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard process and practice) ซึ่งอาจต้องมีการพัฒนาใหม่หรือรับมาตรฐานที่มีอยู่มาประยุกต์

การดำเนินการด้านธรรมาภิบาลข้อมูล เป็นกิจกรรมที่สำคัญในการควบคุมการบริหารจัดการข้อมูลให้สามารถส่งมอบข้อมูลที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการผู้ใช้งานข้อมูล ตลอดจนการคุ้มครองข้อมูลในระดับต่างๆ ให้มีความปลอดภัย สร้างความเชื่อถือและโปร่งใสของระบบสารสนเทศ

- เป้าหมาย มีการปรับโครงสร้างพื้นฐานสู่ระบบคลาวด์ ที่มีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่นรองรับการทำงานได้ทุกสถานที่ สามารถประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่และการพัฒนาแบบจำลองข้อมูล นอกจากนี้โครงสร้างพื้นฐานด้านระบบเครือข่ายและการสื่อสารต้องสามารถรองรับความหนาแน่นและธุรกรรมที่จะสูงขึ้นในอนาคต

- เป้าหมาย กำหนดนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยครอบคลุมระบบสารสนเทศทุกระบบ ทุกรูปแบบการปฏิบัติงานทั้งภายในสำนักงาน การทำงานนอกสถานที่ อุปกรณ์ส่วนบุคคล รวมถึงเว็บไซต์ เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายดิจิทัลและมาตรฐานสากล ได้แก่ ISO27001 สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้งาน สร้างความต่อเนื่องทางธุรกิจ ลดความเสี่ยงและโอกาสภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่เกิดขึ้น อาจพิจารณาเลือกใช้ระบบเพื่อช่วยบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนดไว้ โดยการดำเนินงานมีความเกี่ยวข้องตั้งแต่ การสร้างความตระหนักให้แก่บุคลากรทุกระดับ การส่งเสริมและการพัฒนาบุคลากรเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่สามารถบริหารจัดการได้ทั้งส่วนความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน ข้อมูลและระบบเครือข่ายสารสื่อสาร
- เป้าหมาย องค์กรดิจิทัลที่มีศักยภาพสูง ปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์มีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการสร้างและส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรแบบดิจิทัล เพื่อให้เกิดการถ่ายทอด Digital DNA ที่มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีทัศนคติเชิงบวก มีความยืดหยุ่น คล่องตัว (Agility) สามารถปรับตัวได้กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและทำให้องค์กรอยู่รอดได้ สามารถปฏิบัติงานจากสถานที่ใดก็ได้โดยที่ยังคงประสิทธิภาพและประสิทธิผลตลอดจนมีแผนการสร้างความผูกพันแก่องค์กรทั้งในรูปแบบปกติและแบบดิจิทัล

การพัฒนาและยกระดับศักยภาพของบุคลากรในด้านต่างๆ ที่สนับสนุนการทำงาน (Up-Skill/Re-Skill) ครอบคลุมด้านทักษะเฉพาะ (Hard skill) โดยเฉพาะทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ที่ควรส่งเสริมให้แก่บุคลากรทุกระดับ และทักษะความสามารถเชิงสมรรถนะที่สนับสนุนการทำงานและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Soft skill) เช่น ด้านความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม ความเป็นผู้นำ เป็นต้น

จากการทำงานศึกษาข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) ที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า สถาปัตยกรรมองค์กรของ สซ. 2566 ดังรูปภาพต่อไปนี้ จัดทำตามหลักการและแนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร ประกอบด้วย สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล สถาปัตยกรรมด้านระบบงาน สถาปัตยกรรมด้านดิจิทัลเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมด้านการรักษาความปลอดภัยข้อมูล และการเฝ้าระวังและบริหารจัดการระบบ ที่สามารถใช้เป็นกรอบหรือแผนกลยุทธ์ การกำหนดนโยบายและการดำเนินงาน รวมถึงการจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ในอนาคต

แนวทางการออกแบบกระบวนงานในอนาคตโดยภาพรวม

แนวทางการออกแบบกระบวนงานในอนาคตโดยภาพรวม สามารถนำไปประยุกต์ได้กับทุกกระบวนการในองค์กร โดยมีหลักการดังนี้

1) จัดทำเอกสารอ้างอิงเพื่อเป็นมาตรฐานกระบวนงานขององค์กร สำหรับสถาปัตยกรรมกระบวนงาน (Business Architecture)

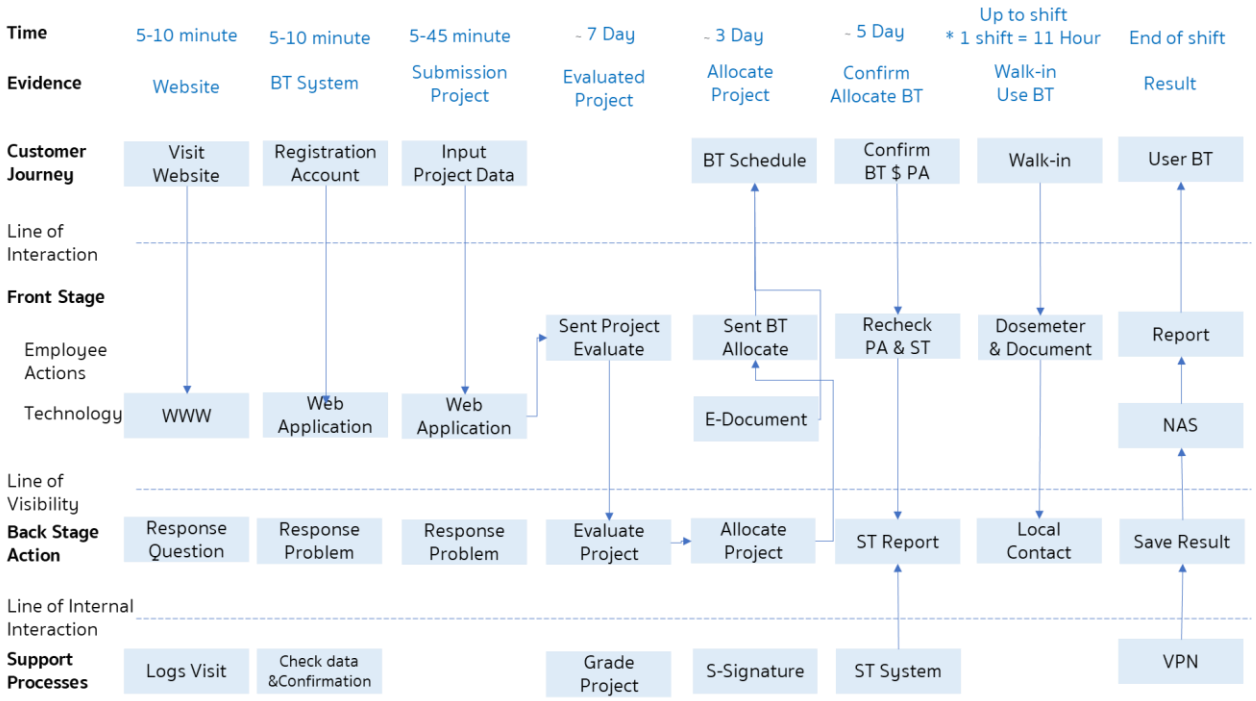
2) กำหนดผลลัพธ์หรือบริการ (outputs/services) ของแต่ละกระบวนงานเพื่อให้ความสามารถเชื่อมโยงจาก Business Outputs/ Business Services ต่อไปยัง Business Process ได้

3) มีการใช้แผนภาพ BPMN ที่แสดงถึงผู้เกี่ยวข้องในลักษณะของ swimming lane ที่มีการเชื่อมโยงระหว่างกระบวนงานธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

4) กระบวนงานควรออกแบบให้เป็นกระบวนงานดิจิทัลเพื่อลดการใช้ทรัพยากรด้านบุคลากร ทั้งในมิติของเวลาและจำนวน

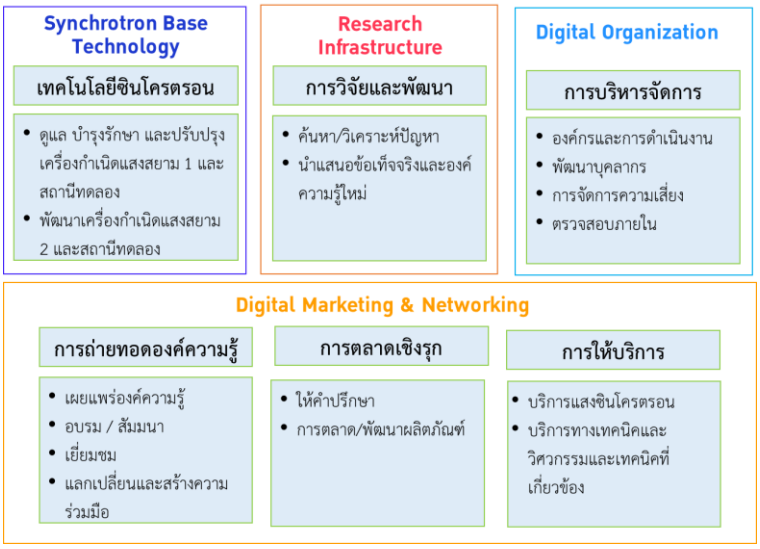
5) ควรมีการนำระบบงานหรือโปรแกรมที่สามารถบูรณาการข้อมูลแต่ละกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

6) เทคโนโลยีที่นำมาใช้จะต้องพิจารณาความเหมาะสมและมีอายุการใช้งานไปข้างหน้าไม่น้อยกว่า 3 ปี



รูปภาพที่ 60 การออกแบบกระบวนการขอรับบริการ

จากการวิเคราะห์ความต้องการและเป้าหมายในอนาคต สามารถสรุปสถาปัตยกรรมกระบวนงานในอนาคตได้ดังนี้



รูปภาพที่ 61 สถาปัตยกรรมกระบวนงานในอนาคต

แนวทางการออกแบบระบบงานในอนาคตโดยภาพรวม

แนวทางการออกแบบระบบงานในอนาคตโดยภาพรวม สามารถนำไปประยุกต์ได้กับทุกกระบวนการในองค์กร โดยมีหลักการดังนี้

1) กำหนดสถาปัตยกรรมระบบงานในภาพรวมองค์กร เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบมีมาตรฐานในการใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยคำนึงถึงความสามารถในการทำงานร่วมกัน การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันและความคล่องตัว รวดเร็วในการพัฒนาระบบงานที่รองรับความต้องการหรือกระบวนการทำงานที่เร่งด่วน โดยมุ่งเน้นการบูรณาการกระบวนงานและข้อมูลจากหลายแหล่งให้ทำงาน ร่วมกันได้ ใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกันเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอก และลดความ ซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล

2) การพัฒนาระบบงานควรใช้รูปแบบของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) เพื่อเป็นแนวทางการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบงานโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ โดยใช้เว็บเซอร์วิส (Web Services) และ ebXML ในการเชื่อมโยงข้อมูลและเรียกใช้บริการข้ามระบบ และมีการใช้ภาษาโปรแกรม Java และ/หรือ .NET Technology สำหรับระบบขนาดใหญ่ และภาษา PHP สำหรับระบบขนาดเล็ก รวมทั้งระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) กำหนดผลลัพธ์หรือบริการ (outputs/services) ของแต่ละกระบวนงานเพื่อให้ความสามารถเชื่อมโยงจาก Business Outputs/ Business Services ต่อไปยัง Business Process ได้

3) การพัฒนาระบบงานควรใช้สถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส (Microservices Architecture) แทนสถาปัตยกรรมแบบรวมทุกอย่างไว้เป็นเนื้อเดียว (Monolith Architecture) โดยใช้เทคโนโลยีซอฟต์แวร์คอนเทนเนอร์ เช่น Docker, Kubernetes เป็นต้น มาสร้างระบบที่มีสถาปัตยกรรมแบบนี้ได้ ทำให้การพัฒนา Solution ที่รองรับการกระจายการทำงาน (Distributed) สามารถ Scale ได้มากขึ้น และน่าเชื่อถือมากขึ้น

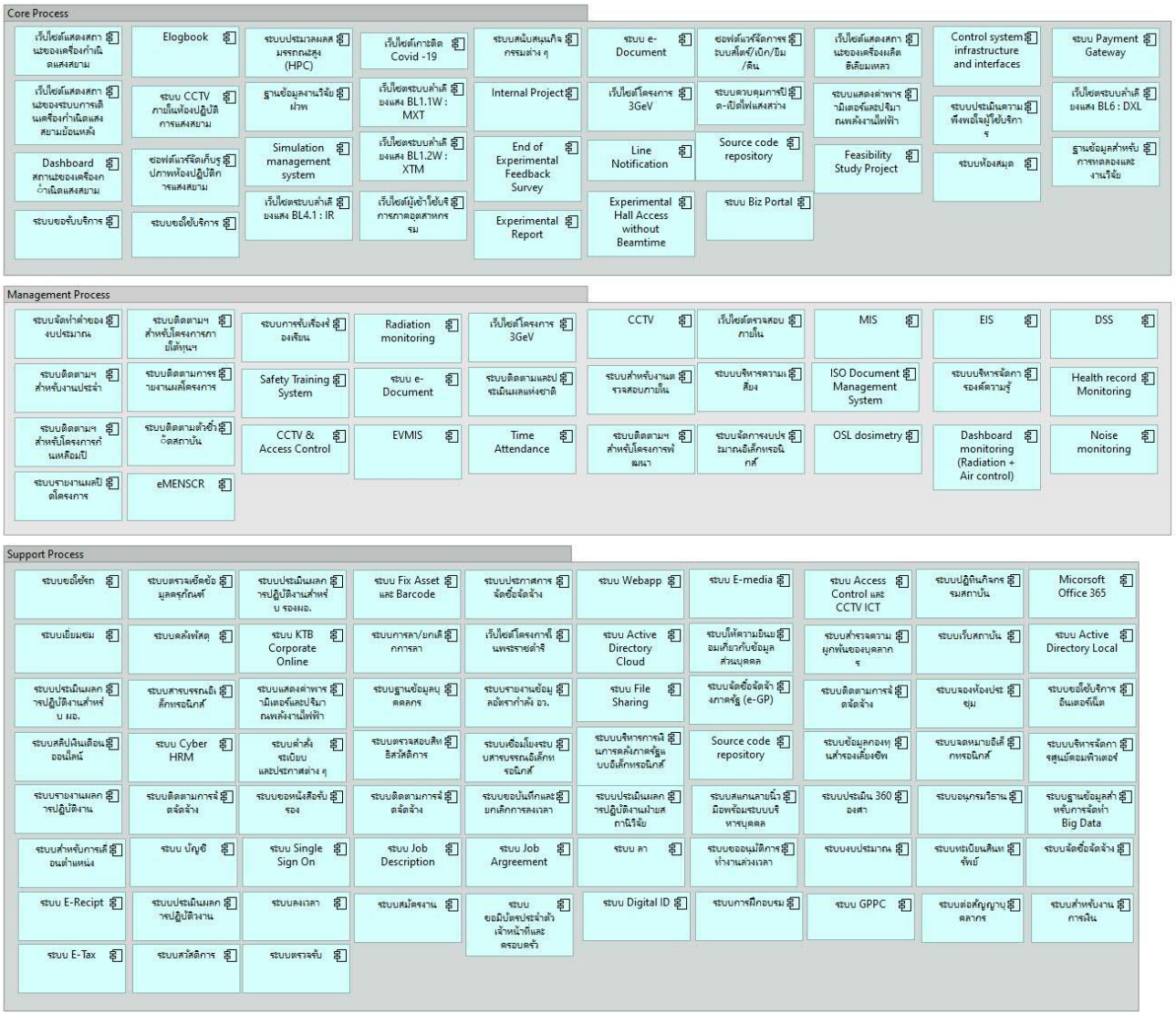
4) ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการพิจารณาการนำข้อมูลประเภทที่ไม่เป็นรูปแบบ (Unstructured Data) มาใช้ประกอบการวิเคราะห์ผลลัพธ์สำหรับระบบช่วยมาประกอบการวิเคราะห์และประเมินผลสำหรับระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (EIS) ข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นเหล่านั้น ก่อให้เกิดโอกาสอย่างมากสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อใช้สร้างมูลค่าทางธุรกิจ ข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและช่วยในการกำหนดวางแผนเชิงรุกของการทำงานในอนาคต

5) มีการกำกับดูแล ตรวจสอบ และประเมินผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ ทั้งให้ความสำคัญการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ และเพิ่มเสถียรภาพในการดำเนินความต่อเนื่องทางธุรกิจ

6) ใช้ Data-driven เพื่อดูความพร้อมของทรัพยากรก่อนการพัฒนาแอพพลิเคชั่น ที่นำไปใช้ประโยชน์ในการยกระดับการให้บริการแก่ประชาชนอย่างมีส่วนร่วมจากเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง

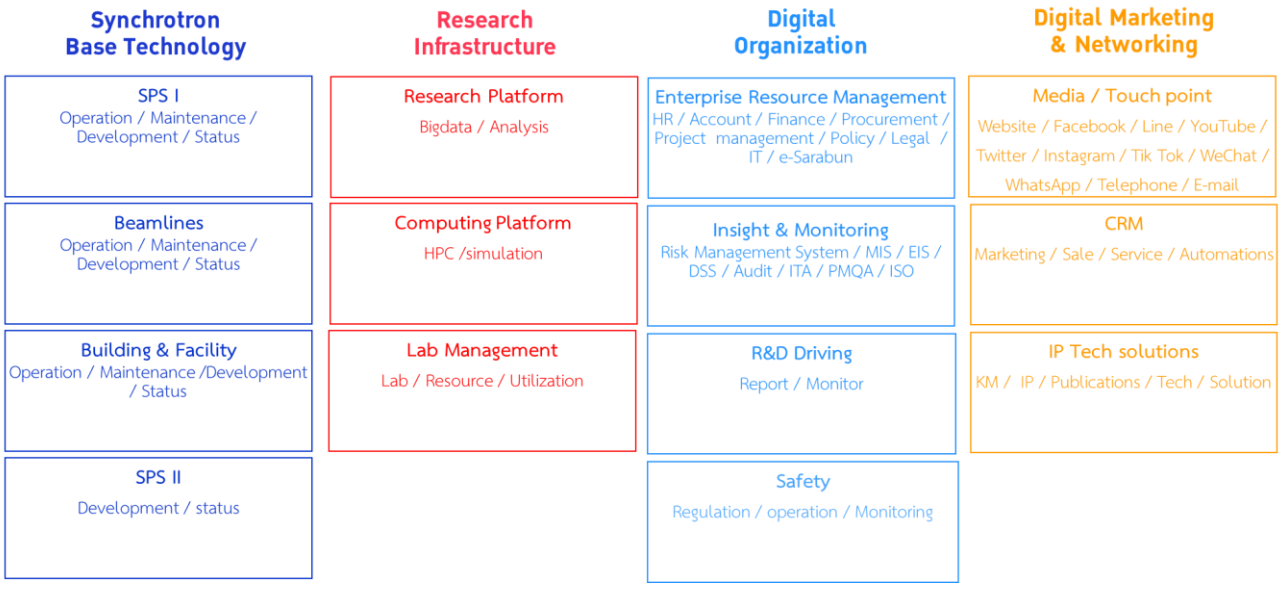
7) มุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมบริการ ซึ่งเป็นกระบวนการหลังจาก มี Data Reference Models แล้ว โดยการออกแบบมุ่งเน้นการนำข้อมูล ที่ได้จากการบูรณาการไปใช้ประโยชน์ เพื่อลดกระบวนงาน ลดกระดาษ เพิ่มความรวดเร็วใน การตรวจสอบ การติดตาม และการจ่ายเงิน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เน้นการให้บริการผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็น One-Stop Shop หรือ Single Window

จากการวิเคราะห์ความต้องการและเป้าหมายในอนาคต สามารถสรุปสถาปัตยกรรมระบบงานในอนาคตได้ดังนี้



รูปภาพที่ 62 สถาปัตยกรรมระบบงานในอนาคตเชิงกระบวนงาน

จากสถาปัตยกรรมระบบงานในอนาคตเชิงกระบวนงาน นำมาจัดกลุ่มระบบงานและสามารถ สรุปสถาปัตยกรรมระบบงานในอนาคตได้ดังนี้



รูปภาพที่ 63 สรุปสถาปัตยกรรมระบบงานในอนาคต

แนวทางการออกแบบข้อมูลในอนาคตโดยภาพรวม

แนวทางการออกแบบข้อมูลในอนาคตโดยภาพรวม สามารถนำไปประยุกต์ได้กับทุกกระบวนการในองค์กร โดยมีหลักการดังนี้

1) จัดทำนโยบายด้านการจัดการข้อมูลสารสนเทศของ สซ. ซึ่งจะครอบคลุมมาตรฐานข้อมูลและกำหนดมาตรฐานข้อมูลหลัก (Master Data) ทั้งนี้ เพื่อความสามารถในการใช้ข้อมูลร่วมกันและคุณภาพข้อมูลทั้งในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็วและความทันสมัยของข้อมูล นอกจากนี้การพัฒนาจัดทำมาตรฐานข้อมูลยังส่งผลดีต่อการปรับเปลี่ยน ด้านกระบวนการที่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

2) จัดทำกระบวนการในการควบคุมคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Management) เนื่องด้วยภารกิจหลักของ สซ. จำเป็นต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการกำหนดยุทธศาสตร์และการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ดังนั้น สซ. จึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีกระบวนการในการควบคุมคุณภาพของข้อมูลสารสนเทศ เพื่อทำให้ข้อมูลสารสนเทศมีความถูกต้อง (Accuracy) สอดคล้องกัน (Consistency) และมีความพร้อมใช้งาน (Availability)

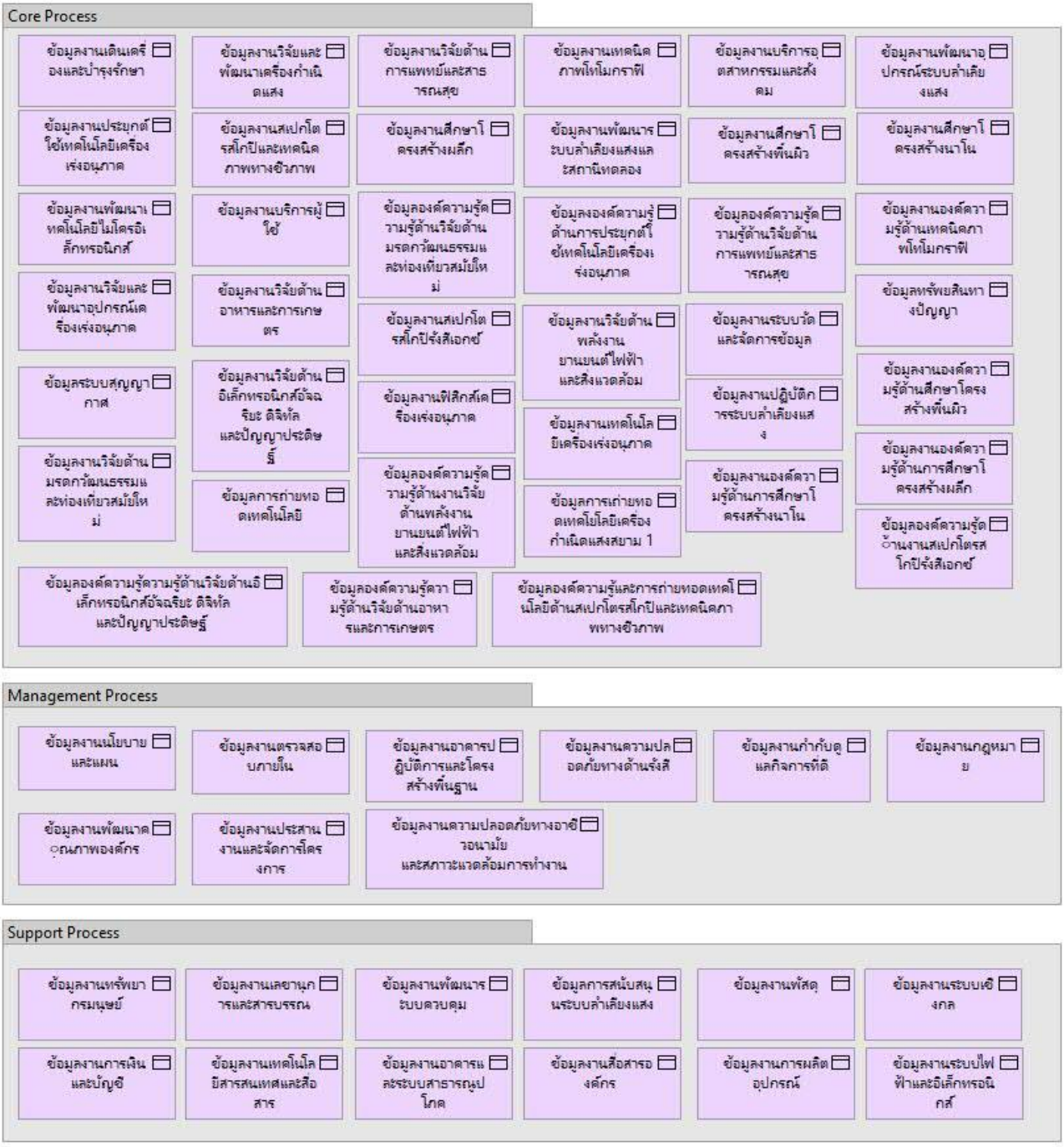
3) จัดให้มีศูนย์กลางในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศที่ต้องใช้งานจากภายนอก เพื่อให้บริการแก่หน่วยงานที่ต้องการ เพื่อลดการซ้ำซ้อนและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ต้องการใช้งานเพื่อให้การเข้าถึงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4) ปรับปรุงการจัดการข้อมูลเพื่อรองรับประเภทข้อมูลที่ไม่เป็นรูปแบบที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งจากภายนอกและภายใน สซ.

5) จัดทำธรรมาภิบาลของข้อมูล (Data Governance) เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือและตรวจสอบแหล่งที่มาได้อย่างจริงจัง และมีความน่าเชื่อถือ โดยเน้นที่ 3’Co ได้แก่ Collaboration (เน้นการทำงานร่วมกัน), Co- Consolidate (เน้นการรวมข้อมูลร่วมกัน), Co-Creation (เน้นการสร้างข้อมูลร่วมกัน)

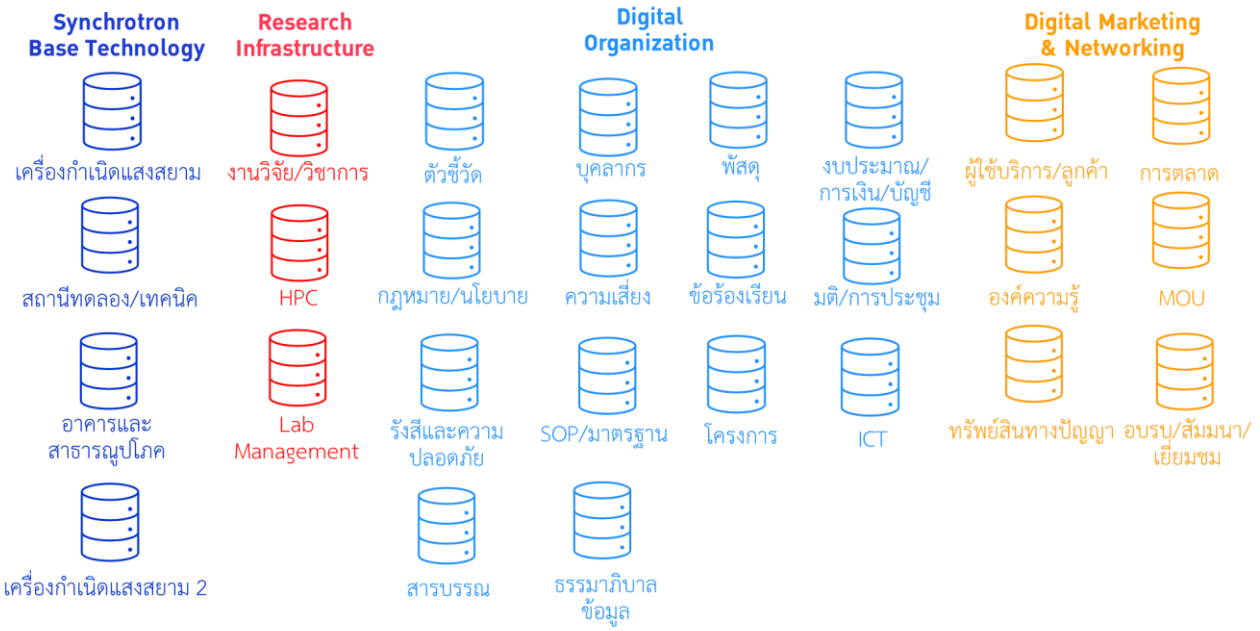
6) กำหนดนโยบาย/ข้อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) เพื่อเคารพความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล

จากการวิเคราะห์ความต้องการและเป้าหมายในอนาคต สามารถสรุปสถาปัตยกรรมข้อมูลในอนาคตได้ดังนี้



รูปภาพที่ 64 สถาปัตยกรรมข้อมูลในอนาคต

จากสถาปัตยกรรมข้อมูลในอนาคต นำมาจัดกลุ่มข้อมูลและสามารถสรุปสถาปัตยกรรมข้อมูลในอนาคตได้ดังนี้



รูปภาพที่ 65 สรุปสถาปัตยกรรมข้อมูลในอนาคต

แนวทางการออกแบบเทคโนโลยีในอนาคตโดยภาพรวม

แนวทางการออกแบบเทคโนโลยีในอนาคตโดยภาพรวม สามารถนำไปประยุกต์ได้กับทุกกระบวนการในองค์กร โดยมีหลักการดังนี้

ด้านเครื่องแม่ข่าย (Server) ผู้จัดทำ เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่างๆ ดังนี้

1. จัดทำ Server Catalog ที่รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเครื่องแม่ข่ายไว้ทุกหน่วยงานและอาจจะรวบรวมไว้ที่หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง เพื่อการสืบค้นและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. จัดทำ Technology portfolio เพื่อรวบรวมเทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเช่น OS, Programming Language, DB Version เป็นต้น เพื่อการสืบค้นและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การจัดทำผังเครื่องแม่ข่าย ที่อธิบาย Relationship ของอุปกรณ์ เพื่อช่วยให้ทราบถึงรูปแบบการทำงานของอุปกรณ์ถ้าอันใดอันนึงเสียหายแล้วจะกระทบต่ออุปกรณ์อะไรต่อ ในการใช้งานระบบ SAN หรือ NAS Server farm และ Virtual Machine จะช่วยให้การบริการทรัพยากรคุ้มค่ามากที่สุด แต่ก็คงด้วยความซับซ้อนในการเชื่อมโยงและเรียกใช้ทรัพยากรต่าง ๆ
4. การกำหนดมาตรฐานการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้สามารถควบคุมเทคโนโลยีที่จะถูกนำเข้ามาใช้งานที่ สซ. ให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ด้านเครือข่าย (Network) เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่าง ๆ ดังนี้

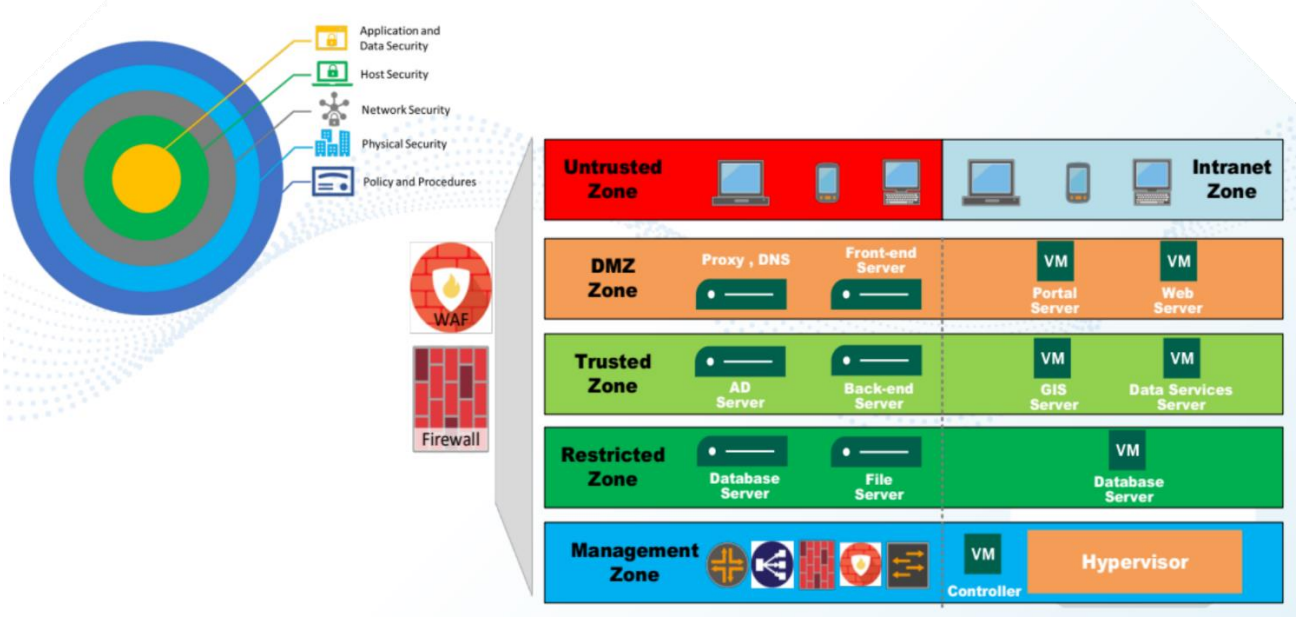
1. จัดทำ Device Catalog ที่รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครือข่ายไว้ทุกหน่วยงาน และอาจจะรวบรวมไว้ที่หน่วยงานใดหน่วยงานนึง เพื่อการสืบค้นและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. จัดทำ Bandwidth Management สำหรับช่วยในการบริหารจัดการ bandwidth ของแต่ละ application เช่น Internet, mail, web, และ application ประเภทอื่นๆ เป็นต้น ให้เป็นไปตามนโยบายซึ่งสามารถกำหนดหรือ

เปลี่ยนแปลงได้ตาม ความเหมาะสม และช่วยให้ application ที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานขององค์กรสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วและ เต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นการจำกัดการใช้งานใน Application ที่ไม่เป็นประโยชน์อีกด้วย

ด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security) ผู้จัดทำ เห็นควรมีการปรับปรุงในด้านต่าง ๆ ดังนี้

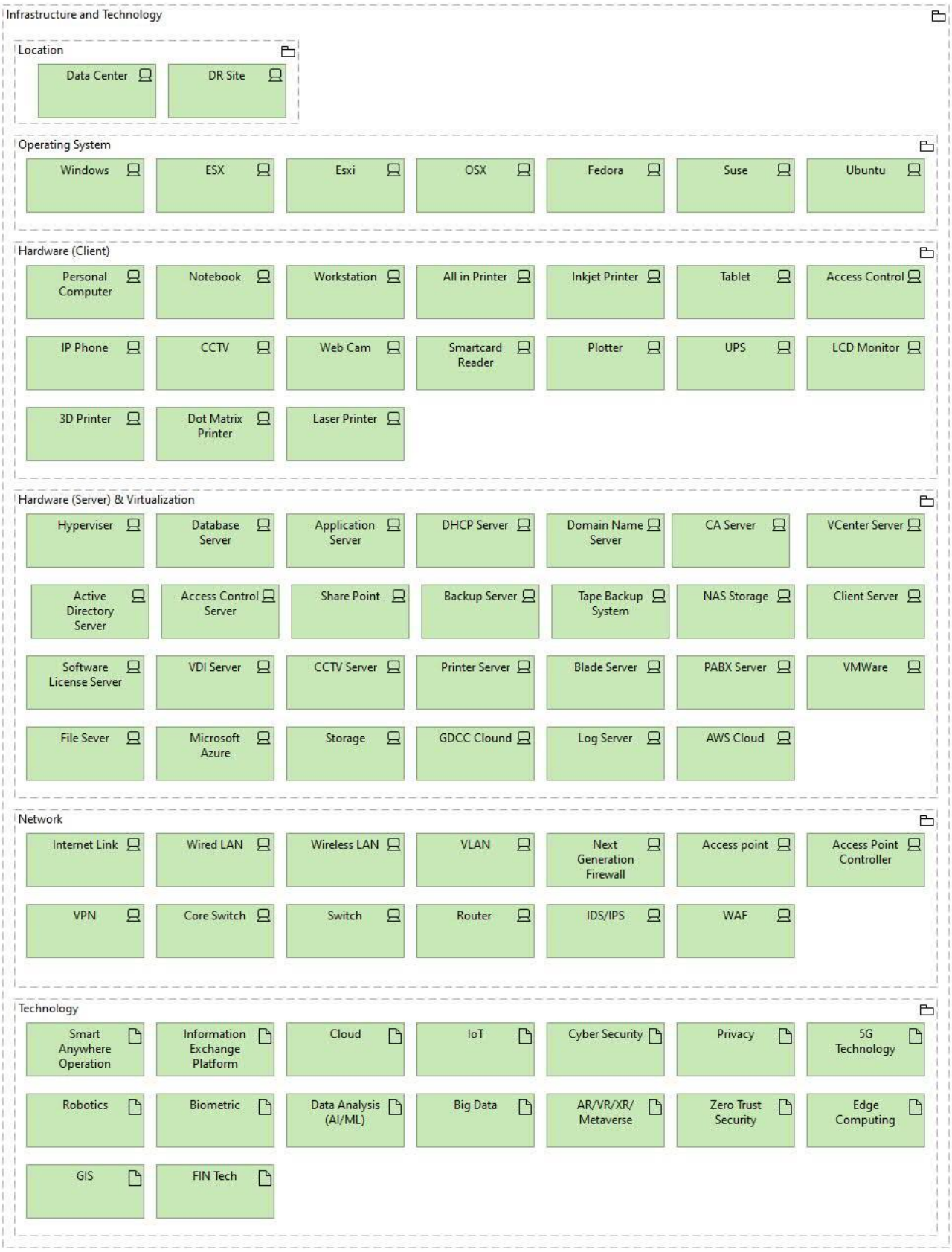
1. ควรกำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามแนวทางการจัดทำ การเชื่อมโยงแบบอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานภาครัฐตามมาตรฐาน TH e-GIF เนื่องจากนโยบายการเปิดเผยข้อมูลของทางภาครัฐจะช่วยทำให้รูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล สามารถใช้งานได้โดยตรงไม่ต้องผ่านขั้นตอนการทำงานแบบ Manual

2. การปรับปรุงความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานสากล โดยมีการเข้าสู่กระบวนการทดสอบเพื่อรับหนังสือรับรองมาตรฐาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ที่ต้องการเชื่อมโยงและต้องการความมั่นใจว่าการใช้งานนโยบายต่าง ๆ นั้น สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ



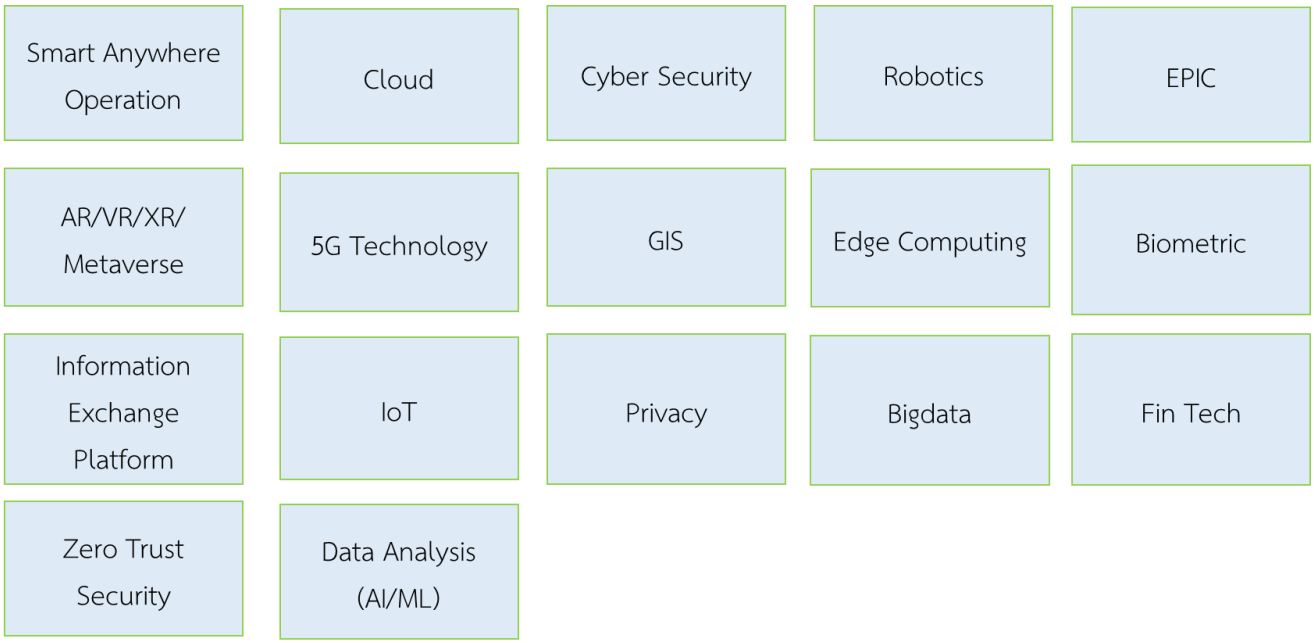
รูปภาพที่ 66 แผนภูมิการจัดแบ่งระบบเครือข่าย เพื่อความปลอดภัย

จากการวิเคราะห์ความต้องการและเป้าหมายในอนาคต สามารถสรุปสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีในอนาคตได้ดังนี้

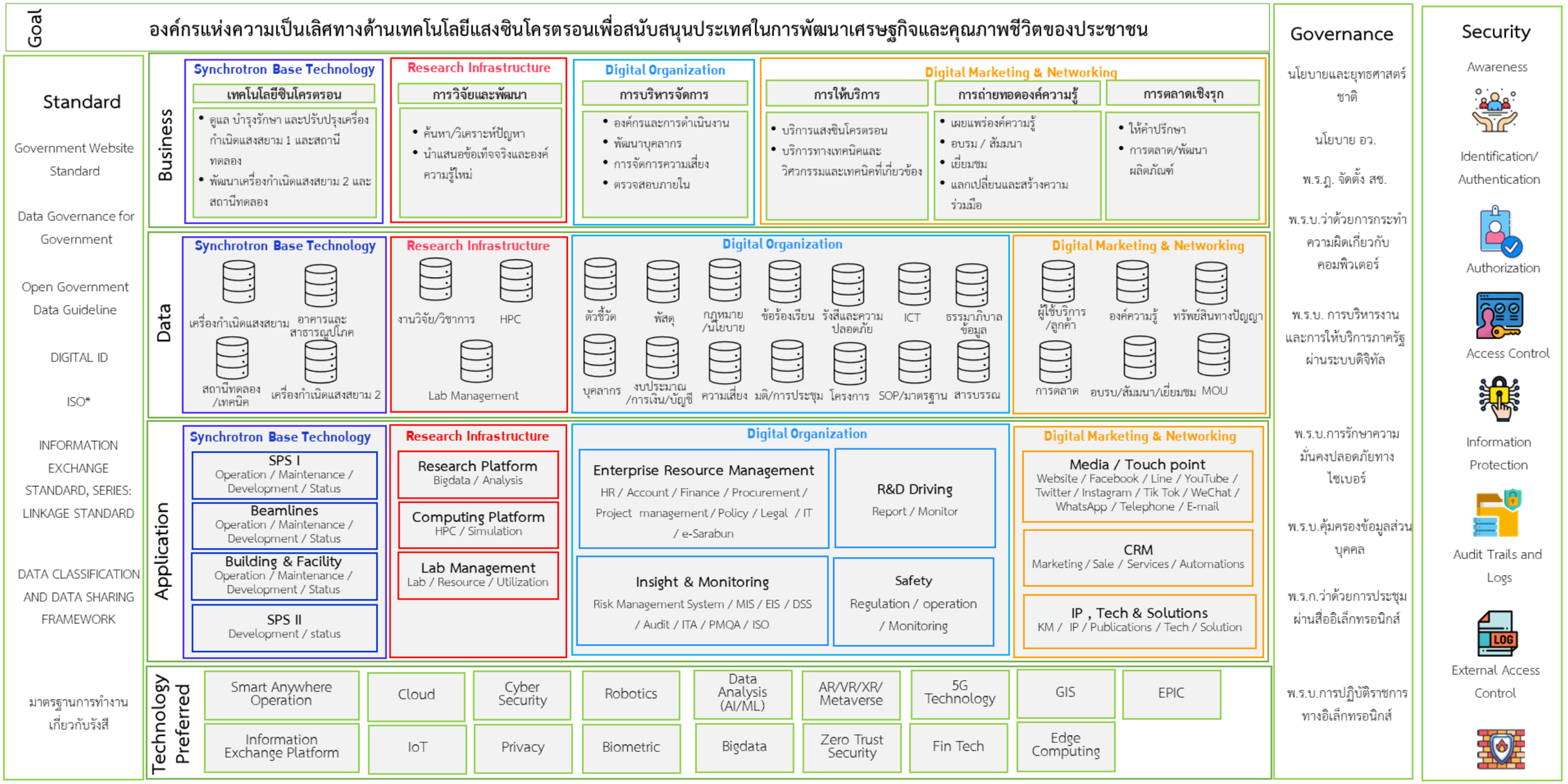


รูปภาพที่ 67 สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีในอนาคต

จากสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีในอนาคต นำมาจัดกลุ่มเทคโนโลยีและสามารถสรุปสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีในอนาคตที่คาดว่าจะใช้งาน ได้ดังนี้



รูปภาพที่ 68 สรุปสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีในอนาคต



*การบริหารจัดการองค์กร, การบริหารจัดการทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม, ความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศ, ห้องปฏิบัติการ

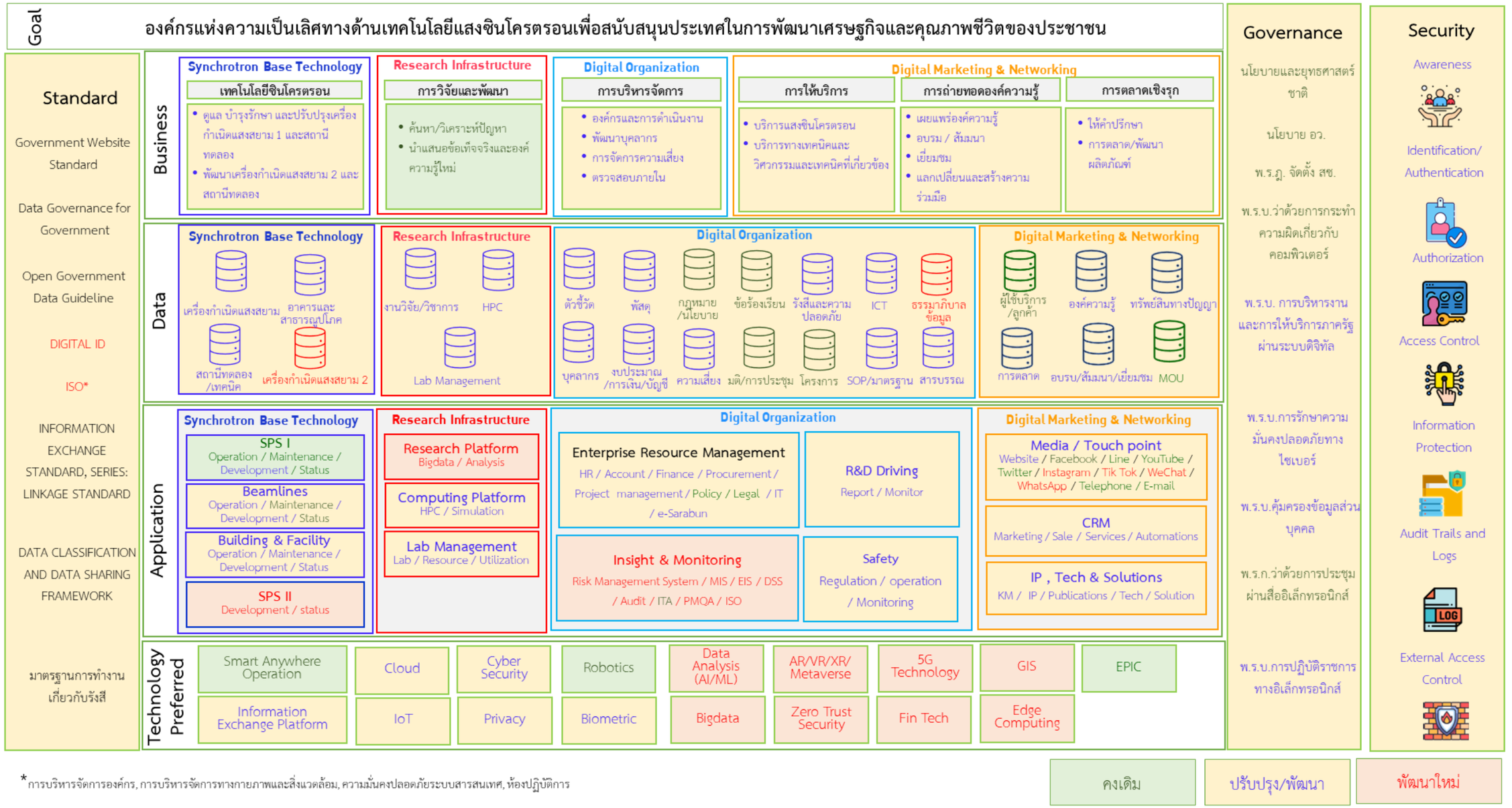
รูปภาพที่ 69 กรอบสถาปัตยกรรมองค์กรในอนาคต สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

เป้าหมายหลักในการพัฒนาสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) ด้วยหลักการสถาปัตยกรรมองค์กร คือ การเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่องค์กรดิจิทัล ที่จะสามารถสนับสนุนให้เกิดบริการอัจฉริยะ ทั้งในด้านการวิจัยเกี่ยวกับแสงซินโครตรอน และการใช้ประโยชน์จากแสงซินโครตรอน การให้บริการแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การส่งเสริมการถ่ายทอดและการเรียนรู้เทคโนโลยีด้านแสงซินโครตรอน การสนับสนุนการตัดสินใจและระบบสนับสนุนการดำเนินงาน นำมาสู่ห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยและนำสมัย ผ่านการสร้างกลยุทธ์ทางดิจิทัลเพื่อเพิ่มฐานลูกค้าใหม่ รักษาฐานลูกค้าเดิม กลยุทธ์การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชนและชุมชน ดังนั้น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจึงต้องมีความยืดหยุ่น มีความมั่นคงปลอดภัย สร้างความน่าเชื่อถือและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานผ่านระบบคลาวด์ (IaaS) ที่รองรับการเข้าถึงระบบ ข้อมูลและการปฏิบัติงานจากสถานที่ใดก็ได้ อีกทั้งควรพิจารณาเลือกระบบคลาวด์ที่มีคุณสมบัติด้านการประมวลผลและการให้บริการ (SaaS) เพื่อรองรับความต้องการในอนาคต

กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร จะแสดงความเชื่อมโยงเพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการ ข้อมูล ระบบและเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องมีการนำมาใช้ ดังนั้น จะสามารถนำมาวางแผนกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการองค์กรและระบบสารสนเทศ ลดงบประมาณการลงทุนในภาพรวม และสร้างการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนบริการ/ข้อมูลอย่างไร้รอยต่อ

จากข้อเสนอแนะที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 5 โดยสรุป จากองค์ประกอบและแนวทางการพัฒนาทั้งหมดของสถาปัตยกรรมองค์กร สามารถแบ่งประเภทการดำเนินงานและการขับเคลื่อน แสดงดังรูปภาพที่ 56 สามารถแบ่งเป็น 3 ลักษณะได้แก่ กลุ่มที่คาดว่าจะเพิ่มเข้ามาใหม่ (ยังไม่เคยมีบริการ/ระบบ/ข้อมูล มาก่อน) กลุ่มที่คาดว่าต้องปรับปรุงและกลุ่มที่คาดว่าจะยกเลิก (บริการ/ระบบ/ข้อมูล นั้นมีไม่มีความจำเป็น หรือเสื่อมสภาพ หรือไม่ตอบสนองและสอดรับกับเป้าหมายองค์การ)



รูปภาพที่ 70 การวิเคราะห์ช่องว่างและการเปลี่ยนแปลงตามกรอบสถาปัตยกรรมองค์กร

แนวคิดและแผนการพัฒนาองค์กร

จากสถานการณ์ สภาพแวดล้อม เป้าหมายองค์กรและความต้องการขององค์กร สามารถวิเคราะห์และออกแบบภาพสถาปัตยกรรมองค์กร ดังรูปภาพที่ 56 กรอบสถาปัตยกรรมองค์กรของ สซ. เพื่อยกระดับ สู่องค์กรดิจิทัลประสิทธิภาพสูง มีความมั่นคงและความปลอดภัย มีระบบบริการที่ชาญฉลาด และสร้าง ความยั่งยืน ซึ่งจะมีส่วนบริหารจัดการเป็นกลไกกำหนดบริการร่วมกัน (Enterprise common service) ทำให้สามารถบูรณาการและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นมาตรฐาน ได้แก่ การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล ระบบการจัดการคลังและงบประมาณ การจัดซื้อจัดจ้าง การบริหารโครงการ ซึ่งจะทำให้การติดตามและประเมินผลสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้หลักธรรมภิบาลที่ดี และส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ผ่านตัวชี้วัดกลางขององค์กร ซึ่งมุ่งเน้นการเพิ่มมูลค่าและส่งมอบคุณค่า ความพึงพอใจให้แก่ผู้เข้ารับบริการ ดังนั้น ระดับชี้วัดความสำเร็จสำคัญของการดำเนินการสถาปัตยกรรมองค์กรตามเป้าหมายองค์กรดิจิทัลที่สำคัญ คือ

- มีธรรมาภิบาลองค์กรและธรรมาภิบาลข้อมูล
- เกิดกระบวนการดิจิทัลครอบคลุมทุกกระบวนงาน
- ลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง (เช่น กระดาษ) ได้ร้อยละ 100
- เกิดการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบอย่างไร้รอยต่อ
- ระบบสารสนเทศมีความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐานสากล
- บุคลากรทุกระดับมีความรู้และความเข้าใจดิจิทัลในระดับดี

อย่างไรก็ตามระดับความสำเร็จเป้าหมาย สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์หรือบริบท ที่มีการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญ กำหนดกรอบระยะเวลา และกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน ดังนี้

ตารางที่ 3 การกำหนดประเด็นเป้าหมายและระดับความสำเร็จ

ประเด็นเป้าหมาย	ระดับความสำเร็จ	ระยะเวลา	หมายเหตุ
ธรรมาภิบาลองค์กรและธรรมาภิบาลข้อมูล	มีการดำเนินงาน ● นโยบายข้อมูลดิจิทัล ● คณะกรรมการธรรมาภิบาลข้อมูล ● มาตรฐานและการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามหลักธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ	ภายใน 2 ปี (พ.ศ. 2568)	
กระบวนการดิจิทัล	ปรับเปลี่ยนกระบวนการจากรูปแบบเดิมสู่กระบวนการดิจิทัล ร้อยละ 100 ● ERP ● ระบบตรวจสอบภายใน ● ระบบบริหารความเสี่ยง	ภายใน 4 ปี (พ.ศ. 2559)	เฉพาะส่วนกระบวนการสำนักงาน
การใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง	สำนักงานไร้กระดาษ โดย ● ลดการใช้กระดาษ ร้อยละ 20 ต่อปี ● ลดการใช้หมึกพิมพ์ ร้อยละ 20 ต่อปี		

ประเด็นเป้าหมาย	ระดับความสำเร็จ	ระยะเวลา	หมายเหตุ
การมีระบบจัดการองค์ความรู้	มีระบบจัดการองค์ความรู้ที่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ	ภายใน 5 ปี (พ.ศ. 2570)	
การมีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ	มีระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการ โดย ● มีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ● มีระบบช่วยตัดสินใจ ● มีระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง ● มี API/Integration Services ● มี Intelligence System	ภายใน 5 ปี (พ.ศ. 2570)	
การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน	มีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน โดย ● มีระบบ Virtual Private Cloud ● มีระบบรองรับการจัดทำ Big Data ● มี Enterprise Architecture V. 2 ● มีระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับอาคาร Pilot plan ● มีระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับสำนักงานระยอง	ภายใน 5 ปี (พ.ศ. 2570)	

การพิจารณาระดับความสำคัญ ประยุกต์ใช้หลักการของสถาปัตยกรรมองค์กร โดยความสอดคล้องตามเป้าหมายหรือภารกิจหลักขององค์กร ร่วมกับเทคนิค MoSCoW ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดลำดับความสำคัญที่ที่ต้องวิเคราะห์เหตุผลและความจำเป็นของแต่ละประเด็น โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่

Must	ต้องมีหรือต้องดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ถ้าไม่ดำเนินงาน จะไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้
Should	ควรมีเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ง่ายขึ้น หรือรวดเร็วขึ้น)
Could	อาจมีหรือพิจารณาดำเนินงานได้เนื่องจากส่งผลต่อเป้าหมายเป็นบางส่วน การดำเนินงานอาจเพิ่มคุณค่า แต่ต้องมีการเพิ่มการใช้ทรัพยากรเช่นเดียวกัน
Won't	ไม่จำเป็นต้องมีหรือไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

แนวคิดการพิจารณาความสำคัญและวางแผนการดำเนินงาน



รูปภาพที่ 71 เทคนิคการจัดลำดับความสำคัญ MoSCoW

นอกจากนี้ การพิจารณาอาจนำปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น รูปแบบโครงการ แนวทางการดำเนินงาน ข้อกำหนดสำคัญ (เช่น นโยบาย/ระเบียบ) และแหล่งงบประมาณ มาร่วมประกอบการพิจารณา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การพิจารณาความสำคัญและวางแผนการดำเนินงาน

ประเด็นการพัฒนา (โครงการ)	เป้าหมาย ที่สอดคล้อง	กระบวนการ ที่สอดคล้อง	ระดับความสำคัญ	หมายเหตุ
โครงการธรรมาภิบาลข้อมูล	องค์กรดิจิทัล พ.ร.บ.การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัลฯ	การบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนา	Must	จัดจ้างที่ปรึกษา
โครงการพัฒนาระบบ Enterprise Resource Planning (ERP)	องค์กรดิจิทัล กระบวนการดิจิทัล	การบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนา	Should	งบกลาง

โดยหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทบทวนแผนปฏิบัติการเพื่อให้เกิดความสอดคล้องของนโยบายและสถาปัตยกรรมองค์กร

แนวทางการพัฒนาบุคลากร

1. ด้านการบริหารจัดการองค์กร

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มีทักษะที่ยืดหยุ่นรองรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่าง เท่าทันสถานการณ์ ดังนั้น ทักษะด้านดิจิทัลที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ได้แก่

- การรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy) จะต้องเป็นทักษะพื้นฐานของบุคลากรทุกระดับซึ่งจะสร้างประโยชน์ให้แก่องค์กรและตัวบุคลากรเอง

- ทักษะความเข้าใจการเชื่อมโยงระหว่างธุรกิจและเทคโนโลยี บุคลากรในระดับเชี่ยวชาญควรมีทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน หรือ Business Technologist

- ทักษะด้านการบริหารจัดการสารสนเทศ บุคลากรสารสนเทศควรปรับระบบการทำงานและพัฒนาทักษะที่เชื่อมประสานระหว่างการให้บริการ การปฏิบัติงานและการพัฒนาระบบสารสนเทศ เช่น สร้างเป้าหมาย

การพัฒนาระบบที่รวดเร็วตอบสนองความต้องการของธุรกิจ พร้อมทั้งส่งมอบคุณค่าของระบบให้มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพ ผ่านการสื่อสารระหว่างกัน โดยมีกระบวนการร่วมกันทดสอบและการเปิดรับความคิดเห็น โดยไม่จำเป็นต้องรอระยะเวลาการส่งมอบงวดงาน เป็นต้น อีกทั้งปรับการบริหารจัดการเป็นมุ่งเน้นการใช้บริการร่วมกัน (Shared service) ระหว่างระบบสารสนเทศ ดังนั้น บุคลากรสารสนเทศต้องมีทักษะการมองภาพรวมของระบบและเข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ บริการและข้อมูล ไม่ใช่มุ่งเน้นแต่การพัฒนาระบบตามคำสั่ง

- ทักษะด้านธรรมาภิบาล เพื่อให้องค์กรมีการดำเนินอย่างเป็นมาตรฐาน ควรต้องมีบุคลากรทั้งระดับผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญ ที่มีองค์ความรู้ด้านธรรมาภิบาลองค์กรและธรรมาภิบาลข้อมูล เพื่อสามารถดำเนินการจัดทำกระบวนการกลาง การกำหนดมาตรฐานกระบวนการและข้อมูล ซึ่งจะเป็นข้อกำหนดในการนำระบบสารสนเทศต่าง ๆ มาใช้ในองค์กร เพื่อสร้างความโปร่งใสในการดำเนินงาน กิจกรรมและโครงการต่าง ๆ จึงต้องมีความสอดคล้องกับเป้าหมายองค์กร ซึ่งสอดรับตามนโยบาย แผนและกฎหมายต่าง ๆ อีกทั้งเพื่อเป็นการสร้างคุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินงาน ลดโอกาสการทุจริตทั้งโดยเจตนาและไม่เจตนา โดยในด้านข้อมูลนั้น สามารถแบ่งระดับองค์ความรู้เป็น 2 ระดับสำคัญ ได้แก่ ระดับการบริหารจัดการ ที่มุ่งเน้นการกำหนดนโยบาย และระดับเทคนิค ซึ่งจะเป็นส่วนที่รับนโยบายลงสู่การปฏิบัติในเชิงเทคนิค เช่น การจัดทำบัญชีข้อมูล การกำหนดสิทธิการเข้าถึง การควบคุมคุณภาพของข้อมูล เป็นต้น

2. ด้านการตลาดและประชาสัมพันธ์ดิจิทัล

เพื่อให้ สซ. มีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย มีประสิทธิภาพ รวดเร็วและทันต่อสถานการณ์ มีความจำเป็นต้องการพัฒนาบริการด้านเนื้อหา (Content) และการพัฒนาบุคลากรสาย Content creator ที่จะสามารถสนับสนุนและต่อยอดงานด้านการตลาดดิจิทัล การส่งเสริมการขาย สร้างการประชาสัมพันธ์ การปฏิสัมพันธ์กับประชาชนผ่านระบบ การเผยแพร่องค์ความรู้และทัศคติเชิงบวกต่อการมีเครื่องกำเนิดแสงซินครตรอน ทั้งเครื่องปัจจุบัน และเครื่องใหม่ที่จะมีการพัฒนา และประโยชน์จากที่ได้รับจากเครื่องดังกล่าว อันจะเป็นฐานการเรียนรู้ให้กับเยาวชนไทย และสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสามารถขยายผลสู่ช่องทางการศึกษาดูงานผ่านระบบออนไลน์

3. ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและวิทยาศาสตร์ข้อมูล

ข้อมูลเปรียบเสมือนสินทรัพย์ที่มีความสำคัญและมีมูลค่าในองค์กร อีกทั้งกระแสความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้องค์กรสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลผ่านการกระบวนการพัฒนาแบบจำลองข้อมูล ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และการเรียนรู้ของระบบ (Machine Learning) ดังนั้น บุคลากรของ สซ. ควรต้องมีทักษะด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล เพื่อสามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ในการพัฒนาแบบจำลองต่าง ๆ ตามโจทย์และปัญหาการวิจัย อีกทั้งสามารถสนับสนุนในการพัฒนาระบบอัจฉริยะต่างๆ นอกจากนี้ในระดับพื้นฐานสำหรับบุคลากรโดยทั่วไป ควรมีการพัฒนาทักษะด้านการใช้ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล (Data visualization) เพื่อสามารถนำมาสนับสนุนการตัดสินใจและทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการดำเนินงานสู่องค์กรดิจิทัล (Digital Organization Road Map)

จากการวิเคราะห์สถาปัตยกรรมองค์กรของ สซ. ตั้งเป้าหมายการขับเคลื่อนองค์กรว่า “องค์กรแห่งความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนเพื่อสนับสนุนประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน” โดยมีกิจกรรมหลักของการดำเนินงาน คือ (1) การวิจัยและพัฒนาเครื่องกำเนิดแสง 1 (2) การวิจัยและพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาค (3) การให้บริการระบบลำเลียงแสงและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (4) การวิจัยและประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอน (5) การพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2 และ (6) งานบริหารจัดการโครงการเครื่องกำเนิดแสงสยาม 2 ทั้ง 6 กิจกรรมหลักนี้ เป็นกระบวนการหลักขององค์กรที่มีกระบวนการปฏิบัติงาน (Business Process) ที่เป็นตัวกำหนดผลสัมฤทธิ์การทำงานให้สะท้อนพันธกิจขององค์กร ที่มีเป้าหมายการพัฒนาเป็นองค์กรดิจิทัล มีองค์ประกอบดังนี้

1) Governance & Leadership หมายถึง ผู้บริหารองค์กรต้องมีทัศนคติและมีความเป็นผู้นำทักษะด้านดิจิทัล มีแนวทางการยกระดับองค์กรด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรและบุคลากรสูงสุด

2) Digital Mindset หมายถึง บุคลากรมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยี รู้จักประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการปฏิบัติงานและสร้างสรรค์ ต่อยอดงานได้

3) Digital People (HR) หมายถึง การคัดสรรบุคลากร หรือการวางแผนความก้าวหน้าทางสายอาชีพ (Career path) ของบุคลากร มีการนำความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลมาเป็นหนึ่งในกระบวนการตัดสินใจ รวมทั้งการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลให้กับบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

4) Digital Process (Shared Services) หมายถึง กระบวนการปฏิบัติงานที่เป็นดิจิทัลจะต้องมีการบูรณาการกับระบบใหม่ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดระบบสารสนเทศแบบ Silo ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรขององค์กร เช่น งบประมาณ เวลา ประสิทธิภาพ เป็นต้น

5) Digital Skill หมายถึง สมรรถนะดิจิทัลของทรัพยากรมนุษย์ขององค์กร จะต้องสามารถรู้จักและปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ ไปจนถึงต้องสามารถประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร หลีกเลี่ยงความเสี่ยงทางไซเบอร์ที่อาจส่งผลกระทบตามต่อมาในภายหลัง

6) Digital Culture (Flexible หรือ Agile) หมายถึง การสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล โดยการ Up Skill หรือ Re Skill ให้กับบุคลากรอยู่สม่ำเสมอ การสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี การสนับสนุนและเปิดโอกาสให้บุคลากรมีความคิดสร้างสรรค์ในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ปฏิบัติงาน เช่น การเปิดกว้างเรื่องแนวคิดการทำงานผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Workplace) การนำร่องการใช้ลายเซ็นต์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

จะเห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 6 ข้างต้นนั้น อยู่บนพื้นฐานของการนำเทคโนโลยีมาขับเคลื่อน อย่างไรก็ดีจำเป็นจะต้องมีการวัดผลและประเมินผลการปฏิบัติอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถติดตามผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กรและให้สามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงนโยบาย แนวทางการปฏิบัติได้ต่อไปในอนาคต

จากการศึกษา วิเคราะห์ ข้างต้น สามารถนำมากำหนดเป็นกรอบแนวทางการพัฒนาดิจิทัล ของ สซ. ให้สามารถตอบสนองการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของ สซ. นโยบายภาครัฐ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกองค์กร ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ 5 ปี ระยะที่ 6 (พ.ศ.2566-2570) ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาบุคคลและองค์กรเพื่อรองรับการเติบโตด้านการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม กลยุทธ์ 3.2 พัฒนาไปสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล โดยมีโครงการที่ควรดำเนินการ ดังนี้

ตารางที่ 5 โครงการตามกรอบแนวทางการพัฒนาดิจิทัล ของ สซ.

ลำดับ	โครงการ/ กิจกรรม	หน่วย รับผิดชอบ	วัตถุประสงค์	จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ				ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
				2567	2568	2569	2570		
1	โครงการ Digital Government System for SLRI	ฝบท.	1) เพื่อพัฒนาระบบ Digital Government System เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและการปฏิบัติงานให้กับกระบวนการทำงานมีการประสานเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน 2) เพื่อรองรับการบริการให้กับประชาชนทั้งภาครัฐและภาคเอกชน	20.000				1. พัฒนาต้นแบบระบบ Digital Government System เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและการปฏิบัติงานให้กับกระบวนการทำงานมีการประสานเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน 1 ระบบ 2. ผู้ขอใช้บริการสามารถขอใช้บริการผ่านระบบได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80	
2	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐด้วยดิจิทัล	สทส.	1) เพื่อพัฒนาระบบเชื่อมต่อระบบภาษีและการเงินของกรมสรรพากร ได้แก่ ใบเสร็จ ภาษีหัก ณ.ที่จ่าย และการรับชำระเงิน 2) เพื่อพัฒนาระบบเชื่อมต่อระบบ E-documentของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล และสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์		2.8400			1. มีระบบเชื่อมต่อใบเสร็จรับเงินและใบกำกับภาษีหัก ณ.ที่จ่าย และการรับชำระเงิน สำหรับระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม ร่วมกันระหว่าง สซ. สพร. สทอพ. และกรรมสรรพากรถูกนำมาใช้งานจริงและมีผลประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับดี 2. มีคู่มือ/แนวทาง/นโยบาย/ระเบียบปฏิบัติ/ข้อกำหนดในการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูล	

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ	วัตถุประสงค์	จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ				ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
				2567	2568	2569	2570		
								และการดำเนินงานร่วมกันระหว่าง 3. มีแผนงานที่เกี่ยวกับการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกัน	
3	โครงการข้อมูลอัจฉริยะ (Smart Data: Open Data และ Big Data)	สทส.	1) เพื่อพัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับ Big Datav 2) เพื่อให้ สซ. เป็นหน่วยงานที่สนองตอบนโยบายประเทศไทย 4.0			7.0000		1. มีระบบเก็บข้อมูล Big Data และระบบประมวลผล Big Data ที่ถูกใช้งานจริง	
4	โครงการพัฒนาศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม	คณะกรรมการกำกับดูแลศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม	1) เพื่อให้เกิดศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม ณ สซ. ทั้งยังสามารถผนวกรวมกับระบบในอนาคตของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนรุ่นใหม่พลังงาน 3GeV 2) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์จากการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนในงานวิจัยทั้งในเชิงคุณภาพของผลงานและปริมาณผลงาน 3) เพื่อพัฒนาต่อยอดทักษะทางวิทยาศษสตร์ และวิศวกรรมของบุคลากรใน สซ. ให้สามารถตอบโจทย์ทางอุตสาหกรรมและการ	0.1500	2.5000	0.1500	0.1500	1. จำนวนผลงานวิจัยที่อ้างอิงการใช้งานของศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม 12 ผลงาน 2. โครงการวิจัยที่แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสายการผลิต หรือทางอุตสาหกรรม หรือโครงการวิจัยที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในอุตสาหกรรม 3 โครงการ 3. จำนวนการจัดอบรมบุคคลากรภายใน หรือเครือข่ายวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะทางการคำนวณ 3 ครั้ง	

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ	วัตถุประสงค์	จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ				ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
				2567	2568	2569	2570		
			ประยุกต์ใช้การคำนวณฯ เพื่อแก้โจทย์ปัญหาในเชิงพานิชย์ได้ 4) เกิดการสร้างเครือข่ายวิจัยทางการคำนวณฯ ทั้งทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ระหว่างองค์กรวิจัยทั้งในและต่างประเทศ 5) เพื่อขยายความสามารถในการคำนวณงานวิจัยทางวิศวกรรม ลดความแออัดของคิวงาน ทั้งงานที่สนับสนุนการคำนวณร่วมกับการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนที่มีอยู่เดิม และงานคำนวณขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมที่กำลังจะเกิดขึ้นใหม่ ขยายขอบเขตความสามารถในการคำนวณงานทางด้านวิศวกรรม					4. จำนวนการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ฯ และสร้างความเข้าใจการใช้การคำนวณฯ เพื่อแก้โจทย์ทางอุตสาหกรรม 2 ครั้ง	
5	โครงการพัฒนา Executive Dashboard ด้วย Business Intelligence	สทส.	1) ผู้บริหาร และบุคลากรด้านการวิเคราะห์/บริหารยุทธศาสตร์ มีรายงานเชิงสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (Executive Dashboard) ที่จัดเป็นชุดรายงาน (Presentation Theme) สอดคล้องกับประเด็นการตัดสินใจที่สำคัญ (CEO's Agenda/Management Issue)				10.0000	1. จำนวนรายงานสนับสนุนการตัดสินใจ ที่ออกแบบและพัฒนาแล้วเสร็จ อย่างน้อย 25 รายงาน ภายในระยะเวลาที่กำหนด 2. ผลสำรวจระดับความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอย่างน้อย ร้อยละ 80	

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ	วัตถุประสงค์	จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ				ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
				2567	2568	2569	2570		
			สนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และพันธกิจ 2) บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำข้อมูลจากระบบงานที่พัฒนาอยู่เดิมมาประยุกต์ใช้และเพิ่มคุณค่า รวมทั้งมีระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจที่ง่ายต่อการดูแล บำรุงรักษา และยืดหยุ่นต่อการพัฒนาต่อยอดในอนาคต						
6	โครงการปรับปรุงสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)	สทส.	1) เพื่อให้ สซ. มีเครื่องมือทางไอทีที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงความต้องการทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันกาล				2.4000	1. มีสถาปัตยกรรมองค์กรที่แสดงให้เห็นภาพในปัจจุบัน (As is) และภาพในอนาคต (To be) มีหลักเกณฑ์การกำกับดูแลสถาปัตยกรรมองค์กร 2. มีแผนระยะยาวและแผนปฏิบัติการประจำปีบัญชีที่ได้มาจากสถาปัตยกรรมองค์กรในอนาคต	
7	โครงการจัดหาระบบควบคุมเอกสาร	สทส.	1) เพื่อจัดหาระบบควบคุมเอกสารมาตรฐานแบบไร้กระดาษ (document control system)		3.5000			1. ลดปริมาณการใช้กระดาษภายใน สซ. ไม่น้อยกว่า 5%	
8	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์ข้อมูลคลาวด์ (Cloud Data Center)	สทส.	1) เพื่อยกระดับวุฒิภาวะของศูนย์ข้อมูลเป็นศูนย์ข้อมูลคลาวด์แบบในที่ตั้ง 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรภายในเครื่อง	14.0000				1. มีเครื่องแม่ข่ายสำหรับเครื่องแม่ข่ายเสมือนเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 4 เครื่อง	

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ	วัตถุประสงค์	จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ				ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
				2567	2568	2569	2570		
			คอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้สามารถรองรับการประมวลผลข้อมูล การขยายตัวของข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสำรองข้อมูล และกู้คืนข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ					2. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับเครื่องแม่ข่ายเสมือนเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 200 TB	
9	จัดหาระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารสำหรับอาคารประกอบและทดสอบ (Pilot Plant)	สทส.	1) เพื่อให้อาคาร Pilot Plant มีระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารเชื่อมโยงกับอาคารเดิมของสถาบันให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย		3.0000			1. มีสายสัญญาณไฟเบอร์เพื่อระหว่างอาคารประกอบและทดสอบ และอาคารสิรินธรวิชโชทัย 2. มีระบบระบบโทรศัพท์ภายในอาคารอย่างน้อย 50 หมายเลข 3. มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายอย่างน้อย 20 จุด 4. มีระบบห้องประชุม และ Conference System อย่างน้อย 1 ระบบ	
10	จัดหาระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารสำหรับโครงการ SPS-ii ณ จังหวัดระยอง	ฝบค2	1) เพื่อให้โครงการ SPS-ii ณ จังหวัดระยองมีระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารเชื่อมโยงกับสำนักงาน สซ. จังหวัดนครราชสีมาให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย				50.0000	1. มีระบบการระจายสัญญาณสื่อสาร/ระบบโทรศัพท์ เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน 2. มีระบบสารสนเทศสำหรับห้องประชุมขนาดกลาง/เล็กเพียงพอต่อความต้องการใช้งาน	
11	โครงการปรับปรุงระบบตาม พ.ร.บ.	สทส.	1) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศให้สอดคล้องตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล		3.0000			1. มีระบบสารสนเทศรองรับการดำเนินการตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ	วัตถุประสงค์	จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ				ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
				2567	2568	2569	2570		
	คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล								
12	โครงการพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากร	สทม.	1) 1) เพื่อฝึกอบรมความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากรทุกระดับ	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	1. มีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์การทำกิจกรรมของโครงการในแต่ละปีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	
13	พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนเพื่อพัฒนาบุคลากรและประชาชน	สพอ.	2) เพื่อสร้าง ประมวล รวบรวม และจัดเก็บองค์ความรู้สำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนอย่างเป็นระบบ 3) เพื่อให้บุคลากร นักเรียน นักศึกษา นักวิจัย และภาคธุรกิจเอกชน ประชาชนทั่วไป สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนได้สะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการเข้าใ		8.2697			2. ระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนที่ให้บุคลากร นักเรียน/นักศึกษา ครู/อาจารย์ นักวิจัย ภาคธุรกิจเอกชน และประชาชนทั่วไปเข้าถึงได้ จำนวน 1 ระบบ	
14	โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลและจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)	สทส.	1) เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูล 2) เพื่อให้การจัดการข้อมูล และการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลของหน่วยงานเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3) เพื่อให้ สช. มีธรรมาภิบาลข้อมูลสำหรับกำกับดูแลและบริหาร		6.0000			1. รายงานผลการศึกษากฎหมายดิจิทัลภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ 2. รายงานผลการศึกษษการจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร 3. รายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำบัญชีข้อมูล และรายการทะเบียนกลางมาตรฐานข้อมูล	

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ	วัตถุประสงค์	จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ				ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
				2567	2568	2569	2570		
			จัดการข้อมูลองค์กร รวมถึงแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน 4) เพื่อให้สามารถนำธรรมมาภิบาลข้อมูลพร้อมรูปแบบโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลกลางไปใช้งานในการเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะและรองรับการต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ					4. เอกสารบัญชีข้อมูล 5. เอกสารมาตรฐานข้อมูลสำหรับรหัสข้อมูล 6. เอกสารออกแบบกระบวนการทำงานระบบบัญชีข้อมูล 7. ระบบบัญชีข้อมูล 8. รายงานผลการจัดทำระบบบัญชีข้อมูล 9. ระบบทะเบียนกลางมาตรฐานข้อมูล 10. ระบบการสร้างคุณภาพข้อมูล	
15	โครงการพัฒนาระบบสำรองข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายระบบควบคุมเครื่องเร่งอนุภาค	สดบ.	1) พัฒนาระบบสำรองข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายระบบควบคุมเครื่องเร่งอนุภาค			5.0000		1. มีระบบสำรองข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายระบบควบคุมเครื่องเร่งอนุภาค	
16	โครงการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำรองของห้องปฏิบัติการแสงสยาม	สดบ.	1) โครงการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำรองของห้องปฏิบัติการแสงสยาม				5.0000	1. มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำรองของห้องปฏิบัติการแสงสยาม	

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	หน่วยรับผิดชอบ	วัตถุประสงค์	จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ				ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
				2567	2568	2569	2570		
17	งานบำรุงรักษาและปรับประสิทธิภาพการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	สทส.	2) ระบบสารสนเทศและการสื่อสารและโสตทัศนูปกรณ์ของสถาบันสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพและมีความมั่นคงปลอดภัย 3) มีการสำรองอุปกรณ์ระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย ทำให้มีการประกันคุณภาพการให้บริการของอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบซอฟต์แวร์ส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องและเครือข่ายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพของเครื่องนั้นๆ 4) บุคลากรของสถาบันสามารถใช้งานระบบสารสนเทศและการสื่อสาร เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบโสตทัศนูปกรณ์ได้ตลอด24 ชั่วโมง โดยไม่ติดขัด	9.7855	10.7641	11.3023	11.8674	2. จำนวนชั่วโมงรวมที่ไม่สามารถให้บริการของเครื่องแม่ข่ายโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ไม่เกิน 120 ชั่วโมงต่อปี 3. ผลประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการร้อยละ 80 4. พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณให้รองรับการอนุมัติตามสายงาน 5. พัฒนาแบบฟอร์มการรับขอเสนอโครงการ สำหรับ Beam Application 6. พัฒนา Web Site สถาบัน 7. พัฒนาระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม 8. ปรับปรุงระบบรองรับ PDPA 9. พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณ - Proposal System ระยะที่ 3 การปรับงบกลางปี 10. พัฒนาระบบ ERP	สอดคล้องกับทั้ง 3 ยุทธศาสตร์

โดยสรุปแล้วโครงการดังกล่าว จะเป็นเสมือนกรอบแนวทางการดำเนินงานที่สามารถวัดผลสำเร็จได้ตามตัวชี้วัดของโครงการ โดยจะสะท้อนถึงผลลัพธ์ที่ต้องการของแต่ละระยะ ซึ่งมุ่งเป้าไปที่ขับเคลื่อนให้ สซ. เป็นองค์กรดิจิทัลที่มีสมรรถนะสูงต่อไปในอนาคต

2566

1. ERP
   - ฐานข้อมูลบุคลากรออนไลน์
   - แบบการกำหนดหน้าที่
   - แบบข้อตกลงปฏิบัติงาน
   - รายงานผลการปฏิบัติงาน
   - แบบประเมินผลการปฏิบัติงานการปฏิบัติงาน
2. Core Progress
   - ระบบบริการผู้ใช้
   - ระบบขอรับบริการ
3. Management Process
   - ระบบติดตามการใช้พลังงานไฟฟ้า
4. KM
   - KM Phase I
5. Website สถาบันฯ

2567

1. ERP
   - ลางานออนไลน์และตารางการทำงาน
   - ข้อเสนอโครงการ V.2
   - ตรวจสอบสิทธิสวัสดิการสำหรับ รพ.
   - วิเคราะห์ออกแบบระบบการเงิน/บัญชี
2. Core Progress
   - ปรับแบบฟอร์มระบบให้บริการแสงฯ
   - ระบบขอรับบริการ (ต่อ)
3. Management Process
   - ระบบติดตามการใช้น้ำ
4. KM
   - KM Phase I (ต่อ)
5. Website สถาบันฯ (ต่อ)
6. PDPA
   - ปรับปรุงระบบเดิมเชื่อมกับ GPPC (เยี่ยมชม/ร้องเรียน)
7. Infrastructure
   - จัดหาระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารสำหรับอาคารประกอบและทดสอบ (Pilot Plant)
8. โครงการพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากร (Crystal Report/Security Awareness)

2568

1. ERP
   - ลงเวลาและOT
   - ใบขอซื้อ/จ้างออนไลน์
   - กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ
   - ขอหนังสือรับรอง
   - ระบบการเงิน/บัญชี
   - Digital Government System for SLRI
2. Management Process
   - ระบบตรวจสอบภายใน
   - ระบบจัดการเอกสาร ISO
3. PDPA
   - ปรับปรุงระบบ Webapp เดิมเชื่อมกับ GPPC
   - ปรับปรุงระบบตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
4. Infrastructure
   - เพิ่มประสิทธิภาพศูนย์ข้อมูลคลาวด์
5. โครงการพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากร (Developing ASP.NET MVC with Microsoft Visual Studio/Security Awareness)

2569

1. ERP
   - ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
   - กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ
   - ใบยืม/คืนเงินสดย่อยออนไลน์
   - ใบยืม/คืนเงินทดรองออนไลน์
   - ขอมีบัตรประจำตัว จนท.
   - ระบบการเงิน/บัญชี (ต่อ)
   - ทะเบียนทรัพย์สิน
   - ตรวจรับ
   - Digital Government System for SLRI (ต่อ)
2. Management Process
   - ระบบตรวจสอบภายใน (ต่อ)
   - ระบบบริหารความเสี่ยง
   - Data Governance
3. Infrastructure
   - โครงการ HPC
   - โครงการพัฒนาระบบสำรองข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายระบบควบคุมเครื่องเร่งอนุภาค
4. PDPA
   - ปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับ PDPA Act. (ต่อ)
5. โครงการพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากร (Power BI Advanced Visualization and AI/Security Awareness)

2570

1. ERP
   - สมัครงาน
   - สวัสดิการ
   - การฝึกอบรม
   - ต่อสัญญา
   - ทุนการศึกษา
   - ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)
   - เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐด้วยดิจิทัล
   - Digital Government System for SLRI (ต่อ)
2. Management Process
   - ระบบบริหารความเสี่ยง (ต่อ)
   - พัฒนา Executive Dashboard ด้วย BI
   - ปรับปรุงสถาปัตยกรรมองค์กร
   - ระบบควบคุมเอกสาร
3. KM
   - พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้
4. Infrastructure
   - Smart Data: Open Data และ Big Data
   - โครงการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำรองของห้องปฏิบัติการแสงสยาม
5. โครงการพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากร (Big Data/Security Awareness)

รูปภาพที่ 72 Road Map ในการพัฒนาระบบตามกรอบสถาปัตยกรรมองค์กร สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน พ.ศ. 2566 – 2570

บทที่ 7
มาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยี

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) เพื่อสนับสนุนภารกิจการปฏิบัติงานในการให้บริการแก่หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และประชาชน นับวันจะมีความสำคัญที่มากยิ่งขึ้นตามแนวทางของการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ การศึกษาและสังคมภายใต้กรอบแนวทางการพัฒนาของประเทศไทย ตามร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบัน (ฉบับที่ 13 2566 -2570) มีสาระสำคัญดังนี้



รูปภาพที่ 73 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2566 -2570)

ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนประเทศบนพื้นฐานของการเชื่อมโยงบริการแต่ละภาคส่วนให้บูรณาการการทำงานร่วมกันส่งเสริมกัน โดยอาศัยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ ด้วยความที่ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้นหน่วยงานต่างก็อาศัยเครื่องมือนี้ในการปรับปรุงพัฒนาองค์กรให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ได้มากขึ้นและยังสามารถนำเทคโนโลยีไปใช้เพื่อการสร้างโอกาศในการแข่งขันได้ ทำให้องค์กรในปัจจุบันมีองค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นจำนวนมากใช้งานอยู่ภายในองค์กรและเป็นพื้นฐานของการบริการงานในด้านต่างๆทั้งต่อผู้รับบริการภายในและภายนอก

ดังนั้น องค์กรจึงควรมีการตระหนักถึงการกำหนดมาตรฐานด้านเทคโนโลยี (Technology Standard) ขององค์กรเพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการออกแบบ กำหนด และคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทและภารกิจของ สซ. ให้มีความสามารถในการบูรณาการระบบงานบนพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นปัจจุบัน รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการกำกับ ดูแล ด้านการลงทุนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภาพรวมของ สซ. ทั้งนี้

มาตรฐานอ้างอิงเทคโนโลยีนี้จะสามารถใช้เป็นกรอบแนวทางในการกำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบสารสนเทศ อ้างอิงประกอบการจัดซื้อ จัดหา ตลอดจนการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์

1) เพื่อให้องค์กรมีมาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยีที่สามารถติดตามให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในด้านต่างๆ มีคงวามเป็นปัจจุบันและสามารถรองรับการดำเนินงานในอนาคตได้

2) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยีประกอบการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สนับสนุนสนับสนุนภารกิจการปฏิบัติงานของ สซ.

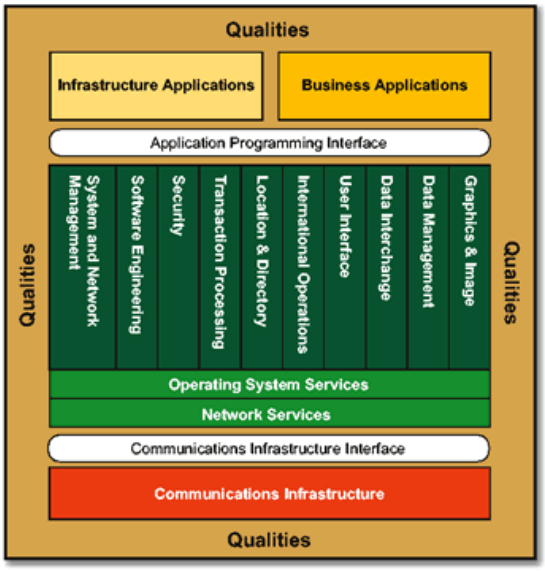
3) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงประกอบการจัดซื้อ จัดหา ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สนับสนุนภารกิจการปฏิบัติงานของ สซ.

ประโยชน์

มีมาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยีประกอบการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สนับสนุนภารกิจในปฏิบัติงานของ สซ.

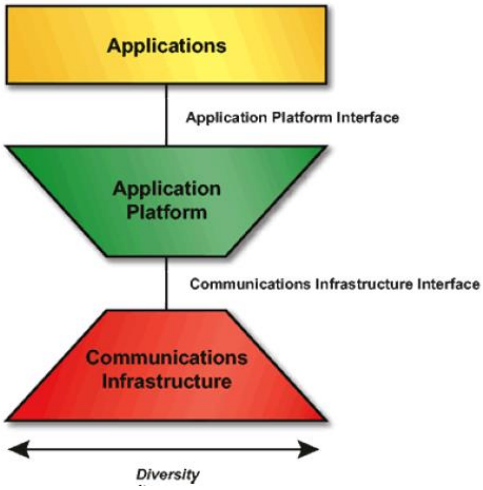
รูปแบบอ้างอิงและแนวคิดในการจัดทำมาตรฐาน TRM/SP

ตามแนวทางมาตรฐานของ TOGAF ได้เสนอรูปแบบอ้างอิงและแนวคิด TRM/SP หรือ Technical Reference Model and Standard Profile ในการจัดทำมาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยี



รูปภาพที่ 74 ระดับชั้นมาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยี (TOGAF TRM/SP)

ในระดับชั้นต่างๆของการได้มาซึ่งเทคโนโลยี สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับชั้นคือ



รูปภาพที่ 75 ระดับชั้นมาตรฐานอ้างอิงด้านเทคโนโลยีในส่วนของระบบงาน

โดยมีรายละเอียดการแบ่งกลุ่มตามระดับของมาตรฐานสอดคล้องตามการพัฒนาสถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนี้

1) ระดับชั้นบนสุดคือ Application แบ่งเป็น

Infrastructure Application หรือ ระบบโปรแกรมที่มีขายทั่วไปโดยการใช้งานสามารถนำมาใช้ได้เลย ลักษณะเด่นคือ องค์กรอื่นๆก็นำมาใช้งานได้ด้วยตามความสามารถของโปรแกรมนั้น เช่น ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบ E-Payment MSOffice หรือ Adobe เป็นต้น

Business Application หรือ โปรแกรมที่เฉพาะเจาะจงตามประเภทของธุรกิจโดยตอบสนองกระบวนงานหลัก (Core business) ทั้งนี้หมายความร่วมถึงระบบงานที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการทำงานในกระบวนการหลักขององค์กร เช่น ระบบโรงพยาบาล โปรแกรมคลังยา เป็นต้น

2) ระดับชั้นกลางคือ Application Platform

คือระดับชั้นของกลุ่มบริการเพื่อนำไปสู่การนำไปประกอบการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานของผู้ใช้ โดยมีรายละเอียดการแบ่งรูปแบบการทำงานของ Platform ออกเป็น

- Data Interchange Services
- Data Management Services
- Graphics and Imaging Services
- International Operation Services
- Location and Directory Services
- Network Services
- Operating System Services
- Software Engineering Services
- Transaction Processing Services
- User Interface Services
- Security Services

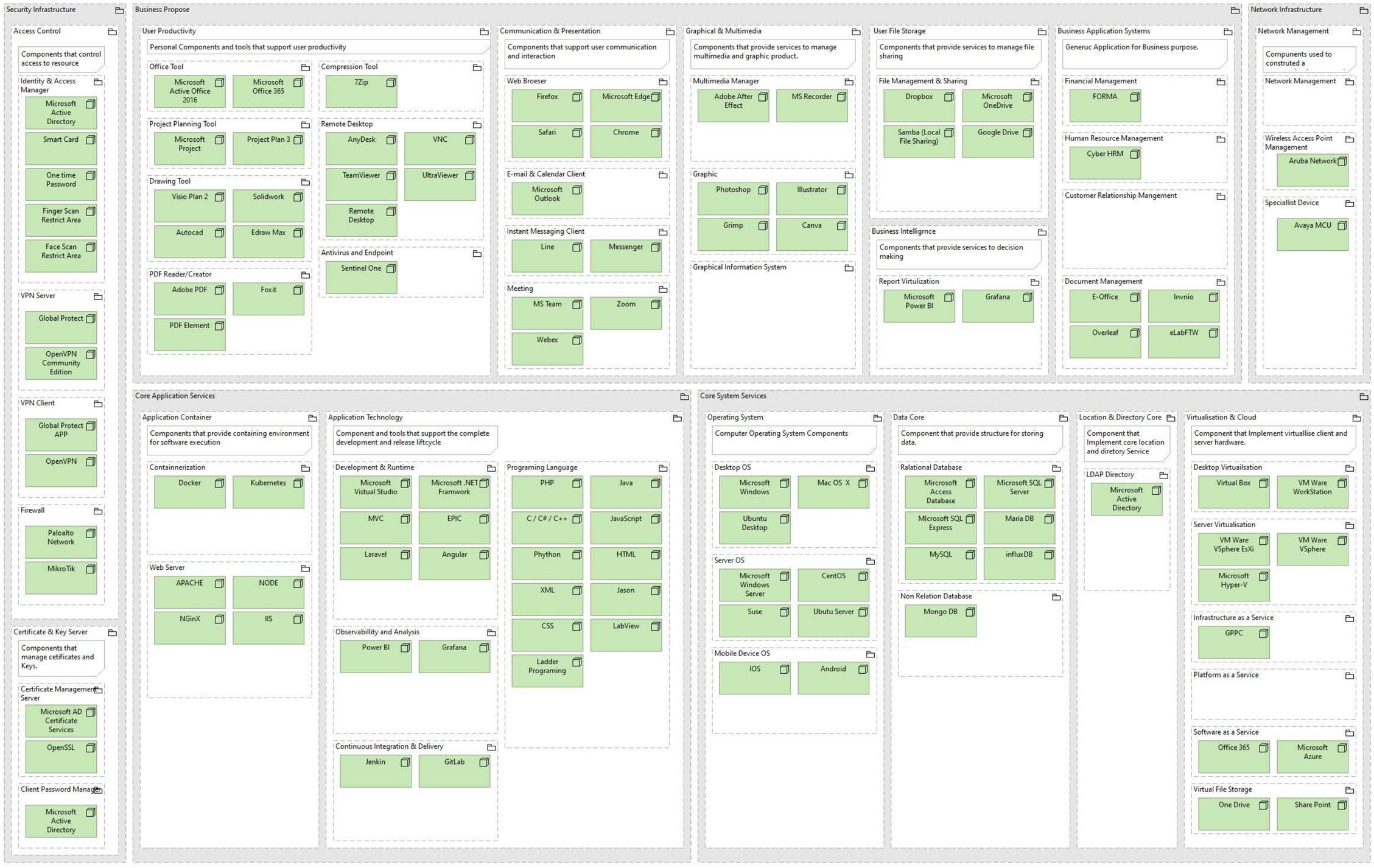
- System and Network Management Services

3) ระดับชั้นล่างคือ Communication Infrastructure

คือ การให้บริการการสื่อสารขั้นพื้นฐานเช่น การเดินสายเครือข่าย การเชื่อมโยงแบบไร้สาย ทั้งนี้จะรวมไปถึงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์เพื่อให้เกิดความสามารถในการให้บริการการติดต่อสื่อสารได้

รายละเอียดมาตรฐาน TRM/SP

จากการสำรวจข้อมูลของ สซ. นั้น ผู้จัดทำฯ ได้ดำเนินการจัดทำ รายละเอียดมาตรฐานอ้างอิงเทคโนโลยี (TRM/SP) โดยกำหนดกลุ่มของเทคโนโลยีขึ้นมาตามความสำคัญของการใช้งานเทคโนโลยีในองค์กร แบ่งตามระดับชั้นสถาปัตยกรรมมีรายละเอียด ดังนี



รูปภาพที่ 76 รายละเอียดมาตรฐาน TRM/SP สำหรับ สซ.

จากรูป เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้งาน ผู้จัดทำได้ออกแบบมาตรฐานเทคโนโลยีอ้างอิงของ สซ. ทั้ง 3 ระดับชั้น ขึ้นมาใหม่ ประกอบไปด้วย

1) ระดับชั้นบนสุดคือ Business Purpose แบ่งเป็น
   - User Productivity
   - Communication & Presentation
   - Graphical & Multimedia
   - User File Storage
   - Business Intelligence
   - Business Application System
2) ระดับชั้นกลางคือ Platform Core Service แบ่งเป็น
   - Core Application Services
     - Application Container
     - Application Technology
   - Core System Services
     - Operating System
     - Data Core
     - Location & Directory Core
     - Virtualization & Cloud
3) ระดับชั้นล่างคือ Security & Infrastructure
   - Security Infrastructure
     - Network Control
     - Certificate & Key Management
   - Network Infrastructure
     - Network Management
     - Specialist Device

ทั้ง 3 ระดับชั้นยังคงอ้างอิงกรอบแนวทาง TRM ของ TOGAF เป็นมาตรฐาน โดยมีการปรับปรุงชื่อเรียกและกลุ่มย่อยภายใต้แต่ละระดับชั้น

ภาคผนวก ก
รายละเอียดโครงการ

โครงการ Digital Government System for SLRI

1. หลักการและเหตุผล

ตามแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย รัฐบาลกำหนดให้การผลักดันภาครัฐไทยสู่ความเป็นเลิศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ทันสมัย เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศสู่การเปลี่ยนผ่านเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งต้องการความร่วมมือจากส่วนราชการทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ในการปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลนั้น

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ในฐานะที่เป็นหน่วยงานของรัฐจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อโนบายรัฐบาลในการพัฒนาประเทศโดยนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้เพื่อพัฒนาองค์กร ในปัจจุบันยังคงพบปัญหาที่ในการดำเนินงานเพื่อตอบสนองนโยบายในการเปลี่ยนผ่านไปสู่รัฐบาลดิจิตอล ดังต่อไปนี้

1. การดำเนินการโดยส่วนใหญ่ของสถาบันฯ ยังคงต้องใช้กระดาษโดยการใช้แบบฟอร์มที่กำหนดให้แล้วพิมพ์เอกสารออกมาเพื่อให้ผู้มีอำนาจลงนามตามขั้นตอน
2. การเสนออนุมัติลงนามต้องเสนอผ่านเลขาทำให้ใช้เวลาค่อนข้างนานในการลงนามเพื่ออนุมัติในแต่ละเรื่อง ซึ่งบางครั้งผู้มีอำนาจลงนามมีภารกิจปฏิบัติงานนอกสถานที่ทำให้ต้องเพิ่มเวลาในการดำเนินเรื่องนั้น ๆ
3. การติดตามสถานะการดำเนินงานของเรื่องนั้น ๆ ค่อนข้างยาก เนื่องจากอยู่ในรูปแบบเอกสารไม่สามารถติดตามสถานะได้ทันที ต้องเสียเวลาในการดำเนินการตรวจสอบและติดตาม และบางกรณีติดตามเรื่องแล้วหาเอกสารไม่เจอ ซึ่งอาจจะสูญหายระหว่างการดำเนินงาน ทำให้เสียเวลาในการทำเรื่องใหม่ตั้งแต่ต้น
4. การทำงานในแต่ละขั้นตอนการทำงานแบบ stand alone จึงไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน และไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลอาจจะไม่ได้ดำเนินการแก้ไขข้อมูลเดียวกันในทุกระบบเป็นเหตุให้เกิดความไม่ถูกต้องของข้อมูลและเกิดความไม่น่าเชื่อถือของข้อมูล
5. การนำข้อมูลไปใช้งานเกิดความไม่ถูกต้อง จึงทำให้เสียเวลาในการตรวจสอบข้อมูล การทำรายงานต่าง ๆ ใช้เวลาในการทำงานนาน
6. การทำงานแต่ละขั้นตอนใช้ทรัพยากรในการทำงานค่อนข้างมาก เช่น คน เวลา เป็นต้น ซึ่งบางครั้งทำให้เกิดความผิดพลาด ไม่สามารถทราบความผิดพลาดนั้นมาจากส่วนไหน

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น สถาบันฯ จึงได้เล็งเห็นการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้งานเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนกระทั้งสิ้นสุดกระบวนการ ด้วยวัตถุประสงค์ดังนี้

1. การกรอกข้อมูลเข้าระบบเพียงครั้งเดียว สามารถใช้ข้อมูลได้ทุกขั้นตอน
2. การเสนออนุมัติลงนามสามารถ อนุมัติผ่านระบบได้ทันทันที ผู้อนุมัติสามารถลงนามได้ตลอดเวลา
3. การติดตามสถานะการดำเนินงาน สามารถติดตามได้ตลอดเวลา
4. การทำงานของผู้ใช้งานทำบนแพลทฟอร์มเดียวกันทั้งหมด มีการเชื่องโยงข้อมูลได้ทุกส่วน ลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
5. การนำข้อมูลไปใช้งานสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ลดเวลาในการตรวจสอบข้อมูลเนื่องจากมีการเก็บข้อมูลไว้ที่เดียวกัน
6. การลดขั้นตอน ทรัพยากร และงบประมาณ ดังนี้

6.1. ด้านขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน เช่น การใช้คนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หรือ ตรวจสอบการข้อมูลอื่นๆ เปลี่ยนมาให้ระบบตรวจสอบให้แทน

6.2 ด้านการใช้ทรัพยากร เช่น การลดการใช้กระดาษ หากมีการแก้ไขเอกสารทำผ่านระบบได้ทันที และสามารถพิมพ์เอกสารเก็บไว้เป็นหลังฐานเพื่อเป็นเอกสารแนบต้นเรื่องหลังจากจบขั้นตอนต่างๆ เรียบร้อยแล้ว หากมีการตรวจสอบข้อมูลผ่านระบบอิเล็กทรอสิกส์ได้ ก็จะสามารถลดกระดาษได้ 100%

6.3 ด้านการลดเวลาในการทำงาน เช่น ผู้มีอำนาจลงนามสามารถลงนามได้ทุกที่ทุกเวลา หรือ ทำงานนแต่ละขั้นตอนใช้ทรัพยากรในการทำงานค่อนข้างมาก เช่น คน เวลา เป็นต้น ซึ่งบางครั้งทำให้เกิดความผิดพลาด ไม่สามารถทราบความผิดพลาดนั้นมาจากส่วนไหน

6.4 ด้านการลดจำนวนบุคลากรในการทำงานบางขั้นตอนออกไป เช่น การดำเนินเรื่องเพื่อนำเสนอผู้มีอำนาจลงนาม

6.5 ด้านการลดค่าใช้จ่ายเงิน เช่น การลดการปฏิบัติงานล่วงเวลา

จากปัญหาข้างต้นหากไม่ได้รับการแก้ไข การทำงานของแต่ละขั้นตอนในแต่ละหน่วยงานก็จะเกิดปัญหาและอาจจะทำให้การทำงานเกิดความผิดพลาด ทั้งนี้ หากได้รับทุนในการสนับสนุนการพัฒนากระบวนการทำงานโดจะช่วยให้สถาบันสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถบริหารการทำงานได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำทรัพยากรกำลังคนสามารถไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ได้ต่อไป

ดังนั้น บทบาทของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) หากมีระบบที่สนับสนุนการทำงานด้าน Back office ที่ดี ซึ่งสามารถทำให้ลดเวลาในการทำงานและแล้วนั้น เจ้าหน้าที่ของทางสถาบันฯ ในการตอบสนองต่อโนบายรัฐบาลของการพัฒนาประเทศในนำเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อพัฒนาองค์กร ได้เล็งเห็นการนำระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) เข้ามาบูรณาการที่เชื่อมโยงระบบงานต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน และตอบสนองต่อนโยบาย Thailand 4.0 ของรัฐบาล

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อพัฒนาระบบ Digital Government System เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและการปฏิบัติงานให้กับกระบวนการทำงานมีการประสานเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน

2.2. เพื่อรองรับการบริการให้กับประชาชนทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

3. เป้าหมายโครงการ

3.1. พัฒนาต้นแบบระบบ Digital Government System เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและการปฏิบัติงานให้กับกระบวนการทำงานมีการประสานเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน 1 ระบบ

3.2. ผู้ขอใช้บริการสามารถขอใช้บริการผ่านระบบได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1

5. กิจกรรม

5.1. วางแผนการรวบรวมการรวบรวมข้อมูล โดยศึกษาข้อมูลและรายละเอียดเพื่อนำมาจัดทำกรอบแนวคิดการพัฒนาโครงการ โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

5.1.1. ประชุมหาหรือกับทีมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องภายในสถาบัน เพื่อกำหนดขอบเขตงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน

5.1.2. ศึกษาข้อมูลและกำหนดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาตอบโจทย์ที่ทางสถาบันฯ ต้องการพัฒนา

5.1.3. จัดทำกรอบแนวคิด เพื่อรองรับการทำงานขั้นตอนต่อไป

5.2. จัดทำขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

5.2.1. จัดตั้งคณะกรรมการ

5.2.2. ประชุมหารือเพื่อร่างขอบเขตงาน ให้สามารถครบทุกโมดูลการทำงาน

5.2.3. จัดทำเอกสารขอบเขตงาน

5.2.4. ประชุมเพื่อยืนยันขอบเขตงาน

5.2.5. ลงนามเพื่อยืนยันขอบเขตงาน

5.2.6. หัวหน้าโครงการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

5.3. ดำเนินการจัดจ้างตามระเบียบพัสดุ และได้ผู้รับจ้างดำเนินการ

5.4. ขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์

5.4.1. ติดตามความคืบหน้ากับบริษัท เพื่ออัพเดทสถานะของงาน

5.4.2. ทดสอบระบบของแต่ละโมดูลที่เสร็จแล้ว

5.4.3. หากมีการแก้ไข แจ้งให้บริษัทแก้ไขให้ตรงกับขอบเขตงาน

5.5. การติดตั้งใช้งานจะดำเนินการติดตั้งระบบฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ของโครงการ

5.5.1. เตรียม Server ให้ผู้รับจ้างพัฒนาเพื่อติดตั้งระบบ

5.5.2. ติดตั้งระบบบน Server

5.5.3. ทดสอบระบบบนเครื่อง Server

5.6. การจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน

5.6.1. จัดทำคู่มือการใช้งานของแต่ละโมดูล

5.6.2. จัดทำคู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ

5.6.3. จัดทำคู่มือทางเทคนิคสำหรับผู้รับผิดชอบโครงการ

5.6.4. สอนการใช้งาน

5.7. สรุปผลและรายงานผลการดำเนินงานโครงการ

5.7.1. จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

5.7.2. ทำรายงานสรุปผลการใช้งานระบบ (ประเมินความพึงพอใจ จำนวนผู้ใช้งานระบบ จำนวนข้อมูล/โครงการที่เข้าใช้งานระบบ)

5.7.3. สรุปความเห็นและข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมในภาพรวมทั้งหมด

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. รวมรวมข้อมูลความต้องการของระบบโดย

6.1.1. การสัมภาษณ์ โดยทำการสัมภาษณ์โดยตรงกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ

6.1.2. การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เช่น หนังสือ รายงานวิจัย เป็นต้น

6.1.3. ลงมือปฏิบัติหน้างานจากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ

6.2. จัดทำข้อกำหนดของโครงการในส่วนที่ต้องทำการจัดจ้างพัฒนา

6.3. ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามกระบวนการพัสดุ

6.4. ติดตามควบคุมการพัฒนาระบบในส่วนของการจัดจ้างพัฒนาและทดสอบการใช้งานของระบบ

6.5. จัดฝึกอบรมการใช้งานของระบบ

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท)
	2567
งบประมาณลงทุน	
• ค่าจัดซื้อพัฒนา ระบบ Digital Government System for SLRI	20,000,000
งบประมาณรวม	20,000,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

8.1. พัฒนาต้นแบบระบบ Digital Government System เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและการปฏิบัติงานให้กับกระบวนการทำงานมีการประสานเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน 1 ระบบ

8.2. ผู้ขอใช้บริการสามารถขอใช้บริการผ่านระบบได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการ Digital Government System for SLRI เป็นการบูรณาการข้อมูลที่มีอยู่ในสถาบันฯ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้ รวมทั้งบุคลากรเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ลดขั้นตอนการทำงาน ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และลดการใช้งานกระดาษ

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ฝ่ายบริหารทั่วไป

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2567 – 2568

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐด้วยดิจิทัล

1. หลักการและเหตุผล

โครงการนี้เป็นการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกันระหว่าง สซ. สพร. สทอพ. และกรรมสรรพากรด้วยการพัฒนาระบบเชื่อมต่อกับระบบ E-Document และ E-Sign ของ สพร. และสทอพ. และระบบภาษีและการเงินของกรมสรรพากร ได้แก่ ใบเสร็จรับเงินและใบกำกับภาษีหัก ณ.ที่จ่าย และการรับชำระเงิน สำหรับระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม ที่ช่วยกำจัดขั้นตอนที่ไม่มีประสิทธิภาพอันเกิดจากการที่ต้องจัดพิมพ์แบบฟอร์มต่าง ๆ ออกมาในรูปแบบกระดาษเพื่อกรอกข้อมูลและบันทึกกลับลงไปในระบบคอมพิวเตอร์ใหม่ ทำให้เกิดการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลอันนำไปสู่การดำเนินการร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพในที่สุด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบเชื่อมกับระบบ E-Document และ E-Sign ของ สพร. และสทอพ. และระบบภาษีและการเงิน ของกรมสรรพากร สำหรับระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม

3. เป้าหมายโครงการ

เพื่อบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินการร่วมกันระหว่างสซ. สพร. สทอพ. และกรรมสรรพากร

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1

5. กิจกรรม

5.1.1. กำหนดแนวทางปฏิบัติ/แผนงานที่เกี่ยวกับการบูรณาการการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานใบเสร็จรับเงิน ใบกำกับภาษีหัก ณ.ที่จ่าย และการรับชำระเงิน สำหรับระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรมระหว่างสซ. สพร. สทอพ. และกรรมสรรพากรอย่างเป็นรูปธรรม

5.2. กำหนดกระบวนการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกัน (Government Integration)

5.3. กำหนดขอบเขตและแนวทางในการนำข้อมูลและการดำเนินการทั้งหมดที่ได้ออกแบบกิจกรรม กระบวนการ ทรัพยากรไว้ ให้มีความชัดเจนเกี่ยวกับการเชื่อมโยงและการทำงานร่วมกัน ทั้งระบบเทคโนโลยีดิจิทัล โครงสร้างสถาปัตยกรรม กระบวนการ ข้อมูล และตารางวัดผล โดยเป็นการเชื่อมโยงกับกระบวนการต่าง ๆ

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. พัฒนามอดูล User Accounts Management (AD, Registration, User Operation, Report)

6.2. พัฒนามอดูลเชื่อมต่อกับระบบ E-Document และ E-Sign ของ สพร. และสทอพ. ได้แก่ ใบเสนอราคา ใบเสร็จรับเงิน ใบกำกับภาษีหัก ณ.ที่จ่าย และการรับชำระเงิน

6.3. พัฒนามอดูลเชื่อมต่อกับระบบภาษีและการเงินของกรมสรรพากร ได้แก่ ใบเสร็จ ภาษีหัก ณ.ที่จ่าย และการรับชำระเงิน

6.4. กำหนดกระบวน ขอบเขต และแนวทางในการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นรูปธรรมของระบบเชื่อมต่อระบบ ซึ่งประกอบด้วย

6.4.1. กำหนดความชัดเจนเกี่ยวกับการเชื่อมโยงและการทำงานร่วมกัน ทั้งระบบเทคโนโลยีดิจิทัล โครงสร้างสถาปัตยกรรม กระบวนการ ข้อมูล และตารางวัดผล โดยเป็นการเชื่อมโยงกับกระบวนการต่าง ๆ

6.4.2. การกำหนดข้อมูลขององค์กรที่สามารถเปิดเผยจัดประเภทข้อมูล/สารสนเทศขององค์กรแลกเปลี่ยนข้อมูล/เปิดเผยข้อมูลกับกรมสรรพสามิต กำหนดช่องทางการเข้าถึงข้อมูลรวมถึงการสำรวจความพึงพอใจต่อการเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศ

6.4.3. การกำหนดนโยบาย/แนวทางส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน พัฒนาระบบการทำงานร่วมกัน ทบทวนแผนงาน/โครงการ ที่มีความซ้ำซ้อนกันในทุกระดับ เพื่อวางแผนบูรณาการการทำงานร่วมกัน

6.5. จัดทำแผนงานที่เกี่ยวกับการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกัน

6.6. จัดทำคู่มือ/แนวทาง/นโยบาย/ระเบียบปฏิบัติ/ข้อกำหนดในการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน (Government Integration)

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท) จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ
	2568
งบประมาณลงทุน	
-	-
งบประมาณรายจ่าย	
● ค่าพัฒนามอดูล User Account Management (AD, Registration, User Operation, Report)	
○ ค่า CA License และโปรแกรมจัดการ Digital Certificate	480,000
○ ค่า Customize report and interface 75 mandays x 8,000 บาท /manday	600,000
○ ค่าจัดฝึกอบรม	120,000
● ค่าพัฒนามอดูลเชื่อมต่อกับระบบภาษีและการเงินของกรมสรรพากร ดำเนินการในปีที่ 2 (180 man days x 8,000 บาท) 1,440,000 + ค่าจัดฝึกอบรม 200,000 บาท	1,640,000
งบประมาณรวม	2,840,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

8.1. มีระบบเชื่อมต่อใบเสร็จรับเงินและใบกำกับภาษีหัก ณ.ที่จ่าย และการรับชำระเงิน สำหรับระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม ร่วมกันระหว่าง สช. สพร. สทอพ. และกรรมสรรพากรถูกนำมาใช้งานจริงและมีผลประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับดี

8.2. มีคู่มือ/แนวทาง/นโยบาย/ระเบียบปฏิบัติ/ข้อกำหนดในการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกันระหว่าง

8.3. มีแผนงานที่เกี่ยวกับการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกัน

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ระบบเชื่อมต่อกับระบบ E-Document และ E-Sign ของ สพร. และสทอพ. และระบบภาษีและการเงินของกรมสรรพากร ได้แก่ ใบเสร็จรับเงินและใบกำกับภาษีหัก ณ.ที่จ่าย และการรับชำระเงิน สำหรับระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม ที่ช่วยกำจัดขั้นตอนที่ไม่มีประสิทธิภาพอันเกิดจากการที่ต้องจัดพิมพ์แบบฟอร์มต่าง ๆ ออกมาในรูปแบบกระดาษเพื่อกรอกข้อมูลและบันทึกกลับลงไปในระบบคอมพิวเตอร์ใหม่ ทำให้เกิดการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลอันนำไปสู่การดำเนินการร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพในที่สุด

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2568

โครงการข้อมูลอัจฉริยะ (Smart Data: Open Data และ Big Data)

1. หลักการและเหตุผล

สซ. กำลังปรับเปลี่ยนเข้าสู่องค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Enterprise) เทคโนโลยีเกิดใหม่ที่ สซ. ควรนำมาใช้ให้ทัดเทียมหรือเหนือกว่าคู่แข่งและสอดรับกับนโยบายประเทศไทย 4.0 มีมากมายหลายประการ โครงการข้อมูลอัจฉริยะนี้เสนอการนำ 4 เทคโนโลยีที่สำคัญต่อไปนี้มาประยุกต์ใช้ใน สซ. ได้แก่ ข้อมูลเปิด (Open Data) และบิ๊กเดต้า (Big Data)

การเปิดเผยข้อมูลเปิดช่วยสร้างความโปร่งใสให้แก่ สซ. เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ก่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลต่างหน่วยงานเพื่อนำไปสู่การสร้างผลกระทบเชิงบวกในระดับที่กว้างขวางอย่างมีนัยสำคัญได้ อีกทั้งยังส่งเสริมการนำข้อมูลเปิดไปใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถส่งเสริมธุรกิจของ สซ. เองได้ด้วย สซ. จึงควรนำมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐที่กำหนดโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อนำไปสู่ประโยชน์นานาประการดังกล่าวได้อย่างเป็นรูปธรรม

บิ๊กเดต้าเป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่ภาครัฐและภาคเอกชนทั่วโลกให้การยอมรับและนำมาใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการค้นหาคำตอบ ข้อเท็จจริง และความรู้ใหม่ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลปริมาณมหาศาลที่ก่อกำเนิดขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งยังมีรูปแบบที่หลากหลายและเปลี่ยนแปลงได้เสมอ ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลบิ๊กเดต้าสามารถเปิดเผยสภาพปัญหาที่ซ่อนอยู่ การแจ้งเตือนล่วงหน้า (Early warning) วินิจฉัยสาเหตุของปัญหา พยากรณ์ปัญหา และช่วยตัดสินใจแก้ปัญหาที่ซับซ้อนแทนมนุษย์ได้อย่างเป็นอัตโนมัติเมื่อทำงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) สซ. จึงควรสร้างโอกาสใหม่ๆ ทางธุรกิจด้วยการริเริ่มนำเทคโนโลยีบิ๊กเดต้ามาประยุกต์ใช้ร่วมกับการคำนวณแบบคลาวด์ (Cloud Computing) ซึ่งเป็นการยกระดับกระบวนการให้บริการของ สซ.

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับ Big Data

3. เป้าหมายโครงการ

เพื่อให้ สซ. เป็นหน่วยงานที่สนองตอบนโยบายประเทศไทย 4.0

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1

5. กิจกรรม

5.1. ศึกษาการจัดทำ Big Data

5.2. พัฒนาระบบเก็บข้อมูล Big Data จากอุปกรณ์ IoT และระบบสารสนเทศต่าง ๆ ของ สซ.

5.3. พัฒนาระบบประมวลผล Big Data ที่มีฟังก์ชันหลักได้แก่

5.3.1. การบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ขององค์กร

5.3.2. การกำหนดข้อมูลขนาดใหญ่ที่สำคัญขององค์กร

5.3.3. การกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ทุกขั้นตอนเพื่อให้การได้มาและการนำไปใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ขนาดใหญ่ขนาดใหญ่ขนาดใหญ่ของหน่วยงาน ได้ถูกต้องแม่นยำ ครบถ้วน เป็นปัจจุบันและใช้งานง่าย

5.3.4. การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data analytics) ที่ประกอบด้วย

1) การพัฒนารายงาน

2) การทำกระบวนการ ETL

3) การพัฒนา Analytical model

5.4. การฝึกอบรมผลลัพธ์ของโครงการ

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. ศึกษาการจัดทำ Big Data

6.2. กำหนดปัญหาที่จะแก้ไขด้วยการประยุกต์ใช้ Big Data

6.3. คัดเลือกแหล่งข้อมูลต้นทางจาก ข้อมูล สารสนเทศ และระบบสารสนเทศ เช่น ระบบ IoT ระบบการติดตามประเมินผล ระบบการให้บริการ และระบบ ERP ของ สซ. เพื่อเก็บรวมรวมข้อมูลที่ตรงประเด็นและปรับปรุงคุณภาพให้ใช้ประโยชน์ได้

6.4. สร้าง Data Lake สำหรับเป็นแหล่งรวมการจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งต้นทางที่คัดเลือกอย่างสอดคล้องกับนโยบายชั้นความลับของข้อมูล

6.5. พัฒนาระบบประมวลผล Big Data ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และการประมวลผลแบบกลุ่ม (Cluster Computing) โดยต้องมีฟังก์ชันดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

- การบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ขององค์กรที่ครอบคลุมถึง
  - กระบวนการกำกับดูแลข้อมูลขนาดใหญ่
  - โครงสร้างการกำกับดูแลข้อมูลขนาดใหญ่
  - นโยบายข้อมูลขนาดใหญ่และการตรวจสอบ
  - การวัดประสิทธิภาพกระบวนการและคุณภาพข้อมูลขนาดใหญ่
  - การวัดความคุ้มทุนและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- การกำหนดข้อมูลขนาดใหญ่ที่สำคัญขององค์กร
- การกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ทุกขั้นตอนเพื่อให้การได้มาและการนำไปใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ของหน่วยงาน ได้ถูกต้องแม่นยำ ครบถ้วน เป็นปัจจุบันและใช้งานง่าย
- การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data analytics) ที่ประกอบด้วย
  - การพัฒนารายงาน
  - การทำกระบวนการ ETL
  - การพัฒนา Analytical model ใน 4 ระดับดังนี้
    - Descriptive analytic
    - Diagnostic analytic
    - Predictive analytic
    - Prescriptive analytic

6.6. จัดฝึกอบรมผลลัพธ์ของโครงการ 2 หลักสูตร ได้แก่ Open data และ Big data

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท) จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ
	2569
งบประมาณลงทุน	
● ค่าจัดซื้อติดตั้ง Big Data Storage และซอฟต์แวร์วิเคราะห์ big data	2,000,000
งบประมาณรายจ่าย	
● ค่าจัดทำนโยบาย (20 man day x 8,000 บาท/man day)	160,000
● ค่ารวบรวมและเปิดเผย Open data (20 data sets x 5 man day x 8,000 บาท/man day)	800,000
● ค่าพัฒนา Open data API (30 man days x 8,000 บาท/man day)	240,000
● ค่าทำกระบวนการ ETL (200 man days x 8,000 บาท/man day)	1,600,000
● ค่าพัฒนาตัวแบบการวิเคราะห์ Big data (200 man days x 8,000 บาท/man day)	1,600,000
● ค่าจัดฝึกอบรม	600,000
งบประมาณรวม	7,000,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

มีระบบเก็บข้อมูล Big Data และระบบประมวลผล Big Data ที่ถูกใช้งานจริง

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถนำประโยชน์ที่ได้รับจากการประมวลผล Big Data เป็นแนวทางในการตัดสินใจในการดำเนินงานของ สซ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

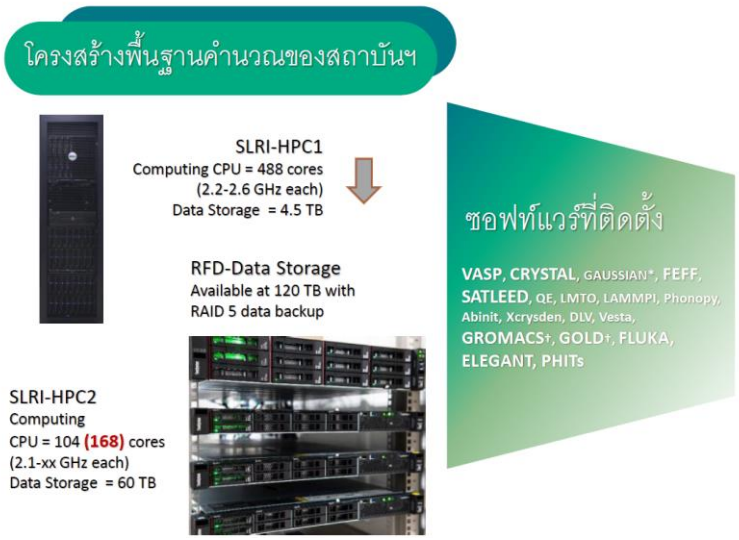
11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2569

โครงการพัฒนาศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม

1. หลักการและเหตุผล

สซ. ได้เปิดให้บริการแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาตั้งแต่ต้นปี 2546 จนถึงปัจจุบันพบว่าได้รับการตอบรับจากผู้ใช้บริการเป็นอย่างดี โดยมีจำนวนคำขอเข้าใช้บริการแสงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนถึงข้อจำกัดในการจัดสรรเวลาการใช้แสงของระบบลำเลียงแสงบางระบบ อย่างไรก็ตามผลงานตีพิมพ์จากผู้ใช้บริการยังสามารถยกระดับได้อีกมาก ทั้งยังมีงานวิจัยที่เมื่อใช้แสงซินโครตรอนแล้วยังไม่สามารถหาคำตอบของกลไกบางอย่างที่เกิดขึ้นได้ การประยุกต์ใช้การคำนวณโครงสร้างวัสดุสถานะของแข็งด้วยฟิสิกส์ทฤษฎีจึงเป็นการเพิ่มผลสัมฤทธิ์จากการใช้บริการแสงซินโครตรอน อีกทั้งสามารถทำการคำนวณชี้นำ เพื่อทำนายผลก่อนการทดลองการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนได้อีกด้วย โดยบทบาทการคำนวณฯ เป็นที่ยอมรับว่ามีส่วนสำคัญต่อการดำเนินงานของ สซ. ทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมอีกด้านหนึ่งในการพัฒนาทรัพยากรคอมพิวเตอร์และบุคคลากรด้านการคำนวณเพื่อรองรับการมีเรื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนรุ่นที่ 3 (3G) ในอนาคตอีกด้วย



ยิ่งไปกว่านั้น สซ. ยังมีบุคคลากรและเครือข่ายวิจัย ที่สะสมทักษะทางการคำนวณ ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยหากมีโครงสร้างพื้นฐาน ดังเช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม จะทำให้ สซ. สามารถใช้ทักษะและเครือข่ายของบุคคลากรที่มีอยู่ เพื่อวิจัยตอบโจทย์ท้าทายอื่นๆที่เป็นโจทย์ทางอุตสาหกรรม หรือโจทย์นเชิงพานิชย์ได้อีกด้วย

คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมดังกล่าวยังจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเอื้อต่อการผลิตทรัพยากรบุคคลทางด้านการคำนวณ ทั้งทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม อันเป็นการเตรียมความพร้อมทางบุคคลากรของประเทศในรองรับการแข่งขันแห่งโลกอนาคต โดยการลงทุนในคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมนั้น สามารถก่อเกิดผลงานวิจัย การประยุกต์ใช้และการผลิตบัณฑิตในระดับสูงเมื่อเทียบกับการลงทุนในทรัพยากรพื้นฐานอื่นๆที่ใช้การงทุนสูงกว่าในขณะที่เกิดผลตอบแทนที่กล่าวในข้างต้นเท่า ๆ กัน

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อให้เกิดศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม
2) เกิดการสร้างเครือข่ายวิจัยทางการคำนวณฯ ทั้งทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ระหว่างองค์กรวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

3. เป้าหมายโครงการ

1) เพื่อให้เกิดศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม ทั้งยังสามารถผนวกรวมกับระบบในอนาคตของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนรุ่นใหม่พลังงาน 3GeV

2) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์จากการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนในงานวิจัยทั้งในเชิงคุณภาพของผลงานและปริมาณผลงาน
3) เพื่อพัฒนาต่อยอดทักษะทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมของบุคลากรใน สซ. ให้สามารถตอบโจทย์ทางอุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้การคำนวณฯ เพื่อแก้โจทย์ปัญหาในเชิงพานิชย์ได้
4) เกิดการสร้างเครือข่ายวิจัยทางการคำนวณฯ ทั้งทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ระหว่างองค์กรวิจัยทั้งในและต่างประเทศ
5) เพื่อขยายความสามารถในการคำนวณงานวิจัยทางวิศวกรรม ลดความแออัดของคิวงาน ทั้งงานที่สนับสนุนการคำนวณร่วมกับการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนที่มีอยู่เดิม และงานคำนวณขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมที่กำลังจะเกิดขึ้นใหม่ ขยายขอบเขตความสามารถในการคำนวณงานทางด้านวิศวกรรม

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2566 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1

5. กิจกรรม

5.1. จัดทำความต้องการวัสดุครุภัณฑ์เพื่อทำการเช่าระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงและระบบสนับสนุนพื้นฐาน
5.2. ทำการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงระบบเดิมและเชื่อมต่อและจัดสรรค์การใช้งานให้เหมาะสม สอดคล้องกับระบบใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5.3. ติดตั้งซอฟต์แวร์คำนวณที่จำเป็นทั้งระบบเพื่อสามารถให้บริการการคำนวณฯ ทั้งทางการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และทางวิศวกรรม
5.4. ส่งเสริมสนับสนุนการคำนวณฯ ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการการประยุกต์ใช้การคำนวณโครงสร้างวัสดุสถานะของแข็งด้วยฟิสิกส์ทฤษฎีกับการใช้แสงซินโครตรอน (Computational & Experimental Materials Physics ,COMPEX, Workshop) หรือการอบรมการคำนวณปัญหาทางวิศวกรรม
5.5. เข้าสนับสนุนการคำนวณฯ ช่วยงานวิจัยที่ใช้แสงซินโครตรอนเสร็จสิ้นและต้องการการวิเคราะห์ขั้นสูง หรือโจทย์ทางวิศวกรรมทั้งภายในและภายนอก สซ. โดยทางภายนอก สซ. ผ่านทางช่องทางของส่วนพัฒนาธุรกิจ

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. จัดทำความต้องการวัสดุครุภัณฑ์เพื่อทำการเช่าระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงและระบบสนับสนุนพื้นฐาน
6.2. บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงระบบเดิมและเชื่อมต่อและจัดสรรค์การใช้งานให้เหมาะสม สอดคล้องกับระบบใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
6.3. ติดตั้งซอฟต์แวร์คำนวณที่จำเป็นทั้งระบบเพื่อสามารถให้บริการการคำนวณฯ ทั้งทางการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และทางวิศวกรรม
6.4. จัด workshop ทางวิทยาการคำนวณททางวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรม หรือมีการสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิชาการการคำนวณฯในงานประชุมวิชาการระดับชาติ
6.5. จัด workshop ภายใน สซ. ระดมความคิดเห็นเพื่อร่าง/สร้าง proposal เพื่อทุนวิจัย
6.6.

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท)			
	2567	2568	2569	2570
งบประมาณลงทุน				
● ซอฟท์แวร์และค่าบำรุงรักษา		2,500,000		
งบประมาณรายจ่าย				
● วัสดุระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง เพื่อขยายโครงสร้างพื้นฐานการคำนวณฯ	150,000	150,000	150,000	150,000
งบประมาณรวม	150,000	2,650,000	150,000	150,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1) จำนวนผลงานวิจัยที่อ้างอิงการใช้งานของศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม 12 ผลงาน

2) โครงการวิจัยที่แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสายการผลิต หรือทางอุตสาหกรรม หรือโครงการวิจัยที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในอุตสาหกรรม 3 โครงการ

3) จำนวนการจัดอบรมบุคคลากรภายใน หรือเครือข่ายวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะทางการคำนวณ 3 ครั้ง

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถให้บริการศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการสร้างความรู้มือในการพัฒนาระบบงานที่เกี่ยวข้อง

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2567- 2569

โครงการพัฒนา Executive Dashboard ด้วย Business Intelligence

1. หลักการและเหตุผล

ในยุคดิจิทัล มีข้อมูลเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีความหลากหลาย และมีปริมาณมหาศาล การนำ “ข้อมูล (Data)” ซึ่งไหลเวียนอยู่ภายในและภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนทรัพยากร ERP: Enterprise Resource Planning ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง มาสู่การวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพิ่มคุณค่าให้เป็น “สารสนเทศ (Information)” เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร จัดเป็นหนึ่งในปัจจัยสู่ความสำเร็จ (Key Success Factor) ที่สำคัญและมีความจำเป็นต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของ สซ. โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำข้อมูลดังกล่าวมาสู่การออกแบบและพัฒนาเป็นรายงานเชิงสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Dashboard) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำคัญ ตลอดทั้งวงจรของการบริหาร ตั้งแต่การพยากรณ์/คาดการณ์ (Forecast) การกำหนดนโยบาย/แผนงาน (Policy Planning) การจัดการทรัพยากร (Resource Allocation) การบริหารงานประจำ (Daily Management) การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) ตลอดจนการติดตาม/แจ้งเตือน (Monitoring/Alert) และการประเมินผลสัมฤทธิ์ เพื่อขับเคลื่อนองค์ประกอบต่าง ๆ ในการบริหารบนพื้นฐานของข้อมูลจริง (Fact-Based Management) มุ่งสู่องค์การสมรรถนะสูง (High Performance Organization: HPO) บรรลุเป้าประสงค์ตามวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ รวมทั้งเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์และบริการได้อย่างมีประสิทธิผล ประสิทธิภาพสูงสุด

การตัดสินใจทางธุรกิจของผู้บริหารในองค์การที่ขับเคลื่อนธุรกิจด้วยข้อมูลเชิงกว้างและเชิงลึกที่มีปริมาณมหาศาลจะเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำต้องอาศัยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถจัดเก็บข้อมูลเป็นโครงสร้างที่สนับสนุนการสอบถาม (Query) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแสดงผลลัพธ์ทางสถิติที่ทำความเข้าใจได้โดยง่าย การจัดหาระบบความฉลาดทางธุรกิจจะทำให้ผู้บริหาร สซ. มีเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจดังกล่าวซึ่งประกอบด้วยระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) ที่รองรับการสอบถามได้อย่างมีประสิทธิภาพและเครื่องมือสร้างแผงหน้าปัด (Dashboard) ด้วยเทคนิคการสร้างมโนภาพข้อมูล (Data Visualization) ในรูปแบบ Executive Dashboard โดยจัดเป็นชุดรายงาน (Presentation Theme) ที่สอดคล้องกับประเด็นการตัดสินใจที่สำคัญ (CEO’s Agenda/Management Issue) การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูลที่รองรับการนำเสนอรายงานเชิงสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร รวมทั้งมีความยืดหยุ่นต่อการพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคต การออกแบบและพัฒนาระบบนำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การจัดหา เครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Tool: BI Tool) ตลอดจนการพัฒนาผู้บริหารและบุคลากรในระดับต่าง ๆ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเต็มศักยภาพ รวมทั้งสามารถดูแล บำรุงรักษา และส่งเสริมการใช้งานให้มีความยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อออกแบบและพัฒนารายงานเชิงสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (Executive Dashboard) โดยจัดเป็นชุดรายงาน (Presentation Theme) ที่สอดคล้องกับประเด็นการตัดสินใจที่สำคัญ (CEO’s Agenda/Management Issue) สนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และพันธกิจ โดยสามารถเรียกใช้รายงานดังกล่าวผ่านช่องทางต่าง ๆ ทั้งคอมพิวเตอร์สำนักงาน ห้องประชุมของผู้บริหาร และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

2.2. เพื่อออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล ระบบการนำเข้าข้อมูล ที่รองรับการนำเสนอรายงานเชิงสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารที่ได้ออกแบบไว้และมีความยืดหยุ่นต่อการพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคต

2.3. เพื่อจัดหา ติดตั้ง เครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Tool: BI Tool) สำหรับการพัฒนาและใช้งานระบบรายงานเชิงสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (Executive Dashboard)

2.4. เพื่อพัฒนาผู้บริหารและบุคลากรในระดับต่าง ๆ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเต็มศักยภาพ รวมทั้งสามารถดูแล บำรุงรักษา และส่งเสริมการใช้งานระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

3. เป้าหมายโครงการ

3.1. ผู้บริหาร และบุคลากรด้านการวิเคราะห์/บริหารยุทธศาสตร์ มีรายงานเชิงสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (Executive Dashboard) ที่จัดเป็นชุดรายงาน (Presentation Theme) สอดคล้องกับประเด็นการตัดสินใจที่สำคัญ (CEO’s Agenda/Management Issue) สนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และพันธกิจ

3.2. บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถนำข้อมูลจากระบบงานที่พัฒนาอยู่เดิมมาประยุกต์ใช้และเพิ่มคุณค่า รวมทั้งมีระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจที่ง่ายต่อการดูแล บำรุงรักษา และยืดหยุ่นต่อการพัฒนาต่อยอดในอนาคต

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1

5. กิจกรรม

5.1. จัดหาและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์

5.2. พัฒนา data warehouse

5.3. จัดหาและติดตั้งโปรแกรม BI (Business Intelligence)

5.4. ออกแบบและพัฒนารายงานสนับสนุนการตัดสินใจ

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. การจัดหาและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์

- จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์อื่น ๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง โดยต้องเสนอแผนขั้นตอนการติดตั้งและทดสอบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ต่อผู้ดูแลระบบงานที่ สซ. กำหนด ดังต่อไปนี้

1) เครื่องแม่ข่าย อย่างน้อย 1 ชุด

- มีหน่วยประมวลผลแบบ Rack หรือ Blade จำนวน 2 Blade และมี CPU รวมกันไม่น้อยกว่า 16 Cores
- มีหน่วยความจำแบบ ECC RAM รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 96 GB
- รองรับการจัดเก็บข้อมูลจากภายนอก (Raw data) ได้ไม่น้อยกว่า 8 Terabytes
- รองรับการเชื่อมต่อ (API) ประเภทต่าง ๆ ดังนี้ SQL, Open Database Connectivity (ODBC), Java Database Connectivity (JDBC)
- รองรับภาษาในการโปรแกรม (Programming Language) ดังนี้ Java และ C/C++
- รองรับระบบปฏิบัติการ Linux หรือ Windows เป็นอย่างน้อย
- สนับสนุนการทำงานแบบ Massive Parallel Processing
- สามารถทำ Reorganization หรือ Groom ข้อมูล
- สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- มีระบบช่วยเหลือในการสืบค้นข้อมูล (Query Optimizer) ในลักษณะที่เป็น Cost-Based Optimizer
- สนับสนุนการทำ High Availability แบบ Active-Standby
- มีเครื่องมือช่วยในการควบคุม บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ที่มีการใช้งานในลักษณะ GUI
- มีระบบจัดการปริมาณงาน (Workload Management)
- ทำการติดตั้งระบบ Virtual Machine โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนเป็นอย่างน้อย ได้แก่ Web Application Server, Business Intelligent Server และ Data warehouse Server

2) Storage จะต้องจัดหาอุปกรณ์ Storage กลาง พร้อมติดตั้ง โดยเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องแม่ข่ายแบบ iSCSI หรือติดตั้งในเครื่องแม่ข่าย

- มี Hard disk แบบ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 10000 rpm โดยทำ Raid 5 และมีพื้นที่หลังการ format จำนวนไม่น้อยกว่า 5 TB
- ผู้รับจ้างจะต้องประเมินประสิทธิภาพการทำงานของ Storage และเสนอให้มีทรัพยากรเพียงพอต่อการใช้งาน

3) Database Software ซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล/คลังข้อมูล (Data Warehouse) มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- สามารถรองรับการสร้าง Multidimensional Model Database หรือ OLAP Cube ได้โดยมีเครื่องมือที่เป็นGraphic User Interface หรือWizard เพื่อช่วยงานในการสร้างได้สะดวก
- มีการสร้างข้อมูลเชิงวิเคราะห์หลายมิติได้ในลักษณะ MOLAP, ROLAP, HOLAP ได้
- สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับ Hadoop Cluster ภายนอกได้และสามารถเห็นข้อมูลของ Hadoop ในรูปแบบตาราง
- เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Scalable Architecture ซึ่งสนับสนุนการทางานแบบ Multiprocessor ได้อย่างมีประสิทธิภาพบนเครื่องที่มีสถาปัตยกรรมแบบ SMP (Symmetric Multiprocessor)
- ระบบฐานข้อมูลมีสถาปัตยกรรมในลักษณะParallel Processing
- สนับสนุนการประมวลผลคำสั่ง query หลายๆ คำสั่งพร้อมกัน (Parallel Query Execution)
- มีเครื่องมือเพื่อช่วยในการทำ Database System Administration
- สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษและมีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทยโดยเรียงลำดับตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน
- รองรับรหัสข้อมูลแบบ Unicode, Windows 874 (TIS-620 Enhancement) ได้
- มีกลไกในการตรวจสอบข้อมูลนำเข้ามีความครบถ้วนถูกต้องที่มีคุณสมบัติดังนี้ มี Referential Integrity Constraints, Trigger สามารถทำ Cascade Delete ได้
- สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้โดยป้องกันการป้อนข้อมูลที่ซ้ำซ้อน Unique Constraints หรือสามารถกำหนดข้อจำกัดในการป้อนข้อมูลCheck Constraints

4) Data Entry Software ซอฟต์แวร์ ใช้สำหรับการสร้าง Application เพื่อรองรับการนำเข้าข้อมูลผ่านการกรอกข้อมูลโดยผู้ใช้งาน มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- สามารถสร้างแบบบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบผ่านทาง web application โดยผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ระบุชื่อบุคลากรและสร้าง User Account จากระบบให้แก่บุคลากรดังกล่าวเพื่อนำมา login เข้าสู่ระบบในการบันทึกข้อมูล
- มีระบบการบริหารจัดการข้อมูลตั้งต้น (Master Table) เช่นการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลตั้งต้นหรือกำหนดสถานะ ใช้งานหรือไม่ใช้งาน เป็นต้น
- ต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของ องค์กรได้
- มีระบบการสร้างหน้าข่าว หรือ Content ในหน้า Web ได้ และมี Template ในการนำเสนอข้อมูลรวมถึงการ Upload File ต่าง ๆ ได้
- ระบบรองรับการแสดงผลทั้งในส่วน Front End และ Back End บนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา เช่น โน๊ตบุ๊ก แทบเล็ต และ สมาร์ทโฟน ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ ios, Android และ Windows ได้
- ระบบสามารถสร้างแบบบันทึกข้อมูลให้แก่ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มได้
- ระบบสามารถสร้างแบบบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Check Box, Text Box, Text Area, Drop Down ได้เป็นอย่างน้อย
- ระบบสามารถสร้างแบบบันทึกข้อมูลได้ไม่จำกัดจำนวนหัวข้อของข้อมูล
- ระบบสามารถสร้างแบบบันทึกข้อมูลได้ไม่จำกัดจำนวน
- ระบบสามารถกำหนดระยะเวลาการใช้งาน และการจำกัดสิทธิ์เมื่อเลยระยะเวลาที่กำหนด
- ระบบสามารถคัดกรองประเภทของผู้ใช้งานเพื่อกำหนดประเภทของแบบฟอร์มในการกรอกข้อมูลได้
- ระบบสามารถ แลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบ XML และ Excel ได้
- ระบบสามารถค้นหาข้อมูลโดยใช้คำ หรือบางส่วนของคำ หรือประโยคได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- ระบบจะต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย โดยสามารถแยกระดับสิทธิการเรียกดู เรียกใช้ บันทึก แก้ไข และลบข้อมูลได้ การใช้งานของระบบทั้งหมดต้องมีการตรวจสอบการทำงานสำหรับจัดเก็บประวัติการทำงานของผู้ใช้และของระบบงานเพื่อตรวจสอบในภายหลัง

5) ETL Software มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- มีเครื่องมือในการนำข้อมูลเข้าและออกแบบ Wizard ทั้งจากระบบ Database ชนิดต่าง ๆ และ Excel, CSV, MS Access และ Web API ได้อย่างรวดเร็ว
- สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยมาตรฐานอย่างน้อย ดังต่อไปนี้ Open Database Connectivity (ODBC) FTP HTTP Hadoop/HDFS
- สนับสนุนการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้มากกว่า 1 ฐานข้อมูลที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้โดยสามารถ เข้าถึงฐานข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ Oracle, MySQL, DB2 และ SQL Server
- มีเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมการประมวลผลข้อมูลเปน Graphic User Interface
- มีรูปแบบการแปลงข้อมูลมาให้โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - Conditional Split Transformation หรือ Filter stage, Transformer stage
  - Union All Transformationหรือ Funnel stage
  - Merge Transformationหรือ Merge stage
  - Merge Join Transformation ที่สนับสนุน FULL, LEFT, or INNER join หรือ Join stage ที่สนับสนุน Inner join, Left outer join, Right outer join และ Full outer join
  - Lookup Transformation หรือ Lookup stage
  - Aggregate Transformation หรือ Aggregator stageที่สนับสนุนการคำนวณ AVERAGE, SUM และ COUNT
  - Sort Transformation หรือ Sort stage
  - Pivot/Unpivot Transformation หรือ vertically / horizontally Pivot Transformation
  - Slowly Changing Dimension stage

- ติดตั้งและทดสอบระบบที่จัดหาทั้งหมด หากไม่เพียงพอ ให้จัดหาและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม เพื่อให้ สามารถใช้กับระบบงานที่พัฒนาใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจัดทำคู่มือการติดตั้ง รวมถึงการกำหนดค่า Parameter ต่าง
- ทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบ (System Integration Test) และการทำงานร่วมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของ สซ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- รายงานผลการทดสอบให้ผู้ดูแลระบบงานที่ สซ. กำหนด ได้ทราบและพิจารณาให้ความเห็นชอบ

6.2. การจัดหาและติดตั้งโปรแกรม BI (Business Intelligence)

- จัดหาและติดตั้งโปรแกรม BI (Business Intelligence) ที่มีคุณลักษณะตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

O Data sources สามารถเข้าถึง Database และประเภทไฟล์หลากหลายรูปแบบ เช่น comma-separated values file, text, Excel, XML รวมทั้ง NoSQL Databases

O Data blending สามารถผสมผสานข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย รวมทั้งสามารถเข้าถึง และ Mapping หรือ Creating relationships กับ Data จากหลายแหล่งข้อมูล

O Create Measures and Hierarchies สามารถสร้างและคำนวณตัวแปร (Measure) เพื่อแสดงผลงาน (Performance Measures/Key Performance Indicators) รวมทั้งสามารถสร้างมิติการนำเสนอแบบหลายระดับ (Dimensional Hierarchies) เช่น มิติของพื้นที่ เวลา ผลิตภัณฑ์ หน่วยงาน เพื่อใช้ Group และ สรุปข้อมูลเป็นมุมมองในมิติต่าง ๆ

O Data Filters and Drill-down/Roll-up สามารถนำ Filter ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Pull-down List, Search Filter หรือ Slicer เป็นต้น ไปวางไว้ในรายงานที่พัฒนาขึ้น เพื่อ Filter ตาม Data Value ที่กำหนด รวมทั้งสามารถ Drill-down จากข้อมูลเชิงสรุปลงไปยังข้อมูลที่เป็นรายละเอียด ตลอดจนสามารถ Roll-up กลับขึ้นมาได้

O Independent and interconnected mash-ups สามารถจัดวางแผนภาพ แผนภูมิหลายๆ รูปบนรายงานในหน้าจอเดียวกัน โดยแผนภาพ/แผนภูมิดังกล่าว เป็นอิสระต่อกัน หรือ เกี่ยวเนื่องกัน (If they're interconnected, data filters and selection affect all visualizations; for example, if a particular attribute is selected, all visualizations share that attribute)

O มีความสามารถ (Function) ที่ช่วยในการคำนวณ เช่น Maximum, Minimum, Percentage, Variance หรือ Variance Percentage เป็นต้น

O มีความสามารถ (Function) ในการสร้างสูตรการคำนวณ เพื่อแสดงผลข้อมูลประเภทต่าง ๆ

O สามารถแสดงผลข้อมูลในมิติเวลา (Time Series) พร้อมทั้งแสดงค่าความแตกต่างของข้อมูล เปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง ข้อมูลสะสมรายเดือน (Month-To-Date) ข้อมูลสะสมรายปี (Year-To-Date) ได้ โดยการคำนวณข้อมูลของเครื่องมือและไม่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวในฐานข้อมูล

O สามารถกำหนดช่วงข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ความความแตกต่าง เปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง ข้อมูลสะสมรายเดือน (Month-To-Date) ข้อมูลสะสมรายปี (Year-To-Date) และอื่น ๆ ได้โดยไม่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวในฐานข้อมูล

O สามารถกำหนดสูตรการคำนวณและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ลงในโมเดล (Model) เพื่อการวิเคราะห์เชิงสมมติ (What-if Analysis) โดยที่ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปร และรายงานจะแสดงผลการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรที่เกิดขึ้นให้ผู้ใช้ได้เห็นบนหน้าจอ Visualizations สามารถนำเสนอแผนภาพ แผนภูมิในรูปแบบต่าง ๆ เช่น bar, line, pie, area and radar chart types โดยสามารถนำเสนอแผนภาพ แผนภูมิดังกล่าว ผสมผสานอยู่บนหน้าจอรายงานเดียวกัน และสามารถเลือกรูปแบบแผนภาพ แผนภูมิที่ต้องการนำเสนอได้ จากหน้าจอรายงาน

O สามารถสร้างรายงานสนับสนุนการตัดสินใจในลักษณะ Dashboard ที่ประกอบไปด้วย แผนภาพ แผนภูมิมาตรวัด (Gauge หรือ Speedometer) หรือสัญญาณไฟจราจร (Traffic Light) ที่มีการแจ้งเตือน (Alert) ระดับสถานะผลการดำเนินงานออกเป็นสีต่าง ๆ เช่น สีเขียว สีเหลือง สีแดง บนหน้าจอเดียวกัน โดยผู้พัฒนาสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไข Dashboard ได้ง่ายด้วยการลาก-วาง (Drag and Drop) รวมทั้งผู้บริหารหรือผู้ใช้งานสามารถคลิ๊กเลือกจากมาตรวัด (Gauge หรือ Speedometer) หรือสัญญาณไฟจราจร (Traffic Light) ที่สนใจ เพื่อเชื่อมโยงไปยังรายงานในรูปแบบตาราง แผนภูมิ หรือ แผนภาพที่เกี่ยวข้อง

O Select data for analysis สามารถให้ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลในระบบมาสู่การวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบ Pivot Table

O Microsoft Office Data Exchange สามารถในการนำเข้า (Import) และส่งออก (Export) ข้อมูลกับ Microsoft Office products โดยเฉพาะ Microsoft Excel

O Print and export สามารถ Export รายงานรูปแบบต่าง ๆ ตามหน้าจอออกไปเป็นไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น PDF, docx, pptx

O สามารถเข้าถึงข้อมูลแบบ NoSQL Databases

O สนับสนุน Visualization ในรูปแบบ Infographics รวมทั้ง Marquee (ตัวอักษรวิ่งอยู่ด้านล่างหน้าจอหรือบริเวณพื้นที่ที่กำหนด) ตลอดจน Visualization ที่ Advance เช่น Heat maps, Scatterplots, Bubble charts, Histograms, Geospatial mapping and combinations of each of these, such as Bubbles on a Map

O Storyboarding สามารถจัดเรียงชุดของรายงานไว้เป็นกลุ่ม (Theme) หรือหมวดหมู่หรือ Cockpit ได้โดยง่าย เพื่อสนับสนุนการนำเสนอในลักษณะการเล่าเป็นเรื่องราว โดยผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถจัดเรียงและเตรียมชุดรายงานได้ตามความต้องการของตนเอง

- สามารถเลือกส่งออก (Export) รายงานหรือเข็มชี้วัดที่สำคัญ ไปแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์สำนักงาน (MS Windows Desktop) ในลักษณะ Desktop Gadget เพื่อให้ผู้บริหาร หรือนักวิเคราะห์ สามารถติดตามรายงานสำคัญๆ ได้อย่างสม่ำเสมอ
- สามารถการเชื่อมโยงไปยัง VDO File เพื่อการเรียกนำ VDO Presentation มานำเสนอเพิ่มมุมมองสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจ โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม
- สามารถเลือกช่วงเวลาในการแสดงข้อมูล จากแกนช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ความต่อเนื่องของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในมิติเวลา และแสดงผลการวิเคราะห์ความต่อเนื่องดังกล่าวได้แบบอัตโนมัติ (Interactive) โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมใดเพิ่มเติม
- สามารถส่งรายงานที่พัฒนาขึ้นไปยังผู้ใช้รายอื่นผ่านโปรแกรม E-Mail เช่น Microsoft Outlook, Microsoft Outlook Express ผ่านเครือข่าย Intranet โดยตรงและไม่ต้องผ่านเครื่องมืออื่น
- Mobile Version มี Mobile Application หรือสนับสนุนการใช้งานผ่าน Mobile Device โดยไม่ต้องมีการพัฒนารายงานขึ้นมาใหม่
- สนับสนุน In-memory analytics (Pull data into an in-memory or locally cached data store)
- สามารถใช้งานแบบ Offline updates (When it stores its own copy of the source data in an OLAP cube or in-memory columnar data store, should allow users to schedule automatic data updates)
- การพัฒนาและ Publish บน Env เดียวกัน
- เป็น Web-based client user interface
- มี Security แบบ User และ User role-based security สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานในการ Create, Modify, Publish, Use and Administer BI applications สามารถกำหนดขอบเขตการเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ผ่านเครื่องมือพัฒนารายงานและเครื่องมือในการสร้าง Data Modeling ที่เสนอได้ในระดับ Table, Row และ Column และไม่มีการเขียนโปรแกรมใดเพิ่มเติม
- สามารถเชื่อมโยง user login จาก LDAP ของหน่วยงานได้ทำให้รองรับการใช้งานแบบ Single Sign-On
- Scalability ซึ่งควรจัดให้มีสภาพแวดล้อมสำหรับการทดสอบ ในด้านจำนวนผู้ใช้งานพร้อมกัน (Concurrent User) และการประเมินด้าน Volume, Variety และ Veracity
- BI Platform Administration มี Code and Version Management
- Performance Monitoring สามารถ Monitor การใช้งานรายงานและข้อมูล เพื่อปรับปรุง Analytical performance ลด Bottlenecks และช่วยให้สามารถประเมิน infrastructure ที่จำเป็น

- ติดตั้งและจัดทำคู่มือการติดตั้ง รวมถึงการกำหนดค่า Parameter ต่าง ๆ
- ทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบ (System Integration Test) และการทำงานร่วมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของ สซ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- รายงานผลการทดสอบให้ผู้ดูแลระบบงานที่ สซ. กำหนด ได้ทราบและพิจารณาให้ความเห็นชอบ

6.3. การออกแบบและพัฒนารายงานสนับสนุนการตัดสินใจฯ

- ออกแบบและพัฒนารายงานสนับสนุนการตัดสินใจฯ ซึ่งประกอบด้วยรายงานเชิงภาพสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Dashboard) และรายงานเชิงวิเคราะห์แบบหลากหลายมิติ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (Multi-Dimensional Report to Support Executive's Decision Making) ที่ได้จัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาไว้จากผลการออกแบบฯ จำนวนอย่างน้อย 25 รายงาน โดยครอบคลุมชุดรายงานสำคัญๆ ดังนี้
  - ชุดรายงานบริหารยุทธศาสตร์และบริหารระบบงานเชิงบูรณาการ
  - ชุดรายงานด้านการพัฒนาธุรกิจ
  - ชุดรายงานด้านการผลิตและสนับสนุนการผลิต
  - ชุดรายงานด้านการบริหารองค์กร การจัดการบัญชี งบประมาณ และการเงิน

- พัฒนาระบบการเชื่อมโยงและนำเข้าข้อมูล เพื่อการจัดทำรายงานสนับสนุนการตัดสินใจฯ

6.4. การทดสอบระบบงาน

- เสนอแผนและวิธีการทดสอบระบบ เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ดูแลระบบงานที่ สซ. กำหนด ก่อนการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียด เช่น จัดอบรมวิธีการทดสอบ จัดทำเอกสาร และ คู่มือต่าง ๆ ของการทดสอบ และเตรียมข้อมูลที่จะใช้ในการทดสอบ เป็นต้น
- ทดสอบระบบงานที่พัฒนาในโครงการนี้ทั้งหมด เพื่อเป็นการตรวจสอบการทำงานของระบบให้ครบตามคุณสมบัติที่ระบุไว้ โดยนำมาทดสอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่จัดซื้อในโครงการนี้ ให้ทำงานได้ถูกต้อง ครบถ้วน ต่อเนื่องและมีความเสถียรในการใช้งาน โดยขั้นตอนการทดสอบระบบต้องดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้
  - การทดสอบระบบโดยแยกเป็นส่วนๆ หรือโมดูล (Unit Testing) เป็นการทดสอบแต่ละ ระบบหรือโมดูลเพื่อให้ท้างานได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์
  - การทดสอบทั้งระบบ (Integration Testing)
  - การทดสอบการยอมรับระบบ (User Acceptance Testing) เพื่อทดสอบความถูกต้อง ของการแสดงผลรายงาน และความถูกต้องของข้อมูล โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังจำนวน 2 ปี เป็นอย่างน้อยในการทดสอบ
  - การทดสอบการสำรองและกู้คืนระบบ (Backup and Restore Testing) ให้สอดคล้องกับการบริหารความเสี่ยง โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ สซ. กำหนด
  - การทดสอบประสิทธิภาพของระบบงาน (Performance Testing)
- จัดทำรายงานผลการทดสอบระบบทั้งหมดในโครงการ เมื่อการทดสอบระบบงานแล้วเสร็จและนำเสนอรายงานให้แก่ผู้ดูแลระบบงานที่ สซ. กำหนดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

6.5. การติดตั้งระบบงาน และการโอนย้ายข้อมูล

- ต้องเสนอแผนการดำเนินงานรายละเอียดการติดตั้งระบบต่อผู้ดูแลระบบงานที่ สซ. กำหนด เพื่อพิจารณาความพร้อมและดำเนินการตามกำหนดการที่ได้รับความเห็นชอบ โดยจะต้องรายงานความก้าวหน้า และปัญหาที่เกิดขึ้น ในกรณีที่จะต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากภายนอกระบบที่พัฒนาขึ้น ต้องจัดเตรียมเครื่องมือ ที่เหมาะสมในการแปลงข้อมูลจากภายนอกเข้าสู่ระบบที่พัฒนา
- ดำเนินการติดตั้งระบบงานและฐานข้อมูลที่ได้พัฒนาออกแบบในครั้งนี้ รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่ จัดหาในโครงการนี้ และผ่านการทดสอบแล้วจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้พัฒนา ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจริง ที่จัดซื้อในโครงการนี้
- การโอนย้ายข้อมูลไปยังระบบงานทั้งหมดที่พัฒนาในโครงการนี้ โดยดำเนินการโอนย้ายข้อมูล (Data Conversion) จากระบบที่ใช้ในปัจจุบัน และจากระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลในการโอนย้าย สซ. จะดำเนินการ Data Cleansing ให้ก่อนย้ายไประบบงานที่พัฒนาใหม่ พร้อมยืนยันความถูกต้อง ครบถ้วน ของข้อมูลทั้งหมดที่ได้ ดำเนินการโอนย้าย
- ดำเนินการนำเข้าข้อมูลย้อนหลังเข้าสู่ระบบ (Initial Load) ตามจำนวนปีที่ตกลงร่วมกันกับ สซ.
- สร้างรายชื่อผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงรายงาน ตามสิทธิ์ที่ สซ. กำหนด
- จัดทำตารางเวลาการสำรองข้อมูล (Backup)
- จัดทำรายงานผลการติดตั้ง

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท) จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ
	2570
งบประมาณลงทุน	
● ค่าจัดหาและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ (Tableau server)	400,000

• ค่าจัดหาและติดตั้งโปรแกรม BI (2 Tableau Creators x 2,500 บาท/เดือน x 12 เดือน + 20 Tableau Explorers x 1,500 บาท/เดือน x 12 เดือน) x 7 ปี	2,940,000
งบประมาณรายจ่าย	
• ค่าออกแบบและพัฒนา dashboard/story/report สนับสนุนการตัดสินใจรวม 200 ฉบับ x 3 mandays x 8,000 บาท/manday	4,800,000
• ค่าโอนย้ายข้อมูล 90 mandays x 8,000 บาท/manday	720,000
• ค่าจัดฝึกอบรม (2 creators + 10 explorers)	600,000
• ค่าบำรุงรักษาระบบ (ปีแรกบำรุงรักษาไม่มีค่าใช้จ่าย + 90,000 บาท x 6 ปี)	540,000
งบประมาณรวม	10,000,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

8.1. จำนวนรายงานสนับสนุนการตัดสินใจ ที่ออกแบบและพัฒนาแล้วเสร็จ อย่างน้อย 25 รายงาน ภายในระยะเวลาที่กำหนด

8.2. ผลสำรวจระดับความพึงพอใจ โดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอย่างน้อย ร้อยละ 80

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

9.1. ผู้บริหารระดับสูงมีรายงานสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อวางแผน ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ และติดตามประเมินผล ทั้งในด้านการเพิ่มขีดสามารถทางการแข่งขันและการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขององค์กร

9.2. ผู้บริหารระดับฝ่าย/กอง/แผนก มีรายงานสนับสนุนการตัดสินใจที่ช่วยวิเคราะห์ ติดตาม ประเมินปัจจัยสู่ความสำเร็จของการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ รวมทั้งช่วยวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อนำไปสู่การแก้ไข ป้องกัน และวางแผนพัฒนาในระดับปฏิบัติการ

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2570

โครงการจัดหาระบบควบคุมเอกสาร

1. หลักการและเหตุผล

สซ. ภายใต้ความรับผิดชอบโดยส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารมีเอกสารมาตรฐานที่จำเป็นต้องควบคุมเป็นจำนวนมาก ทั้งการออกเอกสารใหม่ การจัดเก็บเอกสาร การปรับเอกสารให้เป็นปัจจุบัน การแก้ไขเอกสาร การทบทวนเอกสาร การควบคุมการแจกจ่ายเอกสาร เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและระเบียบปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ เป็นการสร้างความคล่องตัวในกา รปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับในการกำกับดูแลมาตรฐานทางธุรกิจและลดต้นทุนและผลกระทบจากการใช้กระดาษ จึงสมควรจัดหาระบบควบคุมเอกสารสำหรับใช้จัดการเอกสารดิจิทัล (document management) ให้สามารถทำการรับ จัดเก็บ ควบคุม และติดตามการใช้งานเอกสารได้อย่างเป็นระบบแทนการใช้บัญชีรายการเอกสาร (master list) ซึ่งไม่มีประสิทธิภาพในการสืบค้นและจัดการ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาระบบควบคุมเอกสารมาตรฐานแบบไร้กระดาษ (document control system)

3. เป้าหมายโครงการ

เพื่อให้ สซ. สามารถดำเนินงานตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่องและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1

5. กิจกรรม

5.1. กำหนดนโยบายหรือแผนในการลดการใช้กระดาษอันเกิดจากการใช้ระบบควบคุมเอกสาร
5.2. จัดหาบริการระบบควบคุมเอกสารแบบไร้กระดาษและติดตั้งลงบนคลาวด์ในองค์กร
5.3. รวมรวบวิเคราะห์จัดหมวดหมู่เอกสาร
5.4. ออกแบบเอกสารและระบบควบคุม
5.5. จัดทำ electronic form
5.6. นำเข้าเอกสาร
5.7. ฝึกอบรมการใช้งานระบบ
5.8. กำหนดแนวทางหรือวิธีการวัดประสิทธิผลของการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green IT) ของการใช้ระบบควบคุมเอกสาร
5.9. ตรวจติดตามการนำระบบควบคุมเอกสารไปปฏิบัติตามกระบวนการและการให้ความเป็นอิสระในการตรวจสอบ (Performance Measurement and Stakeholder Transparency Framework)

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. กำหนดนโยบายหรือแผนในการลดการใช้กระดาษและสาธารณูปโภคอื่น ๆเมื่อเทียบกับจำนวนพนักงานในองค์กรอันเกิดจากการใช้ระบบควบคุมเอกสาร
6.2. สำรวจเปรียบเทียบบริการระบบควบคุมเอกสารแบบไร้กระดาษที่มีฟังก์ชันต่อไปนี้
- นำเข้าเอกสาร
- จัดเก็บและสำรองเอกสาร
- สืบค้นเอกสาร
- สร้างชั้นความลับและควบคุมการเข้าถึงเอกสารตามสิทธิของผู้ใช้
- จัดการรุ่น (versioning) ของเอกสาร
- ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงและชั้นความลับของเอกสาร
- ติดตามการนำไปปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ทำลายเอกสาร

6.3. เช่าบริการระบบควบคุมเอกสารมาตรฐานตามผลการคัดเลือกจากการเปรียบเทียบ
6.4. รวมรวบวิเคราะห์และจำแนกหมวดหมู่เอกสาร

6.5. ปรับแต่งการตั้งค่าของระบบควบคุมเอกสาร
6.6. จัดทำ electronic form เพื่อนำเข้าเอกสารที่จำ
6.7. นำเข้าเอกสารตามหมวดหมู่
6.8. ฝึกอบรมการใช้งานระบบ
6.9. กำหนดแนวทางหรือวิธีการวัดประสิทธิผลของการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของการใช้ระบบควบคุมเอกสาร
6.10. ตรวจติดตามการนำระบบควบคุมเอกสารไปปฏิบัติตามกระบวนการและการให้ความเป็นอิสระในการตรวจสอบ

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท) จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ
	2568
งบประมาณลงทุน	
● ค่าเครื่อง Rack server และ RAID storage	517,500
งบประมาณรายจ่าย	
● ค่ารวมรวบวิเคราะห์จัดหมวดหมู่เอกสาร (60 mandays x 8,000 บาท/ manday)	480,000
● ค่าซื้อระบบจัดการเอกสาร (MS sharepoint 3000 บาท/CAL x 190 CALs +170,000 บาท/server license x 1 server)	672,500
● ค่าออกแบบเอกสารและระบบควบคุม (100 mandays x 8,000 บาท/ manday)	800,000
● ค่าจัดทำ electronic form (60 mandays x 8,000 บาท/manday)	480,000
● ค่านำเข้าเอกสาร (30 mandays x 8,000 บาท/manday)	240,000
● ค่าจัดฝึกอบรม (ค่าวิทยากร 2,500 บาท x 18 ชั่วโมง + ค่าอาหารและเอกสาร 30 คน x 1,000 บาท)	90,000
● ค่าบำรุงรักษาระบบ	235,000
งบประมาณรวม	3,500,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ลดปริมาณการใช้กระดาษภายใน สซ. ไม่น้อยกว่า 5%

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สร้างความคล่องตัวในการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับในการกำกับดูแลมาตรฐานทางธุรกิจและลดต้นทุนและผลกระทบจากการใช้กระดาษ

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2568

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์ข้อมูลคลาวด์ (Cloud Data Center)

1. หลักการและเหตุผล

ศูนย์ข้อมูลสมัยใหม่ควรมีระดับวุฒิภาวะอย่างน้อยที่ระดับการทำเสมือน (Virtualization) เพราะจะช่วยให้เกิดการแบ่งปันและจัดสรรทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าและรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม เพื่อตอบสนองต่อนโยบายเศรษฐกิจประเทศไทย 4.0 และการทำงานอย่างบูรณาการกับระบบราชการ 4.0 เป้าหมายสูงสุดของศูนย์ข้อมูลสมัยใหม่จำเป็นต้องดำเนินการยกระดับวุฒิภาวะสู่ศูนย์ข้อมูลคลาวด์แบบในที่ตั้ง (On-Premise Private Cloud) ในที่สุดซึ่งจะสามารถช่วยสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างรวดเร็วและช่วยลดภาระการบริหารจัดการและการจัดสรรใช้งานทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานอย่างขาดประสิทธิภาพ เป็นการปลดปล่อยทรัพยากรบุคคลและการเงินที่เคยจมอยู่กับโครงสร้างพื้นฐานฯ แบบดั้งเดิม ทำให้ สซ. สามารถนำทรัพยากรนั้นไปทุ่มเทให้กับกิจกรรมของธุรกิจหลัก (Core Business) ของตนได้เป็นอย่างดีในระยะยาว นำไปสู่สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าศูนย์ข้อมูลในระดับวุฒิภาวะการทำเสมือน สามารถรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบข้อมูลที่มีชั้นความลับของ สซ. ได้ตามมาตรฐานสากลและตามกฎหมายที่ทยอยบังคับใช้ในปัจจุบันและอนาคตได้ดีและสามารถต่อยอดให้เป็นคลาวด์ลูกผสม (Hybrid Cloud) ที่มีการใช้งานทรัพยากรสำรองบางประเภทร่วมกับบริการคลาวด์นอกที่ตั้ง (Public Cloud) ของกระทรวงดิจิทัลฯ ได้

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อยกระดับวุฒิภาวะของศูนย์ข้อมูลเป็นศูนย์ข้อมูลคลาวด์แบบในที่ตั้ง

2.2. เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านระบบสารสนเทศและสื่อสารของ สซ. ให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย

3. เป้าหมายโครงการ

เพื่อให้ สซ. มีศูนย์ข้อมูลที่ทันสมัยและมีความคุ้มค่าสูง

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 2

5. กิจกรรม

5.1. จัดซื้อเครื่อง Servers, Storage, Network devices เพิ่มเติมเพื่อบูรณาการระบบโครงสร้างพื้นฐานและเพื่อให้รองรับเทคโนโลยี Virtualization

5.2. จัดซื้อและติดตั้ง Hypervisors ให้ครอบคลุม Servers และ Storage ทุกเครื่องที่ต้องการใช้เป็น Cloud infrastructure เพื่อรองรับ Server virtualization และ Storage virtualization

5.3. จัดซื้อและติดตั้งระบบ SDN สำหรับอุปกรณ์เครือข่ายที่ต้องการใช้เป็น Cloud infrastructure เพื่อรองรับ Network virtualization

5.4. จัดซื้อและติดตั้งและตั้งค่าซอฟต์แวร์ Cloud management platform ให้สามารถจัดการ Hypervisors และทรัพยากรคำนวณทั้งหมด ได้แก่ Servers, Network, และ Storage

5.5. ย้ายระบบงานเข้าสู่คลาวด์และประเมินความสำเร็จ

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. จัดซื้อเครื่อง Servers, Storage, Network devices ดังต่อไปนี้เพื่อใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ (cloud infrastructure)

- Rack servers จำนวน 4 เครื่อง โดย 3 เครื่องใช้รองรับการสร้าง Virtual machines และ 1 เครื่อง รองรับการติดตั้งใช้งานแพลตฟอร์มการจัดการคลาวด์และ Virtual appliance
- ระบบ SAN storage เพื่อรองรับ Software defined storage
- อุปกรณ์เครือข่ายที่รองรับ Software defined network (SDN)

6.2. ติดตั้งเทคโนโลยีการทำเสมือน (VMware vSphere) ลงใน Rack servers ทั้ง 4 เพื่อรองรับการใช้ทรัพยากรร่วมกัน

6.3. ติดตั้งแพลตฟอร์มการจัดการคลาวด์ (cloud management platform solution) แบบมีค่าใช้จ่าย เช่น VMware vCenter หรือไม่มีค่าใช้จ่ายคือซอฟต์แวร์รหัสเปิด เช่น OpenStack ลงใน Rack server 1 เครื่อง

6.4. ทดสอบการจัดการวัฏจักรเครื่องเสมือนผ่านแพลตฟอร์มการจัดการคลาวด์บน Rack servers ทั้งหมด

6.5. ย้ายแม่ข่ายกายภาพไปยังแม่ข่ายเสมือน (P2V) และย้ายแม่ข่ายเสมือนนอก/ในที่ตั้งไปสู่แม่ข่ายเสมือนใน/นอกที่ตั้ง (V2V) ซึ่งนอกที่ตั้งหมายถึงที่ DR site ของ สซ. (ถ้ามี)

6.6. ประเมินความสำเร็จขอการย้ายแม่ข่ายด้วยการทดสอบการทำงานของระบบงานตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- บริการตัวเองเมื่อทวงถามได้ (on demand self service)
- เข้าถึงได้จากหลายแพลตฟอร์มของผู้ใช้ (broad network access)
- มีการใช้ทรัพยากรคำนวณร่วมกัน (resource pooling)
- สามารถจัดหาทรัพยากรคำนวณให้และคืนเมื่อสิ้นสุดการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว (rapid elasticity)
- รองรับหลายผู้ใช้จากต่างแผนก (multitenancy)
- วัดปริมาณการใช้ทรัพยากรได้ (measured service)
- มีมาตรการความมั่นคง (security measure)

6.7. ปรับแต่งตั้งค่าพอร์ทัลการบริการตนเองเพื่อขอใช้บริการคลาวด์ (self-service portal) และการเฝ้าสังเกตปริมาณการใช้งาน (measured service)

6.8. กำหนดนโยบายและกระบวนการควบคุมการใช้บริการคลาวด์ตามความจำเป็น เช่น การคิดค่าเช่าบริการคลาวด์ภายในองค์การ (service chargeback) หรือโควตาการใช้บริการคลาวด์

6.9. สำรวจผลตอบกลับจากประชาชน/ผู้ใช้บริการถึงการได้รับความสะดวกและได้รับการตอบสนองตามความต้องการ

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท) จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ
	2567
งบประมาณลงทุน	
● ค่าฮาร์ดแวร์ Rack servers (400,000 บาท x 4 เครื่อง) และ SAN system (1,750,000 บาท) เพิ่มเติมเพื่อบูรณาการระบบโครงสร้างพื้นฐานและเพื่อให้รองรับเทคโนโลยี Virtualization	3,350,000
● ค่าซอฟต์แวร์ระบบการทำเสมือนเครื่องบริการที่ประกอบด้วยตัวจัดการวัฏจักรเครื่องเสมือนและไฮเพอร์ไวเซอร์ ให้ครอบคลุม Servers และ Storage ทุกเครื่องที่ต้องการใช้เป็น Cloud infrastructure	1,000,000
● ค่าจัดซื้อและติดตั้งระบบ SDN (Cisco ACI software) สำหรับอุปกรณ์เครือข่ายที่ต้องการใช้เป็น Cloud infrastructure	1,000,000
● ค่าจัดซื้อ ติดตั้ง และตั้งค่าซอฟต์แวร์ Cloud management platform (VMware vCenter) ให้สามารถจัดการ Hypervisors และทรัพยากรคำนวณทั้งหมด ได้แก่ Servers, Network, Storage	500,000
งบประมาณรายจ่าย	
ค่าฝึกอบรมการใช้งานซอฟต์แวร์ระบบการทำเสมือน (100,000 บาท x 2 คน)	200,000
งบประมาณรวม	6,050,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

8.1. มีเครื่องแม่ข่ายสำหรับเครื่องแม่ข่ายเสมือนเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 4 เครื่อง

8.2. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับเครื่องแม่ข่ายเสมือนเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 50 TB

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สซ. มีศูนย์ข้อมูลเป็นศูนย์ข้อมูลคลาวด์แบบในที่ตั้ง ที่ทันสมัยและมีความคุ้มค่าสูง สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านระบบสารสนเทศและสื่อสารของสซ. ให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2567

โครงการพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากร

1. หลักการและเหตุผล

เทคโนโลยีดิจิทัลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลของบุคลากรให้ทันสมัยอยู่เสมอเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนเข้าสู่องค์กรดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การประเมินสมรรถนะด้านดิจิทัลของบุคลากร สช. จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้จะเข้ารับการประเมินจึงควรจัดทำโครงการพัฒนาความรู้และทักษะด้านดิจิทัลให้แก่บุคลากรอย่างครอบคลุมทั้ง สช.

2. วัตถุประสงค์

เพื่อฝึกอบรมความรู้และทักษะด้านดิจิทัลแก่บุคลากรทุกระดับ

3. เป้าหมายโครงการ

บุคลากร สช. ทุกคนมีผลการประเมินระดับสมรรถนะอยู่ในขั้นสูง

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 3

5. กิจกรรม

การฝึกอบรมความรู้และทักษะด้านดิจิทัลระดับต่าง ๆ

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. นำกรอบและแนวทางการประเมินสมรรถนะด้านดิจิทัลระดับต่าง ๆ มากำหนดหัวข้อการฝึกอบรมซึ่งได้แก่

- กฎหมาย IT
- Cyber security
- การใช้และวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
- การจัดการข้อมูล
- IT in practice

6.2. จัดจ้างทีมผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อทำการฝึกอบรมบุคลากรตามหัวข้อที่กำหนด

6.3. ประเมินผลกิจกรรมการฝึกอบรม

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท)			
	2567	2568	2569	2570
งบประมาณลงทุน				
-				
งบประมาณรายจ่าย				
• ค่าอบรม (วิทยากร 6 ชม. X 2,500 บาท/ชม. X 2 วัน x 2 ครั้ง + ค่าอาหารผู้เข้าอบรม 30 คน x 250 บาท x 2 วัน x 2 ครั้ง + ค่าเอกสาร 10,000 บาท)	100,000	100,000	100,000	100,000
• ค่าอบรม IT in Practice (hard & soft skills) 2 วัน x 30 คน x 1 ครั้ง	50,000	50,000	50,000	50,000
งบประมาณรวม	150,000	150,000	150,000	150,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

มีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์การทำกิจกรรมของโครงการในแต่ละปีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บุคลากร สช. มีความรู้และทักษะด้านดิจิทัลที่ทันสมัยอยู่เสมอเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนเข้าสู่องค์กรดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2567 - 2570

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอน เพื่อพัฒนาบุคลากรและประชาชน

1. หลักการและเหตุผล

การจัดการความรู้ หรือ Knowledge Management เป็นเครื่องมือการพัฒนาองค์กรและการพัฒนาบุคลากรประเภทหนึ่ง เป็นกระบวนการสร้าง จัดเก็บ และถ่ายทอดความรู้ของบุคลากรภายในองค์การ เพื่อจัดการทรัพยากรความรู้อันมีค่าที่มีอยู่ในตัวบุคลากร ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์การและผู้ปฏิบัติงาน ช่วยเชื่อมโยงระหว่างคนกับความรู้ ให้เกิดคลังความรู้ในองค์กร โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ทั้งระดับบุคคล ระดับกลุ่มและระดับองค์กร

รัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความสำคัญขององค์การในการจัดการความรู้เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ระหว่างบุคลากรภายในและภายนอกองค์การ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายของข้อมูลความรู้ระหว่างองค์การภาครัฐด้วยกัน จึงได้ออกพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีพ.ศ.2546 ซึ่งกำหนดไว้ในมาตรา 11 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการจัดการความรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้อย่างมีเอกภาพและเกิดประสิทธิผลต่อการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับเกณฑ์การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (Public Sector Management Quality Award: PMQA) ได้กำหนดให้ “การวัด การวิเคราะห์ และการจัดการความรู้” เป็นหมวดหนึ่งในการสร้างองค์กรที่มีสมรรถนะสูง (High Performance Organization) ที่มีการบริหารงานเป็นเลิศ ให้องค์กรภาครัฐรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศมาเรียนรู้เพื่อให้เกิดนวัตกรรม และผลักดันให้เกิดการปรับปรุงพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งต้องมีการสร้างความพร้อมในการจัดเก็บและใช้ข้อมูลและสารสนเทศที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ทันเวลา และทันสมัย สามารถนำไปใช้ได้ตรงตามความต้องการ รวมทั้งมีระบบความปลอดภัยของข้อมูล รวมถึงการจัดการความรู้ซึ่งเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาให้มีการถ่ายทอดและเก็บรักษาไว้ในองค์กร และมีการแบ่งปันความรู้ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง

ด้วย สซ. เป็นหน่วยงานที่ให้บริการเครื่องมือวิจัยขั้นสูง มีองค์ความรู้ในเรื่องการพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาค คุณภาพของแสง การใช้ประโยชน์จากแสง รวมทั้งการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อสนับสนุนภารกิจของ สซ. ทำให้มีองค์ความรู้มากมายที่เกิดขึ้นจากกระบวนการวิจัย การทดลอง การให้บริการ และพัฒนาอยู่ในรูปแบบทั้ง Tacit Knowledge และ Explicit knowledge จึงควรดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการความรู้ขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ในการรวบรวมองค์ความรู้ และกระตุ้นให้เกิดการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบุคลากรด้วยวิธีการหรือรูปแบบที่เหมาะสม รวมถึงระบบฐานข้อมูลที่ให้บุคลากรสามารถเข้าถึงข้อมูลความรู้ที่ตนเองต้องการ รวมถึงถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ขอใช้บริการ นักวิจัย และประชาชนทั่วไป ซึ่งมีข้อจำกัดด้านระยะทางและการเดินทาง เนื่องจาก สซ. ตั้งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งทำให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนไม่สะดวกในการเดินทางเข้ามาศึกษาองค์ความรู้ดังกล่าว ประกอบกับข้อจำกัดด้านความปลอดภัยทางรังสีที่ไม่อนุญาตให้บุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี เข้าพื้นที่ห้องปฏิบัติการแสงสยาม ทำให้กลุ่มนักเรียนไม่สามารถเข้าชมสถานีทดลองและเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนได้ ซึ่งในปัจจุบัน สซ. จึงมีโครงการพัฒนาสื่อสารการเรียนการสอนสำหรับเยาวชน สื่อให้ความรู้เทคนิคการใช้บริการแสงซินโครตรอนสำหรับผู้ขอใช้บริการทั้งภาครัฐและเอกชน สื่อให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่เพื่อการพัฒนาธุรกิจและคุณภาพชีวิตในรูปแบบของ Poster VDO และบทความสำหรับประชาชนทั่วไป เผยแพร่ในเว็บไซต์ และ Facebook ของ สซ. เพื่อตอบสนองพันธกิจการถ่ายทอดและการเรียนรู้เทคโนโลยีแสงซินโครตรอน ประกอบกับพันธกิจด้านการวิจัย พัฒนา และการใช้ประโยชน์แสงซินโครตรอน ที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่หลากหลายภายในองค์กร มีการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกระบวนการสัมนนาภายในองค์กรเป็นส่วนมาก และจัดเก็บความรู้ในรูปแบบของรายงานวิจัย รายงานทางเทคนิค ซึ่งองค์ความรู้ที่กล่าวทั้งหมดนั้น ยากต่อการเข้าถึงและนำไปใช้งาน เนื่องจากข้อจำกัดของเทคโนโลยีที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น ข้อจำกัดในการค้นหาความรู้ที่ต้องการได้ ข้อจำกัดในการรองรับสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบ VDO online ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยเอง และข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศของ สซ. นอกจากนี้ ระบบการจัดการความรู้จะเชื่อมโยงความรู้ด้านแสงซินโครตรอนและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องทั่วโลก เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานในการศึกษาหาความรู้ต่อไป

ดังนั้น เพื่อให้การจัดการความรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี หลักเกณฑ์การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) และบรรลุพันธกิจการถ่ายทอดและการเรียนรู้เทคโนโลยีแสงซินโครตรอนให้มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย เช่น นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ นักวิจัย ภาคธุรกิจเอกชน และประชาชนทั่วไป สซ. จึงมี

ความจำเป็นต้องพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนเพื่อการเรียนรู้ของบุคลากรและประชาชน พร้อมทั้งจัดทำโครงสร้างและรูปแบบ รวมถึงการจัดวางเนื้อหา ให้มีมาตรฐานและง่ายต่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลระบบการจัดการความรู้ของ สซ. ทั้งการนำเข้าข้อมูล (Data Entry) การปรับปรุงข้อมูล (Data Modification) การสืบค้นข้อมูล (Data Navigation) รองรับข้อมูลทั้งรูปแบบ ตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เทคโนโลยี AR และ VR ระบบการเรียนแบบ online ทั้งนี้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เกี่ยวข้องหลายในการใช้งาน การเข้าถึงและนำข้อมูล หรือองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อสร้าง ประมวล รวบรวม และจัดเก็บองค์ความรู้สำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนอย่างเป็นระบบ

2.2. เพื่อให้บุคลากร นักเรียน นักศึกษา นักวิจัย และภาคธุรกิจเอกชน ประชาชนทั่วไป สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนได้สะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการเข้าใจ

3. เป้าหมายโครงการ

ระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนที่ให้บุคลากร นักเรียน/นักศึกษา ครู/อาจารย์ นักวิจัย ภาคธุรกิจเอกชน และประชาชนทั่วไปเข้าถึงได้ จำนวน 1 ระบบ

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 3

5. กิจกรรม

5.1. ศึกษาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการความรู้เพื่อกำหนดรูปแบบของระบบแนวทางการดำเนินงาน

5.2. รวบรวมองค์ความรู้ของ สซ. จัดประเภท จัดหมวดหมู่ขององค์ความรู้ ประเมินรูปแบบการพัฒนาสื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้ของ สซ. ในอนาคต

5.3. ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อจ้างตามระเบียบพัสดุ

5.4. จัดทำขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการองค์ความรู้และพัฒนาบุคลากร

5.5. ดำเนินการจัดจ้างตามระเบียบพัสดุ และได้ผู้รับจ้างดำเนินการ

5.6. การดำเนินกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

5.7. กำกับและติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามโครงการพัฒนาระบบ

5.8. ผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบงานจ้างตามข้อ 5.6 และตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง

5.9. สรุปผลและรายงานผลการดำเนินงานโครงการ

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. ศึกษา ข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการองค์ความรู้ เพื่อกำหนดรูปแบบของระบบ แนวทางการดำเนินงาน

6.2. รวบรวมองค์ความรู้ของ สซ. จัดประเภท จัดหมวดหมู่ขององค์ความรู้ ประเมินรูปแบบการพัฒนาสื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้ของ สซ. ในอนาคต

6.3. ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อจ้างตามระเบียบพัสดุ

6.4. จัดทำขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการองค์ความรู้และพัฒนาบุคลากร

6.5. ดำเนินการจัดจ้างตามระเบียบพัสดุ

6.6. การดำเนินกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

- ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และวางแผนพัฒนาระบบ ให้สอดคล้องกับประเภทความรู้ และความต้องการของ สซ.
- จัดทำ Conceptual Design ของระบบงาน โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบงาน
- จัดทำ Functional Design โดยการออกแบบและนำเสนอหน้าจอของระบบงานแต่ละหน้าจอ
- ดำเนินการพัฒนาระบบตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ
- ดำเนินการติดตั้งและทดสอบระบบ
- จัดทำคู่มือ 1) การติดตั้งระบบ 2) คู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบ 3) คู่มือสำหรับผู้บริหารจัดการระบบ
- ฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งาน ผู้บริหารจัดการระบบ ให้สามารถบริหารจัดการระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการองค์ความรู้ฯ

6.7. กำกับและติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามโครงการพัฒนาระบบ

6.8. ผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบงานจ้างตามข้อ 6.6 และตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง

6.9. สรุปผลและรายงานผลการดำเนินงานโครงการ

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท) จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ
	2568
งบประมาณลงทุน	
● ระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอน	5,174,900
● ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ ○ คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง ○ เครื่อง Server จำนวน 1 เครื่อง ○ Microsoft SQL Server 2019 Standard Edition 2 Core จำนวน 1 License ○ Windows Server 2019 Datacenter Edition จำนวน 1 License ○ VMware vSphere 7 Standard จำนวน1 License	1,690,000
งบประมาณรายจ่าย	
● ค่าตอบแทนที่ปรึกษาโครงการ (ค่าบริการ/คน 120,000 บาท) จำนวน 1 คน ละ 120,000 บาท (ค่า Mark-up Factor =2.47) ระยะเวลา 4 เดือน	1,185,600
● ค่าอาหาร (เช้า/กลางวัน/เย็น) (จำนวน 120 คนๆ ละ 1 มื้อๆ ละ 90 บาท)	10,800
● ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (จำนวน 120 คนๆ ละ 2 มื้อๆ ละ 35 บาท)	8,400
● ค่าจัดทำชุดคู่มือการใช้งาน แบบ Infographic และ Clip VDO สั้น	200,000
งบประมาณรวม	8,269,700

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ระบบสารสนเทศสำหรับจัดการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนที่ให้บุคลากร นักเรียน/นักศึกษา ครู/อาจารย์ นักวิจัย ภาคธุรกิจเอกชน และประชาชนทั่วไปเข้าถึงได้ จำนวน 1 ระบบ

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จัดเก็บองค์ความรู้สำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนอย่างเป็นระบบ 2.2. เพื่อให้บุคลากร นักเรียน นักศึกษา นักวิจัย และภาคธุรกิจเอกชน ประชาชนทั่วไป สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแสงซินโครตรอนได้สะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการเข้าใจ

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนพัฒนาองค์กร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2568

โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลและจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance)

1. หลักการและเหตุผล

การขับเคลื่อนภาครัฐสู่รัฐบาลดิจิทัล เป็นหนึ่งยุทธศาสตร์สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลภายใต้นโยบาย Thailand 4.0 ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการทงานและการให้บริการประชาชน รวมถึงการเตรียมความพร้อมพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับบุคลากรภาครัฐทุกระดับตั้งแต่ระดับนโยบายจนถึงระดับปฏิบัติการ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการปรับเปลี่ยนสู่องค์กรดิจิทัล หนึ่งในมิติที่รัฐบาลให้ความสำคัญและมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนา คือ มิติด้านข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดให้หน่วยงานของรัฐจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในระดับหน่วยงาน โดยมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการให้บริการและการเข้าถึงของประชาชน การดำเนินการตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ คือ การกำหนดสิทธิ ของผู้มีส่วนได้เสียในการบริหารจัดการข้อมูลทุกขั้นตอน เพื่อให้ได้มาและการนำไปใช้ข้อมูลของหน่วยงานรัฐได้อย่าง ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน รักษาความเป็นส่วนบุคคลและสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัย

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) หรือ สซ. เห็นความสำคัญของข้อมูลซึ่งเป็นทรัพย์สินในการดำเนินงานของหน่วยงานและการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชน รวมถึงการนำข้อมูลมาใช้สนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลให้กับทุกส่วนงาน แต่ในปัจจุบัน สซ. ยังประสบกับปัญหาและอุปสรรค ในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ซึ่งเป็นประเด็นปัญหาเชิงนโยบายและปฏิบัติ ทั้งในเรื่องความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (เช่น การรักษาความลับ การเข้าถึงข้อมูล การรักษาความเป็นส่วนบุคคล) คุณภาพของข้อมูล (เช่น ความถูกต้อง ความครบถ้วน ความเป็นปัจจุบัน) การเปิดเผยข้อมูล (เช่น กระบวนการ ขอใช้ข้อมูลซับซ้อนและใช้เวลานาน ข้อมูลไม่อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานต่อได้ง่าย).ประเด็นปัญหาและอุปสรรค ดังกล่าวอาจเป็นผลมาจากการบริหารจัดการข้อมูลที่ไม่ครอบคลุมและไม่ชัดเจนของหน่วยงาน ดังนั้น สซ. จึงมีความจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการกำกับดูแลข้อมูลของ สซ. และให้เป็นไปตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูล ภาครัฐ.(Data Governance Framework For Government)

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูล อาทิ พระราชบัญญัติ การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 และแนวทางการดำเนินการตาม ประกาศของคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยมาตรฐานและหลักเกณฑ์การเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐ ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลต่อสาธารณะ

2.2. เพื่อให้การจัดการข้อมูล และจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลขอหน่วยงานเป็นไปตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง เช่น พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 พ.ร.บ. ความลับทางการค้า พ.ศ. 2545 และ พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 เป็นต้น

2.3. เพื่อให้ สซ. มีธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) สำหรับการกำกับ ดูแลและบริหารจัดการข้อมูลองค์กร รวมถึงแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตาม พ.ร.บ. การบริหารงาน และการให้บริการภาครัฐผ่านดิจิทัล พ.ศ. 2562

2.4. เพื่อให้ สซ. สามารถนำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) พร้อม รูปแบบโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลกลางไปใช้งานในการเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะ (Open Data) และ การรองรับการต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

3. เป้าหมายโครงการ

สซ. มีการบริหารจัดการกำกับดูแลข้อมูลของ สซ. และให้เป็นไปตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูล ภาครัฐ.(Data Governance Framework For Government)

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2565 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 3

5. กิจกรรม

5.1. ดำเนินการศึกษากฎหมายดิจิทัลภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ รวมถึงพระราชบัญญัติและประกาศต่าง ๆ ที่สอดคล้องหรืออ้างถึงในธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ และการบริหารจัดการ ข้อมูล (Data Management) พร้อมจัดทำรายงานการศึกษาโดยสรุปสาระสำคัญ เพื่อการจัดทำธรรมาภิบาล ข้อมูลของ สซ.

5.2. ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture (EA)) ของ สซ.

5.3. ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำบัญชีข้อมูล และรายการทะเบียนกลาง มาตรฐานข้อมูลของ สซ.

5.4. การจัดทำระบบบัญชีข้อมูล (Data Catalog) และระบบทะเบียนกลางมาตรฐานข้อมูล (Data Standard) ของ สซ. ให้สอดคล้องกับผลการศึกษากฎหมายดิจิทัลภาครัฐ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ ตามข้อ 5.1 และสอดคล้องกับผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำ บัญชีข้อมูล และมาตรฐานข้อมูลของกรมการค้าต่างประเทศ ตามข้อ 5.3 พร้อมติดตั้งระบบที่พัฒนาบนเครื่อง คอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่จัดซื้อในโครงการนี้

5.5. การจัดทำระบบการสร้างคุณภาพข้อมูล (Data Quality) โดยมีกระบวนการตรวจสอบและ แก้ไขข้อมูล (Data Cleansing) ซึ่งเป็นระบบงานย่อยเพื่อเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่รองรับการเปิดเผย ข้อมูลต่อสาธารณะ พร้อมติดตั้งระบบที่พัฒนาและฐานข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่จัดซื้อ ในโครงการนี้

5.6. ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ของ สซ.

5.7. ทดสอบและปรับแต่งระบบทั้งหมดให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสิ่งส่งมอบ ของโครงการ สามารถรองรับการนำเข้าข้อมูล การแสดงผลในรูปโมเดลข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน (เช่น Class Diagram, DML, DDL) เพื่อบูรณาการเชื่อมต่อสำหรับการจัดทำเครื่องมือสนับสนุนการบริหารจัดการด้าน ข้อมูล (Data Management Tool) ได้

5.8. ดำเนินการจัดฟิกอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธรรมาภิบาล ข้อมูล และความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารจัดการข้อมูลของ สซ. แก่ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ สซ. มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถใช้งานและดูแลระบบได้ สถานที่ ณ สซ. หรือสถานที่อื่นใดตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ เห็นชอบ

5.9. จัดทำวิดีทัศน์ภาพรวมการใช้งานระบบบัญชีข้อมูล (Data Catalog) และระบบทะเบียน กลางมาตรฐานข้อมูล (Data Standard) ของ สซ. โดยนำเสนอในรูปแบบ Multimedia ความยาวไม่น้อยกว่า 3 นาที จำนวน 1. เรื่อง

5.10. จัดทำเอกสารบัญชีข้อมูล (Data Catalog) ของชุดข้อมูลตามการกิจหลัก และทะเบียนกลางมาตรฐานข้อมูล (Data Standard) ของ สซ. โดยจัดทำเป็นเล่ม (พิมพ์สี) จำนวน ไม่น้อยกว่า 20 เล่ม พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

5.11. จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานระบบฉบับสมบูรณ์ อย่างน้อยจำนวน 40 เล่ม (พิมพ์สี) พร้อม ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

5.12. จัดทำ Infographic จำนวนไม่น้อยกว่า 5 รูปต่อ 1 เรื่อง (มีทั้งหมด 4 เรื่อง) เพื่อประชาสัมพันธ์ระบบบริหารจัดการข้อมูลและจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance) ตามที่

5.13. การดำเนินการตามข้อ 5.9 - 5.12 ให้จัดทำไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแค้ไขได้ พร้อม บรรจุใน Flash Drive อย่างน้อยจำนวน 20 ชุด

5.14. ส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ และซอฟต์แวร์

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อจ้างตามระเบียบพัสดุ

6.2. จัดทำขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) ระบบบริหารจัดการข้อมูลและจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance)

6.3. ดำเนินการจัดจ้างตามระเบียบพัสดุ

6.4. การดำเนินกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

6.5. กำกับและติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามโครงการพัฒนาระบบ

6.6. ผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบงานจ้างตามข้อ 6.5 และตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง

6.7. สรุปผลและรายงานผลการดำเนินงานโครงการ

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท) จำแนกตามปีที่ควรดำเนินการ
	2568
งบประมาณลงทุน	
● ระบบบริหารจัดการข้อมูลและจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance)	6,000,000
● ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ ○ โปรแกรมเพื่อการจัดการฐานข้อมูล (Staging Database) ○ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI)) จำนวน 1 ชุด (1 node) ○ Transceiver แบบ SFP+ จำนวน 4 หน่วย ○ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ชุด ○ ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล จำนวน 1 ชุด	
งบประมาณรวม	6,000,000

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ระบบบริหารจัดการกำกับดูแลข้อมูลของ สซ. และให้เป็นไปตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูล ภาครัฐ.(Data Governance Framework For Government) จำนวน 1 ระบบ

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 มีธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) สำหรับการกำกับ ดูแลและบริหารจัดการข้อมูลองค์กร รวมถึงแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตาม พ.ร.บ. การบริหารงาน และการให้บริการภาครัฐผ่านดิจิทัล พ.ศ. 2562

9.2 สซ. สามารถนำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) พร้อม รูปแบบโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลกลางไปใช้งานในการเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะ (Open Data) และ การรองรับการต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2568

งานบำรุงรักษาและปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. หลักการและเหตุผล

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย อุปกรณ์เครือข่าย ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ระบบงานสารสนเทศ ระบบโทรศัพท์ และระบบโสตทัศนูปกรณ์ ใช้งานอยู่ในหน่วยงานทั้งในจังหวัดนครราชสีมาและสำนักงานฯ กทม. เป็นจำนวนมาก ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และ/หรือระบบงานต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว จำเป็นต้องมีการปรับปรุงประสิทธิภาพ จัดหาอุปกรณ์ทดแทน ซ่อมแซมและบำรุงรักษาเพื่อให้อุปกรณ์และระบบงานต่าง ๆ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพสูงสุด และมีความมั่นคงปลอดภัยในการใช้งาน ตลอดจนมีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อให้ตอบสนองต่อการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ของ สซ.

2. วัตถุประสงค์

บำรุงรักษา และพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ สซ. ให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย

3. เป้าหมายโครงการ

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย อุปกรณ์เครือข่าย ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ระบบงานสารสนเทศ ระบบโทรศัพท์ และระบบโสตทัศนูปกรณ์ ที่อยู่ในความดูแลของส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

4. ความสอดคล้องหรือการสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2566 - 2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1 , 2 , 3

5. กิจกรรม

5.1. งานประจำในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ เครือข่าย โทรศัพท์ และโสตทัศนูปกรณ์

- 5.1.1. จัดซื้อ/จัดหาครุภัณฑ์และวัสดุเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 5.1.2. จัดซื้อ/จัดหาซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษา
- 5.1.3. จัดหา บำรุงรักษาและปรับปรุงระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารของ สซ.
- 5.1.4. บริการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเครื่องลูกข่าย เครื่องแม่ข่าย และระบบโทรศัพท์ รวมทั้งบริการระบบโสตทัศนูปกรณ์ตามการร้องขอ
- 5.1.5. จัดทำระบบเพื่อรองรับ พรบ. คอมพิวเตอร์ 2560
- 5.1.6. บำรุงรักษาระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ และ Office 365 ให้มีประสิทธิภาพ
- 5.1.7. บำรุงรักษาและปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลเครื่องแม่ข่าย
- 5.1.8. บำรุงรักษา ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศของ สซ.
- 5.1.9. บำรุงรักษาระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน
- 5.1.10. บริหารจัดการและบำรุงรักษาศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม High-Performance Computational Science and Engineering Center
- 5.1.11. ปรับปรุงนโยบายความมั่นคงปลอดภัย และแผนฉุกเฉินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 5.1.12. จัดทำแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัล ประจำปีงบประมาณ

5.2. งานปรับปรุง พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่าย โทรศัพท์ และโสตทัศนูปกรณ์

- 5.2.1. พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณ - Proposal System ระยะที่ 2 การอนุมัติตามโครงการตามโครงสร้าง
- 5.2.2. พัฒนาแบบฟอร์ม สำหรับ Beam Application
- 5.2.3. พัฒนา Web Site สถาบัน

5.2.4. พัฒนาระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม

5.2.5. ปรับปรุงระบบรองรับ PDPA

5.2.6. พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณ - Proposal System ระยะที่ 3 การปรับงบกลางปี

5.2.7. พัฒนาระบบแผนปฏิบัติการจากระบบจัดทำคำของบประมาณ

5.2.8. พัฒนาระบบประเมินผลการปฏิบัติงานรายงาน KPI โดยคณะกรรมการ

6. แนวทางการดำเนินงาน

6.1. งานประจำในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ เครือข่าย โทรศัพท์ และโสตทัศนูปกรณ์

6.1.1. จัดซื้อ/จัดหาครุภัณฑ์และวัสดุเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- ตรวจสอบจำนวนอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำรอง
- จัดทำใบขอซื้อ
- ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
- ตรวจรับของและจัดเก็บ
- จัดซื้อ/จัดหาครุภัณฑ์และวัสดุเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อซ่อมแซมในกรณีเร่งด่วน

6.1.2. จัดซื้อ/จัดหาซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษา

- จัดทำใบขอซื้อ
- ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
- ตรวจรับซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษา

6.1.3. จัดหา บำรุงรักษาและปรับปรุงระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารของ สซ.

- จัดหาโครงข่ายและการเชื่อมต่อ Internet วงจรที่ 1
  - จัดทำใบขอซื้อ
  - ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
  - ตรวจรับโครงข่ายและการเชื่อมต่อ Internet
- จัดหาการโครงข่ายและการเชื่อมต่อ Internet วงจรที่ 2
  - จัดทำใบขอซื้อ
  - ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
  - ตรวจรับโครงข่ายและการเชื่อมต่อ Internet
- จัดหาการโครงข่ายและการเชื่อมต่อ Internet สำนักงานกรุงเทพ
  - จัดทำใบขอซื้อ
  - ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
  - ตรวจรับโครงข่ายและการเชื่อมต่อ Internet
- จัดจ้างบำรุงรักษาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนสถานการณ์ทำงานระบบเครือข่าย และเครื่องลูกข่าย
  - จัดทำใบขอซื้อ
  - ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
  - ตรวจสอบและแจ้งเตือนสถานการณ์ทำงานระบบเครือข่าย และเครื่องลูกข่าย
- บำรุงรักษาและปรับปรุงระบบกระจายสัญญาณแบบไร้สาย
  - จัดทำใบขอซื้อ
  - ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
  - บำรุงรักษา ติดตั้งตั้งอุปกรณ์และทดสอบการใช้งาน
- บำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- ตรวจสอบและแก้ไขระบบเครือข่ายอุปกรณ์เครือข่าย สายสัญญาณตามการร้องขอของผู้ใช้
- ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ระบบและสายสัญญาณโทรศัพท์ตามการร้องขอของผู้ใช้

6.1.4. บริการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเครื่องลูกข่าย เครื่องแม่ข่าย และระบบโทรศัพท์ รวมทั้งบริการระบบโสตทัศนูปกรณ์ตามการร้องขอ

- ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ระบบและสายสัญญาณโทรศัพท์ตามการร้องขอของผู้ใช้
- ตรวจสอบและแก้ไขโทรศัพท์ตามการร้องขอของผู้ใช้
- ให้บริการระบบโสตทัศนูปกรณ์ตามการร้องขอ
- ทำการสำรองข้อมูลเครื่องแม่ข่ายเดือนละ 1 ครั้ง
- บำรุงรักษาเครื่องแม่ข่ายก่อนเสีย (Server Preventive Maintenance)

6.1.5. จัดทำระบบเพื่อรองรับ พรบ. คอมพิวเตอร์ 2560

- จัดหาผู้รับจ้างจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ตาม พรบ.
  - จัดทำใบขอซื้อ
  - ดำเนินการจัดซื้อจัดหาครุภัณฑ์และวัสดุคอมพิวเตอร์ตามกระบวนการพัสดุ
  - ทำการตรวจรับการเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ตาม พรบ.
- ทำการส่ง Hard disk เพื่อ Backup ข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ ทุก 3 เดือน

6.1.6. บำรุงรักษาระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ และ Office 365 ให้มีประสิทธิภาพ

- ต่อสัญญาบำรุงรักษาระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ และ Office 365 ให้มีประสิทธิภาพ
  - จัดทำใบขอซื้อ
  - ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
- ทำการปรับปรุงและตรวจสอบการใช้งานของระบบ

6.1.7. บำรุงรักษาและปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลเครื่องแม่ข่าย

- จัดทำใบขอซื้อ
- ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
- บำรุงรักษาและพัฒนาระบบสำรองข้อมูลเครื่องแม่ข่าย

6.1.8. บำรุงรักษา ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศของสถาบันฯ

- บำรุงรักษาระบบบัญชีการเงิน
- บำรุงรักษาระบบงานทรัพยากรมนุษย์
- บำรุงระบบฐานข้อมูลห้องสมุด
- บำรุงรักษาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-office)
- บำรุงรักษาระบบจัดทำคำของบประมาณ
- บำรุงรักษาระบบประเมินแบบ 360 องศา
- บำรุงรักษา ปรับปรุงและพัฒนาระบบขอใช้บริการ
- บำรุงรักษาระบบอนุกรมวิธาน
- บำรุงรักษาระบบฐานข้อมูลปริมาณรังสี
- บำรุงรักษาระบบเรียนรู้และทดสอบระบบความปลอดภัย
- บำรุงรักษา ปรับปรุงและพัฒนาระบบบริหารและติดตามโครงการ
- บำรุงรักษา ปรับปรุงและพัฒนาระบบภาระงาน ฝ่ายสถานีวิจัย

- บำรุงรักษา ปรับปรุงและพัฒนาระบบสร้าง User & Password สำหรับใช้งานอินเตอร์เน็ตอัตโนมัติด้วยบัตรประชาชน
- บำรุงรักษา ปรับปรุงและพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด

6.1.9. บำรุงรักษาระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน

- จัดทำใบขอซื้อ
- ดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามกระบวนการพัสดุ
- บำรุงรักษาและตรวจสอบระบบเครื่องข่ายเสมือน

6.1.10. บริหารจัดการและบำรุงรักษาศูนย์คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อการคำนวณทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม High-Performance Computational Science and Engineering Center

6.1.11. ปรับปรุงนโยบายความมั่นคงปลอดภัย และแผนฉุกเฉินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

6.1.12. จัดทำแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัล ประจำปีงบประมาณ

6.2. งานปรับปรุง พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่าย โทรศัพท์ และโสตทัศนูปกรณ์

6.2.1. พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณ - Proposal System ระยะที่ 2 การอนุมัติตามโครงการตามโครงสร้าง

- พัฒนาระบบการอนุมัติตามสายงาน
- ทดสอบระบบ
- ทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง (User Acceptance Test) และเริ่มใช้งานระบบ
- ดูแลระบบและปรับแก้ไขเพิ่มเติม

6.2.2. พัฒนา Web Site สถาบัน

- กำหนดเป้าหมายและวางแผน (SITE DEFINITION AND PLANNING)
- วิเคราะห์และจัดโครงสร้างข้อมูล(ANALYSIS AND INFORMATION ARCHITECTURE)
- ออกแบบเว็บเพจและเตรียมข้อมูล(PAGE DESIGN AND CONTENT EDITING)
- ลงมือสร้างและทดสอบ (CONSTRUCTION AND TESTING)
- เผยแพร่และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จัก (PUBLISHING AND PROMOTION)
- ดูแลและพัฒนา (MAINTENANCE AND INNOVATION)

6.2.3. พัฒนาระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม

- ศึกษาระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรมเดิมที่พัฒนาโดยผู้รับจ้าง
- พัฒนาระบบให้สามารถแจ้งเตือนผ่านระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- พัฒนาระบบให้การออกเอกสารใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ/สั่งจ้าง และใบกำกับภาษี แบบ E-sign
- ทดสอบระบบที่พัฒนาโดยผู้พัฒนาระบบ
- ทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง (User Acceptance Test) และใช้งานระบบ
- ดูแลระบบและปรับแก้ไขเพิ่มเติม
- จัดทำบัญชีรายชื่อข้อมูล (Data Catalog) คำอธิบายข้อมูล (Metadata) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- กำหนดรายชื่อชุดข้อมูลเปิด และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน สำหรับนำไปบูรณาการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ประกาศบัญชีรายชื่อข้อมูลกลาง และคำอธิบายชุดข้อมูลดิจิทัลกลาง ผ่านระบบ Website หน่วยงาน, GD Catalog, data.go.th, GDX หรือ Linkage Center

6.2.4. ปรับปรุงระบบสารสนเทศทั้งหมดให้รองรับ PDPA

- พัฒนาระบบสารสนเทศทั้งหมดให้รองรับ PDPA
- ทดสอบระบบที่พัฒนาโดยผู้พัฒนาระบบ
- ทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง (User Acceptance Test) และใช้งานระบบ
- ดูแลระบบและปรับแก้ไขเพิ่มเติม

6.2.5. พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณ - Proposal System ระยะที่ 3 การปรับงบกลางปี

- พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณ - Proposal System ระยะที่ 3 การปรับงบกลางปี
- ทดสอบระบบที่พัฒนาโดยผู้พัฒนาระบบ
- ทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง (User Acceptance Test) และใช้งานระบบ
- ดูแลระบบและปรับแก้ไขเพิ่มเติม

6.2.6. พัฒนาระบบแผนปฏิบัติการจากระบบจัดทำคำของบประมาณ

- พัฒนาระบบแผนปฏิบัติการจากระบบจัดทำคำของบประมาณ
- ทดสอบระบบที่พัฒนาโดยผู้พัฒนาระบบ
- ทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง (User Acceptance Test) และใช้งานระบบ
- ดูแลระบบและปรับแก้ไขเพิ่มเติม

6.2.7. พัฒนาระบบรายงานผลการปฏิบัติงานรายงาน KPI

- พัฒนาระบบรายงานผลการปฏิบัติงานรายงาน KPI
- ทดสอบระบบที่พัฒนาโดยผู้พัฒนาระบบ
- ทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง (User Acceptance Test) และใช้งานระบบ
- ดูแลระบบและปรับแก้ไขเพิ่มเติม

6.2.8. พัฒนาระบบ ERP

7. ประมาณการงบประมาณ

รายการงบประมาณ	ปีงบประมาณ/งบประมาณ (บาท)				
	2566	2567	2568	2569	2570
งบประมาณลงทุน					
Software SPSS	300,000				
คอมพิวเตอร์ประมวลผลสมรรถนะสูง	300,000				500,000
เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ต สำหรับผู้บริหาร	40,000				
จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว	40,000				
ปรับปรุงระบบแสดงภาพและเสียงห้องประชุม ออดิทอเรียม			1,000,000		
ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับ พรบ คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล		2,000,000		2,000,000	1,000,000
งบประมาณรายจ่าย					
● ค่าตอบแทนใช้สอยวัสดุ สำหรับงานบำรุงรักษาและปรับประสิทธิภาพการ	8,639 ,500	7,785,500	9,764,100	9,302,300	10,367,400

ให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
งบประมาณรวม	9,319,500	9,785,500	10,764,100	11,302,300	11,867,400

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

8.1. จำนวนชั่วโมงรวมที่ไม่สามารถให้บริการของเครื่องแม่ข่ายโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ไม่เกิน 120 ชั่วโมงต่อปี

8.2. ผลประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการร้อยละ 80

8.3. มีอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับปรับปรุงระบบกระจายสัญญาณแบบไร้สายเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 20 จุด

8.4. พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณให้รองรับการอนุมัติตามสายงาน

8.5. พัฒนาระบบ E-document สำหรับ Beam Application

8.6. พัฒนา Web Site สถาบัน

8.7. พัฒนาระบบบริการผู้ใช้ภาคอุตสาหกรรม

8.8. จัดตั้งและกำหนดบทบาทของคณะกรรมการหรือคณะทำงานธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐมีนโยบายการดำเนินงานด้านธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)

8.9. มีนโยบายการดำเนินงานด้านธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)

8.10. กำหนดรายชื่อชุดข้อมูลเปิด และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน สำหรับนำไปบูรณาการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างน้อย 5 ชุดข้อมูล

8.11. ปรับปรุงระบบรองรับ PDPA

8.12. พัฒนาระบบจัดทำคำของบประมาณ - Proposal System ระยะที่ 3 การปรับงบกลางปี

8.13. พัฒนาระบบแผนปฏิบัติการจากระบบจัดทำคำของบประมาณ

8.14. พัฒนาระบบรายงานผลการปฏิบัติงานรายงาน KPI

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

9.1. ทำให้ระบบสารสนเทศและการสื่อสาร และโสตทัศนูปกรณ์ของสถาบันสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องรวดเร็วและมีประสิทธิภาพและมีความมั่นคงปลอดภัย

9.2. มีการสำรองอุปกรณ์ระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย ทำให้มีการประกันคุณภาพการให้บริการของอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบซอฟต์แวร์ ส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องและเครือข่ายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพของเครื่องนั้นๆ

9.3. บุคลากรของสถาบันสามารถใช้งานระบบสารสนเทศและการสื่อสาร เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบโสตทัศนูปกรณ์ได้ตลอด24 ชั่วโมง โดยไม่ติดขัด

10. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร

11. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2566 - 2570

Siam Photon

THAI SYNCHROTRON NATIONAL LAB





สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)