

รายงานส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง ศึกษา วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาระบบ
Data Center ของสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล

จัดทำโดย นางพรนิภา วิเศษสุวรรณ

ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

สังกัด ฝ่ายข้อมูลและแผนงาน กองสารสนเทศภูมิศาสตร์

สำนักยุทธศาสตร์และประเมิน

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๓๙
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

แบบฟอร์มรายงานส่วนบุคคล

๑. หัวข้อ ศึกษา วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาระบบ Data Center
 ของสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล

๒. ความสำคัญของการศึกษา/ที่มาของการนำเสนอ

รัฐบาลมีนโยบายในการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการทำงานและการให้ประชาชนให้มีความสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยบรรจุไว้ในแผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐) ยุทธศาสตร์ที่ ๖ ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบบริหารภาครัฐ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนภาครัฐที่ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชน เพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม” โดยภาครัฐต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับบทบาท ภารกิจ แยกแยะบทบาทหน่วยงานของรัฐที่ทำหน้าที่ในการกำกับหรือในการให้บริการ ยึดหลักธรรมาภิบาล ปรับวัฒนธรรมการทำงานให้มุ่งผลสัมฤทธิ์และผลประโยชน์ส่วนรวม มีความทันสมัย และพร้อมที่จะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำนวัตกรรม เทคโนโลยี ข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบการทำงานที่เป็นดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่า และปฏิบัติงานเทียบได้กับมาตรฐานสากล รวมทั้งมีลักษณะเปิดกว้างเชื่อมโยงถึงกันและเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส ซึ่งยุทธศาสตร์ดังกล่าวใช้เป็นกรอบแนวคิด ให้หน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนการทำงานเพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้นโยบายดังกล่าวบรรลุเป้าหมาย และต่อมาเมื่อมีการจัดทำแผนรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๕ เพื่อให้ทุกภาคส่วนนำไปใช้เป็นกรอบแนวทางดำเนินการขับเคลื่อนกิจกรรมโครงการในการพัฒนาการทำงานขององค์กรโดยในยุทธศาสตร์ที่ ๑ การพัฒนาและยกระดับขีดความสามารถรองรับการไปสู่รัฐบาลดิจิทัลให้ความสำคัญกับเรื่องการบูรณาการการทำงานระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน พัฒนาให้ทุกข้อมูลงานบริการผ่านจุดเดียวโดยมีผู้รับบริการเป็นศูนย์กลางโดยการโครงสร้างพื้นฐานการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งดำเนินการยกระดับศักยภาพบุคลากรภาครัฐ

กรุงเทพมหานครได้นำแนวคิดและกรอบแนวทางดังกล่าวมาพัฒนาการทำงานขององค์กรกรุงเทพมหานครให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการให้บริการแก่ประชาชนโดยแปลงแผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และแผนรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๕ มาบรรจุไว้ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖ – ๒๕๗๕) ด้านที่ ๗ การบริหารจัดการ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยที่ ๗.๕ ๗.๕ เทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งการพัฒนาออกเป็น ๔ ระยะ ๕ ปี และเพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนการปรับเปลี่ยนองค์กรให้เป็นองค์กรดิจิทัล โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยสนับสนุนการทำงานทุกภาคส่วน และเพื่อให้กรุงเทพมหานครมีข้อมูลที่ผู้บริหารและผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจวางแผนการพัฒนาได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ประหยัดทรัพยากร วัสดุสำนักงาน หน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลได้จัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับเป็นที่อาศัยและพักพิงของข้อมูลที่หน่วยงานของกรุงเทพมหานครนำมาฝากไว้เพื่อให้บริการที่สามารถตอบสนองความต้องการการ

ใช้ข้อมูลของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่ต้องการใช้ข้อมูลของหน่วยงานอื่นมาประกอบการทำงานได้ โดยไม่ต้องใช้วิธีการรูปแบบเดิมที่ต้องจัดทำหนังสือถึงหน่วยงานเจ้าของข้อมูลเพื่อขอใช้ข้อมูลของหน่วยงานนั้น เพื่อเป็นการลดขั้นตอน ลดเวลาและลดจำนวนทรัพยากรที่ใช้ และเวียนแจ้งให้หน่วยงานทราบถึงขั้นตอนการใช้บริการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ตามหนังสือสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล ด่วนที่ ที่ กท ๐๕๐๘/ ๑๖๐๔ ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๓ แต่เมื่อผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) และการเข้าใช้บริการ กลับพบว่าผู้บริหารและบุคลากรผู้ปฏิบัติงานยังประสบกับปัญหาเรื่องการใช้ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ในเรื่องความไม่สะดวกในการเข้าถึงข้อมูล คุณภาพของข้อมูลที่ไม่สามารถใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจได้ เนื่องจากยังขาดการทำให้มีสภาพเป็นปัจจุบันและทำให้การตัดสินใจวางแผนในการพัฒนาพื้นที่ผิดพลาดได้ ส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษา วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคที่ทำให้ระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ของสำนักยุทธศาสตร์ยังไม่สามารถบริหารจัดการข้อมูลให้หน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลได้ตรงตามความคาดหวังในการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) และศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้กรุงเทพมหานครสามารถใช้ประโยชน์จากศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ได้อย่างคุ้มค่ากับงบประมาณที่ลงทุน

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)

๓.๒ เพื่อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาอุปสรรคเพื่อพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๓ เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมีข้อมูลกลางที่ครอบคลุมภารกิจในการปฏิบัติงานให้บริการแก่ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๔ เพื่อให้กรุงเทพมหานครสามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่สามารถเปิดเผยได้กับหน่วยงานภายนอกได้ ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการได้ง่ายสะดวก และเหมาะสม

๔. เป้าหมาย

๔.๑ กรุงเทพมหานครมีแนวทางในการพัฒนาระบบข้อมูลกลาง (Data Center) ที่สามารถบูรณาการข้อมูลที่มีคุณภาพระหว่างหน่วยงานสังกัดกรุงเทพมหานครได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลการทำงานกับหน่วยงานภายนอกได้อย่างเหมาะสม

๔.๒ ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานของกรุงเทพมหานครสามารถนำข้อมูลที่มีคุณภาพจากระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ไปสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้ข้อมูลตามความเหมาะสมและถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๓ ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานของกรุงเทพมหานครมีความพึงใจต่อการนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ได้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

๕. แนวคิด/หลักการที่ใช้ในการศึกษา

๕.๑ แนวคิดเรื่องการจัดทำศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)

ปณชัย อารีเพิ่มพร (๒๕๖๑) กล่าวว่า ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) หมายถึง ศูนย์กลางของพื้นที่ที่ใช้เป็นที่ตั้งของศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มีระบบเครือข่ายสามารถส่งออกและรับข้อมูลจำนวนมากได้ ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้ทันตามยุคสมัยของ

ข้อมูลในแต่ละช่วง และให้ตอบปรับปรุงแบบของข้อมูลชนิดใหม่ ๆ อยู่เสมอ ศูนย์ข้อมูลมีความสำคัญอย่างยิ่ง และขึ้นชื่อว่าข้อมูลก็มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ในขณะที่ข้อมูลที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจนกลายเป็นฐานข้อมูลสำคัญขนาดใหญ่ ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีเข้ามาจัดการฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกัน ที่คนที่มีข้อมูลนั้นควรศึกษาและทำความเข้าใจ

G - ABLE (๒๕๖๔) ได้อธิบายว่า Data Center คือ สิ่งที่เปรียบเสมือนห้องที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับเป็นที่อาศัยและพักพิงของ Server ไม่ว่าจะเป็น Web Hosting ขนาดเล็กไปจนถึง Super Computer ของธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีการใช้ปริมาณข้อมูลมากๆ ดังนั้น Data Center จะต้องถูกออกแบบโดยมุ่งเน้นที่สามารถตอบสนองให้ Server นั้นทำงานได้เสถียรที่สุดเป็นอันดับแรก Data Center ในสมัยใหม่ประกอบไปด้วยส่วนประกอบที่สำคัญหลายส่วนซึ่งทำงานร่วมกันเพื่อให้การส่งข้อมูลและสื่อสารทำได้สะดวกขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ Data Center ได้ก้าวเข้ามาเป็นหัวใจหลักในแต่ละองค์กร ไม่ว่าจะเป็นองค์กรเล็กหรือใหญ่ การเพิ่มสูงขึ้นของความเชื่อมั่นใน Data Center แบบใหม่เป็นหลักฐานอย่างดีที่พิสูจน์เรื่องนี้

มาตรฐานของ Data Center สามารถแบ่งออกมาได้เป็น Tier โดยมีทั้งหมด ๔ ระดับ ดังนี้

Tier ๑ ระบบต้องทำงานได้อย่างน้อย ๙๙.๖๗๑% หรือภายในหนึ่งปีระบบสามารถ ‘ล่ม’ หรือ ‘ไม่สามารถใช้งานได้’ ไม่เกิน ๒๘.๘ ชั่วโมง แต่ไม่มีระบบทำงานสำรอง

Tier ๒ ระบบต้องทำงานได้อย่างน้อย ๙๙.๗๔๑% หรือภายในหนึ่งปีระบบสามารถ ‘ล่ม’ หรือ ‘ไม่สามารถใช้งานได้’ ไม่เกิน ๒๒ ชั่วโมง โดยต้องมีระบบทำงานสำรองด้วย

Tier ๓ ระบบต้องทำงานได้อย่างน้อย ๙๙.๙๘๒% หรือภายในหนึ่งปีระบบสามารถ ‘ล่ม’ หรือ ‘ไม่สามารถใช้งานได้’ ไม่เกิน ๑.๖ ชั่วโมง โดยต้องมีระบบทำงานสำรอง มีไฟฟ้าสำรอง และช่องทางเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสำรอง

Tier ๔ ระบบต้องทำงานได้อย่างน้อย ๙๙.๙๙๕% หรือภายในหนึ่งปีระบบสามารถ ‘ล่ม’ หรือ ‘ไม่สามารถใช้งานได้’ ไม่เกิน ๒๔ นาที โดยต้องมีระบบทำงานสำรอง มีไฟฟ้าสำรอง ช่องทางเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสำรอง และทุกอย่างที่เกี่ยวกับระบบใน IDC ก็ต้องมีตัวสำรอง เช่น ระบบแอร์ ระบบดับเพลิง ฯลฯ

ซึ่งเบญจา จินดา (๒๕๖๔) ได้กล่าวว่า Data Center ก็คือ สถานที่จัดเก็บระบบคอมพิวเตอร์ ฝากเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงระบบโทรคมนาคมและจัดเก็บข้อมูลสำคัญด้วย Data Center แบบครบวงจรให้บริการที่หลากหลาย อาทิ บริการเช่าพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ (Co-Location) บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ บริการจัดการข้อมูล และบริการด้านไอทีอื่นๆ ตามแต่ผู้ประกอบการแต่ละแห่งจะจัดสรร ๕ เหตุผลสำคัญที่องค์กรต่าง ๆ ต้องใช้บริการ Data Center

๑. ปกป้องข้อมูลขององค์กร
๒. ลดภาระด้านโครงสร้างพื้นฐานได้
๓. มีระบบประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลที่ดีเลิศ
๔. ลดภาระการบำรุงรักษา
๕. ช่วยสนับสนุนให้เป็นองค์กรที่ให้บริการอย่างมืออาชีพ

ในขณะที่ศูนย์ข้อมูล วิกิมิเดีย ได้ให้ความหมายของศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ว่าเป็นพื้นที่ที่ใช้จัดวางระบบประมวลผลกลางและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร โดยมากผู้ใช้งานหรือลูกค้าจะเชื่อมต่อมาใช้บริการผ่านระบบเครือข่ายที่มาจากภายนอกศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) จึงเปรียบได้

กับสมองขององค์กร ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) , เครื่องประมวลผล ขนาดใหญ่ (Main frame), เครื่องบันทึกข้อมูล (Storage), อุปกรณ์เครือข่าย (Network switch), ข่ายสายสัญญาณ (Data cabling system) และอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ เพื่อให้อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้สามารถทำงานได้มีอยู่ ๔ ประการดังนี้ ๑) พื้นที่ ๒) ระบบไฟฟ้า ๓) ระบบปรับอากาศ ๔) ระบบเครือข่าย โดยมากจะมีหลักการออกแบบโดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ ต่าง ๆ ดังนี้ ความมีเสถียรภาพ ความพร้อมใช้งาน การบำรุงรักษา ความเหมาะสมในการลงทุน ความปลอดภัย และการรองรับการขยายในอนาคต

๕.๒ แนวคิดเรื่องระบบหน้าต่างบริการเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (National Singler Window: NSW)

ระบบ National Single Window (NSW) ของประเทศไทยพัฒนาตามกรอบแนวคิดขององค์การสหประชาชาติ องค์การศุลกากรโลกและความตกลง ASEAN สำหรับการจัดตั้ง ASEAN Single Window ภายใต้กรอบความร่วมมือของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ภายในปี ๒๕๕๘

ระบบ National Single Window (NSW) เป็นระบบการบริการเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจ (G๒G, G๒B และ B๒B) สำหรับการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และประเทศในภูมิภาคอื่นๆ ซึ่งเป็นระบบบริการแบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติควบคู่ไปกับการปฏิรูปกระบวนการและขั้นตอนการให้บริการ และการลดรูปเอกสาร โดยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการสามารถทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์กับหน่วยงานภาครัฐ และภาคธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์แบบปลอดภัยและไร้เอกสาร รวมถึงการใช้ข้อมูลร่วมกันกับทุกองค์กรที่เกี่ยวข้อง และการเชื่อมโยงข้อมูลใบอนุญาตและใบรับรองระหว่างหน่วยงานภาครัฐภายในประเทศและระหว่างประเทศ โดยผู้บริการทั้งภาครัฐและภาคธุรกิจสามารถติดตามผลในทุก ๆ ขั้นตอนของการดำเนินงานนำเข้า ส่งออกและการอนุมัติต่าง ๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ (e - Tracking) ทุกวันและตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง

เมื่อวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๔ ซึ่งยุทธศาสตร์ที่ ๔ ด้านการพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกทางการค้า โดยเร่งรัดดำเนินการพัฒนาระบบ National Single Window (NSW) อย่างต่อเนื่องจนได้ระบบสมบูรณ์และมีระบบการบริหารจัดการที่ชัดเจนรองรับโดยมีกลยุทธ์หลัก ๓ ประการ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ ๑ เร่งรัดการพัฒนาและขยายการเชื่อมโยง NSW ที่เกี่ยวกับธุรกรรมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐ (Regulatory NSW) ไปสู่กลุ่มผู้ประกอบการขนส่งผ่านท่า (Port Community System) และส่งเสริมการพัฒนาระบบ NSW และ e-Logistics ในประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งท่าเรือ ท่าอากาศยาน และด่านชายแดนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การขนส่งระหว่างประเทศด้วยการเชื่อมโยงระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างผู้เกี่ยวข้องในกลุ่มการขนส่ง (e - Freight) ทั้งที่เกี่ยวกับสินค้าและบุคลากรผู้ให้บริการผ่านแดนกับระบบ NSW รวมถึงการผลักดันให้หน่วยงานภาครัฐที่ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า - ส่งออก มีการปรับปรุงกระบวนการทำงาน (Back - office Reprocess) ให้มีประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการอย่างบูรณาการ ทั้ง G๒G B๒G และ B๒B ตลอดจนเพื่อเตรียมความพร้อมการเชื่อมโยงเป็นระบบ ASEAN Single Window โดยการให้ความช่วยเหลือทางวิชาการและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับประเทศเพื่อนบ้าน

กลยุทธ์ที่ ๒ ดำเนินการจัดตั้งองค์กรกำกับบริหารการจัดการระบบ NSW (Business Model) ที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ระบบ NSW มีรูปแบบการบริหารธุรกิจ (Business Model) ที่เหมาะสมและสามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการนำเข้า – ส่งออกและมีความเป็นธรรมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

กลยุทธ์ที่ ๓ ผลักดันการออกกฎหมาย อาทิ พระราชกฤษฎีกาการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบ NSW และพระราชบัญญัติสิ่งอำนวยความสะดวกข้ามแดน เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำเข้า – ส่งออกและการขนส่งสินค้าข้ามแดนได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายและเป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้อง

ขอบเขตการพัฒนาระบบ National Single Window (NSW) สำหรับการนำเข้า การส่งออก และโลจิสติกส์ ดังนี้

๑ การจัดตั้งระบบ NSW ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงข้อมูลแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ (G๒G) ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า การส่งออก การออกใบอนุญาตและใบรับรองต่าง ๆ การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาครัฐและภาคธุรกิจ (G๒B) รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาคธุรกิจ (B๒B) และ e – Logistics ในอนาคต

๒ การจัดตั้งระบบ NSW ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงข้อมูลกับทุก Electronic Windows ที่มีอยู่แล้วทำให้ภาคธุรกิจสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับทุกหน่วยงานที่อยู่ต่างระบบ Electronic Window ได้โดยอัตโนมัติ

๓ การจัดตั้งระบบ NSW ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานต่างประเทศ เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างประเทศสมาชิก ASEAN และ APEC เป็นต้น รวมถึงรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานต่างประเทศของภาคธุรกิจด้วย

๔ การพัฒนาปรับปรุงมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูลของประเทศให้เป็นสากล เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์ของทุกหน่วยงานสามารถสื่อสารกันเข้าใจเป็นมาตรฐานเดียวกัน

๕ การพัฒนาปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจให้สั้นลง โดยการสื่อสารกันผ่านระบบ NSW แทนการสื่อสารระหว่างบุคคล

๖ การพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยการให้บริการระบบ NSW ตามมาตรฐานสากล เพื่อรักษาความลับและความปลอดภัยของข้อมูลทางการค้าของหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจ และมีกลไกการตรวจสอบตามมาตรฐานสากล

๗ การปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศของส่วนราชการต่าง ๆ เพื่อรองรับการการค้าไร้กระดาษทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

๘ การพัฒนาความรู้ความเข้าใจให้บุคลากรทั้งภาครัฐและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องรวมถึงการพัฒนาความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ เช่น APEC, ASEAN, WCO และ UN เป็นต้น

จากแนวคิดเรื่องระบบหน้าต่างบริการเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (National Singler Window: NSW) พอสรุปได้ว่าเป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ในรูปแบบการบูรณาการและสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกอย่างอัตโนมัติ ทำให้การบริการมีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็ว ลดขั้นตอน ระยะเวลาในการปฏิบัติงานและประหยัดงบประมาณ

๕.๓ แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)

กิติมา เพชรทรัพย์ (๒๕๔๘) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หมายถึง ระบบที่รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรอย่างมีหลักเกณฑ์

เพื่อนำมาประมวลผลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงาน และการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการประกอบด้วยหน้าที่หลัก ๒ ประการ

๑. สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร มาไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ

๒. สามารถทำการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานและการบริหารงานของผู้บริหาร ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานทั้งองค์กร เนื่องจากระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพมีส่วนช่วยให้องค์กรประสบผลสำเร็จและสามารถแข่งขันกับองค์กรอื่นในระดับสากลได้ ดังนั้น เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องทำความเข้าใจถึงวิธีใช้งานและโครงสร้างของระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย ๓ ส่วน ดังนี้

๒.๑ เครื่องมือในการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หมายถึง ส่วนประกอบหรือโครงสร้างพื้นฐานที่รวมกันเข้าเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและช่วยให้ระบบสารสนเทศดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจำแนกเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศไว้อยู่ ๒ ส่วน คือ

๑) ฐานข้อมูล (Data Base) ฐานข้อมูล ถือเป็นหัวใจสำคัญของระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการเนื่องจากสารสนเทศที่มีคุณภาพจะมาจากข้อมูลที่ดี เชื่อถือได้ ทันสมัย และถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้น ฐานข้อมูลจึงถือเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ช่วยให้ระบบสารสนเทศมีความสมบูรณ์และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) เครื่องมือ (Tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลปรกติ ระบบสารสนเทศจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการจัดการข้อมูล ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนสำคัญต่อไปนี้

(๑) อุปกรณ์ (Hardware) คือ ตัวเครื่องหรือส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์และระบบเครือข่าย

(๒) ชุดคำสั่ง (Software) คือ ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่รวบรวม และจัดการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารงาน หรือการตัดสินใจ

๒.๒ วิธีการหรือขั้นตอนการประมวลผล (Processing Data) การที่จะได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการนั้นจะต้องมีการจัดลำดับ วางแผนงานและวิธีการประมวลผลให้ถูกต้องเพื่อให้ได้ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ต้องการ

๒.๓ การแสดงผลลัพธ์ (Output) เมื่อข้อมูลได้ผ่านการประมวลผลตามวิธีการแล้วจะได้สารสนเทศหรือระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเกิดขึ้นซึ่งอาจจะนำเสนอในรูปแบบ ตาราง กราฟ รูปภาพ หรือเสียงเพื่อให้การนำเสนอข้อมูลมีประสิทธิภาพอาจขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและลักษณะของการนำไปใช้งาน

คุณสมบัติของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่สอดคล้องตามหลักการนั้นจะสามารถอำนวยความสะดวกให้เกิดประโยชน์กับองค์กรได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยที่การพัฒนาสารสนเทศต้องคำนึงถึงคุณสมบัติที่สำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการต่อไปนี้

๑. ความสามารถในการจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ระบบสารสนเทศที่ดี

ต้องสามารถ ปรับปรุงแก้ไขและจัดการข้อมูลเพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมสำหรับนำไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ปกติข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กรจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ควรที่จะได้รับการปรับปรุงแก้ไข และพัฒนารูปแบบเพื่อให้ความทันสมัยและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ

๒. ความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) ระบบสารสนเทศเป็นทรัพยากรที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งขององค์กร ถ้าสารสนเทศบางประเภทรั่วไหลออกไปสู่บุคคลภายนอก โดยเฉพาะคู่แข่งชั้น อาจทำให้เกิดความเสียโอกาสทางการแข่งขันหรือสร้างความเสียหายแก่องค์กร ความสูญเสียที่เกิดขึ้น อาจเกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือการก่อการร้ายต่อระบบ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพ และความเป็นอยู่ขององค์กร

๓. ความยืดหยุ่น (Flexibility) สภาพแวดล้อมในการดำเนินงานขององค์กรหรือสถานการณ์ การแข่งขันทางการดำเนินงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีความสามารถในการปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานหรือปัญหาที่เกิดขึ้น โดยที่ระบบสารสนเทศที่ถูกสร้างหรือถูกพัฒนาขึ้นต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้อย่างเสมอโดยมีอายุการใช้งาน การบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

๔. ความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction) ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศถูกพัฒนาขึ้น โดยมีความมุ่งหวังให้ผู้ใช้สามารถนำมาประยุกต์ในงานหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ระบบสารสนเทศ ที่ดีจะต้องกระตุ้นหรือโน้มน้าวให้ผู้ใช้หันมาใช้ระบบให้มากขึ้น โดยการพัฒนาระบบต้องทำการพัฒนาให้ตรงกับความต้องการและพยายามทำให้ผู้ใช้พึงพอใจกับระบบ เมื่อผู้ใช้เกิดความไม่พึงพอใจกับระบบ ทำให้ความสำคัญของระบบลดน้อยลงไป ก็อาจจะทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนนั้นได้

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

๑. ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บและบริหารเป็นระบบทำให้ผู้บริหารสามารถจะเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในรูปแบบที่เหมาะสม และสามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้ทันต่อความต้องการ

๒. ช่วยผู้ใช้ในการกำหนดเป้าหมายกลยุทธ์และการวางแผนปฏิบัติการโดยผู้บริหารจะสามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศมาช่วยในการวางแผนและกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานขององค์กร เนื่องจากสารสนเทศถูกเก็บรวบรวมและจัดการอย่างเหมาะสม ทำให้มีประวัติของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง สามารถที่จะชี้แนวโน้มของการดำเนินงานได้ว่าจะไปในลักษณะใด

๓. ช่วยผู้ใช้งานในการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงาน เมื่อแผนงานถูกนำไปปฏิบัติ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ผู้ควบคุมจะต้องตรวจสอบผลการดำเนินงานโดยนำข้อมูลบางส่วนมาประมวลผลประกอบการประเมินสารสนเทศที่ได้จะแสดงให้เห็นผลการดำเนินงานว่าสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการเพียงใด

๔. ช่วยผู้ใช้งานในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ผู้บริหารสามารถใช้ระบบสารสนเทศประกอบการศึกษาและการค้นหาสาเหตุ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานขององค์กร ถ้าการดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางเอาไว้อาจจะเรียกข้อมูลเพิ่มเติมออกมาจากระบบเพื่อให้ทราบว่าข้อผิดพลาดในการทำงานเกิดขึ้นมาจากสาเหตุใด หรือจัดรูปแบบสารสนเทศในการวิเคราะห์ปัญหาใหม่

๕. ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อหาวิธีควบคุม

ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาระบบสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลจะช่วยให้ผู้บริหารวิเคราะห์ได้ว่าการดำเนินงานในแต่ละ ทางเลือกจะช่วยแก้ไข หรือควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไรองค์กรต้องทำอะไรเพื่อปรับเปลี่ยน หรือพัฒนาให้การทำงานเป็นไปตามแผนงานหรือเป้าหมายที่กำหนด

๖. ช่วยลดค่าใช้จ่าย ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้องค์กรลดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการทำงานลงเนื่องจากระบบสารสนเทศสามารถรับภาระงานที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ตลอดจนช่วยลดขั้นตอนในการทำงานส่งผลให้องค์กรสามารถลดจำนวนคนและระยะเวลาในการประสานงาน ให้น้อยลง โดยผลงานที่ออกมาอาจเท่าหรือดีกว่าเดิม ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพขององค์กรได้

Chamaram (๒๐๑๑) กล่าวว่า ความสัมพันธ์ระบบสารสนเทศกับการบริหารจัดการ (Management) เป็นกระบวนการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการนำทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ คุ่มค่าสูงสุด เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายของหน่วยงานรวมถึงสมาชิกทุกคนที่อยู่ภายในหน่วยงานนั้น ๆ เมื่อพิจารณาความหมายดังกล่าวทำให้เห็นว่าการบริหารจัดการจะประกอบไปด้วยทรัพยากรทางการบริหาร ที่สำคัญ อยู่ ๔ ประการดังนี้

๑. คน (Man) หมายถึง คน ทุกคนที่อยู่ในองค์การซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญ เป็นอย่างมากและเป็นสิ่งที่องค์การจะขาดเสียมิได้ในทางการบริหารจัดการมีการใช้ระบบการบริหาร ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) เพื่อให้คนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลตามเป้าหมายขององค์การ

๒. เงิน (Money) หมายถึง งบประมาณ ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนให้กิจกรรมต่าง ๆ ขององค์การดำเนินการต่อไปได้ด้วยดี

๓. วัสดุอุปกรณ์ (Material) หมายถึง วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์เทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัจจัย ที่สำคัญไม่แพ้ปัจจัยอื่น ๆ

๔. การบริหารจัดการ (Management) หมายถึง วิธีการบริหารจัดการองค์การอาจ เรียกว่าหน้าที่ของการจัดการก็ได้ซึ่งมีอยู่หลายวิธีการด้วยกันโดยทั่วไปหน้าที่ทางการจัดการองค์การ มี ๔ ประการ คือ ๑) การวางแผน (Planning) ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมาย (Goals) การกำหนด กลยุทธ์ (Strategy) และการพัฒนาแผนย่อยเพื่อให้เกิดการประสานงานกิจกรรมต่าง ๆ ๒) การจัด องค์การ (Organizing) การจัดองค์การจะต้องมีการจัดบุคคลเข้าทำงาน (Staffing) ซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นทางการเพื่อให้มั่นใจว่าองค์การมีพนักงานที่มีความสามารถงานทุกระดับเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ขององค์การทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ๓) การนำ (Leading) ประกอบด้วย การจูงใจผู้ใต้บังคับบัญชา การสั่งการ การคัดเลือกช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิผลที่สุด ตลอดจนการแก้ปัญหาด้วยความขัดแย้ง และ ๔) การควบคุม (Controlling) เป็นกิจกรรมการติดตามผลและการแก้ไขปรับปรุงสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่างานบรรลุผลตามที่ได้วางแผนไว้

ในขณะที่ Sittichok (๒๐๑๑) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการในการเก็บ รวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และสรุปผล เพื่อให้กลายเป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ซึ่งอาจ ประมวลผลด้วยมือ (Manual System) และระบบคอมพิวเตอร์ (Computerized System)

จากแนวคิดดังกล่าวทำให้เห็นได้ว่าระบบสารสนเทศมีความสำคัญและมีความจำเป็น ต่อการบริหารจัดการองค์การในการทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอก องค์การมาไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ รวมทั้งทำการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อใช้สนับสนุน การปฏิบัติงานและการบริหารงานของผู้บริหารในการกำหนดเป้าหมาย กลยุทธ์ และการวางแผน

ปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงานได้ ระบบสารสนเทศที่ดีมีคุณภาพต้องมีคุณสมบัติสามารถจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ให้มีความปลอดภัย สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ทุกสถานการณ์ เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย คุ่มค่ากับการลงทุน แต่ทั้งนี้ การที่จะบริหารจัดการระบบสารสนเทศให้มีคุณภาพในการใช้งานได้ต้องประกอบด้วย คนที่มีความรู้และทักษะงบประมาณที่เพียงพอต่อการพัฒนา อุปกรณ์ที่ทันสมัย และมีการบริหารจัดการที่ดี

๕.๔ การพัฒนาศูนย์ข้อมูล (Data Center) เพื่อการบริหารจัดการองค์กร

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (๒๕๕๘) ได้กำหนดเป็นนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) เป็นนโยบายที่สำคัญเกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมเนื่องจากการขับเคลื่อนเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะการพัฒนาธุรกิจการสื่อสารของประเทศไทยในอนาคตที่จำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โดยมีเป้าหมายการครอบคลุมทุกพื้นที่ การมีขนาดที่พอเพียงกับการใช้งานมีเสถียรภาพที่มั่นคงในราคาที่เหมาะสมเพื่อเป็นพื้นฐานไปสู่การต่อยอดกิจกรรมการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ ๕ ยุทธศาสตร์ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม วาระเร่งด่วน ในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเร่งดำเนินการเพื่อสร้างสรรค์สังคม ส่งเสริมคุณภาพชีวิต และพัฒนาเศรษฐกิจไทยอย่างยั่งยืนเพื่อตอบสนองต่อ ๓ เป้าหมายหลัก ดังนี้

๑. การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเน้นการพัฒนา Digital Content แบบบูรณาการ โดยในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้มีการดำเนินการ ดังนี้

๑.๑ บูรณาการเนื้อหา/สาระที่แปลงเข้าสู่ระบบดิจิทัลในด้านการศึกษาด้านวัฒนธรรมด้านสาธารณสุข และด้านพัฒนาทักษะทางอาชีพ

๑.๒ พัฒนา digital platform technology ที่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและบริการด้าน ICT สามารถเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันได้ในระดับสากล

๑.๓ เกิดแพลตฟอร์มด้าน e - commerce, ด้านสาธารณสุข, ด้านการแปลภาษา และด้าน Application Programming Interface (API) market place และ Open Service Platform

๒. การพัฒนาบุคลากร โดยการเพิ่มศักยภาพบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการทั้งภาคการศึกษา ภาคธุรกิจ และภาคอุตสาหกรรม โดยในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้ดำเนินการ ดังนี้

๒.๑ พัฒนาบุคลากรที่มีทักษะใหม่ๆ ด้าน ICT เพื่อสร้างให้เกิดธุรกิจรูปแบบใหม่

๒.๒ พัฒนาบุคลากรทุกภาคส่วนให้ได้รับการพัฒนาทักษะและการประยุกต์ ICT

๓. การบริหารจัดการ เน้นการบริหารจัดการเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน โดยในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้ดำเนินการ ดังนี้

๓.๑ มีนโยบายการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลอย่างบูรณาการ

๓.๒ เกิดหน่วยงานกลางสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

๓.๓ เกิดโครงการต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ อาทิ ชุมชนชายขอบ SMEs วิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ รุ่นใหม่ เป็นต้น

เรื่องศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่เป็นเรื่องที่ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ให้ทันตามยุคสมัยของข้อมูลในแต่ละช่วงสามารถตอบรับรูปแบบของข้อมูลชนิดใหม่ ๆ ที่เพิ่มขึ้นอยู่เสมอ การพัฒนาศูนย์ข้อมูล (Data Center) ขององค์กรถือเป็นกลยุทธ์หลักที่ใช้เพื่อการ

พัฒนาการทำงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยอาศัยความรู้และศักยภาพของระบบซอฟต์แวร์ ระบบเซิร์ฟเวอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ถือเป็นหัวใจสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศขององค์กรโดยมีหน้าที่หลัก คือ การรักษาเสถียรภาพของระบบสารสนเทศขององค์กรให้สามารถบริการข้อมูลให้กับลูกค้าและบุคลากรในหน่วยงานได้อย่างต่อเนื่อง ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาระบบงาน คือ การได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ ครบถ้วน และรวดเร็ว โดยใช้ระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นเครื่องมือในการแปลงข้อมูล (Data) ให้อยู่ในรูปของสารสนเทศ (Information) ที่พร้อมใช้งานได้ทันทีโดยที่ข้อมูลนั้นต้องมีความถูกต้อง ทันสมัย มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด และสามารถแบ่งข้อมูลกันใช้งานได้ ทั้งนี้ การพัฒนาศูนย์ข้อมูล (Data Center) ให้ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ระบบต้องเริ่มต้นจากการออกแบบระบบที่ดีสามารถสอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงานให้มีความสมบูรณ์ ทันสมัย พันธกิจครบถ้วน เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยองค์ประกอบพื้นฐานของการพัฒนาระบบสารสนเทศทุกประเภท คือ การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ซึ่งเป็นการจัด รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ให้เป็นระบบ เก็บไว้ในรูปแบบที่สามารถเรียกใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ และในการเรียกนั้นอาจเรียกเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งมาใช้ประโยชน์เป็นครั้งคราวก็ได้ ฐานข้อมูลที่ดีควรจะได้รับ การปรับปรุงข้อมูลในระบบฐานข้อมูล และปรับปรุงกระบวนการของระบบงานให้ทันสมัยอยู่เสมอ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญ

องค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยส่วนสำคัญหลักๆ ๕ ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล กระบวนการทำงาน และบุคลากร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูล และประมวลผลข้อมูล ซึ่งอาจประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่หนึ่งเครื่องขึ้นไป หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง หน่วยนำเข้าข้อมูล และหน่วยแสดงผลข้อมูล นอกจากนี้ยังต้องมีอุปกรณ์การสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เป็นต้น โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นสามารถเป็นได้ตั้งแต่เครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ซึ่งถ้าเป็นเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์หรือมินิคอมพิวเตอร์ จะสามารถใช้ต่อกับเทอร์มินัลหลายเครื่องเพื่อให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลหลายคน สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลเดียวกันพร้อมกันได้ ซึ่งเป็นลักษณะของการทำงานแบบมัลติยูสเซอร์ (multi user)

ส่วนการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์สามารถทำการประมวลผลได้ ๒ แบบ แบบแรกเป็นการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียวเท่านั้น (single user) ที่สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลได้ สำหรับแบบที่สองจะเป็นการนำไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network : LAN) ซึ่งเป็นรูปแบบของระบบเครือข่ายแบบลูกข่าย / แม่ข่าย (client / server network) โดยจะมีการเก็บฐานข้อมูลอยู่ที่เครื่องแม่ข่าย (server) การประมวลผลต่าง ๆ จะกระทำที่เครื่องแม่ข่าย สำหรับเครื่องลูกข่าย (client) จะมีหน้าที่ดึงข้อมูลหรือส่งข้อมูลเข้ามาปรับปรุงในเครื่องแม่ข่าย หรือคอยรับผลลัพธ์จากการประมวลผลของเครื่องแม่ข่าย ดังนั้น การประมวลผลแบบนี้จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันได้

ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพดีต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง

คือ สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้งานหลายคนที่อาจมีการอ่านข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้

๒. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูลซึ่งมีการพัฒนาเพื่อใช้งานได้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเครื่องเมนเฟรมซึ่งโปรแกรมแต่ละตัวจะมีคุณสมบัติการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการพิจารณาเลือกใช้โปรแกรมจะต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของโปรแกรมแต่ละตัวว่ามีความสามารถทำงานในสิ่งที่เราต้องการได้หรือไม่ อีกทั้งเรื่องราคาก็เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากราคาของโปรแกรมแต่ละตัวจะไม่เท่ากัน โปรแกรมที่มีความสามารถสูงก็จะมีราคาแพงมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าสามารถใช้ร่วมกับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่เราใช้อยู่ได้หรือไม่ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการ ฐานข้อมูล ได้แก่ Microsoft Access, Oracle, Informix, dBase, FoxPro, และ Paradox เป็นต้น โดยโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นฝึกหัดสร้างฐานข้อมูล คือ Microsoft Access เนื่องจากเป็นโปรแกรมใน Microsoft Office ตัวหนึ่ง ซึ่งจะมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และการใช้งานก็ไม่ยากจนเกินไป แต่ผู้ใช้งานต้องมีพื้นฐานในการออกแบบฐานข้อมูลมาก่อน

๓. ข้อมูล (Data) ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วย ข้อมูลที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้

๓.๑ มีความถูกต้อง หากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วข้อมูลเหล่านั้นเชื่อถือไม่ได้ จะทำให้เกิดผลเสียอย่างมาก ผู้ใช้จะไม่กล้าอ้างอิงหรือนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้การตัดสินใจของผู้บริหาร ขาดความแม่นยำ และอาจมีโอกาสผิดพลาดได้ โครงสร้างข้อมูลที่ออกแบบต้องคำนึงถึงกรรมวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ได้ความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด โดยปกติความผิดพลาดของสารสนเทศส่วนใหญ่ มาจากข้อมูลที่ไม่มีความถูกต้องซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากคนหรือเครื่องจักร การออกแบบระบบการจัดการ ฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึง ในเรื่องนี้ด้วย

๓.๒ มีความรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน การได้มาของข้อมูลจำเป็นต้องให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้มีการตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว หมายความว่าสารสนเทศได้ทันต่อเหตุการณ์หรือความต้องการ มีการออกแบบระบบการเรียกค้น และแสดงผลได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

๓.๓ มีความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการรวบรวมข้อมูลและวิธีการปฏิบัติด้วย ในการดำเนินการจัดทำข้อมูลต้องสำรวจและสอบถามความต้องการข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ และเหมาะสม

๓.๔ มีความชัดเจนและกะทัดรัด การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลมาก จึงจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้กะทัดรัดสื่อความหมายได้ มีการใช้รหัสหรือย่อข้อมูลให้เหมาะสมเพื่อที่จะจัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

๓.๕ มีความสอดคล้องกับความต้องการซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการสำรวจ เพื่อหาความต้องการของหน่วยงานและองค์กรดูสภาพการใช้ข้อมูล ความลึกหรือความกว้างของขอบเขตของข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ

๔. กระบวนการทำงาน (Procedures) หมายถึง ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ เช่น คู่มือการใช้งานระบบการจัดการฐานข้อมูล ตั้งแต่การเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน การนำเข้าข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการแสดงผลการค้นหา เป็นต้น

๕. บุคลากร (People) จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับระบบอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล มีดังต่อไปนี้

๕.๕ การจัดทำศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครจัดทำศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ของกรุงเทพมหานครเป็นการให้บริการทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศแก่หน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครโดยมีเป้าประสงค์และเป้าหมาย

๑. เพื่อให้มีระบบโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศกลางของกรุงเทพมหานครในการให้บริการแก่หน่วยงานในสังกัดที่มีมาตรฐานและปลอดภัย
๒. เพื่อให้หน่วยงานของกรุงเทพมหานครสามารถเข้าถึงทรัพยากรระบบโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึงทันต่อความต้องการในการเปลี่ยนแปลงสู่รัฐบาลดิจิทัล
๓. เพื่อรองรับการใช้งานวิเคราะห์และการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของกรุงเทพมหานคร
๔. เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน

คุณสมบัติของดาต้าเซ็นเตอร์ของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการระบบเครื่องแม่ข่าย ระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการพัฒนาระบบบริการประชาชนสำหรับหน่วยงานกรุงเทพมหานครด้วยระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประสิทธิภาพสูง โดยจัดทำแบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนด้วยเทคโนโลยี VIRTUALIZATION เพื่อช่วยลดขนาดพื้นที่ในการติดตั้งการจัดการการใช้งานพื้นที่ที่มีจำนวนจำกัดอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพโดยดำเนินการพัฒนาศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) เป็นไปตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นการออกแบบตามแนวทางการพัฒนาตามมาตรฐานของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยโดยการวางยุทธศาสตร์ให้ศูนย์ข้อมูลของกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์ข้อมูลระดับ Cross Agency Data Center เพื่อเป็นศูนย์ข้อมูลขนาดใหญ่ที่รองรับหลายหน่วยงาน จัดเก็บข้อมูลที่หลากหลายมีความพร้อมให้บริการตลอดเวลา

ข้อกำหนดและเงื่อนไขการให้บริการ

ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) เป็นการบริการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Service) เป็นการจำลองระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์บนเครื่องจริง ทำให้สามารถใช้งานได้เสมือนมีคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลายเครื่องภายในเครื่องเดียวและสามารถรันระบบปฏิบัติการได้หลายระบบโดยที่เครื่องจริงหรือและเครื่องเสมือนนั้นมีอิสระจากกันในรูปแบบการแชร์ทรัพยากรร่วมกันและสามารถรองรับการขยายตัวในอนาคต โดยระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเป็นทรัพย์สินของศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ที่มีระบบปฏิบัติการ (OS) พร้อมทั้งทำการ Configuration ระบบต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้บริการร้องขอ และทำการจัดสรรทรัพยากรให้ผู้ใช้บริการอย่างเหมาะสม และมีการกำหนดขอบเขตการให้บริการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) โดยผู้ให้บริการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) จะส่งข้อบัญญัติและรหัสผ่านของเครื่องแม่ข่ายเสมือนสำหรับผู้ดูแลระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือนสำหรับการเข้าใช้ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ส่วนระบบงานและข้อมูลที่มีการนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนหรือศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) เป็นสิทธิ์ของหน่วยงานของกรุงเทพมหานคร

๕.๖ แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis)

SWOT เป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์สำหรับองค์กรหรือโครงการ ซึ่ง อัลเบิร์ต ฮัมฟรีย์ (Albert Humphrey) ผู้คิดค้นทฤษฎีการวิเคราะห์นี้เพื่อช่วยให้ผู้บริหารใช้เป็นแนวทางในการกำหนด

วิสัยทัศน์ และการกำหนดกลยุทธ์เพื่อพัฒนางานไปในทางที่เหมาะสม การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก ประกอบด้วย

S มาจาก Strengths หมายถึง จุดเด่นหรือจุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ เป็นข้อดีที่เกิดจากสภาพแวดล้อม ภายในองค์กรที่ทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จในการดำเนินงาน เช่น จุดแข็งด้านการเงิน จุดแข็งด้านการผลิต จุดแข็งด้านทรัพยากร บุคคล องค์กรจะต้องใช้ประโยชน์จากจุดแข็งในการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงาน

W มาจาก Weaknesses หมายถึง จุดด้อยหรือจุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในต่าง ๆ ขององค์กรที่จะเป็นสาเหตุทำให้การดำเนินงานขององค์กรอาจไม่ประสบความสำเร็จได้ ซึ่งทำให้องค์กรจะต้องหาวิธีในการแก้ปัญหาที่นั้น หรือสถานการณ์ภายในองค์กรนั้น

O มาจาก Opportunities หมายถึง โอกาส การที่สภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กรที่เอื้อประโยชน์ หรือส่งเสริมการดำเนินงานขององค์กร โอกาสแตกต่างจากจุดแข็งตรงที่โอกาสนั้นเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น การเมืองการปกครอง กฎหมาย สถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

T มาจาก Threats หมายถึง อุปสรรคข้อจำกัดหรือจุดอ่อนซึ่งเกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอก บางครั้งการจำแนก โอกาสและอุปสรรคเป็นสิ่งที่ทำได้ยากเพราะทั้งสองสิ่งนี้สามารถเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลง อาจทำให้สถานการณ์ที่เคยเป็นโอกาสกลับกลายเป็นอุปสรรคได้

๖. แนวทางการดำเนินการ ระยะเวลา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลเป็นหน่วยที่ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษาวิเคราะห์ วิจัย เพื่อกำหนดนโยบายและจัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านบริหารจัดการ ประสานและสนับสนุนการจัดทำแผนปฏิบัติการ และติดตามประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานตามแผนของสำนักและสำนักงานเขต รวบรวมแผนยุทธศาสตร์ด้านต่าง ๆ และพัฒนาฐานข้อมูลของกรุงเทพมหานครเพื่อประโยชน์ในการจัดทำแผนและบริหารราชการ การประสานและบูรณาการนโยบายของรัฐบาลและกรุงเทพมหานครให้มีเป้าหมายในทิศทางเดียวกัน ทำการศึกษาวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์มาเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้น โดยการการพัฒนาด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบเครือข่ายการวิเคราะห์และการประเมินผลเพื่อให้มีศูนย์ข้อมูลกลางและจัดระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สนับสนุนให้หน่วยงานสามารถนำข้อมูลมาใช้พัฒนาเพื่อการบริหารและการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารในระบบเครือข่ายและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างครอบคลุม และจากการดำเนินการดำเนินการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลางกับพบปัญหาอุปสรรคในการนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริงไม่ได้ ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคในการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) โดยดำเนินการดังนี้

๖.๑ ศึกษาแนวคิดในการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)

จากการศึกษาแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศพบว่าการพัฒนาศูนย์ข้อมูล (Data Center Modernization) เป็นการพัฒนาขีดความสามารถของภาครัฐในการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ของประเทศโดยอาศัยโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีซึ่งโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจะมีความพร้อมและสามารถรองรับการประมวลผลได้เป็นอย่างดีเพื่อช่วยให้หน่วยงานมีความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีและการให้บริการ การพัฒนาศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) จะเป็นตัวแปรสำคัญที่เพิ่มคุณค่าให้หน่วยงานและเป็นปัจจัยสำคัญช่วยให้ผู้บริหารมีข้อมูลสำหรับการตัดสินใจเพื่อเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจาก

การพัฒนาศูนย์ข้อมูลจะเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความปลอดภัย ยกระดับการเชื่อมต่อ และยกระดับ
 ยกระดับการจัดเก็บข้อมูลที่มีมากขึ้นทุกวันให้สะดวกต่อการนำมาใช้

๖.๒ ศึกษา ค้นหา วิเคราะห์ รวบรวมปัญหาอุปสรรคต่อการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูล
 สารสนเทศ (Data Center) โดยวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง ขององค์กรในภาพรวมขององค์กร และปัจจัย
 จากภายนอกที่มีส่วนส่งเสริมสนับสนุนหรือที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดทำ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ
 (Data Center) ให้บรรลุเป้าหมายตามที่วางไว้

การวิเคราะห์ปัจจัยภายในองค์กร	
จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
๑. ผู้บริหารให้ความสำคัญในเรื่องการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	๑. อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ไม่ทันสมัย
๒. กรุงเทพมหานครมีหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	๒. ขาดการวางแผนเพื่อรองรับความต้องการในอนาคต
๓. เจ้าหน้าที่ด้านไอทีมีความรู้ความสามารถและทักษะในการทำงาน	๓. กฎ ระเบียบ ข้อบังคับของกรุงเทพมหานครไม่เอื้อต่อการดำเนินการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)
การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกองค์กร	
โอกาส (Opportunity)	ข้อจำกัด (Threat)
๑. นโยบายระดับรัฐบาลในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของหน่วยงาน	๑. หน่วยงานภายในสังกัดกรุงเทพมหานครไม่เคยชินกับการทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงาน
	๒. เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติแต่ละหน่วยงานมีการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานน้อย
	๓. หน่วยงานเจ้าของข้อมูลทวงแหวนข้อมูลไม่ยอมให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลสู่ระบบศูนย์ข้อมูลกลาง ทำให้ข้อมูลที่น่าเข้าไม่มีคุณภาพพอต่อการนำไปใช้
	๔. บุคลากรของกรุงเทพมหานครขาดความรู้และทักษะในการนำข้อมูลไปใช้
	๕. การละเมิดสิทธิส่วนบุคคลในเรื่องข้อมูลส่วนบุคคล
	๖. ระบบสารสนเทศของแต่ละหน่วยงานของกรุงเทพมหานครเป็นคนละระบบทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันได้

๖.๓ สรุปผลศึกษา วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) นำเรียนผู้บริหารกรุงเทพมหานครเพื่อโปรดทราบพร้อมทั้งข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหารในการมอบนโยบายในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ปัจจุบันในของกรุงเทพมหานคร ในการจัดทำศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) จะพบว่าสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลกรุงเทพมหานคร มีหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและทักษะเป็นผู้รับผิดชอบจัดทำศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) อีกทั้งผู้บริหารกรุงเทพมหานครให้ความสำคัญต่อการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) เนื่องจากต้องการ Transform การทำงานของกรุงเทพมหานครให้เป็นองค์กรดิจิทัลจะสามารถทำงานได้สอดคล้องกับองค์กรระดับรัฐบาลในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันใช้ได้ตามความเหมาะสมและถูกต้องตามข้อกำหนดที่กำหนด แต่เมื่อพิจารณาถึงจุดอ่อนแล้วพบว่าสิ่งสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุเป้าหมาย คือ เรื่องของกฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่ไม่เอื้อต่อการดำเนินการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) และจากการขาดการวางแผนเพื่อรองรับความต้องการในอนาคตทำให้การจัดหาอุปกรณ์ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ยังไม่สามารถสนับสนุนการเข้าใช้ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ได้สะดวก รวดเร็วทันสถานการณ์ที่ต้องการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจวางแผนกรณีเร่งด่วนได้ เนื่องจากระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ที่สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลจัดทำเป็นการสร้างพื้นที่ในลักษณะ Virtual Machines ที่เป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือนเป็นการจำลองการทำงานของคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นหลาย ๆ เครื่องมาไว้ในเครื่องเดียวหรือบนคอมพิวเตอร์เครื่องจริง (Hardware) เพียงเครื่องเดียว แต่เวลาต้องการจะใช้ข้อมูลก็ยังคงต้องใช้รหัสผ่านซึ่งมีความยุ่งยากหากมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลของหลายหน่วยงานในเวลาเดียวกันที่ต้องใช้รหัสผ่านหลายรหัส จึงเป็นความยุ่งยากและเป็นภาระที่ผู้บริหารและปฏิบัติงานต้องจำรหัสหลายตัว เพราะข้อมูลในศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) จึงยังคงเป็นข้อมูลของหน่วยงานไม่ใช่ข้อมูลกลางทำให้การนำมาใช้เพื่อการบริหารจัดการมีความล่าช้าไม่ทันกับสถานการณ์

และเมื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ปัจจุบันนอกแล้วถือว่านโยบายระดับรัฐบาลที่ต้องการพัฒนาและนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ และแนวคิดเรื่อง National Single Window จึงเป็นปัจจัยที่สามารถสนับสนุนให้การจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) กรุงเทพมหานครสามารถพัฒนาระบบที่สามารถให้ผู้บริหารและปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว แต่เมื่อพิจารณาอุปสรรคแล้วพบว่าบุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครยังขาดความรู้ความเข้าใจและขาดความตระหนักถึงความสำคัญของศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ขาดการสื่อสารทำความเข้าใจกันระหว่างผู้จัดทำศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) และหน่วยงานเจ้าของข้อมูล รวมทั้งปัญหาเรื่องชั้นความลับของข้อมูลที่เกรงว่าจะกระทบต่อการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลในเรื่องข้อมูลส่วนตัวของประชาชนบางเรื่องที่ไม่ควรที่จะมีการเผยแพร่ต่อสาธารณะได้จึงมีการปิดกั้นข้อมูลบางส่วนทำให้ข้อมูลที่น่าเข้าสู่ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) เป็นข้อมูลที่มีคุณภาพน้อยไม่ครอบคลุมภารกิจของหน่วยงานเจ้าของข้อมูล

ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) มีศักยภาพในการรวบรวม รวบรวมและสามารถบริหารจัดการข้อมูลให้ผู้บริหารและปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้สะดวก รวดเร็วอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และผลจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ผู้ศึกษาจึงเห็นควรนำ TOWS Matrix มาเป็นกรอบแนวทางในการแก้ไขปัญหาและกำหนดกลยุทธ์โดยใช้

ยุทธศาสตร์เชิงรุก (SO Strategies) เป็นการใช้จุดแข็ง (S) โดยอาศัยโอกาส (O) ที่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงานด้วยจุดแข็งจากการที่กรุงเทพมหานครมีหน่วยงานหลัก คือ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล ทำหน้าที่บริหารจัดการและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของกรุงเทพมหานครรวมทั้งการที่ผู้บริหารให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของกรุงเทพมหานคร จึงควรใช้โอกาส (O) ที่รัฐบาลมีนโยบายในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมาปรับปรุงกฎ ระเบียบของกรุงเทพมหานครให้มีความทันสมัย ไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ซึ่งแต่เดิมมีระบบการเข้าใช้ข้อมูลที่ต้องใช้รหัสผ่านของแต่ละหน่วยงานเจ้าของข้อมูลซึ่งทำให้ไม่สะดวกมีความล่าช้า ไม่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนากฎดิจิทัล โดยการพัฒนาระบบของศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับทุก Electronic Windows ที่มีอยู่แล้วของทุกหน่วยงานที่อยู่ต่างระบบ Electronic Window ได้โดยอัตโนมัติและข้อมูลที่เชื่อมโยงนั้นมีการบูรณาการกันอย่างมีคุณภาพ ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลสนับสนุนให้การวางแผน การแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ และการติดตามประเมินผลของกรุงเทพมหานครให้มีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องใช้รหัสจำนวนหลายรหัสในการเข้าใช้ข้อมูล แต่เดิมกรุงเทพมหานครต้องใช้งบประมาณของตนเองจำนวนมากไปกับการลงทุนในการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ของแต่ละหน่วยงาน และศูนย์ข้อมูลกลางแบบ Virtualization แต่หากกรุงเทพมหานครใช้โอกาสนี้พัฒนาศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ให้มีมาตรฐานเดียวกับ National Single Window ที่สามารถบูรณาการข้อมูลร่วมกันของหน่วยงานของกรุงเทพมหานครและองค์กรอื่น โดยการจัดทำโครงการบูรณาการร่วมกับองค์กรภายนอกกรุงเทพมหานครและขอจัดสรรงบประมาณจากรัฐบาลมาดำเนินการก็จะทำให้กรุงเทพมหานครประหยัดงบประมาณส่วนนี้ไป และยังทำให้ระบบที่บูรณาการร่วมกับองค์กรอื่นเป็นระบบเดียวกันสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย นอกจากนี้ผู้ศึกษายังเห็นว่าควรนำยุทธศาสตร์เชิงรับ (ST Strategies) เป็นการใช้จุดแข็ง (S) มาลดข้อจำกัด (T) จากภายนอก เนื่องจากผู้บริหารของกรุงเทพมหานครให้ความสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนองค์กรให้เป็นองค์กรดิจิทัลและสนับสนุนให้สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลจัดทำศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) เพื่อให้กรุงเทพมหานครมีข้อมูลกลางที่สามารถใช้เพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนในการพัฒนากรุงเทพมหานคร และพัฒนาบุคลากรของหน่วยงานของกรุงเทพมหานครให้มีความรู้และทักษะในการนำข้อมูลไปใช้ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานให้มากขึ้นโดยให้การดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ เป็นการทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล ตามที่กิติมา เพชรทรัพย์ (๒๕๔๘) ได้กล่าวไว้ว่าคุณสมบัติที่สำคัญของระบบสารสนเทศต้องมีความสามารถในการจัดการข้อมูล (Data Manipulation) มีความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) มีความยืดหยุ่น (Flexibility) สภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน และก่อให้เกิดความพึงพอใจ ของผู้ใช้ (User Satisfaction)

๖.๔ จัดทำหนังสือถึงหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครทั้ง ๓๖ หน่วยงาน เพื่อให้รับทราบถึงข้อสั่งการของผู้บริหารกรุงเทพมหานคร

๖.๕ ส่วนราชการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศลงพื้นที่ทำความเข้าใจให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) แก่หน่วยงานเจ้าของข้อมูล

๖.๖ ส่วนราชการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจัดทำและจัดลำดับความสำคัญของชั้นข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นพร้อมรองรับข้อมูลจากหน่วยงาน

๖.๗ หน่วยงาน ทั้ง ๓๖ หน่วยงาน ดำเนินการนำข้อมูลตามภารกิจของหน่วยงานเข้าสู่ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)

๖.๘ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล ร่วมตรวจทานข้อมูลในระบบศูนย์ข้อมูลข้อมูลกลาง (Data Center)

๖.๙ สรุปผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหารกรุงเทพมหานคร

๖.๑๐ ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา เริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม – เดือนกันยายน ๒๕๖๔

การดำเนินการ	พ.ศ. ๒๕๖๔			พ.ศ. ๒๕๖๕						ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	
๑. ศึกษาแนวคิดในการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)	↔									กศส. สยป.
๒. ศึกษา ค้นหา วิเคราะห์ รวบรวมปัญหาอุปสรรคต่อการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)		↔								สยป.จาก หน่วยงาน กทม.
๓. สรุปผลศึกษา วิเคราะห์ ปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) นำเรียนผู้บริหาร กรุงเทพมหานครเพื่อโปรดทราบ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ แนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหารในการมอบนโยบายในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว			↔							กศส. สยป.
๔. จัดทำหนังสือถึงหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครทั้ง ๓๖ หน่วยงานเพื่อให้รับทราบถึงข้อสั่งการของผู้บริหาร กรุงเทพมหานคร				↔						กศส. สยป.
๕. ส่วนราชการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศลงพื้นที่ทำความเข้าใจให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) แก่หน่วยงานเจ้าของข้อมูล					↔	↔				ส่วนราชการ ด้านไอที สยป. สยป./หน่วยงาน ในสังกัดกรุงเทพ-มหานคร

๖. ส่วนราชการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศปรับปรุงระบบให้สามารถรองรับข้อมูลทั้งที่เปิดเผยได้และเปิดเผยไม่ได้จากหน่วยงาน และจัดลำดับ									ส่วนราชการด้านไอที สยป.
๗. หน่วยงาน ทั้ง ๓๖ หน่วยงาน ดำเนินการนำข้อมูลตามภารกิจของหน่วยงานเข้าสู่ระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)									หน่วยงานในสังกัดกรุงเทพ -มหานคร
๘. สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล ร่วมตรวจทานข้อมูลในระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)									สยป./ผู้แทนจากหน่วยงานกทม.
๙. สรุปผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหารกรุงเทพมหานคร									กคส.สยป.

๗. ประโยชน์จากการศึกษา

๗.๑ กรุงเทพมหานครมีศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ (Data Center) ที่ครอบคลุมทุกภารกิจของหน่วยงานในสังกัดที่มีการเชื่อมโยงกันแบบบูรณาการ เป็นปัจจุบัน ถูกต้อง สามารถเข้าถึงได้สะดวก ทุกที่ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง

๗.๒ ผู้บริหารกรุงเทพมหานครและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจากระบบศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ (Data Center) มาอธิบายปัญหาหรือปรากฏการณ์ (Descriptive Analytics) และพยากรณ์สิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้น (Predictive Analytics) ได้จริงส่งผลให้ตัดสินใจในการบริหารจัดการองค์กร พัฒนาพื้นที่และพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนมีประสิทธิภาพ

๗.๓ กรุงเทพมหานครสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประชาชนเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกทุกที่ ทุกเวลา อย่างเหมาะสม

๘. งบประมาณ

ไม่ใช้งบประมาณ

๙. แนวทางในการติดตามและประเมินผล

ตัวชี้วัดความสำเร็จ ระดับผลผลิต (Output) และหรือระดับผลลัพธ์ (Outcome)

เป้าหมาย/วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด	วิธีการ/เครื่องมือ
๑. กรุงเทพมหานครมีระบบข้อมูลกลาง (Data Center) ที่สามารถเชื่อมโยงการทำงานระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ระดับผลผลิต (Output) ๑. กรุงเทพมหานครมีแนวทางในการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ให้สามารถรองรับข้อมูลของหน่วยงานได้อย่างครบถ้วน	- ผลการการศึกษาที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ได้

	ครอบคลุมภารกิจของทุก หน่วยงาน จำนวน ๑ แนวทาง	
	๒. ร้อยละ ๘๐ ของข้อมูลในระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) สามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจวางแผนได้ตรงความต้องการของผู้เรียกใช้งาน	- ประเมินจากคำร้องขอที่ได้รับการสนอง
๒. กรุงเทพมหานครมีระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ที่สนับสนุนการให้บริการประชาชน และการเข้าถึงข้อมูลของประชาชน	ระดับผลลัพธ์ (Outcome) ๑. ร้อยละ ๘๐ ของผู้ใช้บริการระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) มีความพึงพอใจต่อข้อมูลและประสิทธิภาพของระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)	- แบบสำรวจความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ (Data Center) ประกอบด้วยผู้บริหารกรุงเทพมหานคร เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และประชาชน

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ กรุงเทพมหานครควรปรับปรุงกฎ ระเบียบหรือข้อบังคับให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลเพื่ออำนวยความสะดวกให้กรุงเทพมหานครสามารถปรับปรุงศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ให้มีศักยภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลของหน่วยงานของกรุงเทพมหานครแบบบูรณาการ และสามารถบริหารจัดการทรัพยากรข้อมูลที่มีคุณภาพแก่ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้นำข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างจริงจัง สามารถปรับเปลี่ยนกรุงเทพมหานครให้เป็น Digital Organization โดยนำแนวคิดเรื่อง Nation Single Window มาเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ของกรุงเทพมหานคร

๑๐.๒ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลควรสื่อสารและทำความเข้าใจกับหน่วยงานให้เห็นประโยชน์ของระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)

๑๐.๓ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลควรพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ให้สามารถรองรับข้อมูลได้อย่างเพียงพอและจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลทั้งที่เปิดเผยได้และเปิดเผยไม่ได้เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นของหน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูล โดยคำนึงถึงพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ. ๒๕๕๘ ให้ความสำคัญเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล

๑๐.๔ หน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานคร ทั้ง ๗๗ หน่วยงานควรได้รับความรู้ในเรื่องการทำงานแบบบูรณาการทั้งกับหน่วยงานภายในสังกัดกรุงเทพมหานคร และหน่วยงานภายนอก เพื่อให้การบริหารจัดการองค์กรและการให้บริการประชาชนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง (๒๕๔๘ :๑๒), **ไอซีทีเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘). นโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy). สืบค้นจาก กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร: <http://www.mict.go.th/view/๑/Digital%๒๐Economy>, สืบค้นเมื่อ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔
- ณัฐดนัย เนียมทอง (๒๕๖๑). **ทำความเข้าใจ Data Center**. สืบค้นเมื่อ ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.scimath.org/article-technology/item/๘๕๐๖-data-center>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (๒๐๒๑). **ระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนาองค์กร**. สืบค้นเมื่อ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔, จาก <https://th.wikibooks.org/wiki>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (๒๐๒๑). PDCA., <https://th.wikipedia.org/wiki/PDCA>., สืบค้นเมื่อ ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔
- Chamaram, S. (๒๐๑๑). **Factors Influencing the Success of Applying Good Governance in Management of the Provincial Buddhism Office in the Region North East**. Master of Public Administration Thesis in Management Science. Graduate School: Sukhothai Thammathirat University.
- G-Able Company Limited. (๒๐๒๑). **Data Center Transformation คืออะไร?**. <https://www.g-able.com/thinking/data-center-transformation> สืบค้นเมื่อ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔
- Sittichoksakulchai,P. (๒๐๑๑). **Introduction to Information Systems and Information Technology in the teaching materials, basic accounting and basic principles of information systems**, Unit ๘, Page ๑-๕๘. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat University.

ภาคผนวก

DATA CENTER



การทำงานของ Virtual Machine: VM การจำลองคอมพิวเตอร์เสมือน

