รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

งานจ้างที่ปรึกษา

วิเคราะห์และจัดทำแนวทางดำเนินการปรับปรุงและบูรณาการ

ระบบฐานข้อมูลด้านข่าวสาร สื่อ และฐานข้อมูลกลาง

ของกรมประชาสัมพันธ์

เสนอโดย

สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 หลักการและเหตุผล 1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 2
1.3 ขอบเขตงาน 2
1.4 การบริหารโครงการ 3
1.5 เป้าหมายและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 3
1.6 ระยะเวลาการดำเนินโครงการ 4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมและวิธีการ (Methodology) 5
2.1 ศึกษาโครงสร้าง และระบบของกรมประชาสัมพันธ์ 5
2.2 การศึกษาแผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 – 2580 11
2.3 การวิเคราะห์แผนพัฒนาดิจิทัล กรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 - 2565 13
2.4 การวิเคราะห์การออกแบบสถาปัตยกรรม และการบูรณาการระบบฐานข้อมูล ด้านข่าวสาร สื่อ และฐานข้อมูลกลาง ของกรมประชาสัมพันธ์ 18
2.5 ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ของกรมประชาสัมพันธ์ 32
2.6 การวิเคราะห์สถานะปัจจุบัน สถาปัตยกรรมองค์กรด้านสารสนเทศ 43
2.7 ข้อมูลเปิดภาครัฐ (Government Open Data) 50
2.8 การพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนเข้าถึงได้ (Web Accessibility) 53
2.9 การจัดทำแผนการดำเนินงาน 56
บทที่ 3 การวิเคราะห์ความพร้อมของกรมประชาสัมพันธ์ 57
3.1 การวิเคราะห์ความต้องการ 57
3.2 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน การวิเคราะห์โอกาส และการจัดทำกลยุทธ์ 58
3.3 การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมองค์กร 70
3.4 โครงสร้างและแผนพัฒนาบุคลากร 75
บทที่ 4 การออกแบบสถาปัตยกรรม 77
4.1 ผังการไหล (Workflow) ของกระบวนการหลัก และกระบวนการย่อย 77
4.2 แนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) สำหรับกระบวนจัดการการไหล ของข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) 82

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3 ความสัมพันธ์ของกระบวนการจัดการในแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) สำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) กับองค์ประกอบในธรรมาภิบาลข้อมูล 84
4.4 กระบวนจัดการการไหลของข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของกรมประชาสัมพันธ์ 86
4.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การเชื่อมโยง และการเปิดเผยข้อมูล 88
บทที่ 5 การออกแบบเทคโนโลยี Big Data Ecosystem 98
5.1 การจัดการข้อมูลสำหรับ Big Data 98
5.2 หลักการในการออกแบบพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ โดยใช้สถาปัตยกรรมด้านข้อมูลสารสนเทศ (Platform for Big Data Architecture) 101
5.3 ผลการศึกษาความพร้อมทางเทคโนโลยีและคัดเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystems 107
บทที่ 6 แนวทางการพัฒนาโมเดล 112
6.1 เทคนิคการสร้างโมเดล 113
6.2 การประเมินประสิทธิภาพโมเดล 115
6.3 การนำโมเดลไปใช้งานจริง 116
6.4 ผลการศึกษาประเด็นตามภารกิจกับชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการนำไปสู่การวิเคราะห์ด้วย Big Data และแนวทางการพัฒนาโมเดลการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับกรมประชาสัมพันธ์ 116
6.5 ผลการออกแบบการเข้าถึงผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ด้วย Big Data 128
บทที่ 7 แนวทางการพัฒนา Big Data in Action ระยะเวลา 3 ปี 131
7.1 การจัดลำดับความสำคัญ 131
7.2 แผนปฏิบัติการ Big Data in Action 133
7.3 สรุปภาพรวมของแผนปฏิบัติการ Big Data in Action 135
บทที่ 8 สรุปผลการดำเนินงาน 137
8.1 ขอบเขตงาน 137
8.2 การดำเนินโครงการ 138
8.3 ภาพการประชุม 139
บรรณานุกรม 142
ภาคผนวก แผนปฏิบัติการ Big Data in Action 144

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ ของกรมประชาสัมพันธ์ 6
ภาพที่ 2 ร้อยละของจำนวนบุคลากร 7
ภาพที่ 3 ผังการเชื่อมโยงเครือข่ายของกรมประชาสัมพันธ์ 8
ภาพที่ 4 Link Bandwidth ระหว่างหน่วยงานของกรมประชาสัมพันธ์ 9
ภาพที่ 5 โครงข่าย FTTX และ MPLS ระหว่างหน่วยงานของกรมประชาสัมพันธ์ 9
ภาพที่ 6 ความเชื่อมโยงสอดคล้องกับแผน/นโยบายระดับชาติ 15
ภาพที่ 7 ภาพรวมกลุ่มงานบริหารจัดการข้อมูล 19
ภาพที่ 8 โครงสร้างสถาปัตยกรรมการจัดการข้อมูล 21
ภาพที่ 9 เทคโนโลยีพื้นฐานของระบบ Hadoop Ecosystem 22
ภาพที่ 10 กรอบธรรมาภิบาลภาครัฐ 25
ภาพที่ 11 แบบจำลองอ้างอิงบัญชีข้อมูล 26
ภาพที่ 12 การจัดทำบัญชีข้อมูล 27
ภาพที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างบัญชีข้อมูล เมทาดาตา คลังเมทาดาตา พจนานุกรมข้อมูล และชุดข้อมูล 28
ภาพที่ 14 องค์ประกอบในการประเมินคุณภาพข้อมูล 30
ภาพที่ 15 ระบบบริหารและกระบวนการจัดการข้อมูล หรือวงจรชีวิตของข้อมูล 34
ภาพที่ 16 โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 39
ภาพที่ 17 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างคลังข้อมูล ดาตาเลค ระบบรายงานอัจฉริยะ และการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานบริหารจัดการพัสดุ 40
ภาพที่ 18 ภาพรวมการเชื่อมโยงข้อมูลจากภายนอก และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสมบูรณ์ 43
ภาพที่ 19 ภาพรวมระบบโครงสร้างข้อมูลในปัจจุบัน 44
ภาพที่ 20 การเชื่อมโยงของบริการ และระบบฐานข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ 44
ภาพที่ 21 สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศเป้าหมาย 45
ภาพที่ 22 ข้อมูลการเชื่อมต่อทรัพยากรของกรมประชาสัมพันธ์ 46
ภาพที่ 23 การเชื่อมต่อของระบบจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบัน 47
ภาพที่ 24 การไหลของข้อมูลในปัจจุบัน 47
ภาพที่ 25 การทำงานของระบบจัดเก็บข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ในอนาคต 49
ภาพที่ 26 ระบบฐานข้อมูลข่าวกลางของสำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์ 49
ภาพที่ 27 คุณลักษณะของข้อมูลเปิดภาครัฐ 51

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 28 ตัวอย่างชุดข้อมูลเปิดของกรมประชาสัมพันธ์ 53
ภาพที่ 29 เฟสของวิธีพัฒนาสถาปัตยกรรมของ TOGAF 71
ภาพที่ 30 ความสำคัญของการกำหนดผังการไหลข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ 78
ภาพที่ 31 ภาพรวมของยุทธศาสตร์ภายใต้แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย 79
พ.ศ. 2560 - 2564 สำหรับการเป็น Data-Driven Organization
ภาพที่ 32 องค์ประกอบของธรรมาภิบาลข้อมูล 80
ภาพที่ 33 แนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) ของการทำ Data Management 83
สำหรับการไหลของข้อมูล
ภาพที่ 34 ภาพรวมของกระบวนการไหลของข้อมูลและธรรมาภิบาลข้อมูล 86
ภาพที่ 35 ภาพรวมการไหลของข้อมูลขนาดใหญ่ 86
ภาพที่ 36 การไหลของข้อมูลในระบบคลังข้อมูลขนาดใหญ่ และระบบวิเคราะห์ข้อมูล 87
ภาพที่ 37 Hadoop Ecosystem 101
ภาพที่ 38 โครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลสารสนเทศขนาดใหญ่ 105
ภาพที่ 39 โครงสร้างของระบบคลังข้อมูลข่าวสาร สื่อ และฐานข้อมูลกลางของกรมประชาสัมพันธ์ 108
ภาพที่ 40 กรอบงาน Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) 112
ภาพที่ 41 ตัวอย่างอัลกอริทึมเหมืองข้อมูล 113
ภาพที่ 42 ตัวอย่างโครงสร้างภายใน Deep Learning 115
ภาพที่ 43 การนำโมเดลไปใช้งาน 116
ภาพที่ 44 ตัวอย่างการจำแนกเจตนา 118
ภาพที่ 45 Flow การทำงานของระบบ AI Chat bot 119
ภาพที่ 46 Flow การทำงานถอดเสียงพูดเป็นข้อความ 120
ภาพที่ 47 ชุดตัวอักษรที่ได้จากโมเดล Listen, Attend and Spell 121
จากข้อมูลเข้าการออกเสียง “how much would a woodchuck chuck”
(William Chan *et al*., 2015)
ภาพที่ 48 ค่า WER โมเดลถอดเสียงภาษาไทย พัฒนาโดย Airesearch.in.th ร่วมกับ PyThaiNLP 121
ภาพที่ 49 การแบ่งกลุ่มและสรุปสาระสำคัญวีดีโอ (M. Otani *et al*., 2017) 123
ภาพที่ 50 ตัวอย่างการจับคู่คำอธิบายในภาพและวีดีโอ (K. Wang *et al*., 2016) 123
ภาพที่ 51 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Social listening วิเคราะห์ Sentiment จาก Keyword 125
ภาพที่ 52 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Social listening วิเคราะห์ความเกี่ยวข้องของเนื้อหา 125

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 53 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Social listening วิเคราะห์การพูดถึง Keyword 125
ภาพที่ 54 จำนวนเหตุการณ์ในช่วงปี 2013 – 2016 และการคาดการณ์ในปี 2017 127
ของ Facebook ด้วยเทคนิค Prophet
ภาพที่ 55 สรุปแผนงานการวิเคราะห์ข้อมูล..... 127
ภาพที่ 56 การนำเสนอแผนภาพที่เหมาะสมกับข้อมูลแบบต่างๆ 129
ภาพที่ 57 เปรียบเทียบความคุ้มค่าเครื่องมือ Analytics และ Business Intelligence..... 129
ภาพที่ 58 ตัวอย่าง Dashboard 130
ภาพที่ 59 เมทริกซ์การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritization Matrix)..... 132
ภาพที่ 60 ความเชื่อมโยงแผนปฏิบัติการแยกตามการดำเนินการ 135
ภาพที่ 61 การประชุมเมื่อวันที่ 5 ก.ค. 2564 140
ภาพที่ 62 การประชุมเมื่อวันที่ 4 ส.ค. 2564 140
ภาพที่ 63 การนำเสนอผลการศึกษาตามรายงานฉบับกลาง วันที่ 6 ก.ย. 2564..... 141

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนข้าราชการ จำแนกตามระดับ ตำแหน่ง อายุ....7
ตารางที่ 2 ระบบงาน หน้าที่ และระบบฐานข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ 10
ตารางที่ 3 สรุปการบริหารจัดการสถาปัตยกรรมข้อมูล 36
ตารางที่ 4 สรุปการบริหารจัดการการจัดเก็บและการดำเนินการกับข้อมูล 37
ตารางที่ 5 สรุปการบริหารจัดการคลังข้อมูลและดาตาเลค 38
ตารางที่ 6 สรุปการเชื่อมโยงข้อมูล และการบูรณาการร่วมกัน 40
ตารางที่ 7 สรุปการบริหารจัดการเอกสารและเนื้อหา.... 41
ตารางที่ 8 การจำลองและการออกแบบข้อมูล 42
ตารางที่ 9 ระดับ และคุณลักษณะการเปิดเผยข้อมูล.... 51
ตารางที่ 10 รูปแบบของข้อมูล และระดับการเปิดเผย.... 52
ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก.... 64
ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน.... 66
ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการที่ดีที่สุดของการจัดทำผังการไหล 84
ร่วมกับธรรมาภิบาลข้อมูล
ตารางที่ 14 สถิติการเข้าเยี่ยมชมสื่อช่องทางต่างๆ ของกรมประชาสัมพันธ์ ในปี 2563 117
ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และเป้าหมายภารกิจของกรมประชาสัมพันธ์..... 117
ตารางที่ 16 แผนการลงทุน แผนงบประมาณรายจ่ายตามแผนปฏิบัติ Big data in Action 133

บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการนำข้อมูลขนาดใหญ่มาใช้ประโยชน์ในการประกอบการตัดสินใจเพื่อกำหนดทิศทางขององค์กร หรือที่เรียกกันว่า Big Data เป็นเรื่องที่กำลังอยู่ในความสนใจอย่างมากทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงองค์กรต่างๆ มีการปรับตัวเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่นอกเหนือจากความสำคัญในเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้แล้วยังมีเรื่องของการจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งต่างๆ นำมารวบรวมเอาไว้ใน platform เดียวกัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ให้เกิดประโยชน์ โดยเฉพาะเรื่องของการทำ Big Data Analytics เพื่อค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล และหาสิ่งเชื่อมโยงที่เชื่อมโยงข้อมูลไว้ด้วยกัน โดยเฉพาะการมีข้อมูลขนาดใหญ่ย่อมทำให้การคาดการณ์ต่างๆ มีความแม่นยำมากขึ้น ดังนั้นหากมีความเข้าใจก็จะทำให้สามารถสร้างข้อมูล Big Data Analytics ได้หลากหลายมิติ

ปัจจุบัน กรมประชาสัมพันธ์ ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศที่หลากหลายและสอดคล้องไปตามความต้องการด้านการใช้งาน ตามภารกิจของแต่ละสำนัก/กอง ภายในองค์กร ข้อมูลที่เกิดขึ้นมีความหลากหลาย ซึ่งยากในการนำไปสนับสนุนการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหาร ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมดิจิทัลของประเทศไทย นอกจากนี้ข้อมูลภายนอกองค์กร อาทิ ข้อมูลข่าว, ข้อมูลประชาสัมพันธ์, ข้อมูลสื่อ ฯลฯ เหล่านี้ทำให้องค์ประกอบของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกทำได้อย่างยากยิ่ง รวมทั้งปริมาณข้อมูล (Volume) และความแตกต่างกันของข้อมูล (Variety) และแผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 - 2580 และระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563 - 2565) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเป็นผู้นำด้านข้อมูลดิจิทัลและเครือข่ายข้อมูล กลยุทธ์ที่ 3.2 สร้างระบบฐานข้อมูลข่าว และงานประชาสัมพันธ์เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของ กรมประชาสัมพันธ์ มีเป้าประสงค์เพื่อให้มีระบบข้อมูลข่าวและประชาสัมพันธ์แบบดิจิทัลเพื่อใช้งานภายใน กรมประชาสัมพันธ์ และฐานในการจัดทำชุดข้อมูลเพื่อเปิดเผยในช่องทางสาธารณะ อีกทั้งบูรณาการข้อมูลข่าวและสื่อประเภทต่างๆ รวมทั้งข้อมูลจากการสำรวจทั้งหมดที่หน่วยงานในสังกัด กรมประชาสัมพันธ์ ได้จัดทำให้อยู่ในที่เดียวกัน ในรูปแบบดิจิทัล/คลาวด์ สามารถเรียกใช้การประมวลผลและจัดทำรายงานในรูปแบบที่ต้องการได้ ทุกที่ ทุกเวลา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 แผนดังกล่าวได้กำหนดกิจกรรมจ้างที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการปรับปรุงและบูรณาการระบบฐานข้อมูลด้านข่าวสาร สื่อ และฐานข้อมูลกลางของ กรมประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้ทำงานด้านข่าว สื่อ และสารสนเทศอื่นๆ สามารถนำเข้าและสืบค้นข้อมูลได้สะดวก บันทึกข้อมูลในรูปแบบไม่มีผู้ถือครองกรรมสิทธิ์ (Non-Proprietary) รวมทั้งมีรูปแบบรายงานที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถประมวลผลได้อย่างง่ายเพื่อจัดทำตาราง Spreadsheet วางแนวทางจัดทำระบบข้อมูลข่าวและประชาสัมพันธ์เพื่อเป็นรากฐานของข้อมูลดิจิทัลขนาดใหญ่ต่อไป

ดังนั้นเพื่อให้กรมประชาสัมพันธ์ มีความพร้อมในการพัฒนาฐานข้อมูลกลางขนาดใหญ่ (Big Data) สามารถเชื่อมโยงความหมายของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง นำไปสู่การวางแผนหรือตัดสินใจ เพื่อเป็นตัวช่วยในการกำหนดทิศทางองค์กรในยุคที่มีข้อมูลเกิดขึ้นมากมายมหาศาล จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจ้างที่ปรึกษาเพื่อกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนา และจัดทำแผนปฏิบัติการในการพัฒนา Big Data และระบบต้นแบบโดยการนำเครื่องมือ (Tools) เข้ามาช่วยในการจัดทำ Blueprint Data Model ต้นแบบในการจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นมาตรฐานได้รับการยอมรับ พร้อมการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำต้นแบบและถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยทีมงานผู้เชี่ยวชาญ (Excellence Unit) เพื่อให้บุคลากรสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นฐานข้อมูลกลางขนาดใหญ่ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนา Big Data ให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้

1.2.2 เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการในการพัฒนา Big Data ที่ครอบคลุมตามกรอบการศึกษา

1.3 ขอบเขตงาน

ขอบเขตของการดำเนินงานของที่ปรึกษาต้องประกอบด้วยงาน ดังต่อไปนี้

1.3.1 การศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์

1.3.2 สัมภาษณ์ผู้บริหาร เพื่อรับฟังกรอบแนวคิด วิสัยทัศน์ ประเด็นหรือโจทย์ที่ต้องการวิเคราะห์ รวมถึงผู้ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในส่วนงานต่างๆ เพื่อรับฟังแนวทางการปฏิบัติงาน จากตัวแทนผู้ปฏิบัติงานจากหน่วยงานภายในของกรมประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย

1.3.2.1 การประชุมเพื่ออธิบายระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) อันจะเป็นแหล่งที่มาของการให้ข้อมูลเพื่อศึกษาประเด็น

1.3.2.2 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยสามารถระบุชนิดของข้อมูลต้นทางในการนำไปสู่การวิเคราะห์ Big Data

(1) ข้อมูลที่มีอยู่แล้วและได้ทำการวิเคราะห์แล้ว

(2) ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว แต่ไม่เคยนำมาวิเคราะห์

(3) ข้อมูลที่ยังไม่เคยเก็บ แต่น่าจะมีประโยชน์

(4) ข้อมูลจากภายนอกหรือแหล่งอื่นๆ

1.3.2.3 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อสอบทานข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้

1.3.3 การศึกษา วิเคราะห์ ทบทวนและพิจารณามาตรฐานเทคโนโลยี และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี Bigdata

1.3.4 คัดเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystems

1.3.5 ทำรายงานผลการศึกษา และข้อกำหนดทางเทคนิค ประกอบด้วย

1.3.5.1 ความพร้อมของข้อมูลภายในองค์กรที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้

(1) ชนิดของข้อมูล (Data Type / Data Structure)

(2) ลักษณะการเก็บข้อมูล (Personal / Share file / Database หรืออื่นๆ)

(3) สิทธิในการเข้าถึงข้อมูล (Data Authentication)

1.3.5.2 ความต้องการนำข้อมูลจากภายนอกองค์กรมาร่วมวิเคราะห์ข้อมูล

1.3.5.3 การจัดลำดับความสำคัญในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วย Big Data

1.3.5.4 การศึกษาความพร้อมทางเทคโนโลยีและคัดเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystems และกำหนดสถาปัตยกรรม Data Lake Architecture

1.3.5.5 การศึกษาแนวทางการพัฒนาโมเดล การวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับกรมประชาสัมพันธ์

1.3.5.6 จัดทำรายงานการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนา Big Data in Action ระยะเวลา 3 ปี

1.4 การบริหารโครงการ

ที่ปรึกษาจะจัดทำรายงานความก้าวหน้าและจัดประชุมเพื่อนำเสนอรายงานประจำเดือน ตลอดระยะเวลาตามสัญญา ซึ่งจะต้องบรรยายรายละเอียดผลการดำเนินงานในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยอย่างน้อยเนื้อหาจะต้องประกอบไปด้วย

(1) ผลงานในภาพรวมของโครงการ

(2) ความก้าวหน้าของงานในแต่ละด้าน

(3) แผนการดำเนินงาน จากปัจจุบันถึงงวดงาน

(4) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข

1.5 เป้าหมายและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป้าหมาย

ระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) สำหรับการบูรณาการข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ ที่สามารถเชื่อมโยงและรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกรมประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง สามารถเตรียมข้อมูลให้พร้อมใช้งานในรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลผลิต (Output)

(1) มีระบบการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีสภาวะแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้ข้อมูลได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะข้อมูลข่าวสาร สื่อประชาสัมพันธ์ และมีการนำเสนอข้อมูลด้วยระบบอัจฉริยะสำหรับการบริหารงาน (Business Intelligence) และระบบจินตภาพข้อมูล (Data Visualization)

(2) มีระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) สำหรับให้บริการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร สื่อประชาสัมพันธ์ และข้อมูลอื่นๆ ในรูปแบบรายงานที่ต้องการเรียกดูรายงาน (Fixed report) รายงาน กำหนดเงื่อนไขที่ต้องการเรียกดูรายงาน (Dynamic report) และแบบ Interactive Dashboard สำหรับผู้บริหาร

(3) มีระบบการให้บริการข้อมูลข่าวสารในรูปแบบ Open API Platform

ผลลัพธ์ (Outcome)

(1) เกิดบูรณาการข้อมูลสารสนเทศด้านข่าวสาร ที่มีมาตรฐานระดับสากลและตามหลักธรรมาภิบาล โดยมุ่งหมายให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล ทุกกลุ่ม

(2) สนับสนุนการดำเนินงานด้านนโยบายและแผนงานตามยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์

(3) สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์วิจัยเพื่อสื่อสารให้ประชาชนเกิดความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(1) สามารถบูรณาการข้อมูลข่าวสารภายในกรมประชาสัมพันธ์ และสนับสนุนให้เกิดการพัฒนามาตรฐานข้อมูลด้านข่าวสาร สื่อ สร้างความชัดเจน ถูกต้อง และไม่ก่อให้เกิดความสับสนแก่ประชาชน

(2) ก่อให้เกิดการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐทั้งภายในหน่วยงาน กรม และกระทรวงที่มีความพร้อม ช่วยให้การอัพเดตข้อมูลมีความถูกต้องรวดเร็วยิ่งขึ้นในลักษณะ Real Time ตามข้อตกลงของแต่ละหน่วยงาน

(3) มีการบริหารจัดการข้อมูลอย่างมีธรรมาภิบาล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานด้านข่าวสาร ให้มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำยิ่งขึ้น

(4) ส่งเสริมให้การประชาสัมพันธ์ ชี้แจงข้อเท็จจริง และเผยแพร่ข้อมูลมีความรวดเร็ว สามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย สอดคล้องกับนโยบายการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ และมีส่วนในการสร้างเครือข่ายความรู้ ให้กับภาครัฐและเอกชน

(5) ส่งเสริมให้มีการนำข้อมูลไปพัฒนาความรู้ในวงกว้าง ต่อยอดองค์ความรู้ได้หลากหลายกิจกรรม ตลอดจนพัฒนาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การสร้างโมเดลวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์สร้างเป็นบริการภาครัฐที่มีความเหมาะสมตรงกับความต้องการของประชาชน

(6) พัฒนาองค์ความรู้ของบุคลากร

1.6 ระยะเวลาการดำเนินโครงการ

90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรมและวิธีการ (Methodology)

2.1 ศึกษาโครงสร้าง และระบบของกรมประชาสัมพันธ์

ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมประชาสัมพันธ์สำนักนายกรัฐมนตรี พ.ศ. 2545 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2543 นายกรัฐมนตรีออกกฎกระทรวงไว้ให้กรมประชาสัมพันธ์มีภารกิจเกี่ยวกับการเป็นศูนย์กลางการประชาสัมพันธ์ภาครัฐ เพื่อให้การดำเนินงานประชาสัมพันธ์เป็นไปอย่างมีระบบ โดยการเสนอแนะนโยบายด้านการประชาสัมพันธ์ให้กับรัฐบาลและส่วนราชการต่างๆ และดำเนินการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ประชาชนมีโอกาสรับรู้ เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถใช้ข้อมูลข่าวสารของรัฐในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งเกิดภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศไทย

2.1.1 โครงสร้างกรมประชาสัมพันธ์

โครงสร้างกรมประชาสัมพันธ์ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมประชาสัมพันธ์ สำนักนายกรัฐมนตรี พ.ศ. 2555 ประกอบด้วย ผู้บริหาร อธิบดี รองอธิบดี ผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กลุ่มตรวจสอบภาย ในแบ่งการบริหารส่วนราชการเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

(1) ราชการบริหารส่วนกลางประกอบด้วย 21 สำนัก/กอง ได้แก่ สำนักงานเลขานุการกรม กองการเจ้าหน้าที่ กองกฎหมายและระเบียบ กองงานคณะกรรมการกิจการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์แห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการประชาสัมพันธ์ สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย สำนักประชาสัมพันธ์ต่างประเทศ สำนักข่าว สำนักประชาสัมพันธ์ เขต 1-8 สำนักพัฒนาการประชาสัมพันธ์ สำนักพัฒนานโยบายและแผนการประชาสัมพันธ์ สำนักส่งเสริมและพัฒนางานเทคนิค

(2) ราชการบริหารส่วนภูมิภาค ได้แก่ สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัด จำนวน 76 แห่ง

2.1.2 หน้าที่ของกรมประชาสัมพันธ์

(1) ศึกษาวิเคราะห์สำรวจและตรวจสอบประชามติ เพื่อเสนอแนะนโยบายและจัดทำแผนการประชาสัมพันธ์ของรัฐ รวมทั้งติดตามประเมินผลและรายงานการประชาสัมพันธ์ของรัฐ

(2) ส่งเสริมและเผยแพร่ข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ตลอดจนศิลปวัฒนธรรมศีลธรรมและค่านิยมที่ดี

(3) ดำเนินการประชาสัมพันธ์นโยบายและการดำเนินงานของรัฐบาลเพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีความมั่นคงของประเทศ และเพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์ และความสัมพันธ์อันดีกับต่างประเทศ

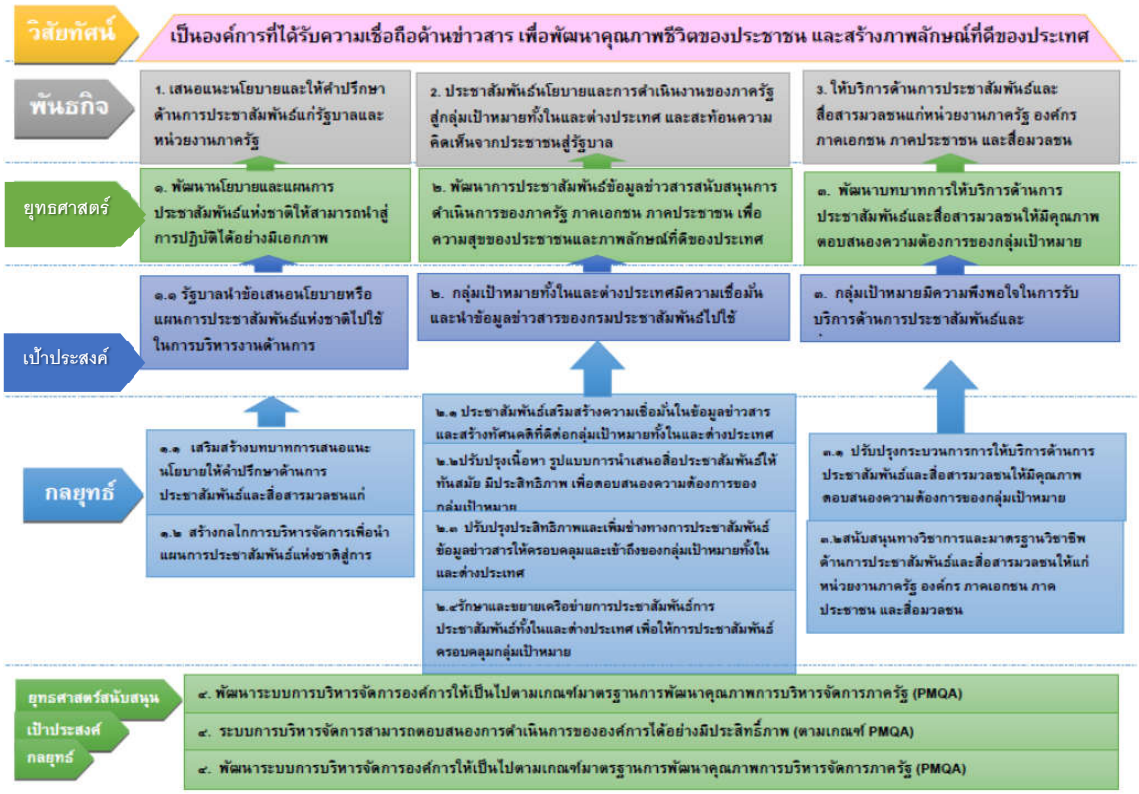
(4) ให้คำปรึกษาและประสานการจัดทำแผนประชาสัมพันธ์ ตลอดจนสนับสนุนและให้การช่วยเหลือทางวิชาการเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์แก่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

(5) ผลิต เผยแพร่ ให้บริการเอกสารและสื่อโสตทัศน์ศึกษา รวมทั้งจัดทำข้อมูลสารสนเทศและประสานความร่วมมือด้านประชาสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน และสื่อมวลชน

(6) ดำเนินงานสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย และสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

(7) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือตามที่นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี หรือคณะรัฐมนตรี มอบหมายกรมประชาสัมพันธ์มีภารกิจตามกฎหมาย ในฐานะเป็นหน่วยงานหลักด้านการประชาสัมพันธ์และสื่อสารมวลชน จากการเป็นผู้บริหารสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย และเครือข่ายทั้งระดับนโยบายและปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนได้รับสิทธิในการรับรู้ข้อมูล ข่าวสารของภาครัฐตามที่รัฐธรรมนูญบัญญัติไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดทำโครงการกิจกรรมและการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับทราบ การดำเนินงานของรัฐบาลตามแนวนโยบายพื้นฐาน แห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญ

2.1.3 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์



ภาพที่ 1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ ของกรมประชาสัมพันธ์

2.1.4 ข้อมูลบุคลากร

จำนวนบุคลากรกรมประชาสัมพันธ์ รวมทั้งหมด 2,966 คน แบ่งเป็น ข้าราชการ 1,929 คน ลูกจ้างประจำ 194 คน พนักงานราชการ 510 คน ลูกจ้างชั่วคราว 333 คน โดยแสดงสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ของพนักงานดังภาพที่ 2

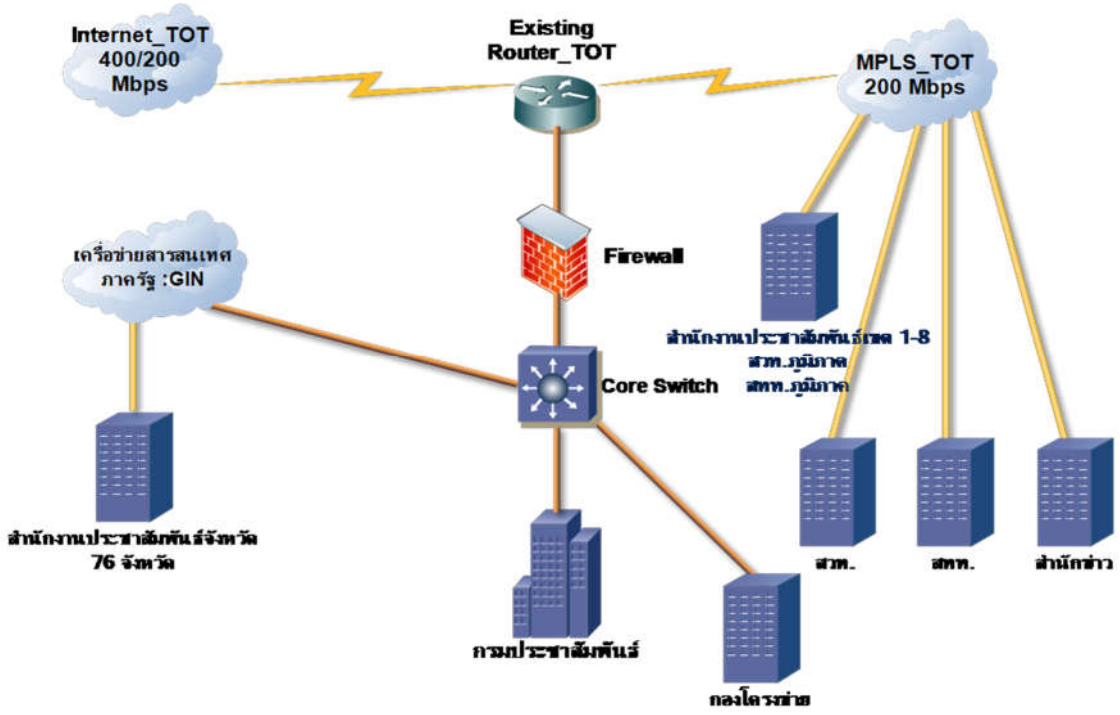
ภาพที่ 2 ร้อยละของจำนวนบุคลากร

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนข้าราชการ จำแนกตามระดับ ตำแหน่ง อายุ

ระดับตำแหน่ง	ช่วงอายุ				รวม
	18-30 ปี	31-40 ปี	41-50 ปี	51 ปี ขึ้นไป	
ประเภทบริหาร ระดับสูง	0	0	0	1	1
ประเภทบริหาร ระดับต้น	0	0	0	3	3
ประเภทอำนวยการ ระดับสูง	0	0	0	18	18
ประเภทอำนวยการ ระดับต้น	0	0	8	70	78
ประเภทวิชาการ ระดับเชี่ยวชาญ	0	0	0	6	6
ประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการพิเศษ	0	8	57	117	182
ประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ	1	118	169	116	404
ประเภทวิชาการ ระดับปฏิบัติการ	54	136	43	1	234
ประเภททั่วไป ระดับอาวุโส	0	0	20	77	97
ประเภททั่วไป ระดับชำนาญงาน	1	122	265	277	665
ประเภททั่วไป ระดับปฏิบัติงาน	58	131	36	0	225
รวม	**114**	**515**	**598**	**686**	**1,913**

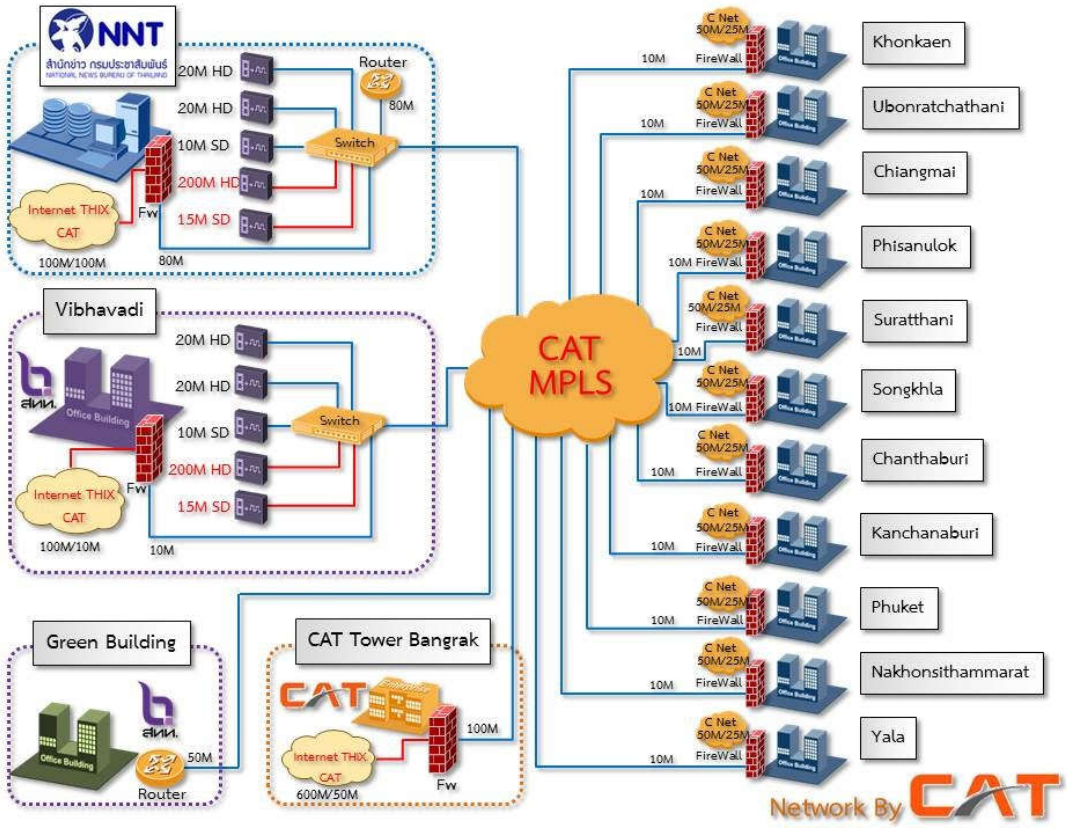
2.1.5 ระบบเครือข่ายของกรมประชาสัมพันธ์

ระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายของกรมประชาสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงานส่วนกลางกับหน่วยงานส่วนภูมิภาค เชื่อมโยงกันผ่านโครงข่าย MPLS โดยเชื่อมต่อไปยังสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (ส่วนกลาง) สำนักข่าว สำนักงานประชาสัมพันธ์เขต 1-8 สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (ส่วนภูมิภาค) สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย (ส่วนภูมิภาค) นอกจากนี้ยังมีการเชื่องโยงเครือข่ายไปยังสำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัด 76 แห่ง ผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศภาครัฐ (GIN) ทำให้การบริหารจัดการระบบเครือข่ายเป็นไปด้วยความสะดวกและปลอดภัย สามารถบูรณาการด้านระบบดิจิทัล เพื่อลดค่าใช้จ่ายได้ในอนาคต

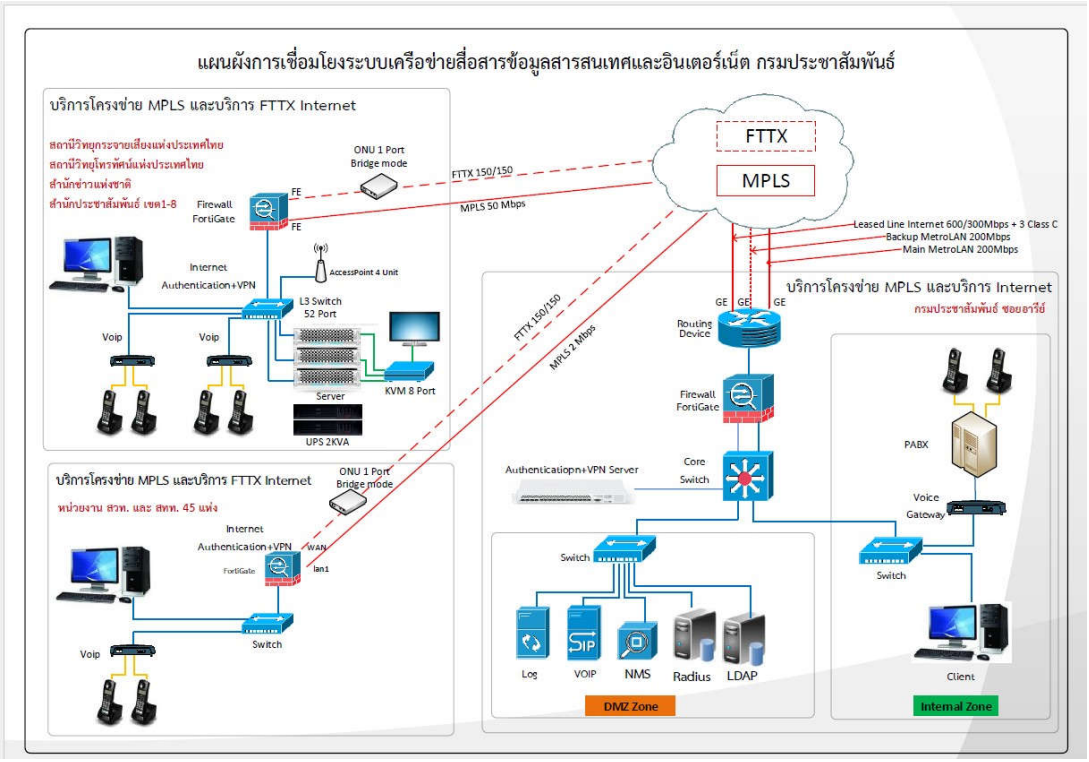


ภาพที่ 3 ผังการเชื่อมโยงเครือข่ายของกรมประชาสัมพันธ์

โดยข้อมูลความเร็วในการเชื่อมต่อแสดงดังภาพที่ 4 และการเชื่อมโยงโครงข่าย FTTX และ MPLS แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 4 Link Bandwidth ระหว่างหน่วยงานของกรมประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 5 โครงข่าย FTTX และ MPLS ระหว่างหน่วยงานของกรมประชาสัมพันธ์

2.1.6 ระบบฐานข้อมูล

ข้อมูลระบบงานของกรมประชาสัมพันธ์แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระบบงาน หน้าที่ และระบบฐานข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์

ระบบงาน	หน้าที่หลัก	Database /Development tool /Language
1. ระบบเว็บไซต์กรมประชาสัมพันธ์	Web Portal ที่รวบรวมข้อมูลสารสนเทศบริการอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานสังกัดกรมประชาสัมพันธ์ไว้ ณ จุดเดียวและให้บริการข้อมูลข่าวสารจากทั่วประเทศ http://www.prd.go.th	Easy WEB/ SQL/PHP
2. PRD News Data Center	ระบบที่ใช้รับ-ส่งข่าว เป็นถังข้อมูลกลางในการเก็บรวบรวม และเผยแพร่ข่าวจากทั่วประเทศ http://thainews.prd.go.th	PHP/MySQL/MongoDB
3. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์	ใช้รับ-ส่งหนังสือราชการของ หน่วยงานสังกัดกรมประชาสัมพันธ์ จัดเก็บเอกสารเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ http://sarabun.prd.go.th	MySQL
4. ระบบติดตามและประเมินการปฏิบัติงาน (PMS)	ใช้สำหรับติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานระดับกรม สำนัก/กอง และตัวบุคคล http://perform.prd.go.th	PHP/MySQL
5. ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนแผนประชาสัมพันธ์แห่งชาติ	จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศเพื่อการวางแผนยุทธศาสตร์การประชาสัมพันธ์สนับสนุนแผนประชาสัมพันธ์แห่งชาติ	Easy WEB/ SQL/PHP MySQL/CMS/PHP
6. ระบบ Cloud เพื่อสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ตามยุทธศาสตร์	จัดเก็บสื่อประชาสัมพันธ์ http://media.prd.go.th	PHP/MySQL

2.2 การศึกษาแผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 – 2580

การศึกษาแผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 – 2580 โดยยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ได้รับการประกาศในราชกิจจานุเบกษาและมีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา ได้กำหนดแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศภายใต้วิสัยทัศน์ที่ว่า “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” รวมทั้งกำหนดแผนสำคัญของประเทศ ได้แก่ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนการปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) นโยบายและแผนความมั่นคงแห่งชาติ ตลอดจนแผนระดับชาติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางสำคัญและทิศทางหลัก ในการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2562 ยังได้กำหนดให้ทุกส่วนราชการจัดทำแผนปฏิบัติราชการฯ 5 ปี โดยเริ่มแรกให้จัดทำแผน 3 ปี (พ.ศ. 2563 - 2565) ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนสำคัญของประเทศ

กรมประชาสัมพันธ์ในฐานะหน่วยงานหลักในการประชาสัมพันธ์ภาครัฐ ได้จัดทำแผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 - 2580 ให้สามารถรองรับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ตลอดจนแผนระดับชาติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งต้องให้สอดคล้องกับบริบทแวดล้อม พฤติกรรมการบริโภคสื่อของประชาชน ฯลฯ ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในแวดวงการสื่อสารประชาสัมพันธ์ทั้งในประเทศ และระดับสากล

แผนระดับชาติที่ใช้อ้างอิงในโครงการนี้ ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนการปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) นโยบายและแผนการประชาสัมพันธ์แห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2559 - 2564) และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งประกอบด้วย แผนแม่บททางด้านความมั่นคงของชาติ การปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม การพัฒนาการเรียนรู้ การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐการต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ และด้านพลังทางสังคม

ยุทธศาสตร์ชาติและแผนต่างๆ เหล่านี้ ได้ระบุกิจกรรมเกี่ยวกับการสื่อสารประชาสัมพันธ์ โดยบางเรื่องได้กำหนดแผนปฏิบัติราชการและมอบหมายให้ส่วนราชการอื่น (มิใช่กรมประชาสัมพันธ์) เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ บางเรื่องกำหนดให้เป็นความรับผิดชอบของส่วนราชการทุกแห่ง และบางเรื่องกำหนดให้เป็นความรับผิดชอบโดยตรงของกรมประชาสัมพันธ์

เมื่อศึกษาข้อมูลรายละเอียดของแผนต่างๆ เหล่านี้แล้ว อาจแบ่งประเภทภารกิจที่กรมประชาสัมพันธ์ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการออกเป็น 2 ด้านหลัก ได้แก่

1) ด้านบทบาทภารกิจหลักของกรมประชาสัมพันธ์ในงานสื่อสารประชาสัมพันธ์ ในฐานะส่วนราชการที่รับผิดชอบด้านการประชาสัมพันธ์ภาครัฐ

2) ด้านการปรับองค์กรภายในของกรมประชาสัมพันธ์เองให้สอดคล้องสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติ ตลอดจน นโยบายและแผนต่างๆ ในระดับชาติได้อย่างเต็มกำลัง

ในการจัดทำแผนฯ ได้วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของกรมประชาสัมพันธ์จากข้อมูลเอกสารของกรมประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสาธารณะต่างๆ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง (อธิบดี และรองอธิบดีทั้ง 3 ท่าน) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และหารือกับผู้บริหารต่างๆ ที่ร่วมอยู่ในคณะกรรมการกำกับโครงการ ตลอดจนข้อมูลผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 - 2580 และระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563 - 2565) ซึ่งจัดขึ้นในหลายวาระ ผลการศึกษาและวิเคราะห์ ข้อมูลสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. วิสัยทัศน์และ พันธกิจ ของกรมประชาสัมพันธ์

"เป็นองค์การที่ได้รับความเชื่อถือด้านข้อมูลข่าวสาร เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศ"

<u>ตัวชี้วัดวิสัยทัศน์</u>

1) ประชาชนชาวไทยและสื่อมวลชนในประเทศไทย เห็นว่ากรมประชาสัมพันธ์ได้นำเสนอ ข่าวสารที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ และมีเนื้อหาตรงกับความต้องการใช้ประโยชน์
2) กลุ่มเป้าหมายผู้รับสารจากกรมประชาสัมพันธ์ ได้ใช้ประโยชน์จากสารดังกล่าว เพื่อพัฒนาความรู้ การประกอบอาชีพ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมสังคม การผ่อนคลายอารมณ์ การดูแลสุขภาวะของตนเองและครอบครัว รวมทั้งการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่า
3) ข้อมูลและข่าวสารของกรมประชาสัมพันธ์ครอบคลุมในหัวข้อต่างๆ เพียงพอต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และเผยแพร่ในรูปแบบและช่องทางต่างๆ ครบถ้วนทุกช่องทาง จึงเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายและเอื้อต่อการนำไปใช้อ้างอิงและพัฒนาต่อยอด
4) กลุ่มเป้าหมายที่รับสารจากกรมประชาสัมพันธ์เกิดความรู้สึกเชิงบวกต่อประเทศไทย

<u>พันธกิจ</u>

1) มีบทบาทในการกำหนดประเด็นความคิดสำคัญในการสื่อสารประชาสัมพันธ์ เพื่อประโยชน์ของประเทศชาติและประชาชน
2) ประชาสัมพันธ์นโยบายภาครัฐสู่กลุ่มเป้าหมายทั้งในและต่างประเทศ และสะท้อนความคิดเห็นจากประชาชนสู่รัฐ อีกทั้งสร้างและพัฒนาเครือข่ายเพื่อการสื่อสารประชาสัมพันธ์ประเด็นความคิดสำคัญอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนบริหารจัดการสื่อ เครือข่าย และอุปกรณ์ทั้งปวงที่จำเป็นในการปฏิบัติภารกิจ
3) เป็นองค์การหลักในการบริหารจัดการข้อมูลและข่าวสารทั้งปวงในงานสื่อสารประชาสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชาติและพัฒนาสังคมได้

4) เป็นที่ปรึกษาหลักด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้แก่หน่วยงานภาครัฐเพื่อประโยชน์ของประเทศชาติและประชาชน

ในการกำหนดยุทธศาสตร์และรายละเอียดของแผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 – 2580 และระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563 - 2565) จึงมีจุดเน้นเหล่านี้แทรกอยู่ในทุกประเด็นยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 - 2580 มีเป้าหมายเพื่อให้ประชาชนชาวไทย ได้รับโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องเชื่อถือได้ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และภูมิปัญญา มีข้อมูลอ้างอิงที่พร้อมนำไปใช้เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล ด้วยการนำเสนอและให้บริการอย่างมี ประสิทธิภาพและทั่วถึง ผ่านกลไกของรัฐและเครือข่าย ซึ่งจะประเมินผลได้โดยตัวชี้วัดที่สำคัญ คือ

- ส่วนราชการรับทราบความต้องการและพฤติกรรมการรับรู้ข่าวสารของประชาชน เพื่อให้ กำหนดแนวทางและวิธีการสื่อสารประชาสัมพันธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- กรมประชาสัมพันธ์มีวิธีการ ช่องทางการสื่อสารและเผยแพร่ที่หลากหลายและเข้าถึงประชากรได้ทั่วถึง
- กรมประชาสัมพันธ์สามารถสร้างคลังข้อมูลดิจิทัลขนาดใหญ่
- กรมประชาสัมพันธ์มีกลไกการบริหารและดำเนินงานอย่างคล่องตัว ทันสมัย รวมทั้งมีขีดความสามารถในการบันทึกและบริหารข้อมูลดิจิทัลของกรมประชาสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 การวิเคราะห์แผนพัฒนาดิจิทัล กรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 - 2565

2.3.1 ยุทธศาสตร์แผนพัฒนาดิจิทัลของกรมประชาสัมพันธ์

แผนพัฒนาดิจิทัล พ.ศ. 2563 - 2565 ของกรมประชาสัมพันธ์ ได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย ค่านิยม และยุทธศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติ เช่น แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เป็นต้น เพื่อตอบสนองนโยบายภาครัฐ รายละเอียด ดังนี้

2.3.1.1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมาย

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลของกรมประชาสัมพันธ์ จำเป็นต้องมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์ ที่ตอบสนองเป้าหมาย ภารกิจของกรมประชาสัมพันธ์ และสำนักนายกรัฐมนตรี เพื่อเป็นกรอบในการกำหนดแผนงาน โครงการที่จะพัฒนาตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล จึงมีการกำหนดรายละเอียดไว้ ดังนี้

2.3.1.2 วิสัยทัศน์

“เป็นศูนย์รวมข้อมูลข่าวสารอัจฉริยะ” (20 ปี)

“เป็นศูนย์รวมข้อมูลข่าวสารดิจิทัล” (5 ปี)

2.3.1.3 พันธกิจ

1) พัฒนาระบบงานดิจิทัลเพื่อสนับสนุนภารกิจของหน่วยงานและการให้บริการประชาชน
2) บริหารจัดการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) และรักษาความมั่นคงปลอดภัย ในระบบเทคโนโลยีดิจิทัล
3) พัฒนาบุคลากรให้มีทักษะด้านดิจิทัล และประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งสื่อ สมัยใหม่ ในการปฏิบัติงาน

2.3.1.4 เป้าหมาย

1) มีระบบบริหารจัดการภายในของกรมประชาสัมพันธ์ (Back Office Platform) ให้ทุกหน่วยงานใช้งานร่วมกันอย่างเต็มประสิทธิภาพ ภายใต้มาตรฐานสากล
2) มีฐานข้อมูลกลางสำหรับบริหารจัดการภายในกรมประชาสัมพันธ์ และมีฐานข้อมูลข่าวสารกลางที่รวบรวมข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานภาครัฐไว้ที่เดียว สำหรับให้บริการประชาชนในรูปดิจิทัล สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภาครัฐระดับประเทศได้
3) ให้บริการข้อมูลข่าวสารภาครัฐผ่านสื่อดิจิทัลและช่องทางที่ประชาชนเข้าถึงได้ สะดวก สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
4) มีมาตรการหรือระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าสู่บริการดิจิทัลของกรมประชาสัมพันธ์ เพื่อให้มีความพร้อมใช้ น่าเชื่อถือ และสามารถตรวจสอบได้ ภายใต้กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ
5) บุคลากรมีทักษะด้านดิจิทัลรองรับการปฏิบัติงานและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2.3.2 ยุทธศาสตร์แผนพัฒนาดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการภายในและการให้บริการข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน โดยมีเป้าหมาย

1. พัฒนาระบบบริหารจัดการภายในของกรมประชาสัมพันธ์ (Back Office Platform)
2. บรูณาการโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและครอบคลุมทุกพื้นที่ตามภารกิจ
3. ให้บริการข้อมูลข่าวสารภาครัฐผ่านสื่อดิจิทัล ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน สามารถเข้าถึงได้สะดวกอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม และมีช่องทางรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (2 ลักษณะ คือ ปรับปรุงการให้บริการ, ความคิดเห็นต่อนโยบายของรัฐบาล)
4. พัฒนารูปแบบการให้บริการสู่ e-Service (Front Office) รวมถึงปรับเปลี่ยนกระบวนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

5. มีมาตรการหรือระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าใช้ระบบหรือบริการดิจิทัลของกรมประชาสัมพันธ์

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางทั้งภายในภายนอก โดยมีเป้าหมาย

1. มีระบบฐานข้อมูลกลางขนาดใหญ่โดยบุคลากรที่เกี่ยวข้องของกรมประชาสัมพันธ์สามารถนำเข้าข้อมูล ได้โดยตรง มีระบบตรวจสอบคุณภาพ ความปลอดภัย และข้อมูลอภิพันธ์ (Metadata) เพื่อใช้สืบค้น อ้างอิง และเผยแพร่ได้อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน
2. มีชุดข้อมูลพื้นฐานขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นเอง และเผยแพร่ใน Government Open Data เพิ่มขึ้นในรูปแบบที่สามารถนำไปประมวลผลได้โดยสะดวก
3. มีฐานข้อมูลกลางสำหรับบริหารจัดการภายในกรมประชาสัมพันธ์
4. มีการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐของกรมประชาสัมพันธ์

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างและพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะด้านดิจิทัล โดยมีเป้าหมาย

1. ผู้บริหารสามารถกำหนดทิศทาง นโยบายและขับเคลื่อนการดำเนินงานเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นองค์การดิจิทัล
2. บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านดิจิทัลมีความเพียงพอทั้งปริมาณและคุณภาพ
3. บุคคลกรมีความพร้อมทั้งในด้านทัศนคติ ความรู้ความสามารถ และทักษะดิจิทัลในการปฏิบัติงาน
4. มีกระบวนการจัดการเรียนรู้และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์การ

แผนพัฒนาดิจิทัล กรมประชาสัมพันธ์	(ร่าง) แผนปฏิบัติการ กรมประชาสัมพันธ์ ระยะ 20 ปี (2562-2580) และระยะ 5 ปี (2562-2565)	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 (ฉบับที่ 12)	ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)	แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม	(ร่าง) แผนพัฒนารัฐบาล ดิจิทัลของประเทศไทย (พ.ศ. 2560-2564)
ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการภายในและการให้บริการข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน	ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเป็นผู้นำด้านข้อมูลดิจิทัลและเครือข่ายข้อมูล	ยุทธศาสตร์ที่ 5 ความมั่นคง ยุทธศาสตร์ที่ 6 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการในภาครัฐและธรรมาภิบาลในสังคมไทย		ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	ยุทธศาสตร์ที่ 5 การบูรณาการและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานรัฐบาลดิจิทัล ยุทธศาสตร์ที่ 4 การยกระดับประสิทธิภาพภาครัฐ
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางทั้งภายในภายนอก	ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเป็นผู้นำด้านข้อมูลดิจิทัลและเครือข่ายข้อมูล		ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ	ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล	ยุทธศาสตร์ที่ 4 การยกระดับประสิทธิภาพภาครัฐ
ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างและพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะด้านดิจิทัล	ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพสูง			ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล	ยุทธศาสตร์ที่ 4 การยกระดับประสิทธิภาพภาครัฐ

ภาพที่ 6 ความเชื่อมโยงสอดคล้องกับแผน/นโยบายระดับชาติ

2.3.3 ผลการวิเคราะห์ความพร้อมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของกรมประชาสัมพันธ์

สรุปผลสำรวจและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาสำหรับกรมประชาสัมพันธ์ กรมประชาสัมพันธ์มีความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลที่ระดับ 52.3 คะแนน และควรเร่งพัฒนาในประเด็นดังต่อไปนี้

มิติที่ 1 : แนวนโยบายและหลักปฏิบัติ (Policies & Practices) โดยเฉพาะ Cyber Security Policy นอกจากนี้ เพื่อยกระดับความพร้อมรัฐบาลดิจิทัลของกรมประชาสัมพันธ์ ควรพัฒนาเพิ่มเติมในเรื่องต่อไปนี้

มิติที่ 2 : ศักยภาพเจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านดิจิทัล โดยเฉพาะเรื่อง Digital Leadership

มิติที่ 3 : บริการภาครัฐ โดยเฉพาะเรื่อง Promotion for Using Digital Service

มิติที่ 4 : การบริหารจัดการรูปแบบดิจิทัล โดยเฉพาะเรื่อง External Integration

มิติที่ 5 : โครงสร้างพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเรื่อง Reliability Infrastructure

มิติที่ 6 : เทคโนโลยีอัจฉริยะและการนำไปใช้ โดยเฉพาะเรื่อง IoT or AI

โดยมิติที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การปรับปรุง และบูรณาการระบบฐานข้อมูลด้านข่าวสาร สื่อและฐานข้อมูลกลางของกรมประชาสัมพันธ์คือ มิติที่ 6 โดยมีรายละเอียดดังนี้

มิติที่ 6 : เทคโนโลยีอัจฉริยะและการนำไปใช้ (Smart Technological Practices) ค่าน้ำหนักร้อยละ 51

1. Big Data Analytic /Predictive Analytic	1. นำเทคโนโลยี Data มาปรับใช้ให้เหมาะสมตามภารกิจของหน่วยงาน เพื่อใช้วิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลในการสนับสนุนการตัดสินใจและวางแผน ให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชน ยกระดับคุณภาพชีวิต ปรับปรุงประสิทธิภาพและความโปร่งใสของการดำเนินงานภาครัฐ ดูรายละเอียดเพิ่มเติม ได้ที่ https://dga.or.th/th/content/920/12311/
	2. นำข้อมูล Big Data มาใช้ประโยชน์ในหน่วยงานในการวิเคราะห์เชิงลึก เพื่อใช้ในการอธิบายการคาดการณ์ ตลอดจนการวิเคราะห์วางแผนรับมือกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างทันท่วงที และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
2. IoT หรือ AI	1. ริเริ่มนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ IoT หรือ AI ให้เหมาะสมตามภารกิจของหน่วยงาน เช่น การติดตั้ง Sensor เพื่อวัดปริมาณและคุณภาพของน้ำเก็บข้อมูลการใช้น้ำตามอาคารบ้านเรือนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการให้บริการน้ำประปาที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้งาน เป็นต้น

3. Mobile Application	1. ริเริ่มนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ Mobile Application ให้เหมาะสมตามภารกิจของหน่วยงาน เช่น พัฒนา Mobile Application เพื่อตรวจสอบสิทธิ์ต่างๆ ของประชาชนหรือเพื่อเป็นอุปกรณ์ในการทำงาน เช่น Application สำหรับวัดคำนวณพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น
4. Cloud Computing	1. ริเริ่มนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ Cloud Computing เข้ามาปรับใช้ในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ Platform as a Service (PaaS) หรือ Software as a Service (SaaS) เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการได้ทุกที่ ทุกเวลา
5. Block Chain	1. ริเริ่มนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ Block Chain เข้ามาปรับใช้ในองค์กร เพื่อการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างปลอดภัยและข้อมูลที่จัดเก็บมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

2.3.4 กรอบแผนงาน/โครงการสนับสนุนยุทธศาสตร์แผนพัฒนาดิจิทัล กรมประชาสัมพันธ์

จากการศึกษากรมประชาสัมพันธ์กำหนดโครงการตามแต่ละยุทธศาสตร์ ตามแผนพัฒนาดิจิทัล พ.ศ. 2563 - 2565 โดยมีรายละเอียดโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบที่ศึกษาดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการภายในและการให้บริการข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน

ชื่อโครงการ/กิจกรรม/แผนงาน	ผลผลิต	เป้าหมาย
โครงการพัฒนาระบบโต้ตอบอัตโนมัติ (Chat bot) สำหรับเว็บไซต์กรมประชาสัมพันธ์	Chat bot	มีระบบโต้ตอบอัตโนมัติบนเว็บไซต์กรมประชาสัมพันธ์

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางทั้งภายในภายนอก

ชื่อโครงการ/กิจกรรม/แผนงาน	ผลผลิต	เป้าหมาย
โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) 1. สำหรับบริหารจัดการภายใน 2. สำหรับการให้บริการ จัดทำชุดข้อมูลเปิด “Open Data Project” 3. จัดทำธรรมาภิบาลข้อมลู (Data Governance)	มีระบบฐานข้อมูลกลางสำหรับบริหารจัดการภายในสำหรับการให้บริการภายใต้กรอบธรรมาภิบาลข้อมูล	มีระบบฐานข้อมูลกลางสำหรับบริหารจัดการภายในสำหรับการให้บริการภายใต้กรอบธรรมภิบาลข้อมูล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างและพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะด้านดิจิทัล

ชื่อโครงการ/กิจกรรม/แผนงาน	ผลผลิต	เป้าหมาย
โครงการพัฒนาทีมงานเพื่อวางแผนและขับเคลื่อนงานระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่	ทีมงานขับเคลื่อนงานระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มีองค์ความรู้ แนวทางเพื่อใช้พัฒนาระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่	พัฒนาทีมงานขับเคลื่อนงานระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่

2.4 การวิเคราะห์การออกแบบสถาปัตยกรรม และการบูรณาการระบบฐานข้อมูลด้านข่าวสาร สื่อ และฐานข้อมูลกลาง ของกรมประชาสัมพันธ์

การวิเคราะห์สถาปัตยกรรม และการบูรณาการระบบฐานข้อมูลข่าวสาร สื่อ และฐานข้อมูลกลาง ของกรมประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

2.4.1 องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมทางธุรกิจ

พบว่า สามารถแบ่งภารกิจงานออกเป็น 4 กลุ่มงาน ประกอบด้วย

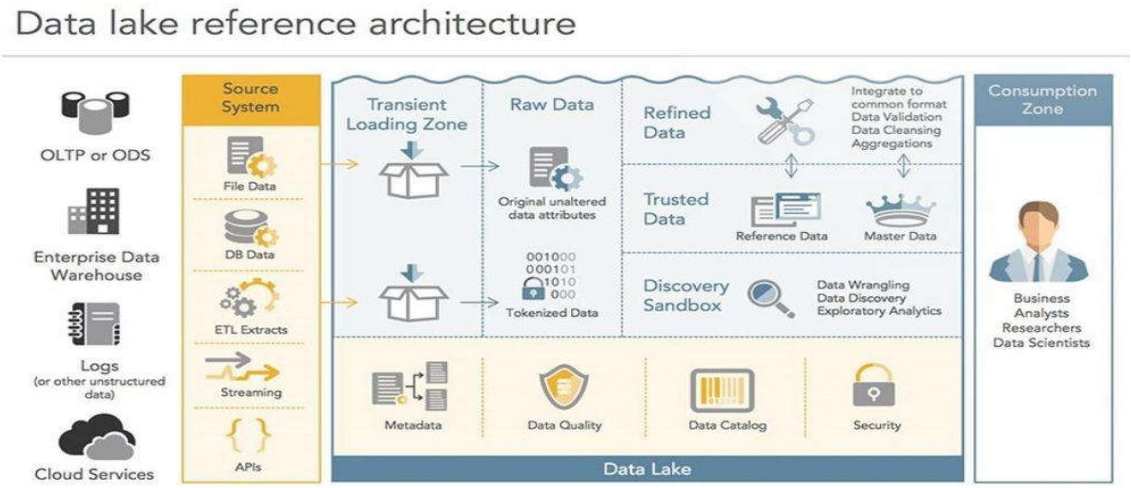
1) กลุ่มงานจัดการระบบสารสนเทศ (Information System) มีภารกิจในการ
   - รวบรวม วิเคราะห์ ประเมินผลความต้องการของระบบงาน เพื่อออกแบบพัฒนาและติดตั้งระบบสารสนเทศที่เหมาะสมครอบคลุมทั้งด้านอุปกรณ์ โปรแกรม เครื่องมือ ระบบปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย และบุคลากร
   - วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และติดตั้งระบบด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศตามมาตรฐานและทันสมัย สอดคล้องกับข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
   - รวบรวม วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และติดตั้ง ระบบแลกเปลี่ยน รับ-ส่งข้อมูลขนาดใหญ่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผ่าน API Gateways ที่มีความหลากหลาย
   - รวบรวม วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และดูแลรักษาระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ ระบบเครือข่าย ระบบความมั่นคงปลอดภัย ระบบสำรองข้อมูล และการบริหารจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐาน เชื่อมต่อได้หลายแพลตฟอร์ม รองรับการทำงานกับระบบข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
2) กลุ่มงานกลยุทธ์ข้อมูล (Enterprise Data Strategy) มีภารกิจประกอบด้วย
   - ออกแบบ พัฒนา ควบคุมและกำกับดูแลธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ ครอบคลุมระบบบริหารจัดการทะเบียนข้อมูลกลาง การกำหนดชั้นความลับข้อมูล การป้องกัน

การรั่วไหลของข้อมูลสำคัญ การปรับปรุงคุณภาพข้อมูลให้สอดคล้องกับมาตรฐานข้อกำหนด และหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลกำหนดขึ้น

- วิเคราะห์ พัฒนากลยุทธ์ การสรรหาข้อมูลด้านสื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อนำมาพัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่
- ออกแบบและพัฒนา ระบบการเข้าถึงข้อมูลที่มีความหลากหลายให้รวดเร็วในการบริหารจัดการ
- รวบรวม วิเคราะห์ เสนอแนะการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบคำสั่ง และมาตรฐานต่างๆ ที่มีผลบังคับใช้
- รวบรวม วิเคราะห์ วางแผนกลยุทธ์ และการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์

3) กลุ่มงานบริหารจัดการข้อมูล (Data Operation Management) มีภารกิจประกอบด้วย

- ออกแบบ พัฒนา ควบคุมและบำรุงรักษาระบบโครงสร้างพื้นฐานข้อมูล ระบบซอฟท์แวร์ ตั้งแต่การไหลเข้าของข้อมูล (Data Acquisition) การจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) การดูแลคุณภาพข้อมูล (Data Quality) การจัดเตรียมข้อมูลและการเชื่อมต่อข้อมูล เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ (Data Preparation)
- ออกแบบ พัฒนา สถาปัตยกรรมข้อมูลให้มีความเหมาะสม เพื่อการเก็บรักษาข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพทั้งในส่วนของคลังข้อมูล (Data Warehouse) และดาตาเลค (Data Lake)
- ประสาน เชื่อมโยงการทำงาน ระหว่างกลุ่มงานกลยุทธ์ข้อมูลและกลุ่มบูรณาการข้อมูลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพที่ 7 ภาพรวมกลุ่มงานบริหารจัดการข้อมูล

4) กลุ่มงานบูรณาการข้อมูล (Business and Data Analytics) มีภารกิจประกอบด้วย

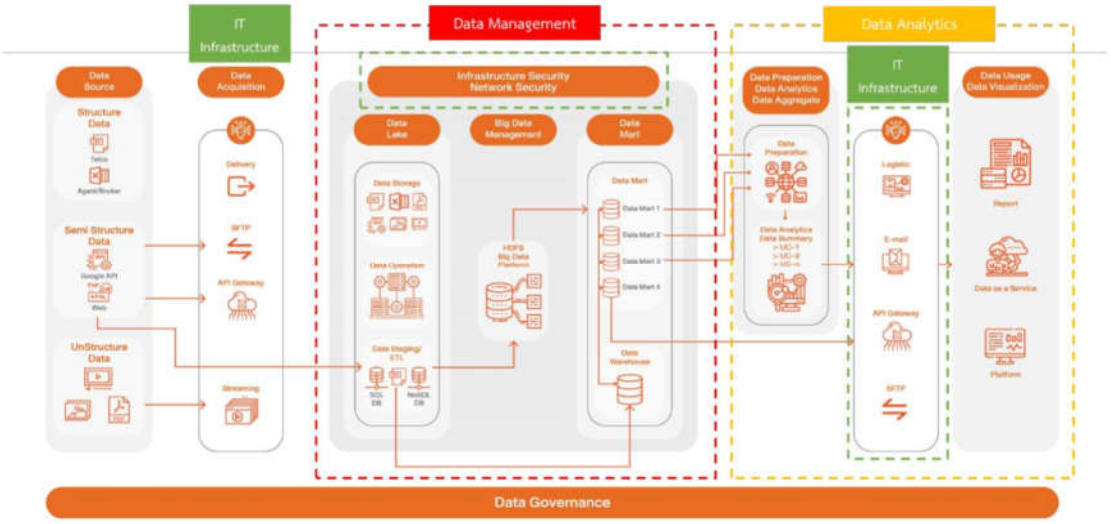
- วิเคราะห์ ทดลอง ออกแบบ พัฒนาและประเมินผลแบบจำลอง โดยพิจารณาทั้งปริมาณและระยะเวลาของข้อมูลจากหลายแหล่งก่อนการใช้งาน
- ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานด้านเทคนิค การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองหรือเครื่องมือเพื่อคาดการณ์โดยใช้ Machine Learning Techniques/Artificial Intelligence
- วิเคราะห์ นำเสนอ คิดค้นและพัฒนาวิธีการวิเคราะห์เชิงลึกใหม่ ทั้งด้านเทคโนโลยี เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ เพื่อตอบโจทย์พันธกิจหลักของกรมประชาสัมพันธ์
- พัฒนาองค์ความรู้ด้าน Data Analytics เพื่อเพิ่มศักยภาพการวิเคราะห์ข้อมูลของศูนย์เทคโนโลยีสาระสนเทศการประชาสัมพันธ์ กรมประชาสัมพันธ์
- วิเคราะห์ ออกแบบ การใช้เครื่องมือและเทคนิคงานด้านนิทัศน์ข้อมูล และเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Data Visualization and Multimedia Technology)

2.4.2 องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมข้อมูลองค์กร

1) การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูล ประกอบด้วย

- Data Mapping Diagram เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลในการจัดทำ Data Staging โดยต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลทั้งแบบรายการ (Transaction) จนถึงคลังข้อมูล (Data Warehousing)
- โครงสร้างข้อมูล (Data Structure) เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงข้อมูลในฐานข้อมูลต่างๆ แล้วนำมาแยกโครงสร้างการจัดเก็บ
- การออกแบบโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลอภิพันธุ์ (Metadata) เพื่ออำนวยความสะดวกและสนับสนุนการระบุชุดข้อมูล การค้นหา จัดการและแลกเปลี่ยนข้อมูลหลายๆ รูปแบบ โดยการทำ Metadata เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำบัญชี ข้อมูล หรือ Data Catalog ซึ่งหมายถึงรายการของชุดข้อมูล (Datasets) ที่หน่วยงานถือครองหรือบริหารจัดการ

2) การออกแบบ ระบบทวนสอบข้อมูล เพื่อให้กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลมีความถูกต้องสมบูรณ์ (Data Integrity) ตั้งแต่ข้อมูลสถิติที่มีคุณภาพจะต้องเป็นข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ หรือการนำไปใช้ มีกระบวนการผลิตสถิติที่ดีตามหลักวิชาการ ถูกต้องเชื่อถือได้ ทันเวลา สอดคล้อง และมีมาตรฐาน โดยจะต้องมีฐานข้อมูลเพิ่มเติมจาก Master Database อีก 2 ฐาน คือ (1) Staging เพื่อนำข้อมูลดิบที่ได้รับมาเตรียมการสำหรับนำไปใช้ต่อ และ (2) Profile เพื่อเก็บข้อมูลที่ประมาณการ สำหรับข้อมูลที่ยังไม่ได้รับ หรือข้อมูลที่เป็น Outlier ก่อนที่จะนำข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันของกรมประชาสัมพันธ์



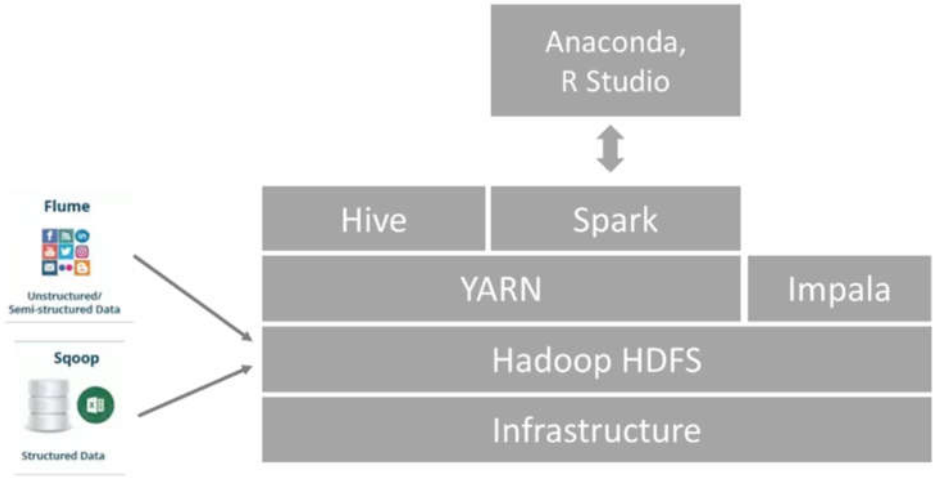
ภาพที่ 8 โครงสร้างสถาปัตยกรรมการจัดการข้อมูล

ทั้งนี้ในอนาคต เมื่อกรมประชาสัมพันธ์มีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมไว้ใน Data Lake เพื่อรองรับการจัดทำระบบข้อมูลขนาดใหญ่ ข้อมูลที่จะเข้ามาใน Data Lake ควรมีการสร้างโซนข้อมูลโดยใช้ลักษณะการใช้งานของข้อมูลเป็นเกณฑ์ในการแบ่งโซนตาม Best Practice จำนวน 5 โซน คือ (1) โซนข้อมูลชั่วคราว (Transient Zone) (2) โซนข้อมูลดิบ (Raw Zone) (3) โซนข้อมูลที่เชื่อถือได้ (Trusted Zone) (4) โซนข้อมูลพร้อมใช้งาน (Refined Zone) และ (5) โซนตัวอย่างข้อมูล (Sandbox Zone)

2.4.3 องค์ประกอบด้านการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี

เพื่อแยกการทำงานของ (1) ส่วนกายภาพ (2) ส่วนระบบ และ (3) ส่วนข้อมูล/บริการ ออกจากกัน เพื่อให้แต่ละชั้นสามารถปรับเปลี่ยน และขยายได้อย่างอิสระ โดยในส่วนของชั้นกายภาพจะมุ่งเน้นการออกแบบให้ระบบมีเสถียรภาพ และความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล ส่วนในชั้นระบบจะออกแบบให้มีความยืดหยุ่น และสามารถขยายระบบเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในอนาคตได้ สำหรับชั้นข้อมูล/บริการจะถูกออกแบบให้มีความปลอดภัย มีเสถียรภาพและสามารถขยายระบบเพื่อรองรับงานในอนาคตได้ ทั้งนี้จากภารกิจของกรมประชาสัมพันธ์ที่ต้องตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล มุ่งเน้นการบริหารจัดการข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ จึงควรเพิ่มเติมในเรื่องการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ขยายให้มีการจัดเก็บข้อมูลที่มากขึ้น และขยายระบบ คือ ระบบเว็บแบบสาธารณะ (Public Web System) ระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Processing System) และระบบประมวลผลภายในองค์กร (On-Premise Processing System) ดังนั้น ศูนย์ข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ ควรออกแบบให้สามารถขยายได้ง่ายในอนาคตเพื่อรองรับภาระงานที่จะมีมากขึ้น ควรใช้ระบบที่สอดคล้องกับ Uptime Institute Certificate ใน Tier II และใช้ระบบ Hyper-Converge Infrastructure เช่นกัน โดยตั้งเป้าเพื่อให้ได้ระดับ Tier III ในอนาคต

โดยเทคโนโลยีในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน คือ เครื่องมือใน Hadoop Ecosystem สำหรับระบบ Big Data พื้นฐานแสดงในภาพ



ภาพที่ 9 เทคโนโลยีพื้นฐานของระบบ Hadoop Ecosystem

เครื่องมือต่างๆ ที่แสดงในภาพข้างต้น จะเป็นส่วนหนึ่งของ Hadoop Ecosystem พื้นฐาน ซึ่งการออกแบบสถาปัตยกรรมในลักษณะนี้เพียงพอที่จะใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐาน สำหรับการพัฒนาระบบดาตาเลคและระบบฐานข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Hadoop Distributed File System (HDFS) เป็นระบบบริหารจัดการไฟล์แบบกระจายที่สามารถจัดการ ไฟล์ขนาดใหญ่จำนวนมากที่จัดเก็บอยู่บนเครื่องแม่ข่ายจำนวนมากได้ ผู้ดูแลระบบสามารถติดตั้ง HDFS ลงบนเครื่องแม่ข่ายที่จัดเตรียมไว้เพื่อเก็บและประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ โดย HDFS จะบริหารจัดการข้อมูลที่จัดเก็บแบบกระจายให้สามารถถูกเรียกใช้โดยเครื่องมือหรือซอฟท์แวร์อื่นๆ ได้โดยสะดวก
- Flume เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการนำเข้าข้อมูลที่มีลักษณะเป็น Text หรือ Log ไฟล์ จากเครื่องแม่ข่ายประเภทต่างๆ โดยผู้ใช้สามารถตั้งค่าให้ Flume ดึงไฟล์ข้อมูลโดยอัตโนมัติตามเงื่อนไขและรูปแบบที่กำหนดเพื่อเข้ามาจัดเก็บใน HDFS ได้
- Sqoop เป็นเครื่องมือสำหรับนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (RDBMS) ผู้ใช้สามารถตั้งค่าให้ Sqoop ดึงข้อมูลที่ต้องการ (กำกับโดยสคริปท์ภาษา SQL) โดยอัตโนมัติตามรูปแบบที่กำหนดเพื่อเข้ามาจัดเก็บใน HDFS ได้
- Yet Another Resource Negotiator (YARN) ทำหน้าที่บริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบ HDFS และจัดตารางงาน/คิวที่เหมาะสมให้กับระบบงานต่างๆ ที่ต้องการประมวลผลบน HDFS
- Hive และ Impala คือ เครื่องมือสำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ที่ทำงานบน HDFS และรองรับ คำสั่งภาษา SQL ทั่วไปได้
- Spark เป็นเครื่องมือสำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ที่สามารถรองรับทั้งข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real Time) และแบบเป็นชุด (Batch) ได้ โดยมีจุดเด่นในการสร้างโมเดลโดยใช้

เทคโนโลยีการเรียนรู้เครื่อง (Machine Learning) ที่ประมวลผลแบบวนซ้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ Spark มีโมดูลย่อยจำนวนมาก ตัวอย่าง เช่น

- Spark Core ระบบประมวลผลที่เรียกใช้งานผ่าน Application Programming Interface (API) ซึ่งให้ผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้ภาษา Java, Scala, Python หรือ R ได้
- Spark Streaming สำหรับการประมวลผลข้อมูลแบบ Real-time Streaming
- Spark SQL สำหรับการประมวลผลที่ใช้ภาษาคล้ายกับภาษา SQL ทั่วไป

- Spark MLlib สำหรับการสร้างโมเดลด้วยอัลกอริทึมต่างๆ ด้านเทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)
- Anaconda และ R Studio คือ ชุดเครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลจะสามารถศึกษาการกระจายตัวของข้อมูลและพัฒนาโมเดลวิเคราะห์ได้ด้วยภาษา R หรือ ภาษา Python

2.4.4 องค์ประกอบด้านความมั่นคงปลอดภัย และการรักษาความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล (Data Security and Privacy)

ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) หมายรวมถึง การป้องกันข้อมูลในบริบทของการรักษาความลับ ความถูกต้องของข้อมูล ความพร้อมใช้งานของข้อมูล มาตรฐาน ISO/IEC27001 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- การรักษาความลับ (Confidentiality) หมายถึง การรักษาข้อมูลตามสภาพของการจัดชั้นความลับ และมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลนั้น เนื่องจากข้อมูลในหน่วยงานอาจมีหลาย ประเภท ข้อมูลบางประเภทเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ หรืออ่อนไหว จึงต้องมีการรักษาความลับ เพื่อลดความเสี่ยงของการถูกคุกคาม และเป็นการป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลโดยมิชอบ เช่น การส่งข้อมูลที่ปกปิดหรือเป็นความลับต้องมีวิธีการที่ทำให้ทราบได้ว่าบุคคลที่ต้องการส่งข้อมูลมาให้ หรือการที่ได้รับการอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลเท่านั้นที่สามารถอ่านข้อมูลได้
- ความถูกต้องของข้อมูล (Integrity) หมายถึง การคงสภาพของข้อมูลหรือการรักษาความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลให้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ รวมถึงมีการปกป้องข้อมูลให้ปราศจากการถูกเปลี่ยนแปลงโดยผู้ไม่มีสิทธิ์ เช่น ข้อมูลที่ใช้จะต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้องอย่างแท้จริง ไม่มีการดัดแปลงหรือแก้ไขระหว่างทาง
- ความพร้อมใช้งานของข้อมูล (Availability) หมายถึง การพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ กล่าวคือ ข้อมูลต้องพร้อมสำหรับการใช้งานได้เสมอ รวมถึงมีการสำรองข้อมูลไว้เมื่อเกิดภัย

พิบัติหรือ เหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน เช่น หากต้องการใช้ข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถใช้ข้อมูลได้ทันที และใช้ได้อย่างต่อเนื่อง

โดยความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลต้องดำเนินการตั้งแต่การวางแผน การจัดทำ การปฏิบัติตาม และ การบังคับใช้นโยบายและขั้นตอนด้านการรักษาความปลอดภัย เพื่อสนับสนุนในด้านที่เกี่ยวข้องกับการพิสูจน์ ตัวตน การกำหนดสิทธิ์ การเข้าถึงข้อมูล การตรวจสอบ และความพร้อมใช้ของข้อมูลอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ ต้องมีการรักษาความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล (Data Privacy) ตั้งแต่การรวบรวม จัดเก็บ ใช้ เผยแพร่ หรือดำเนินการอื่นใดเกี่ยวกับข้อมูล โดยจะต้องมีการระบุวัตถุประสงค์เป็นหลักฐานให้ชัดเจน ห้ามมิให้มีการเปิดเผย หรือแสดง หรือทำให้ปรากฏในลักษณะอื่นใดที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลนั้นๆ หรือมีกฎหมายกำหนดให้สามารถกระทำสิ่งนั้นได้

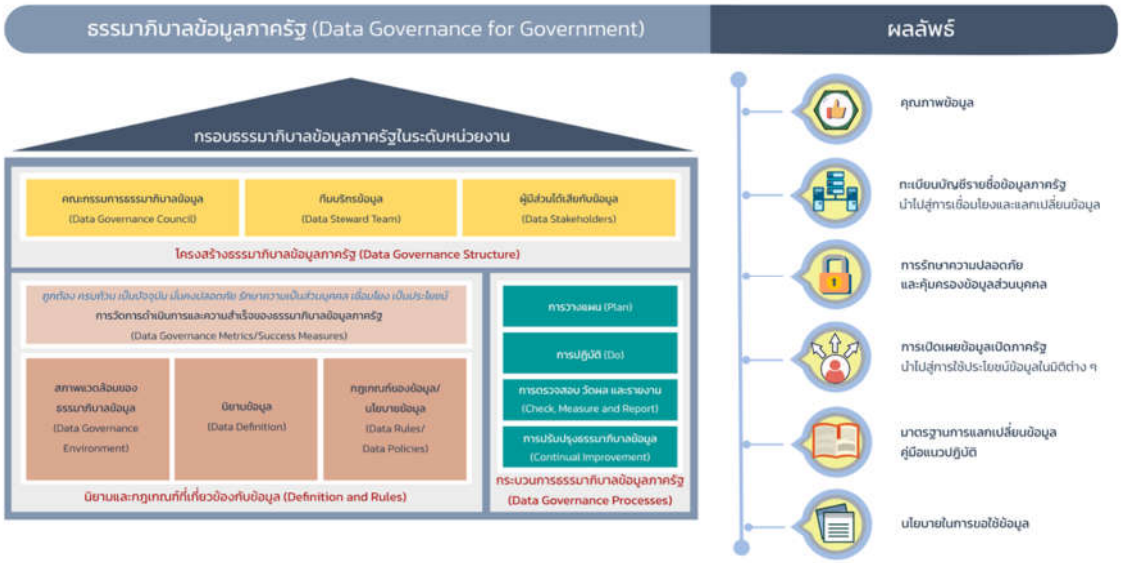
การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Data Protection) เป็นสิ่งสำคัญที่ภาครัฐต้องดำเนินการ โดยปัจจุบันมีการนำระบบสารสนเทศ และการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ประกอบการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างแพร่หลาย ซึ่งหน่วยงานอาจจะมีการรวบรวม จัดเก็บ ใช้ หรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นการป้องกันการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานสำคัญในความเป็นส่วนบุคคล (Privacy Right) ของประชาชนที่ต้องได้รับการคุ้มครอง อันจะทำให้ประชาชนมีความมั่นใจในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลจำเป็นที่จะต้องนำมาวิเคราะห์เพื่อให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐที่ดี โดยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ดังนี้

- พระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) ข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 กำหนดประเภทข้อมูลที่เปิดเผยได้และเปิดเผยไม่ได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีการพิจารณาในกรณีที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล เนื่องจากข้อมูลที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคลจำเป็นต้องได้รับการคุ้มครองอย่างมีหลักเกณฑ์
- พระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์กลไก และมาตรการที่กำกับดูแลเกี่ยวกับการให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
- ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (คธอ.) เรื่อง แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2553 ได้ระบุเรื่อง การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลไว้ว่า “กำหนดให้ภาครัฐที่ให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีนโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล”
- แนวปฏิบัติในการปกป้องข้อมูลที่ระบุตัวบุคคลได้ (Guideline to Protect the Personally Identifiable Information) ให้แนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานในการเตรียมข้อมูลให้เหมาะสมต่อการบูรณาการข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยการนำเสนอ ขั้นตอนในการดำเนินการปกป้องข้อมูลที่ระบุตัวบุคคลได้ นอกจากนั้นนำเสนอ วิธีการเชื่อมโยงข้อมูลแบบรวมชุด

ข้อมูล (Integrated Datasets) การเชื่อมโยง ข้อมูลผ่านตัวแบบข้อมูล (Data Model Market Place) และการเชื่อมโยงข้อมูลแบบกลุ่ม (Batch)

2.4.5 องค์ประกอบด้านธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Government)

ธรรมาภิบาลข้อมูล เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะส่งเสริมศักยภาพของกรมประชาสัมพันธ์ในการจัดการข้อมูล เพื่อให้มีการนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลคือการกำกับดูแลข้อมูลซึ่งครอบคลุมถึงกระบวนการ บุคลากร และเทคโนโลยีที่จำเป็นในการจัดการและปกป้องข้อมูลที่เป็นสินทรัพย์สำคัญขององค์กร เพื่อรับประกันว่าข้อมูลมีความถูกต้อง สมบูรณ์ ปลอดภัย เชื่อถือได้ และค้นหาได้ง่าย โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ การลดความเสี่ยงที่เกี่ยวเนื่องกับข้อมูล เช่น ข้อมูลรั่วไหล เป็นต้น มีหลักการสำคัญคือการสร้างความสมดุลระหว่างการสร้างคุณค่าจากข้อมูลและการบริหารความเสี่ยงและความเข้ากันกับกฎ ระเบียบ และมาตรฐานอย่างเหมาะสม โดยมีกรอบธรรมภิบาลข้อมูลภาครัฐแสดงดังภาพ



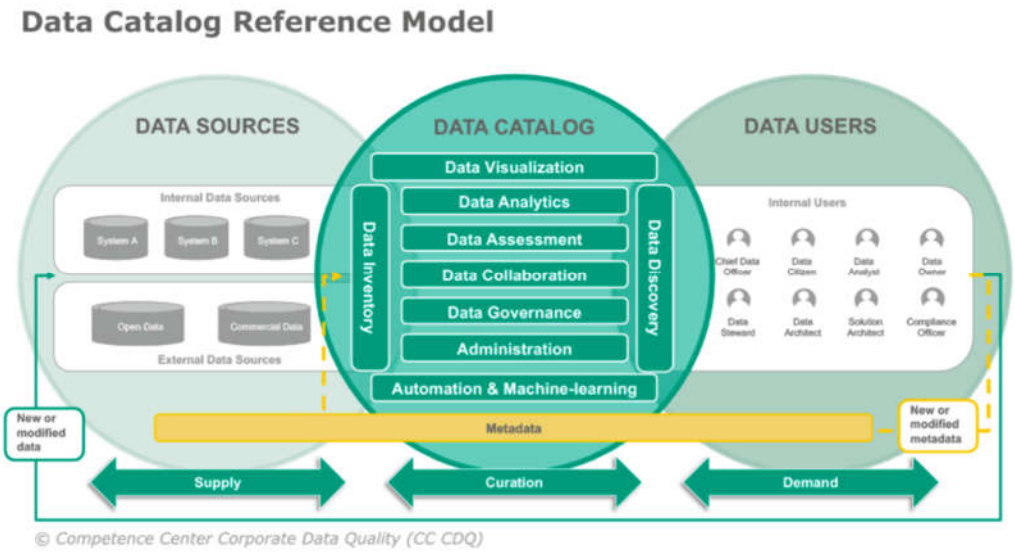
ภาพที่ 10 กรอบธรรมาภิบาลภาครัฐ

จากภาพกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในระดับหน่วยงาน ประกอบด้วย นิยามและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (Definition and Rules) โครงสร้างธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance Structure) และกระบวนการธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance Processes) โดยบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ จะถูกแต่งตั้งโดยผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานเพื่อทำหน้าที่กำหนดยุทธศาสตร์และเป้าหมาย ตรวจสอบสภาพแวดล้อมของธรรมาภิบาลข้อมูล นิยามความหมายและขอบเขตของข้อมูล กำหนดกฎเกณฑ์และนโยบายข้อมูล และดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์และนโยบายข้อมูล

ในกระบวนการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลจะต้องมีองค์ประกอบย่อยดังต่อไปนี้

2.4.3.1 การจัดทำบัญชีข้อมูล (Data Catalog)

ระบบบัญชีข้อมูล คือ ระบบงานที่ทำหน้าที่บริหารจัดการบัญชีข้อมูลของหน่วยงานตามคำนิยาม ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มบูรณาการสำหรับการจัดการข้อมูล การนำข้อมูล และความต้องการข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยมีฟังก์ชันสำหรับผู้ใช้ในการลงทะเบียนข้อมูล เพื่อดึงและใช้ข้อมูล ประเมินและวิเคราะห์ข้อมูล ระบบบัญชี ข้อมูลจึงควรมีองค์ประกอบสำคัญ คือ จัดทำคลังข้อมูล (สำหรับการจัดหาข้อมูล) และคุณลักษณะสำหรับการค้นหาข้อมูล (สำหรับความต้องการข้อมูล) อีกทั้งมีคุณสมบัติเพิ่มเติมในการสนับสนุนการกำกับดูแลข้อมูลการประเมินข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลควบคู่ไปกับคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการบริหารจัดการระบบบัญชีข้อมูลและการทำงานร่วมกันของข้อมูล ดังแสดงตามแบบจำลองอ้างอิงบัญชีข้อมูล ดังภาพ

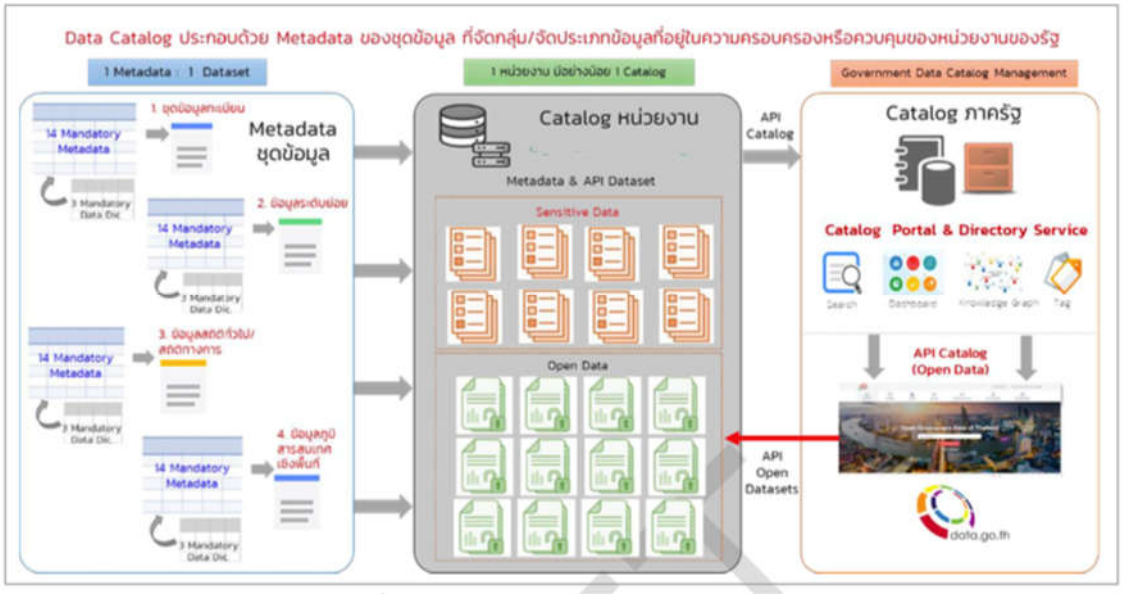


ภาพที่ 11 แบบจำลองอ้างอิงบัญชีข้อมูล

ในกระบวนการการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่นั้น นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) จำเป็นต้องสำรวจและค้นหาแหล่งข้อมูลสำคัญตามหัวข้อการวิเคราะห์และทำความเข้าใจการใช้ข้อมูลในมิติต่างๆ บัญชีข้อมูลภาครัฐจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยให้ผู้ใช้ประโยชน์ข้อมูลสามารถสืบค้น ร้องขอเข้าถึง ทราบแหล่งที่มา ทราบถึงประเภท รูปแบบ และสามารถใช้ประโยชน์ของข้อมูลภาครัฐทั้งหมดได้ บัญชีข้อมูลดังกล่าวจะเป็นเสมือนสมุดหน้าเหลือง (Yellow Pages) ของข้อมูลภาครัฐที่สำคัญทั้งหมด ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้น ที่จำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาการใช้ประโยชน์ข้อมูลให้มีประสิทธิผลและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สามารถบูรณาการ ให้บริการ และใช้ประโยชน์ข้อมูลข้ามหน่วยงานได้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนพัฒนาไปสู่บัญชีข้อมูลของประเทศ (National Data Catalog) ซึ่งจะมีการเชื่อมต่อและใช้ประโยชน์บัญชีข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ

ในการจัดทำบัญชีข้อมูล ต้องเริ่มจากการที่เจ้าของข้อมูลจัดทำบัญชีข้อมูลสำคัญภายในหน่วยงานเองในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ชุดข้อมูลจะถูกจัดหมวดหมู่และมีคำอธิบายข้อมูลหรือที่

เรียกว่าเมทาดาต้า (Metadata) สำหรับทุกชุดข้อมูลมาสร้างเป็นระบบบัญชีข้อมูลของหน่วยงาน และระบบนามานุกรม (Directory Services) เพื่อเป็นระบบสารสนเทศ ที่ทำหน้าที่รองรับบรรดาชุดข้อมูลสำคัญจากหน่วยงานภายในที่เป็นเจ้าของข้อมูลในสาขาต่างๆ มารวบรวมและจัดเก็บบัญชีข้อมูลเข้ามาไว้ในฐานข้อมูลกลางเป็นรายการบัญชีข้อมูลกลาง เพื่อการใช้ประโยชน์ร่วมกันได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยจัดเก็บเฉพาะชื่อชุดข้อมูล และคำอธิบายข้อมูลของชุดข้อมูลเท่านั้น ไม่ได้จัดเก็บตัวข้อมูล ส่วนชุดข้อมูลที่ไม่มีชั้นความลับสามารถเปิดเผยได้ โดยกรมประชาสัมพันธ์จะเป็นผู้คัดเลือกและจัดเก็บรายการบัญชีข้อมูลเปิดเพื่อให้บริการ โดย “ผู้ใช้ข้อมูล” สามารถใช้ประโยชน์ข้อมูลเหล่านี้ผ่านระบบสารสนเทศที่บูรณาการร่วมกัน อาทิ ศูนย์ข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ ศูนย์ข้อมูลกลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (data.go.th) และศูนย์กลางแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ (gdx.dga.or.th) ที่ดำเนินการโดย สพร. ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 12 การจัดทำบัญชีข้อมูล

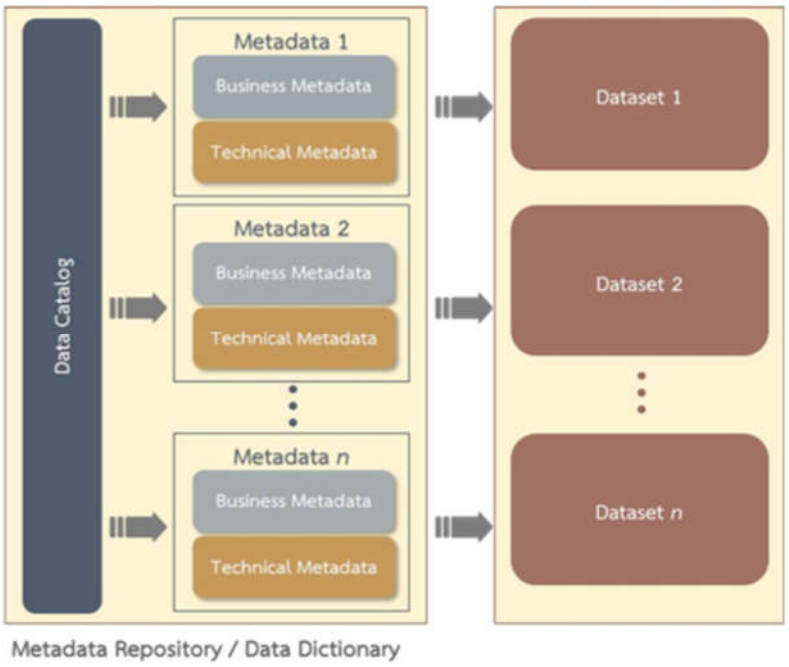
หน่วยงานจำเป็นต้องจัดทำบัญชีข้อมูลของหน่วยงาน ตามที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 และธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐเพื่อให้หน่วยงานดำเนินการ รวมถึงติดตามการบริหารจัดการข้อมูลให้มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ ส่งผลต่อคุณภาพ ความมั่นคงปลอดภัย และบูรณาการข้อมูลได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน

บัญชีข้อมูลเป็นหนึ่งในเสาหลัก (Pillars) ของการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล เพื่อให้หน่วยงานเกิดการสร้างวัฒนธรรมขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data Driven) โดยมีคำอธิบายข้อมูลเป็นพื้นฐานสำคัญในการกำกับ ดูแลข้อมูล ช่วยให้องค์กรสามารถสืบค้น ทำความเข้าใจ และสร้างความเชื่อมั่นของหน่วยงานเป็นเจ้าของ รวมทั้งช่วยในการตัดสินใจเชิงนโยบายที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล อันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ข้อมูลภาครัฐให้มีประสิทธิผล

2.4.3.2 คลังเมทาดาตา (Metadata Repository) หรือพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

คำอธิบายชุดข้อมูลดิจิทัล หรือเมทาดาตา (Metadata) เป็นข้อมูลที่ใช้อธิบายข้อมูลหลักหรือกลุ่ม ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งกระบวนการเชิงธุรกิจและเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎและข้อจำกัดของข้อมูล และโครงสร้างของข้อมูล เมทาดาตาช่วยให้หน่วยงานสามารถเข้าใจข้อมูล ระบบ และขั้นตอนการทำงานได้ดียิ่งขึ้น โดยการบริหารจัดการเมทาดาตา (Metadata Management) เริ่มตั้งแต่ การเก็บรวมรวม การจัดกลุ่ม การดูแล และการควบคุมเมทาดาตา ทั้งนี้ข้อมูลแต่ละชุดควรมีเมทาดาตา เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบเกี่ยวกับชุดข้อมูล เช่น รายละเอียดชุดข้อมูล สิ่งที่เกี่ยวข้องกับชุดข้อมูล วัตถุประสงค์การนำไปใช้ ฟิลด์ข้อมูล

คลังเมทาดาตา หรือพจนานุกรมข้อมูลเป็นเครื่องมือในการรวบรวมและจัดเก็บเมทาดาตาเพื่อสนับสนุนให้ผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูลสามารถค้นหาและเข้าถึงได้โดยสะดวก อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีสิทธิในการเข้าถึงควรได้รับสิทธิ์ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับบทบาทและความรับผิดชอบ เช่น ผู้ใช้งานข้อมูลสามารถเข้าถึงได้เฉพาะเมทาดาตาเชิงธุรกิจ ขณะที่บริกรข้อมูลสามารถเข้าถึงได้ทั้งเมทาดาตาเชิงธุรกิจ และเมทาดาตาเชิงเทคนิค โดยความสัมพันธ์ระหว่างบัญชีข้อมูล เมทาดาตา คลังเมทาดาตา พจนานุกรมข้อมูล และชุดข้อมูลแสดงดังภาพ



ภาพที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างบัญชีข้อมูล เมทาดาตา คลังเมทาดาตา พจนานุกรมข้อมูล และชุดข้อมูล

จากภาพ จะเห็นว่าบัญชีข้อมูลเปรียบเสมือนสารบัญ เมนู หรือตัวชี้ไปยังเมทาดาตาที่ถูกจัดเก็บอยู่ใน คลังเมทาดาตา โดยเมทาดาตาจะให้รายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชุดข้อมูลนั้นๆ ทั้งนี้คลังเมทาดาตา หรือ พจนานุกรมข้อมูลมักจะถูกพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของซอฟต์แวร์

2.4.3.3 มาตรฐานข้อมูล (Data Standards)

มาตรฐานข้อมูลอ้างถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการข้อมูลและการใช้ข้อมูล ซึ่งเป็นกลไกอย่างหนึ่งในธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน และลดความหลากหลายของวิธีการปฏิบัติ เช่น มาตรฐานเมทาดาตา (Metadata Standard) มาตรฐานชุดข้อมูล (Datasets Standard) มาตรฐานการจัดชั้นความลับของข้อมูล (Data Classification Standard)

มาตรฐานเมทาดาตา (Metadata Standard) คือ การกำหนดรูปแบบและข้อกำหนดของเมทาดาตา เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ถูกต้องตรงกันตลอดทั้งหน่วยงาน ISO/IEC 11179 และ Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) ได้กำหนดมาตรฐานเมทาดาตาสำหรับอธิบายชุดข้อมูล เช่น ชื่อข้อมูล ชื่อเจ้าของข้อมูล คำอธิบายข้อมูลขอบเขตการจัดเก็บรูปแบบข้อมูลภาษาสิทธิการเข้าถึง ทั้งนี้มาตรฐานเมทาดาตามักจะอ้างถึงทั้งเมทาดาตาเชิงธุรกิจ และเมทาดาตาเชิงเทคนิค แต่มักจะไม่รวมองค์ประกอบของฟิลด์ข้อมูลซึ่งเป็นคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละชุดข้อมูล

มาตรฐานชุดข้อมูล (Datasets Standard) คือ การกำหนดรูปแบบและข้อกำหนดของข้อมูลที่มีการใช้ร่วมกันจากหลายๆ ส่วนงานหรือหน่วยงาน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความยุ่งยากในการบริหารจัดการและสนับสนุนให้ข้อมูลมีคุณภาพ ซึ่งส่วนงานหรือหน่วยงานต้องร่วมกันกำหนดเมทาดาตาขึ้นมาเพื่ออธิบายคุณลักษณะของชุดข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน แล้วดำเนินการบูรณาการข้อมูลที่กระจายอยู่ตามส่วนงานหรือหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกัน มาตรฐานชุดข้อมูลมักจะอธิบายถึงองค์ประกอบของฟิลด์ข้อมูล เช่น ชื่อฟิลด์ข้อมูล ประเภทข้อมูล (เช่น ตัวเลข ตัวหนังสือ วันที่) ช่วงค่าของข้อมูล และการอนุญาตให้ฟิลด์ข้อมูลเป็นค่าว่าง

มาตรฐานการจัดชั้นความลับของข้อมูล (Data Classification Standard) คือ การกำหนดรูปแบบ และข้อกำหนดของการจัดชั้นความลับของข้อมูล เพื่อป้องกันการเข้าถึงและสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างเหมาะสม ชั้นความลับของข้อมูลมักถูกกำหนดให้สอดคล้องกับผลกระทบต่อหน่วยงานและความมั่นคงของประเทศ ตัวอย่างชั้นความลับ ได้แก่ ลับที่สุด ลับมาก ลับ และเปิดเผยได้ ตัวอย่างประเภทของผลกระทบ 1) ด้านชื่อเสียง เช่น ข้อมูลในเชิงลบของหน่วยงานถูกเปิดเผยส่งผลให้หน่วยงานหรือประเทศเสียชื่อเสียง 2) ด้านความต่อเนื่องของการดำเนินการ เช่น ข้อมูลระบบเครือข่ายถูกเปิดเผยทำให้ระบบเครือข่ายหรือระบบอินเทอร์เน็ตถูกโจมตี ส่งผลให้การดำเนินงานของหน่วยงานหยุดชะงักหรือล่าช้า 3) ด้านการเงิน เช่น ข้อมูลบัตรเครดิตในหน่วยงานถูกเปิดเผย ทำให้สูญเสียงบประมาณของหน่วยงาน 4) ด้านทรัพยากรบุคคล เช่น ข้อมูลเงินเดือนถูกเปิดเผย ส่งผลให้บุคลากรคนสำคัญต้องลาออก เป็นต้น

2.4.3.4 การประเมินคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Assessment)

คุณภาพของข้อมูล (Data Quality) เป็นเครื่องมือในการวัดความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของการนำข้อมูลไปใช้ ต้องมีการวางแผน การดำเนินการ และการควบคุมกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการปรับปรุง เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพ เนื่องจากข้อมูลที่มีคุณภาพสูงทำให้การดำเนินงานของหน่วยงานเป็นไป

อย่างมีประสิทธิภาพ การทำให้ข้อมูลมีคุณภาพ ประกอบด้วย การทำให้ข้อมูลมีความถูกต้อง (Accuracy) ข้อมูลมีความครบถ้วน (Completeness) ข้อมูลมีความต้องกัน (Consistency) ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน (Timeliness) ข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Relevancy) และข้อมูลมีความพร้อมใช้ (Availability)

การประเมินคุณภาพของข้อมูลเป็นการตรวจสอบผลลัพธ์หรือความสำเร็จจากธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ โดยองค์ประกอบในการประเมินคุณภาพ ประกอบด้วย

ภาพที่ 14 องค์ประกอบในการประเมินคุณภาพข้อมูล

1. ข้อมูลมีความถูกต้อง (Accuracy) ข้อมูลจะมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ขึ้นกับวิธีการที่ใช้ในการควบคุมข้อมูลนำเข้า และการควบคุมการประมวลผล การควบคุมข้อมูลนำเข้าเป็นการกระทำเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าข้อมูลนำเข้ามีความถูกต้องเชื่อถือได้ เพราะถ้าข้อมูลนำเข้าไม่มีความถูกต้องแล้ว ถึงแม้จะใช้วิธีการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลที่ดีเพียงใด ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะไม่มีความถูกต้อง หรือนำไปใช้ไม่ได้ ข้อมูลนำเข้าจะต้องเป็นข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบว่าถูกต้องแล้ว ข้อมูลบางประเภทอาจต้องแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้อย่างถูกต้อง ซึ่งอาจต้องพิมพ์ข้อมูลมาตรวจสอบก่อนการประมวลผล ถึงแม้ว่าจะมีการตรวจสอบข้อมูลนำเข้าแล้วก็ตามก็อาจทำให้ได้ข้อมูลที่ผิดพลาดได้ เช่น การเขียนโปรแกรมหรือใช้สูตรคำนวณผิดพลาด ดังนั้นจึงควรกำหนดวิธีการควบคุมการประมวลผล ได้แก่ การตรวจสอบยอด รวมที่ได้จากการประมวลผลแต่ละครั้ง หรือการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์กับข้อมูลสมมติที่มีการคำนวณด้วยว่ามีความถูกต้องตรงกันหรือไม่

2. ข้อมูลมีความครบถ้วน (Completeness) ข้อมูลบางประเภทหากไม่ครบถ้วน จัดเป็นข้อมูลที่ด้อยคุณภาพได้เช่นกัน เช่น ข้อมูลประวัติคนไข้ หากไม่มีหมู่เลือดของคนไข้ จะไม่สามารถใช้ได้ในกรณีที่ผู้ร้องขอข้อมูลต้องการข้อมูลหมู่เลือดของคนไข้ หรือข้อมูลที่อยู่ของลูกค้าที่กรอกผ่านแบบฟอร์ม ถ้ามีชื่อและนามสกุลโดยไม่มีข้อมูลบ้านเลขที่ ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ หรือ จังหวัด ข้อมูลเหล่านั้นก็ไม่สามารถนำมาใช้ได้เช่นกัน

3. ข้อมูลมีความต้องกัน (Consistency) ค่าข้อมูลในชุดข้อมูลเดียวที่สอดคล้องกับค่าในชุดข้อมูลอื่น นอกจากนี้คำจำกัดความของความสอดคล้องระบุว่าหากมีการดึงข้อมูลสองค่าจากชุดข้อมูลแยก ต่างหากต้องไม่ขัดแย้งกัน เช่น ข้อมูลวันที่หรือเวลาที่เก็บในฐานข้อมูลเจ้าหน้าที่ และฐานข้อมูลผู้ลงทะเบียนใช้บริการชุดข้อมูลที่มีรูปแบบต่างกัน ทั้งนี้อาจจะเกิดขึ้นในขณะที่การออกแบบระบบ มีการนำเข้าข้อมูลก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่ง หรือแม้กระทั่งการใช้กฎตรวจวัดความถูกต้องของข้อมูลที่แตกต่างกัน

4. ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน (Timeliness) ข้อมูลที่ดีนั้นนอกจากจะเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้อง เชื่อถือได้แล้วจะต้องเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำเอาผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ได้ทันเวลา นั่นคือ จะต้องเก็บข้อมูลได้รวดเร็วเพื่อทันความต้องการของผู้ใช้ เช่น ตัวอย่างข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานโดยส่วนงานที่มีหน้าที่นำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบได้มีการดำเนินการตามเวลาที่กำหนด คือทำให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลที่เป็นปัจจุบันไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Relevancy) ระดับของข้อมูลที่บริหารจัดการต้องนำเสนอโดยตรงและมีประสิทธิภาพ โดยสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลทางสถิติที่จะเป็นการนำเสนอในรูปแบบตาราง เข้าใจง่าย และข้อความอยู่ในหลายๆ ย่อหน้า ซึ่งสามารถใช้งานได้ตามความต้องการ

6. ข้อมูลมีความพร้อมใช้ (Availability) ข้อมูลควรเข้าถึงได้ง่ายสามารถใช้งานได้จริงและสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น นักวิเคราะห์แผนงานต้องการข้อมูลบัญชีของการประกันภัยต่อเขตต่างๆ แต่ข้อมูลไม่พร้อมใช้งาน จนกระทั่งต้องใช้คนเขียนโปรแกรมเพื่อดึงข้อมูลนั้นออกมา ในกรณีนี้หากข้อมูลมีความพร้อมใช้ตรงกับความต้องการใช้ ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวได้ทันที

ทั้งนี้ระดับคุณภาพของข้อมูลในมุมมองของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) หรือวิทยาการข้อมูล (Data Science) มีความแตกต่างกับระดับคุณภาพข้อมูลทั่วไป เช่น ความพร้อมใช้ของผลการวิเคราะห์ที่ได้รับจากข้อมูลขนาดใหญ่ (Timely) ความเชื่อมั่นในผลการวิเคราะห์ (Reliable) ข้อมูลขนาดใหญ่มีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์หรือสิ่งที่ต้องการทำนาย (Meaningful) และความสามารถในการผลักดันผลการวิเคราะห์ถูกนำไปใช้ในสถานการณ์จริง (Sufficient)

2.4.3.5 การประเมินความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security Assessment)

การประเมินความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลเป็นอีกหนึ่งวิธีในการวัดความสำเร็จจากธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ โดยใช้หลักเกณฑ์ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. จัดทำนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลที่รวมถึงการป้องกันข้อมูลในบริบทของการรักษาความลับ ความถูกต้องของข้อมูล ความพร้อมใช้งานของข้อมูล

2. ข้อมูลมีการจัดชั้นความลับ (Data Classification) ข้อมูลควรมีการจัดชั้นความลับให้สอดคล้องกับกฎหมาย เงื่อนไข และข้อกหนดต่างๆ รวมถึงการคำนึงถึงมูลค่า ความสำคัญ และความอ่อนไหวของข้อมูล กรณีที่ผู้ไม่ได้รับสิทธิในการเข้าถึงนั้นทำการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวด้วยการกำหนดระดับชั้นความลับ เช่น ข้อมูลลับ ข้อมูลลับมาก และข้อมูลเปิดเผยได้

3. กำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันการเข้าถึงข้อมูล (Data Protection) การกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันการเข้าถึงข้อมูลต้องคำนึงถึงระดับชั้นความลับของข้อมูล เช่น ข้อมูลที่มีความอ่อนไหวต้องมีการกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันการเข้าถึงข้อมูลแบบพิเศษ เพื่อป้องกันการเข้าถึงเพื่อเปิดเผยข้อมูลที่อ่อนไหวนั้น รวมถึงเพื่อป้องกันการดัดแปลง แก้ไข แต่งเติมข้อมูล โดยไม่ได้รับอนุญาต

4. ข้อมูลถูกใช้งานอย่างเหมาะสม การนำข้อมูลไปใช้ควรดำเนินการให้สอดคล้องกับสัญญาอนุญาต และไม่ขัดต่อกฎหมาย

5. ข้อมูลต้องมีความพร้อมใช้อยู่เสมอ ต้องมีการดำเนินการเตรียมความพร้อมไม่ว่าข้อมูลจะอยู่ในประเภทใดก็ตาม เช่น ข้อมูลในรูปแบบกระดาษต้องมีสถานที่จัดเก็บดูแล และสามารถเข้าถึงโดยผู้มีสิทธิได้อย่างสม่ำเสมอ ข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ต้องมีการเตรียมความพร้อมเรื่องระบบงาน การสำรองข้อมูล รวมถึงมีแผนการดำเนินการในกรณีฉุกเฉินใดๆ ที่อาจมีผลต่อการใช้ข้อมูลด้วย

2.5 ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ของกรมประชาสัมพันธ์

2.5.1 การวิเคราะห์ประเภทของข้อมูล และระบบบริหารจัดการข้อมูล

ประเภทของข้อมูลถูกจัดแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Structured Data) เป็นข้อมูลที่มีการนิยามโครงสร้างของข้อมูลไว้โดยนิยามความหมายและคุณสมบัติของแต่ละฟิลด์ข้อมูล โครงสร้างมีชั้นเดียวทำให้ง่ายต่อการค้นหา เช่น ตารางข้อมูลในฐานข้อมูล Comma-Separated Values – CSV ดังแสดงในตารางที่ 3
2) ข้อมูลกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Data) เป็นข้อมูลที่มีการนิยามโครงสร้างของข้อมูลไว้ แต่โครงสร้างเป็นแบบลำดับขั้น (Hierarchy) เช่น Extensible Markup Language - XML JavaScript Object Notation - JSON
3) ข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data) เป็นข้อมูลที่ไม่ได้มีการนิยามโครงสร้างของข้อมูลไว้ มักจะอยู่ในรูปแบบ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง วีดิทัศน์

โดยข้อมูลในปัจจุบันของกรมประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยข้อมูลแบบที่มีโครงสร้าง และที่ไม่มีโครงสร้างโดยจัดเก็บบนระบบฐานข้อมูล และระบบจัดเก็บข้อมูล

ระบบบริหารและกระบวนการจัดการข้อมูล หรือวงจรชีวิตของข้อมูล คือ “ลำดับขั้นตอนของข้อมูล ตั้งแต่เริ่มสร้างข้อมูลไปจนถึงการทำลายข้อมูล” ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1) กระบวนการสร้างข้อมูล (Create) เป็นการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ โดยวิธีการบันทึกเข้าไปด้วยบุคคล หรือบันทึกอัตโนมัติด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ (Sensor) รวมถึงการซื้อข้อมูล หรือการรับข้อมูลจากหน่วยงานอื่น เพื่อนำมาจัดเก็บในภายหลัง
2) กระบวนการจัดเก็บข้อมูล (Store) เป็นการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดจากกระบวนการสร้างหรือข้อมูลที่ได้จากการแลกเปลี่ยนกับหน่วยงานอื่น เพื่อให้มีระเบียบ ง่ายต่อการใช้งาน ไม่สูญหาย หรือถูกทำลาย และให้ผู้ใช้งานสามารถประมวลผลข้อมูลต่างๆ ตามความต้องการได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะจัดเก็บลงแฟ้มข้อมูล (File) หรือระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System - DBMS)
3) กระบวนการใช้ข้อมูล (Use) เป็นการนำข้อมูลที่จัดเก็บมาประมวลผล เช่น การถ่ายโอนข้อมูลการ เปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำรายงาน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ รวมถึงการสำรอง (Backup) ข้อมูล โดยการคัดลอกข้อมูลที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อทำสำเนา เช่น ใช้โปรแกรมในการสำรองข้อมูล เป็นการหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นหากข้อมูลเกิดการเสียหายหรือสูญหาย ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่สำรองไว้ในสื่อ บันทึกข้อมูลกลับมาใช้งานได้ทันที โดยการกู้คืน (Restore)
4) กระบวนการเผยแพร่ข้อมูล (Publish) เป็นการแชร์ข้อมูล (Sharing) การกระจายข้อมูล (Dissemination) การควบคุมการเข้าถึง (Access Control) การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (Exchange) และการกำหนดเงื่อนไขในการนำข้อมูลไปใช้ (Condition)
5) กระบวนการจัดเก็บข้อมูลถาวร (Archive) เป็นการคัดลอกเอาข้อมูลที่มีช่วงอายุเกินช่วงใช้งาน หรือไม่ได้ใช้งานแล้ว เพื่อทำสำเนาสำหรับการเก็บรักษา โดยที่ข้อมูลนั้นไม่มีการลบ ปรับปรุง หรือ แก้ไขอีก และสามารถนำกลับไปใช้งานได้ใหม่เมื่อต้องการ
6) กระบวนการทำลายข้อมูล (Destroy) เป็นการทำลายข้อมูลซึ่งปกติจะเป็นการทำลายข้อมูลที่มีการจัดเก็บถาวรเป็นระยะเวลานานหรือเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด

ภาพที่ 15 ระบบบริหารและกระบวนการจัดการข้อมูล หรือวงจรชีวิตของข้อมูล

โดยระบบบริหารและกระบวนการจัดการข้อมูล เป็นกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญในความเข้าใจวงจรชีวิตของข้อมูล เพื่อที่หน่วยงานสามารถนำไปประยุกต์ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2.5.2 สถาปัตยกรรมข้อมูลองค์กรสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

เทคโนโลยี Big Data คือ เทคโนโลยีในการรวบรวมจัดเก็บฐานข้อมูลปริมาณมหาศาล และมีรูปแบบ ของข้อมูลที่หลากหลายทั้งแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง จากการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมหาศาลนั้น ข้อมูลจำเป็นต้องนำมาวิเคราะห์เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ เรียกขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ว่า การวิเคราะห์ Big Data (Big Data Analytics) การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณมหาศาลนั้นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านสถิติและเครื่องมือเฉพาะทาง การวิเคราะห์ข้อมูล Big Data สามารถสร้างโอกาส ทางธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ เช่นกรณีผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ มีการนำข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์ มือถือมาวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานโทรศัพท์มือถือของลูกค้าเพื่อทำการแบ่งกลุ่มลูกค้า ส่งผลให้ ผู้ประกอบการสามารถพัฒนาบริการเพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่ม และทำการตลาด เฉพาะกลุ่ม (Individual Marketing) เพื่อเพิ่มยอดขาย

2.5.2.1 คุณลักษณะของคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data)

คลังข้อมูลขนาดใหญ่ หมายถึง ปริมาณข้อมูลขนาดใหญ่ที่ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ (5Vs) โดยมีรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ คือ

1. ปริมาณ (Volume) องค์การมีข้อมูลในปริมาณมหาศาล รวบรวมจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย แหล่งและหลากหลายประเภท ข้อมูลมีอัตราการเติบโตในอัตราก้าวหน้า (Exponential) เมื่อเทียบกับเวลาที่ ผ่านไป ปริมาณข้อมูลเติบโตจากขนาดเทระไบต์ (Terabyte) เป็นเพตะไบต์ (Petabyte) หรือเอกซะไบต์ (Exabyte) ซึ่งระบบฐานข้อมูลที่ใช้งานกันอยู่ไม่สามารถดำเนินการให้เกิดประโยชน์เพื่อการตัดสินใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งยังมีต้นทุนในการดำเนินงานที่สูงกว่า

2. ความหลากหลาย (Variety) ความหลากหลายที่มีใน Big Data ไม่ได้มีเพียงความหลากหลายของ แหล่งข้อมูล แต่ยังรวมถึงลักษณะรูปแบบของข้อมูลที่แตกต่างกันไปอันเนื่องมาจากแหล่งข้อมูลที่ต่างประเภท กัน แหล่งข้อมูลที่ส่งเข้าสู่ Big Data มีตั้งแต่ระบบสารสนเทศที่ใช้ระบบฐานข้อมูลแบบดั้งเดิม ไปจนถึง ฐานข้อมูลเอกสาร (Text Document) ข้อมูลจากการทำงานบนอินเทอร์เน็ต (Web logs, XML) อาร์เอฟไอดี (Radio Frequency Identification, RFID) จีพีเอส (Geographic Positioning System, GPS) การใช้สื่อสังคม ออนไลน์ (Social Media) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ระบบตัวรับรู้ (Sensor System) มาตรวัดต่างๆ ที่บันทึกข้อมูลแบบทันที (Meter) ข้อมูลจากรายงานมูลค่าหลักทรัพย์ที่เคลื่อนไหวจากห้องค้า (Stock Ticker Data) ภาพเคลื่อนไหว (Video) และเสียง (Audio) เป็นต้น ลักษณะของข้อมูลมีทั้งลักษณะที่มีโครงสร้าง (Structure) ชัดเจน คือข้อมูลที่สามารถประมวลผลได้ด้วยเทคโนโลยีฐานข้อมูลแบบดั้งเดิม ไปจนถึงข้อมูล ที่มีความเป็นโครงสร้างหรือไม่มีโครงสร้าง (Semi-Structure and Un-Structure) ซึ่งมีปริมาณประมาณ ร้อยละ 80 ถึงร้อยละ 85 ของข้อมูลทั้งหมดในองค์การ (Sandra, Delen & Turban, 2015) ส่งผลต่อเทคโนโลยี ในการประมวลผล ข้อมูลเหล่านี้เกิดขึ้นในองค์การที่มีรูปแบบการประกอบการ และด้วยปริมาณที่แตกต่างกัน

3. ความรวดเร็ว (Velocity) ข้อมูลที่เกิดจากอินเทอร์เน็ต สื่อสังคมออนไลน์ ตัวรับรู้ มาตรวัด ฯลฯ เหล่านี้สามารถเกิดขึ้นตลอดเวลารวมทั้งระบบการรวบรวมข้อมูลที่กระทำได้อย่างทันที (Real-Time) เสมือนหนึ่ง มีกระแสการไหลของข้อมูลเข้ามาสู่ระบบอย่างสม่ำเสมอ

4. ความผันแปร (Variability) นอกเหนือจากคุณสมบัติที่มีความหลากหลาย และรวดเร็วในกระแส ข้อมูลแล้ว กระแสการไหลของข้อมูลยังมีระดับที่ไม่คงที่ มีความไม่สม่ำเสมอค่อนข้างสูง โดยเฉพาะกระแส ข้อมูลที่มาจากสื่อสังคมออนไลน์ที่จะมีผลกระทบต่อปริมาณการไหลของข้อมูลที่สูงมากเมื่อมีเหตุการณ์ บางอย่างเกิดขึ้น ทั้งนี้จะมีการเกิดเป็นช่วงๆ ของเวลา

5. คุณค่าที่นำเสนอ (Value Proposition) ข้อมูลจำนวนมหาศาลจะมีรูปแบบความสัมพันธ์ของ ข้อมูลที่เห็นความแตกต่างหรือความแปลกใหม่ที่ปรากฏได้ยากจากข้อมูลที่มีจำนวนไม่มากพอ สิ่งเหล่านี้ จะเป็นคุณค่าทางธุรกิจอย่างมากถ้าองค์การค้นพบได้ก่อนคู่แข่ง Big Data จึงไม่ได้เป็นเพียงแค่การรวบรวมข้อมูล แต่หมายถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาสิ่งใหม่ให้กับองค์การ

2.5.2.2 สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture)

สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เป็นการอธิบายเกี่ยวกับกลุ่มของข้อมูลทั้งหมดที่มีในหน่วยงาน ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับกระบวนการปฏิบัติงาน ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับแอปพลิเคชัน สถาปัตยกรรม เทคโนโลยีข้อมูล สถาปัตยกรรมการบูรณาการข้อมูล สถาปัตยกรรมเมทาดาตา เป็นต้น สถาปัตยกรรมข้อมูล จะอยู่ในรูปแบบของแบบจำลองข้อมูลที่มองเห็นภาพรวม ความเชื่อมโยง และการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ ทั้งหมดของหน่วยงาน ทั้งที่เป็นหน่วยงานต้นน้ำ กลางน้ำ หรือปลายน้ำ สามารถอธิบายสถานะที่มีอยู่ในปัจจุบัน และกำหนดความต้องการสำหรับอนาคต เพื่อให้หน่วยงานเกิดความเข้าใจและเห็นเป็นภาพเดียวกัน ดังนั้นจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการวางแผนบริหารจัดการข้อมูล ซึ่งในกระบวนการทำงานสามารถสรุปกระบวนการทำงานได้ดังตาราง

ตารางที่ 3 สรุปการบริหารจัดการสถาปัตยกรรมข้อมูล

การบริหารจัดการสถาปัตยกรรมข้อมูล	
วิธีดำเนินการ	• ทำความเข้าใจกับความต้องการข้อมูลของหน่วยงาน • ประเมินสถานะและข้อกำหนดของสถาปัตยกรรมข้อมูลในปัจจุบัน • ออกแบบพัฒนาและปรับปรุงแบบจำลองข้อมูลของหน่วยงาน • สร้างความสอดคล้องของข้อมูลของหน่วยงานกับส่วนงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กระบวนการธุรกิจ แอปพลิเคชัน • ออกแบบพัฒนาและปรับปรุงสถาปัตยกรรมข้อมูล
สิ่งที่นำเข้า	• สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) • มาตรฐานและเป้าหมายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
เครื่องมือที่ใช้	• เครื่องมือบริหารจัดการแบบจำลอง (Model Management Tool) สำหรับจัดเก็บแบบจำลองข้อมูลและควบคุมการเปลี่ยนแปลงของแบบจำลองข้อมูล • เครื่องมือจัดทำแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling Tool) สำหรับจัดทำแบบจำลองข้อมูลระดับหน่วยงาน
ผลที่ได้รับ	• แบบจำลองข้อมูลระดับหน่วยงาน (Enterprise Data Model) • ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับส่วนงานข้อมูลกับกระบวนการปฏิบัติงานและข้อมูลกับแอปพลิเคชัน เป็นต้น • สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีข้อมูล (Data Technology Architecture)
ผู้ที่เกี่ยวข้อง	• สถาปนิกข้อมูล (Data Architect)

2.5.2.3 การจัดเก็บและการดำเนินการกับข้อมูล (Data Storage and Operations)

การจัดเก็บและการดำเนินการกับข้อมูล (Data Storage and Operations) เป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีโครงสร้าง โดยจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล ส่วนการดำเนินการกับข้อมูลจะเกี่ยวข้องตั้งแต่การวางแผน การใช้งาน การสำรองข้อมูล (Backup) การกู้คืนข้อมูล (Restore) การจัดเก็บข้อมูลถาวร (Archive) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (Create Read Update Delete – CRUD) ตลอดทั้งระบบบริหารและกระบวนการจัดการข้อมูล หรือวงจรชีวิตของข้อมูล การโอนย้ายข้อมูล (Migration) รวมถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพของฐานข้อมูลให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา เพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูล

ตารางที่ 4 สรุปการบริหารจัดการการจัดเก็บและการดำเนินการกับข้อมูล

การบริหารจัดการการจัดเก็บและการดำเนินการกับข้อมูล	
วิธีการดำเนินการ	• สนับสนุนในส่วนของฐานข้อมูล เช่น การจัดเก็บ การสำรอง การกู้คืน การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการจัดการฐานข้อมูล • จัดการในส่วนของเทคโนโลยีด้านข้อมูล เช่น ศึกษาความต้องการของเทคโนโลยี ด้านข้อมูล
สิ่งที่นำเข้า	• ข้อกำหนดและเงื่อนไขการให้บริการ (Service Level Agreement) • สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) • ข้อเสนอแนะในการโอนย้ายข้อมูล (Migration)
เครื่องมือที่ใช้	• ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System - DBMS) • เครื่องมือบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Administration Tool)
ผลที่ได้รับ	• แผนการสำรองและข้อมูลได้รับการสำรอง • แผนการกู้คืนข้อมูลและข้อมูลได้รับการกู้คืน • แผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plans)
ผู้เกี่ยวข้อง	• ผู้บริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Administrator - DBA) • วิศวกรข้อมูล (Data Engineer)

2.5.2.4 คลังข้อมูล และดาตาเลค (Data Warehouse and Data Lake)

คลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นข้อมูลที่ได้จากการเชื่อมโยงข้อมูล (Data Integration) ซึ่งเกิดจากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีหลากหลายรูปแบบมาเก็บในคลังข้อมูล โดยผ่านกระบวนการของ Extract Transform Load (ETL) ในรูปแบบข้อมูลที่มีโครงสร้าง และถูกจัดทำให้อยู่ใน

รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการนำไปวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งในรูปแบบของรายงานอัจฉริยะ (Business Intelligence) และ ดาตาอนาไลติกส์ (Data Analytics)

ดาตาเลค (Data Lake) เป็นแหล่งสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีหลากหลายรูปแบบ ข้อมูลที่จัดเก็บ เป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง ข้อมูลกึ่งโครงสร้าง และข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง โดยข้อมูลถูกเก็บรักษาไว้ในรูปแบบที่เหมือนหรือใกล้เคียงกับรูปแบบที่ได้รับมาจากแหล่งข้อมูลต้นฉบับ และสามารถใช้เป็นที่สำรองข้อมูลต้นฉบับได้

คลังข้อมูลและดาตาเลคจะเกิดจากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งแต่ละแหล่งอาจจะมีรูปแบบของข้อมูลที่แตกต่างกัน การรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการบูรณาการข้อมูล โดยข้อมูลจากคลังข้อมูลสามารถรวมเข้าไปที่ดาตาเลคเพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ข้อมูลในคลังข้อมูลจะต้องถูกจัดกลุ่มออกเป็นดาตามาร์ท (Data Mart) โดยต้องสอดคล้องกับหน่วยงานที่จะนำไปใช้ เช่น ดาตามาร์ทของฝ่ายบุคคล ดาตามาร์ทของฝ่ายการตลาด ดาตามาร์ทของฝ่ายการเงิน หลังจากนั้นข้อมูลในดาตามาร์ทถูกนำไปใช้สำหรับการทำรายงานอัจฉริยะ (Business Intelligence) หรือการทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตผ่านวิธีการของดาตาอนาไลติกส์ ในกรณีของดาตาเลคสามารถนำข้อมูลไปใช้สำหรับทำรายงานอัจฉริยะและดาตาอนาไลติกส์ได้ทันทีโดยไม่ต้องสร้างดาตามาร์ท หลังจากข้อมูลต่างๆ ถูกทำการวิเคราะห์ออกเป็นรายงานอัจฉริยะและผลการทำนายแล้วจะถูกนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของหน่วยงานทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับบริหารต่อไป

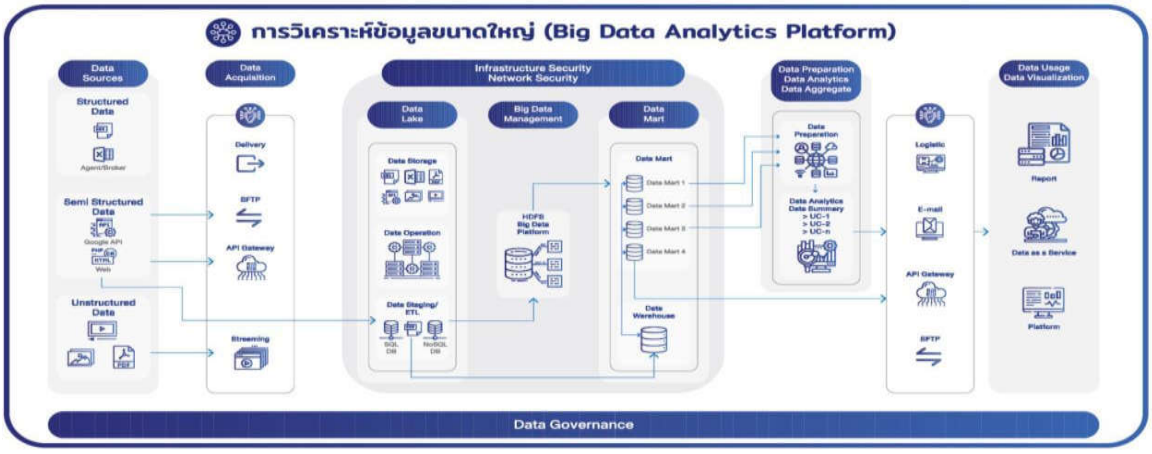
ตารางที่ 5 สรุปการบริหารจัดการคลังข้อมูลและดาตาเลค

การบริหารจัดการคลังข้อมูลและดาตาเลค	
วิธีการดำเนินการ	• จัดเตรียมข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมารวมกันในคลังข้อมูล
สิ่งที่นำเข้า	• ความต้องการทางธุรกิจ (Business Requirement) • ข้อมูลหลักและข้อมูลอ้างอิง
เครื่องมือที่ใช้	• เครื่องมือสำหรับบูรณาการข้อมูล (Data Integration Tools) • เครื่องมือบริหารจัดเก็บข้อมูล (Data Storage Tools)
ผลที่ได้รับ	• รายงาน และ Dashboard
ผู้เกี่ยวข้อง	• สถาปนิกข้อมูล (Data Architect) • วิศวกรข้อมูล (Data Engineer)

การจัดเก็บข้อมูลด้านข่าวสารในปัจจุบัน จะถูกจำแนกและจัดเก็บตามประเภทของสื่อ และที่มาของข้อมูลข่าวสาร เพื่อออกแบบระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักการ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการตามพันธกิจของกรมประชาสัมพันธ์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต กรมประชาสัมพันธ์จำเป็นต้องมีการจัดเก็บข้อมูลที่มีความถูกต้อง (Consistency) ข้อมูลมีความสอดคล้องกัน (Integration)

สามารถเชื่อมโยง (Interoperability) กับฐานข้อมูลทั้งภายในและภายนอกได้ อีกทั้งสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ (Data Analytics) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ซึ่งกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูล (Data Acquisition) การจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) เพื่อกำกับดูแลข้อมูล การบูรณาการข้อมูล (Data Integration) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) จึงเป็นหลักการสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบระบบบูรณาการข้อมูลข่าวสาร

จากความต้องการการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบเพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพ และสามารถนำเอาไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบสนองต่อพันธกิจของหน่วยงานต่างๆ ของกรมประชาสัมพันธ์ได้ ทั้งในการปฏิบัติงานประจำวันและงานเชิงยุทธศาสตร์ โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมระบบการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ควรมีองค์ประกอบดังภาพ

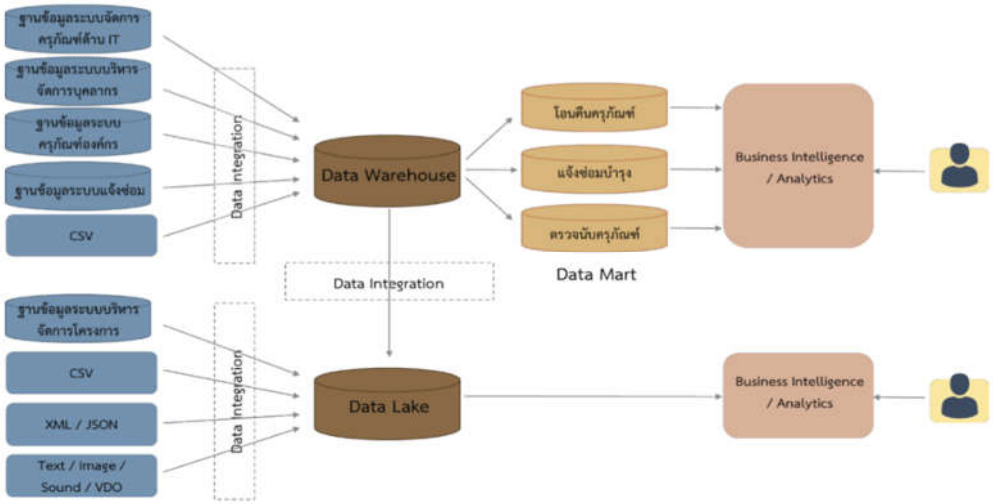


ภาพที่ 16 โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

2.5.3 การเชื่อมโยงข้อมูล และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)

2.5.3.1 การเชื่อมโยงข้อมูล และการบูรณาการร่วมกัน (Data Integration and Interoperability)

การเชื่อมโยงข้อมูล (Data Integration) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบที่สอดคล้องกันเข้ามารวมอยู่ในแหล่งข้อมูลเดียวกัน เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำข้อมูลหลัก (Master Data) คลังข้อมูล (Data Warehouse) ดาตาเลค (Data Lake) รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานแสดงดังภาพ



ภาพที่ 17 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างคลังข้อมูล ดาตาเลค ระบบรายงานอัจฉริยะและการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานบริหารจัดการพัสดุ

จากภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการข้อมูล คลังข้อมูล และดาตาเลค ส่วนความสามารถในการทำงานร่วมกัน (Interoperability) ซึ่งจะมีการกำหนดมาตรฐานหรือข้อตกลงร่วมกันระหว่างหน่วยงานหรือระบบ โดยมีการอ้างถึงคุณลักษณะของระบบต่างๆ ที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันหรือสื่อสารกันได้ เช่น มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบของ Application Programming Interfaces – API

ในการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้การบูรณาการข้อมูลมีส่วนช่วยควบคุมและจัดการคุณภาพของข้อมูลให้ดียิ่งขึ้น ขณะที่การแลกเปลี่ยนข้อมูลจะสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพของการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานหรือส่วนงาน เพราะทั้งหมดนี้มุ่งเน้นการแปลงข้อมูล (Transform) และรวมข้อมูลจากหน่วยงานหรือระบบต้นทางไปจนถึงหน่วยงานหรือระบบกลาง และจากหน่วยงานหรือระบบกลางไปยังหน่วยงานหรือระบบปลายทาง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ตารางที่ 6 สรุปการเชื่อมโยงข้อมูล และการบูรณาการร่วมกัน

การเชื่อมโยงข้อมูล และการบูรณาการร่วมกัน	
วิธีการดำเนินการ	• กำหนดมาตรฐานและแบบจำลองอ้างอิงของการทำงานร่วมกัน • พัฒนาแผนการดำเนินงานการบูรณาการและการทำงานร่วมกัน
สิ่งที่นำเข้า	• หลักเกณฑ์การแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงผ่านระบบและเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสาร
เครื่องมือที่ใช้	• เครื่องมือจัดทำแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling Tool) • Enterprise Service Bus (ESB) คือตัวกลางที่ทำให้ผู้ต้องการเรียกใช้งานบริการ (Services) ต่างๆ จากระบบสามารถเรียกผ่าน ESB ได้
ผลที่ได้รับ	• รายละเอียดของสิ่งที่เกี่ยวข้อง เช่น ฐานข้อมูล API

การเชื่อมโยงข้อมูล และการบูรณาการร่วมกัน	
	• แนวปฏิบัติในการแลกเปลี่ยนข้อมูล • ข้อตกลงในการเข้าถึงข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูล
ผู้เกี่ยวข้อง	• วิศวกรข้อมูล (Data Engineer)

2.5.3.2 การบริหารจัดการเอกสารและเนื้อหา (Document and Content Management)

การบริหารจัดการเอกสารและเนื้อหา (Document and Content Management) เป็นการวางแผน การจัดการ การเข้าถึง การใช้งาน และการควบคุมกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างหรือแบบกึ่งโครงสร้าง เช่น การจัดเก็บ การป้องกันความเสียหาย การเข้าถึงข้อมูล ทั้งที่เก็บอยู่ในรูปแบบกระดาษ และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ มีข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น การบริหารจัดการดังกล่าวมุ่งเน้นที่การรักษาความถูกต้องสมบูรณ์ และช่วยให้สามารถเข้าถึงเอกสารและข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างหรือแบบกึ่งโครงสร้างได้

ตารางที่ 7 สรุปการบริหารจัดการเอกสารและเนื้อหา

การบริหารจัดการเอกสารและเนื้อหา	
วิธีการดำเนินการ	• พัฒนาระบบจัดการเอกสารเพื่อการจัดเก็บการเข้าถึงและการควบคุมความปลอดภัย • จัดทำนโยบายการจัดทำเนื้อหา (Content Handling Policies)
สิ่งที่นำเข้า	• ข้อมูลที่เป็นสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) - เอกสารที่เป็นกระดาษ
เครื่องมือที่ใช้	• เครื่องมือบริหารจัดการเอกสาร (Document Management Tool) • เครื่องมือบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management Tool)
ผลที่ได้รับ	• เอกสารหรือรายงาน
ผู้เกี่ยวข้อง	• พนักงานหรือเจ้าหน้าที่

2.5.3.3 การจำลองและการออกแบบข้อมูล (Data Modeling and Design)

การจำลองและการออกแบบข้อมูล (Data Modeling and Design) เป็นวิธีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงระบุข้อกำหนดและการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แบบจำลองข้อมูลแสดงในรูปแบบของไดอะแกรม (Diagram) ที่มีการออกแบบลักษณะโครงสร้างของข้อมูล เพื่อใช้ในการสื่อสารภายในหน่วยงานให้เข้าใจตรงกัน แบบจำลองข้อมูลจะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน พร้อมทั้งรายละเอียดของโครงสร้างของข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ (1) แบบจำลอง

ข้อมูลเชิงความคิด (Conceptual Data Model) (2) แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) และ (3) แบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Data Model)

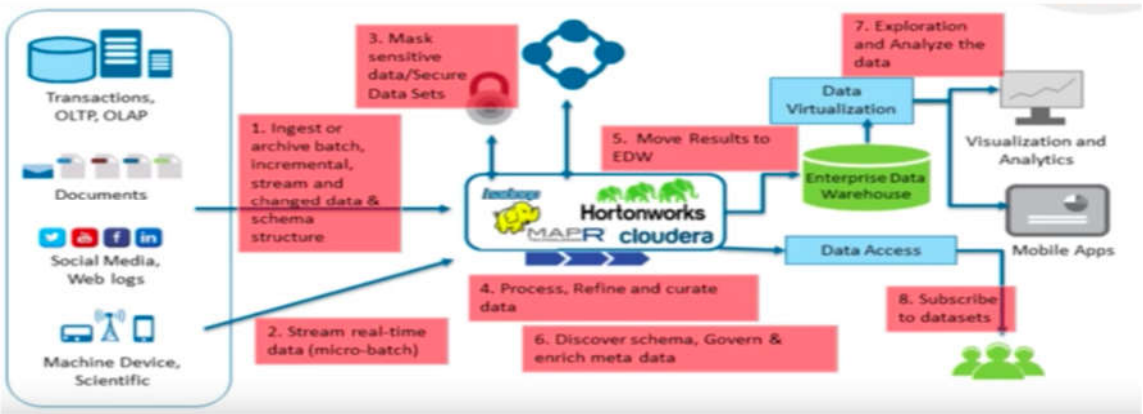
ขั้นตอนในการสร้างแบบจำลองและการออกแบบข้อมูล เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เพื่อกำหนดเป็นแบบจำลองข้อมูลเชิงความคิดของข้อมูลขึ้นมา เป็นขั้นตอนของการกำหนดเค้าโครงในระดับเบื้องต้น สามารถมองเห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล แต่ยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง เพราะเป็นเพียงแนวคิดเท่านั้น หลังจากนั้นทำการออกแบบข้อมูลให้มีความชัดเจนมากขึ้นโดยกำหนดเป็นแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ ซึ่งเป็นการให้รายละเอียดของข้อมูลที่มากขึ้น (เช่น ฟิลด์ข้อมูล) ขั้นตอนสุดท้ายจึงกำหนดแบบจำลอง ข้อมูลเชิงกายภาพ เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริง โดยกำหนดรายละเอียดของข้อมูลเพิ่มเติม เช่น รูปแบบของข้อมูล ขนาดของข้อมูล

ตารางที่ 8 การจำลองและการออกแบบข้อมูล

การจำลองและการออกแบบข้อมูล	
วิธีการดำเนินการ	• วิเคราะห์ความต้องการข้อมูลของหน่วยงาน • ออกแบบและพัฒนาแบบจำลองของข้อมูลรวมถึงฐานข้อมูล
สิ่งที่นำเข้า	• สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) • มาตรฐานและเป้าหมายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
เครื่องมือที่ใช้	• เครื่องมือจัดทำแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling Tool) • เครื่องมือบริหารจัดการแบบจำลอง (Model Management Tool) • ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System-DBMS) สำหรับออกแบบ แบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพ
ผลที่ได้รับ	• ความต้องการของข้อมูล (Data Requirement) และข้อกำหนดทางธุรกิจ (Business Rules) • แบบจำลองข้อมูลเชิงแนวคิด (Conceptual Data Models) • แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Models) • แบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Data Models)
ผู้เกี่ยวข้อง	• สถาปนิกข้อมูล (Data Architect) • นักวิทยาการข้อมูล (Data Scientist) • นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) • นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst) • นักออกแบบจำลองข้อมูล (Data Modeler)

การศึกษาพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน APIs โดยการไหลของข้อมูลจะเป็นแบบอัตโนมัติ (Automation) เพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (Human Error) และประหยัดเวลาการทำงานของผู้รับผิดชอบ มีการพัฒนา Metadata การจัดทำ Business Glossary และ Data Catalog เพื่อให้ระบุแหล่งที่มาข้อมูลและองค์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการทำงาน กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามข้อกำกับในธรรมาภิบาลข้อมูล และควบคุมการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ (Authorization) ที่ได้รับโดยออกแบบภาพรวมระดับ Logical Model

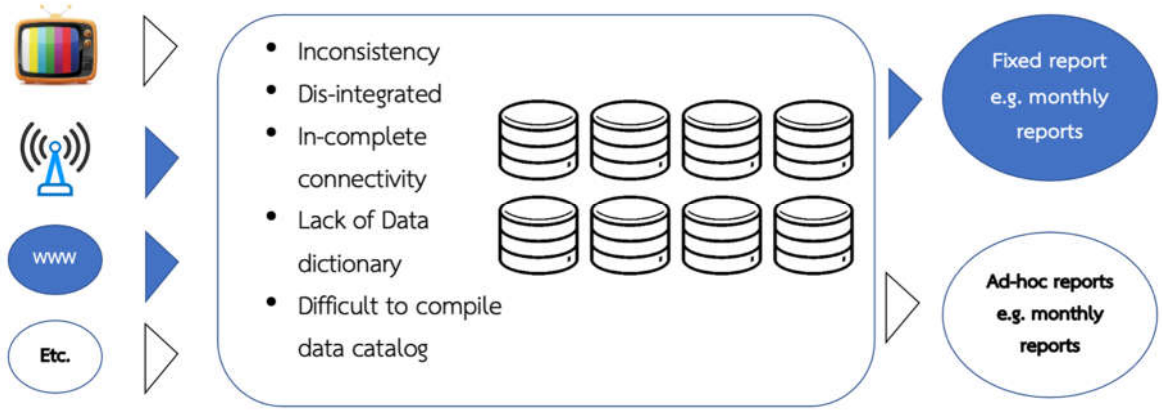
การพัฒนาระบบการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้าระบบเพิ่มเติม เช่น การนำข้อมูลแบบ Near Real-time หรือการนำข้อมูลจาก Social Media เพื่อการวิเคราะห์ในเชิงลึกที่มากยิ่งขึ้น นำไปสู่การใช้ประกอบการตัดสินใจ การแบ่ง Zoning ข้อมูลหรือ Staging เพื่อความปลอดภัย กระจายความเสี่ยง เหมาะสมกับการพัฒนาโมเดลภายใต้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ตั้งแต่การทำความเข้าใจข้อมูล (Data Understanding) การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) การสร้างแบบจำลอง (Modeling) และการประเมินผล (Evaluation) มีการสร้างและกำหนดกระบวนการการจัดการ Data Life Cycle แล้วปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางด้าน Logical ของกรมประชาสัมพันธ์ ให้อยู่ในรูปแบบ Big Data Platform โดยสมบูรณ์



ภาพที่ 18 ภาพรวมการเชื่อมโยงข้อมูลจากภายนอก และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสมบูรณ์

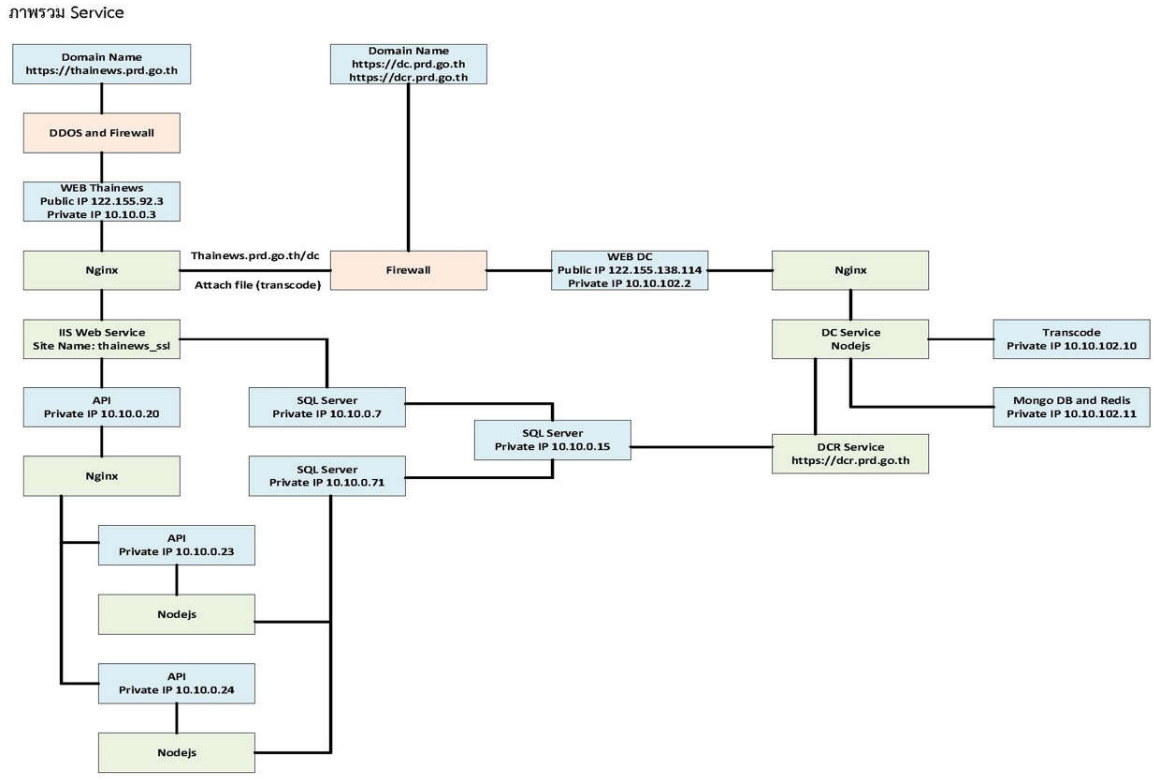
2.6 การวิเคราะห์สถานะปัจจุบัน สถาปัตยกรรมองค์กรด้านสารสนเทศ

จากการศึกษาทบทวน และรวบรวมข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ พบว่าการออกแบบโครงสร้างข้อมูลในปัจจุบันเป็นแบบมาตรฐานการออกแบบโครงสร้างข้อมูลแบบการประมวลผลรายการแบบออนไลน์ (On-Line Transaction Processing) ซึ่งเหมาะสม กับการออกแบบการเก็บข้อมูลเพื่อประมวลผลตามพันธกิจทั่วไป แต่ไม่รองรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ โดยข้อมูลในปัจจุบันแสดงดังภาพ



ภาพที่ 19 ภาพรวมระบบโครงสร้างข้อมูลในปัจจุบัน

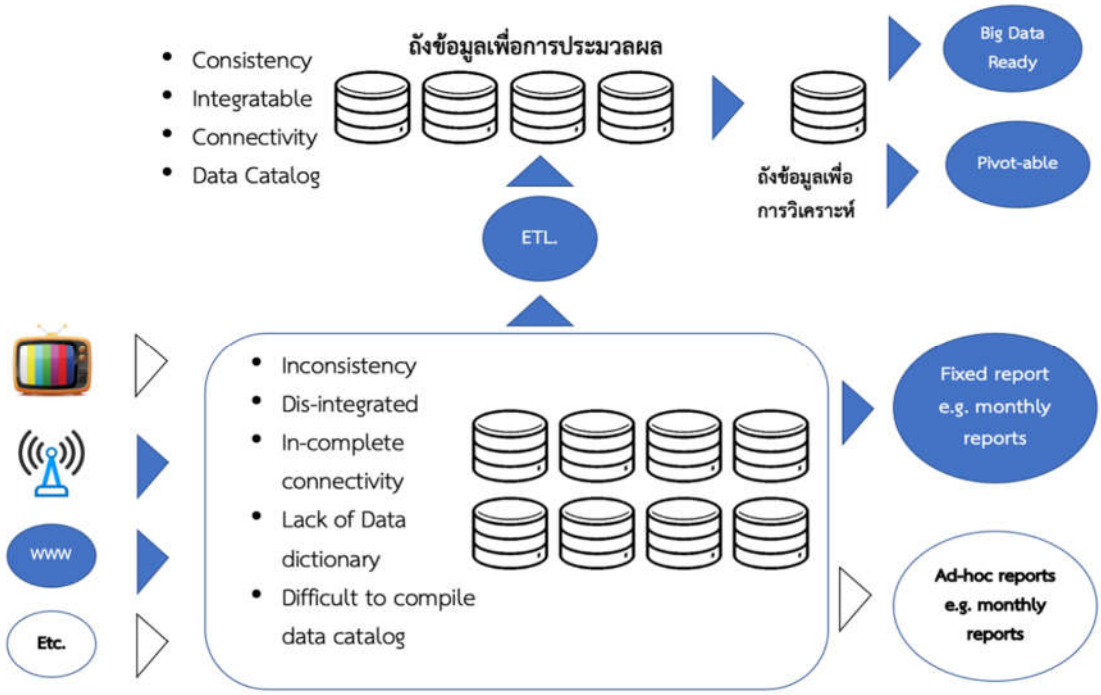
รายละเอียดการเชื่อมโยงระหว่างแต่ละบริการ และระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันของกรมประชาสัมพันธ์ แสดงได้ดังภาพ



ภาพที่ 20 การเชื่อมโยงของบริการ และระบบฐานข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์

ข้อจำกัดดังกล่าว ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบซึ่งมีลักษณะเพิ่มขึ้น (Incremental Development) ผ่านช่วงเวลามานาน รวมถึงการรับส่งข้อมูลมาจากตัวกำหนดที่อาจควบคุมไม่ได้ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดเหล่านี้ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินการของกรมประชาสัมพันธ์แต่อย่างใด การปรับเปลี่ยนลักษณะมาตรฐานและโครงสร้างข้อมูล มีความจำเป็นในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลแบบ การวิเคราะห์ผลแบบออนไลน์ (On-Line Analytical Processing) จะมีความเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป และการ

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ รองรับการแสดงผลผ่านซอฟต์แวร์ Visualization และรองรับการประมวลผลผ่านแพลตฟอร์มข้อมูลขนาดใหญ่ อาทิ Hadoop Ecosystem เป็นต้น โดยสถาปัตยกรรมเป้าหมายแสดงดังภาพที่ 21 จากภาพจะเห็นได้ว่าจะมีการพัฒนาระบบ ETL - ELT (E: Extraction, L: Loading, T: Transformation) ขึ้นเพื่อปรับเปลี่ยนให้การประมวลผลรายการแบบออนไลน์มีลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบตามมาตรฐาน มีคุณภาพข้อมูล ซึ่งนิยามตามแนวปฏิบัติที่ดี ได้แก่ ความถูกต้อง (Accuracy) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความสม่ำเสมอ (Consistency) การทันกาล (Timeliness) ความถูกต้องของข้อมูล (Validity) และการเข้าถึงได้ (Accessibility) เพื่อให้สามารถรองรับรายละเอียดข้อมูลที่มากขึ้นโดยโมดูลหลักที่จัดการคุณภาพข้อมูลได้แก่ Transformation ผ่านความสามารถของแพลตฟอร์ม เช่น Look Up Transformation สามารถตรวจสอบความสม่ำเสมอของข้อมูลที่จะนำเข้าข้อมูล Master Data หรือข้อมูลเก่าที่มีอยู่แล้ว หรือ Range Conformance Transformation สามารถตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูลตามช่วงที่ควรได้ และเมื่อการจัดการระบบ ETL-TEL แล้วเสร็จจะสามารถพัฒนาถังข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ที่สามารถเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มข้อมูลใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิผลมากขึ้น รวมไปถึงการพัฒนาคลังข้อมูลต่อไป



ภาพที่ 21 สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศเป้าหมาย

2.6.1 การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมทางเทคโนโลยีปัจจุบัน

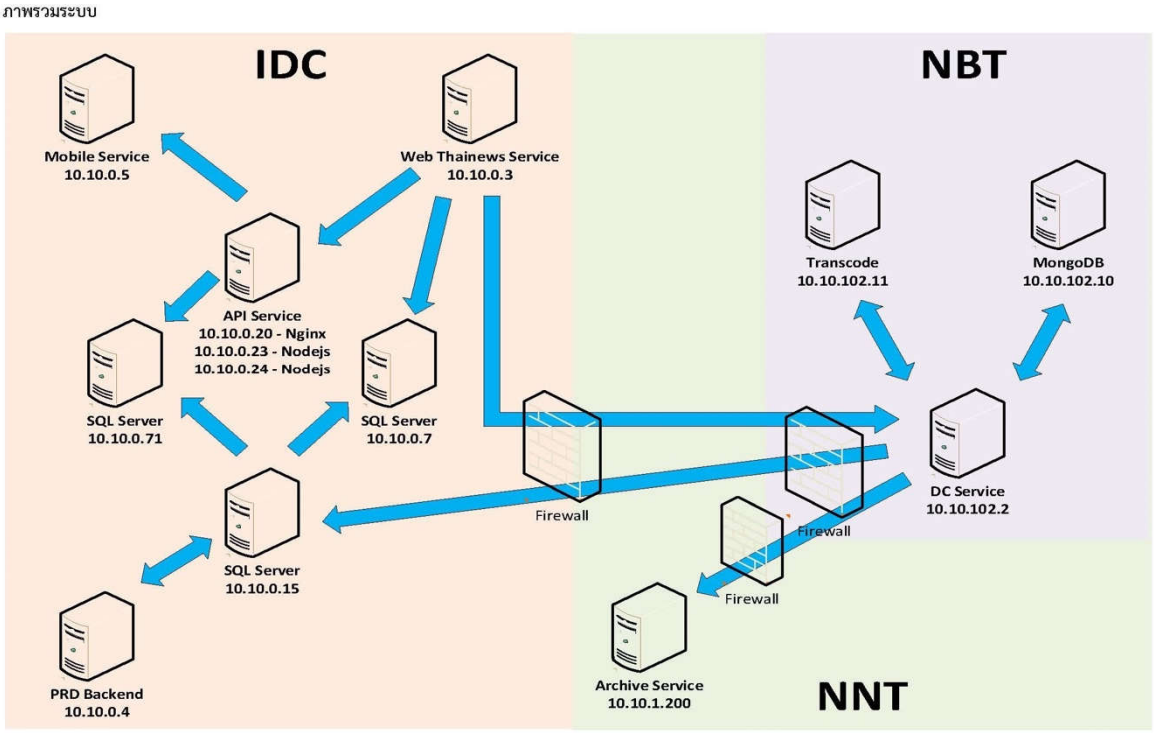
ระบบสารสนเทศของกรมประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย

(1) ระบบเว็บแบบสาธารณะ (Public Web System) ซึ่งให้บริการเว็บไซต์ในปัจจุบันคือ http://www.prd.go.th

(2) ระบบประมวลผลภายในองค์กร (On-Premise Processing System) ซึ่งตั้งอยู่ที่ศูนย์ข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์

(3) ระบบการประมวลผลบน Cloud Computing

สำหรับระบบประมวลผลภายในองค์กร ประกอบด้วย อุปกรณ์เครือข่าย อาทิ เร้าเตอร์ และอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย เช่น ไฟร์วอลล์ หรือระบบป้องกันผู้บุกรุก เป็นต้น โดยภาพรวมการทำงานของทรัพยากรของหน่วยงานต่างๆของกรมประชาสัมพันธ์แสดงดังภาพที่ 22

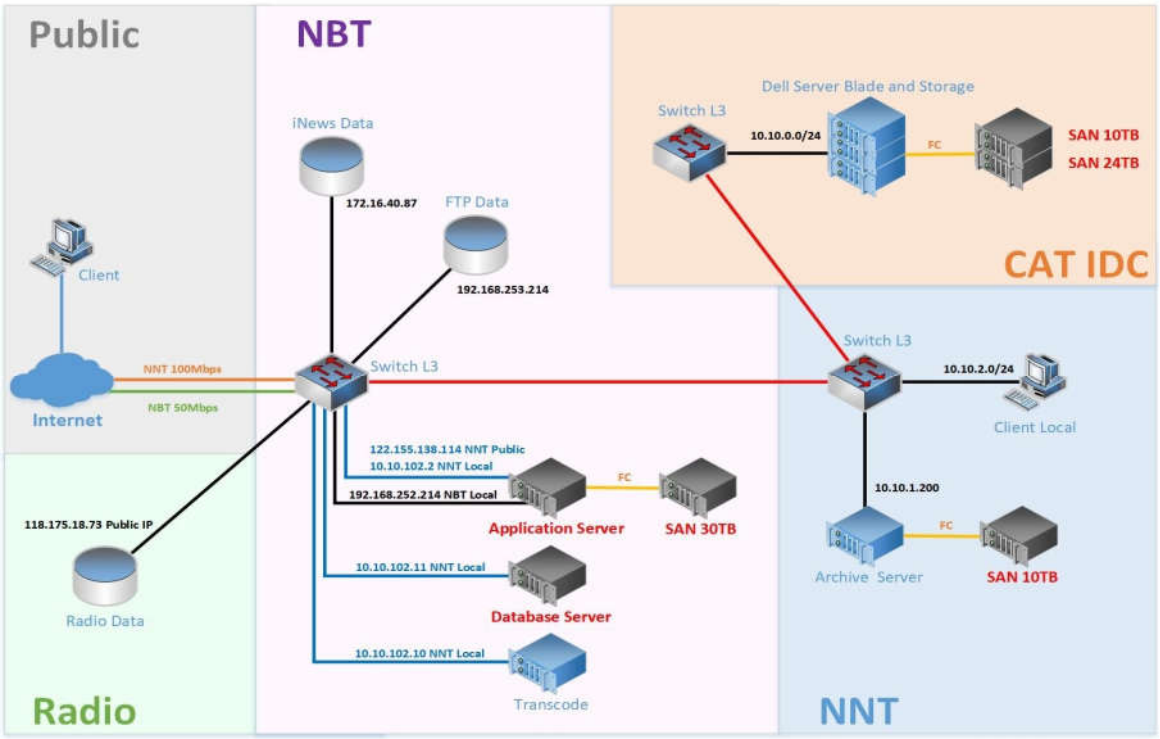


ภาพที่ 22 ข้อมูลการเชื่อมต่อทรัพยากรของกรมประชาสัมพันธ์

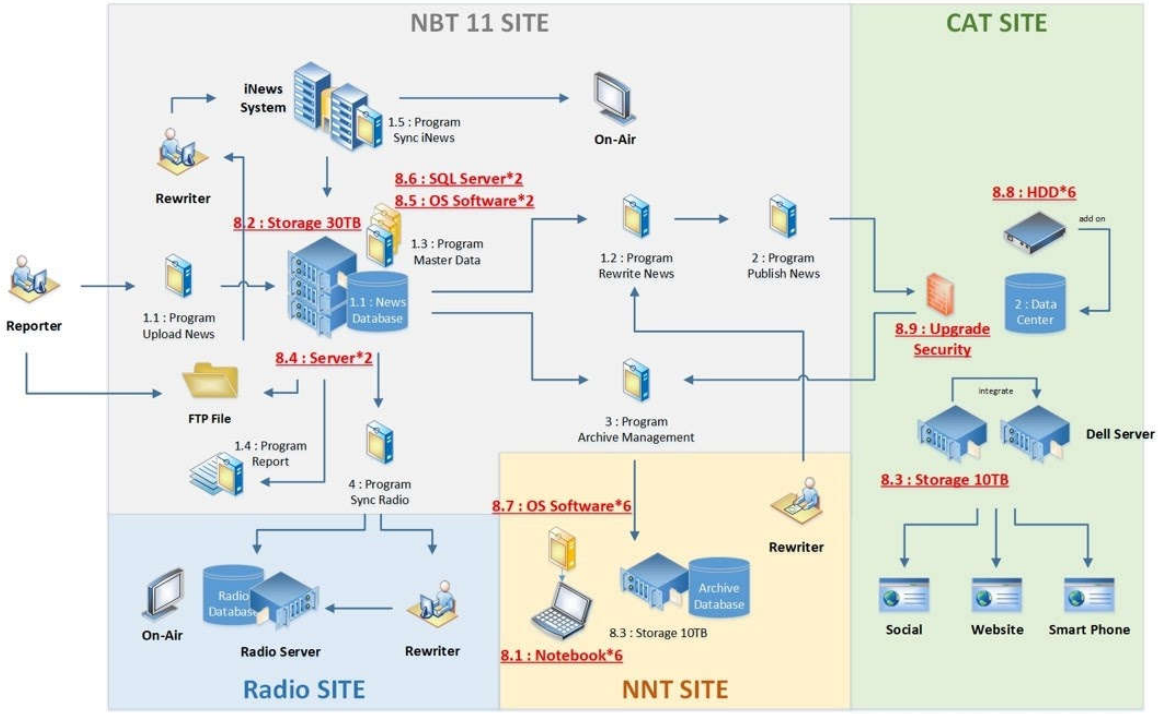
ภาพรวมโครงสร้างระบบสารสนเทศของกรมประชาสัมพันธ์ ถูกออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบระบบเครือข่ายภายในองค์กรขนาดใหญ่ (Enterprise-level Infrastructure) โดยมีการแบ่งพื้นที่ (Zone) ภายในที่ชัดเจน และมีระบบความปลอดภัยของเครือข่ายที่แน่นหนาในระดับหนึ่ง

2.6.2 ความต้องการในปัจจุบันและอนาคตของระบบและบริการ (Current and Future Demand)

ปัจจุบันอาจจะกล่าวได้ว่า ระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของกรมประชาสัมพันธ์ ถูกออกแบบมาสำหรับการจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) และการประมวลผลข้อมูลในลักษณะการนำเสนอข้อมูลและการทำรายงานภาพรวม และสถิติพื้นฐาน (Tables and Reports) เป็นหลัก. โดยมีการเชื่อมต่อของระบบจัดเก็บข้อมูล และชนิดของข้อมูลแสดงดังภาพ



ภาพที่ 23 การเชื่อมต่อของระบบจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบัน



ภาพที่ 24 การไหลของข้อมูลในปัจจุบัน

ภาพที่ 24 เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลตั้งแต่ผู้สื่อข่าว ดำเนินการนำเข้าข้อมูล และข้อมูลจะเกิดการไหล่ไปจัดเก็บในส่วนต่างๆ ทั้งระบบที่สำนักข่าว NBT สถานีวิทยุ และที่ระบบคลาวน์ โดยในแต่ละ

กระบวนการจะมีความเชื่อมโยง และทวนสอบจากผู้เกี่ยวข้องในฝ่ายต่างๆ และเมื่อกระบวนการแล้วเสร็จจะถูกนำไปเผยแพร่ยังสื่อต่างๆ และทำการจัดเก็บในระยะยาวต่อไป

แต่ด้วยสภาพแวดล้อมและภาระงานของกรมประชาสัมพันธ์ ที่ต้องตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการมุ่งเน้นการบริหารจัดการข้อมูล ส่วนหนึ่งต้องเผชิญความท้าทายในเรื่องของระบบและบริการอย่างน้อยสองด้านหลัก

ในด้านแรก กรมประชาสัมพันธ์ต้องขยายการให้บริการที่อยู่บนแพลตฟอร์มปัจจุบัน ทั้งในแง่จำนวนชุดข้อมูลที่ให้บริการ เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่น หรือในแง่ขนาดของบริการ เช่น การเก็บข้อมูลที่มีความละเอียดมากขึ้น ข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ ข้อมูลจากระบบ IoT จากระบบ IoT ที่มีจำนวนข้อมูลมหาศาล มีอัตราการส่งข้อมูลที่สูง และอาจจะมีความหลากหลายของข้อมูลที่สูงด้วย ซึ่งทำให้ความต้องการระบบที่มากขึ้น ซึ่งกรมประชาสัมพันธ์มีความจำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ ต่อไป

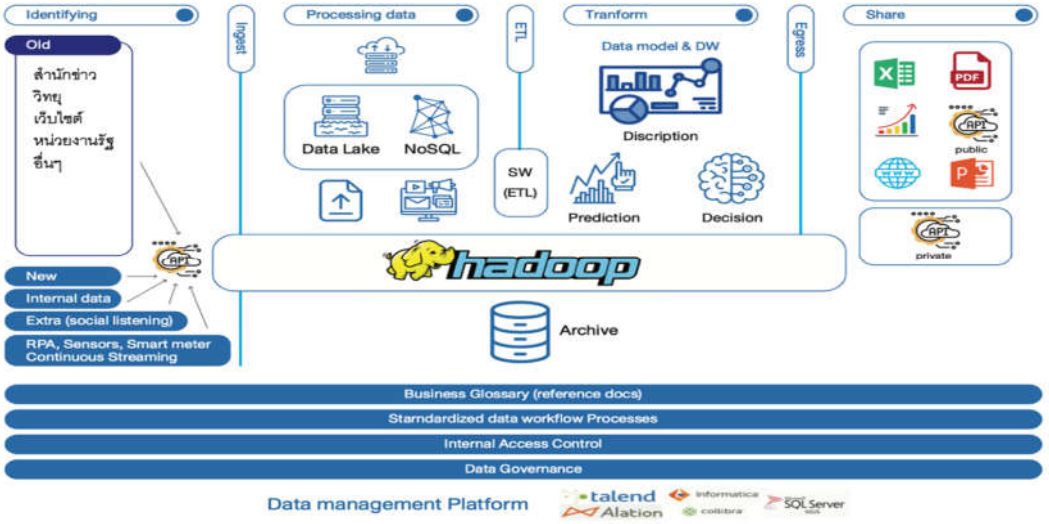
ในอีกด้านหนึ่ง เพื่อให้การบริหารจัดการข้อมูลมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น กรมประชาสัมพันธ์จึงต้องเพิ่มบทบาท ศูนย์ข้อมูลฯ ของตัวเองจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลไปสู่แพลตฟอร์มการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ โดยการใช้ข้อมูลที่กรมประชาสัมพันธ์จัดเก็บ ร่วมกับระบบประมวลผลข้อมูลใหญ่ (Big Data) และการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นๆ (Data Integration) ทั้งเพื่อการเพิ่มมิติของข้อมูล (Data Dimension) ในการวิเคราะห์ข้อมูล การส่งต่อข้อมูล และผลการวิเคราะห์ไปให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ (Data Consumption) และการเปิดเผยข้อมูล (Open data) ซึ่งในแนวทางของโครงการศึกษาจำเป็นต้องสร้างระบบฐานข้อมูลที่จะทำหน้าที่เป็นถังข้อมูลกลางของกรมประชาสัมพันธ์

2.6.3 แผนการขยายระบบ (Plan of Growth)

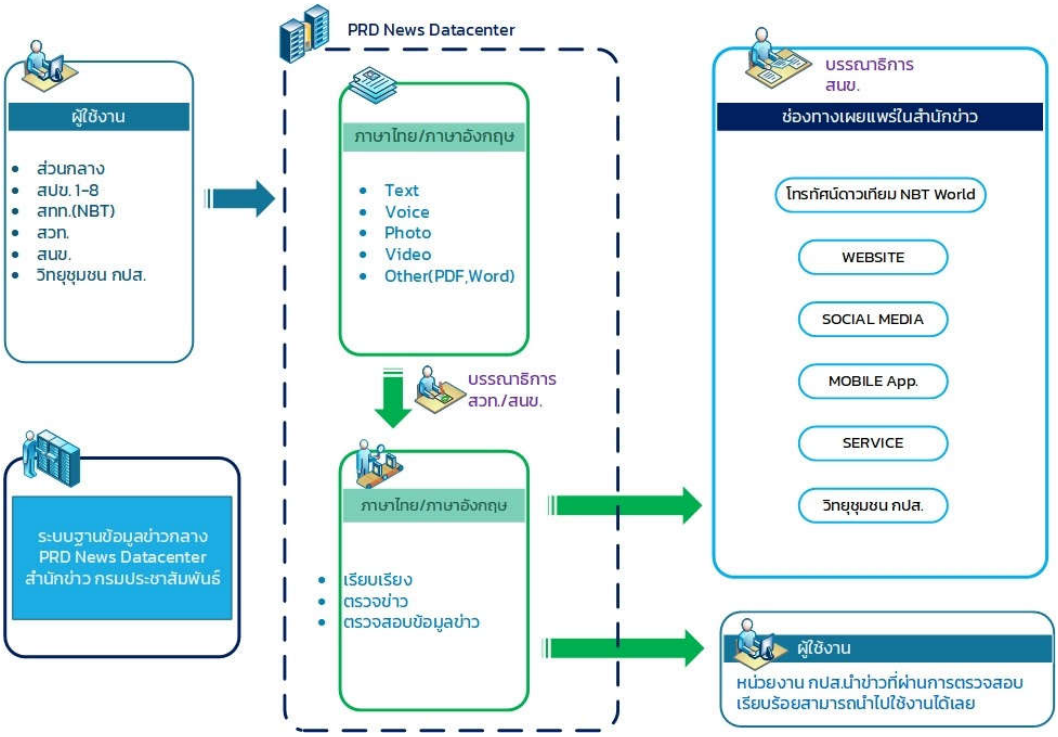
ระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Processing System) โดยอาจจะออกแบบบนพื้นฐานของระบบ Data Warehouse หรือ Data Lake ก็ได้ แต่จุดมุ่งหมายก็เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับรองรับข้อมูลขาเข้าจากแหล่งต่างๆ ทั้งข้อมูลแบบดั้งเดิม (Conventional Data) หรือข้อมูลใหญ่ (Big Data) ที่ส่งมาจากหน่วยงานภายใน หน่วยงานภายนอก รวมถึงสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ และเมื่อทำการจัดเก็บแล้วก็ต้องสามารถจำแนก (Catalogue) จัดทำดัชนี (Indexing) หรือทำการประมวลผลข้อมูลต่างๆ ทั้งการประมวลผลแบบดั้งเดิม (Traditional Data Processing) หรือการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร (Machine Learning) เพื่อสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการทำนาย และตัดสินใจได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเมื่อมีการร้องขอข้อมูล ทั้งจากโดยเจ้าหน้าที่ของกรมประชาสัมพันธ์เอง หรือจากภายนอก ผ่านทางระบบอินเตอร์เฟซโปรแกรมประยุกต์ (Application Program Interface: API) ก็จะต้องสามารถส่งต่อข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการทำงานทั้งหมดนี้ ต้องรองรับการบริหารจัดการเข้าถึง (Internal Access Control) โดยยังสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 เนื่องจากระบบนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศของข้อมูลข่าวสารที่สำคัญของประเทศ รองรับการทำธรรมาภิบาล

ข้อมูล (Data Governance) โดยมีการทำงานตามมาตรฐานการไหลของข้อมูล (Standard Data Workflow Processes) โดยแผนการทำงานของระบบในแผนการขยายแสดงดังภาพ

โดยระบบยังเป็นฐานข้อมูลกลางของกรมประชาสัมพันธ์ในการนำไปใช้สื่อสารของสำนักข่าว ผ่านช่องทางต่างๆ ของกรมอาทิ เว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ โมบายแอปพลิเคชัน วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น โดยมีการคัดกรองเรื่องความถูกต้อง และน่าเชื่อถือของข้อมูล ผ่านกลไกการคัดกรองที่น่าเชื่อถือแสดงดังภาพ



ภาพที่ 25 การทำงานของระบบจัดเก็บข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ในอนาคต



ภาพที่ 26 ระบบฐานข้อมูลข่าวกลางของสำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์

2.7 ข้อมูลเปิดภาครัฐ (Government Open Data)

การเปิดเผยข้อมูล (Open Data) เป็นหนึ่งในวิธีการที่จะช่วยส่งเสริมและนำไปสู่การเป็นประเทศที่มีความเข้มแข็งและความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยอาศัยความสามารถของการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้หรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชนและสังคมอย่างเปิดกว้างไร้ข้อจำกัด อีกทั้งการผลักดันให้นำข้อมูลไปใช้สร้างสรรค์อย่างไร้ขอบเขต สามารถสร้างโอกาสและเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเปิดเผยข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลของภาครัฐเสมือนเป็นแหล่งทรัพยากรขนาดใหญ่ที่ยังไม่ได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางทั้งในส่วนของบุคคลและองค์กร ปัจจุบันพบว่าหน่วยงานภาครัฐมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะดำเนินงานตามภารกิจ นอกจากนั้นแล้วหน่วยงานภาครัฐถือเป็นส่วนสำคัญในการผลิต และจัดเก็บข้อมูลทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งข้อมูลภาครัฐส่วนใหญ่เป็นข้อมูลสาธารณะโดยกฎหมายอยู่แล้ว ดังนั้นจึงเหมาะสมที่จะเปิดเผยและทำให้ผู้อื่นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

จากพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 กำหนดให้ หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ โดยกรมประชาสัมพันธ์ มีการดำเนินการผ่านเว็บไซต์ https://prd.gdcatalog.go.th เพื่อสนับสนุนกระบวนการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าว เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมและตรวจสอบการดำเนินงานของรัฐได้โดยสะดวก และสามารถนำข้อมูลไปพัฒนา นวัตกรรมที่สร้างประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

โดยข้อมูลเปิดภาครัฐนั้น มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้ใช้บริการทั้งภาคประชาชน ภาคธุรกิจเอกชน รวมถึงหน่วยงานของรัฐ สามารถค้นหาและเข้าถึงข้อมูลที่มีคุณภาพของภาครัฐได้ง่าย โดยมีเป้าหมายสูงสุดเพื่อส่งเสริมให้เกิดธรรมาภิบาล เกิดความร่วมมือของภาครัฐ และสร้างการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน โดยการดำเนินการของข้อมูลเปิดภาครัฐนั้นสร้างประโยชน์ต่อทั้งผู้ให้และผู้ใช้ข้อมูล ในด้านของความโปร่งใส การมีส่วนร่วม การปรับปรุง หรือพัฒนาสินค้าและบริการใหม่ การสร้างนวัตกรรม การปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลการให้บริการของภาครัฐ และการเพิ่มมูลค่าให้กับหน่วยงานเอง โดย “ข้อมูลเปิด” นั้น นอกจากจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการแล้วยังช่วยลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานราชการได้ โดยมีคุณลักษณะของข้อมูลเปิดภาครัฐดังภาพ

ภาพที่ 27 คุณลักษณะของข้อมูลเปิดภาครัฐ

การเปิดเผยชุดข้อมูลเปิดต้องมีการกำหนดรูปแบบของชุดข้อมูลเปิดในแต่ละประเภท เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกมากขึ้น โดยมีการกำหนดระดับการเปิดเผยชุดข้อมูลเปิดดังตาราง

ตารางที่ 9 ระดับ และคุณลักษณะการเปิดเผยข้อมูล

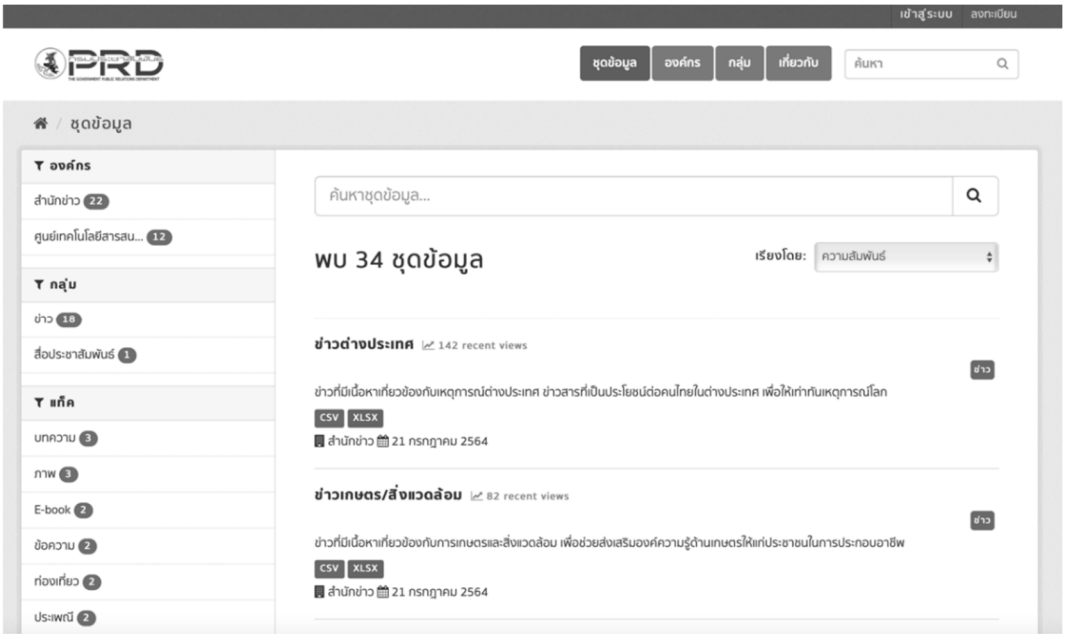
ระดับการเปิดเผย (Openness Rating)	คุณลักษณะ (Characteristics)
★☆☆☆☆ (OL)	เปิดเผยข้อมูลบนเว็บไซต์ได้ทุกรูปแบบ และสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องขออนุญาตจากหน่วยงานของรัฐ (OL - Open License) ซึ่งรูปแบบนี้สามารถสร้างได้ง่าย แต่นำข้อมูลไปต่อยอดใช้ประโยชน์ได้ยาก (Not Reusable)
★★☆☆☆ (OL, RE)	เปิดเผยข้อมูลในรูปแบบที่อ่านได้ด้วยเครื่อง (RE – Machine- readable) เป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Structured Data) และใช้กับซอฟต์แวร์จำกัดสิทธิ์ (Proprietary Software) เช่น Excel
★★★☆☆ (OL, RE, OF)	เปิดเผยข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานแบบเปิด (OF - Open Format) และไม่จำกัดสิทธิ โดยบุคคลใด (Non-proprietary)
★★★★☆ (OL, RE, OF, URI)	เปิดเผยข้อมูลในรูปแบบที่ใช้ยูอาร์ไอ (Uri - Uniform Resource Identifier) ในการระบุตัวตนของข้อมูล และชี้ไปยังตำแหน่งของข้อมูลนั้น
★★★★★ (OL, RE, OF, URI, LD)	เปิดเผยข้อมูลในรูปแบบที่ข้อมูลสามารถเชื่อมโยงไปสู่แหล่งข้อมูลอื่น หรืออ้างอิงข้อมูล ในชุดข้อมูลอื่นได้ (LD – Linked Data)

เพื่อให้ชุดข้อมูลเปิดสามารถแสดงผล และมีประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงานบนข้อมูลเปิดภาครัฐ ต้องมีการกำหนดรูปแบบของชุดข้อมูลเปิดในแต่ละประเภท เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกมากขึ้น ดังนั้นการเปิดเผยชุดข้อมูลเปิดควรเปิดเผยในคุณลักษณะแบบเปิด (Open Format) ที่ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม หรือไม่จำกัดสิทธิโดยบุคคลใด (Non-proprietary) และอ่านได้ด้วยเครื่อง (Machine-Readable) และควรมีระดับการเปิดเผยชุดข้อมูลอย่างน้อยระดับ 3 ดาวขึ้นไป แสดงดังตาราง

ตารางที่ 10 รูปแบบของข้อมูล และระดับการเปิดเผย

ระดับการเปิดเผย (Openness Rating)	รูปแบบของข้อมูลทั่วไป	รูปแบบของข้อมูลเชิงพื้นที่	รูปแบบของข้อมูลเชิงโดเมน
★☆☆☆☆	PDF, HTML, ZIP, TXT, JPEG, PNG	-	-
★★☆☆☆	XLS/XLSX	-	-
★★★☆☆	CSV/TSV, JSON, XML, ODS	SHP, KML, WMS, GeoJSON	NetCDF, Datex II, GTFS, JSON-STAT
★★★★☆	RDF	-	-
★★★★★	RDF-XML	-	-

โดยข้อมูลที่ดำเนินการเปิดเผย ประกอบด้วย ชุดข้อมูลจากสำนักข่าว ข่าว สื่อประชาสัมพันธ์ และชุดข้อมูลศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ แสดงดังภาพชุดข้อมูลข่าว สื่อประชาสัมพันธ์ จากสำนักข่าว และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 28 ตัวอย่างชุดข้อมูลเปิดของกรมประชาสัมพันธ์

2.8 การพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนเข้าถึงได้ (Web Accessibility)

Web Accessibility คือ เว็บไซต์ที่ออกแบบและพัฒนาเพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างปราศจากอุปสรรค เท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็นคนปกติ หรือ ผู้สูงอายุ แม้กระทั่ง ผู้พิการ ก็สามารถใช้งานได้ เช่น ผู้พิการทางสายตา และ ผู้พิการทางการได้ยิน เป็นต้น โดยอาศัยหลักการออกแบบที่เรียกว่า Universal Design (UD) ตามแนวทางการออกแบบที่เรียกว่า WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)

ประโยชน์ของ Web Accessibility

- ช่วยทำให้ผู้ชมเว็บไซต์สามารถเข้าใจสาระที่สำคัญของเนื้อหาต่างๆ ของเว็บไซต์ได้อย่างเท่าเทียมกัน
- เป็นการออกแบบตามหลักการของ Universal Design (UD)
- ในมาตรฐานเว็บไซต์ภาครัฐ หากมีวีดีโอจะต้องกำหนดให้มีข้อความทดแทน
- ในมาตรฐาน WCAG นั้น Audio Description เป็นเรื่องจำเป็นที่ต้องกำหนด
- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร เพื่อสังคม ตระหนักความสำคัญต่อคนทุกกลุ่ม
- ช่วยให้เว็บไซต์โหลดเร็วขึ้น
- เพิ่มเรื่องของ SEO (Search Engine Optimization)

แนวทางการออกแบบเรียกว่า WCAG ซึ่งเป็นแนวทาง/มาตรฐานที่สร้างโดย W3C สามารถดูรายละเอียดได้ที่ http://www.w3c.org/wai

2.8.1 มาตราฐานในการพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนเข้าถึงได้

W3C ได้กำหนดมาตรฐาน Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ปัจจุบันเรากำลังใช้เวอร์ชั่น WCAG 2.0 โดยที่กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้นำแนวทางของ WCAG 2.0 มาปรับใช้เป็นเวอร์ชั่นของไทยภายใต้ชื่อ TWCAG 2010 ทั้งนี้มาตรฐานของการพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนเข้าถึงได้จะต้องสามารถรองรับกลุ่มผู้ใช้ที่นอกเหนือไปจากคนปกติ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้พิการทางสายตา กลุ่มผู้พิการทางการได้ยิน กลุ่มผู้พิการทางด้านอื่นๆ และกลุ่มผู้สูงอายุ เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สูงสุด แต่อาจจะไม่ครอบคลุมไปถึงทุกๆ คน เช่น ผู้พิการทางด้านสติปัญญา เป็นต้น มาตราฐานของ WCAG 2.0 ประกอบไปด้วย 4 หลักการสำคัญดังนี้

1. สามารถรับรู้ได้ (Perceivable)

จะต้องพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนสามารถรับรู้ได้ เช่น การใส่ข้อความประกอบกับภาพในเชิงบรรยาย เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าใจถึงรายละเอียดของภาพที่นำมาใช้ผ่านการฟัง, การใส่ข้อความตัวอักษรประกอบคลิปวิดีโอ เพื่อให้ผู้พิการทางการได้ยินสามารถทำความเข้าใจกับคลิปวิดีโอผ่านการอ่านตัวอักษร หรือการกำหนดสีของพื้นหลังและสีตัวอักษรให้มีความแตกต่าง เพื่อให้ผู้ที่มีสายตาเลือนลางสามารถอ่านข้อมูลได้ เช่น เมื่อคุณกดสัญลักษณ์รูปหน้ากระดาษสี่เหลี่ยมที่ปรากฏอยู่ ณ มุมบนด้านขวาของเว็บไซต์ Blue Rolling Dot พื้นด้านหลังสีขาวจะเปลี่ยนเป็นพื้นสีดำ ในขณะที่ตัวอักษรจากเดิมสีดำจะถูกปรับเป็นสีฟ้าในส่วนของเนื้อหา เพื่อให้ผู้ที่มีสายตาเลือนลางสามารถอ่านข้อมูลได้ หรือการกดสัญลักษณ์ตัวอักษร A ที่มีให้เลือกสามขนาดทางมุมขวาของเว็บไซต์เดียวกัน จะเป็นการขยายตัวอักษรเพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอ่านเนื้อหาของเว็บไซต์ได้ง่ายขึ้น เป็นต้น

2. สามารถใช้งานได้ (Operable)

คำว่าเข้าถึงได้ ไม่ได้หมายถึงว่าจะต้องใช้เม้าส์เป็นตัวช่วย มาตรฐานของ WCAG กำหนดไว้ว่าการท่องเว็บไซต์จะต้องสามารถเข้าถึงโดยใช้แป้นพิมพ์ (Key Board) โดยผู้ใช้สามารถควบคุมการทำงานผ่านแป้นพิมพ์เพื่อเข้าถึงเนื้อหาและโครงสร้างบนหน้าหน้าเว็บไซต์ได้ นอกจากนี้ การใส่ตัววิ่งที่เป็นตัวอักษรจะต้องไม่เคลื่อนที่เร็วเกินไป เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอ่านข้อความได้ทัน หรือการเปลี่ยนภาพก็ไม่ควรสลับภาพอย่างเร็ว เช่น เปลี่ยนภาพ 3 รูปในหนึ่งวินาที สาเหตุเพราะการเปลี่ยนรูปอย่างรวดเร็วบนหน้าเว็บไซต์อาจทำให้ผู้ใช้งานบางกรณีเกิดอาการชัก (Seizure) รวมไปถึงการวางรูปแบบแพทเทิร์นบนหน้าเว็บไซต์ที่สามารถเข้าใจง่าย จะช่วยให้ผู้ท่องเว็บรู้ว่าตัวเองกำลังอยู่ในตำแหน่งใดบนหน้าจอของเว็บไซต์นั้นๆ

3. สามารถเข้าใจได้ง่าย (Understandable)

ผู้ใช้สามารถเข้าใจความหมาย วัตถุประสงค์ และหน้าที่ของชิ้นส่วนที่ปรากฏบนเว็บไซต์ได้ง่าย รวมไปถึงการออกแบบเว็บไซต์จะต้องออกแบบโดยให้ยึดผู้ใช้งานเป็นหลัก (User-centered

Design) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถคาดเดาการวางข้อมูลเนื้อหาได้อย่างเป็นระบบ และท้ายที่สุดเวลาเกิดข้อผิดพลาดขณะใช้งาน เว็บไซต์จะต้องแนะนำวิธีใช้ หรือวิธีการแก้ปัญหาให้ได้ เช่น ในกรณีที่เรากรอกรายละเอียดส่วนตัวเพื่อลงทะเบียนสมัครสมาชิกเว็บไซต์ บางครั้งเราอาจจะกรอกข้อมูลไม่ครบ หรือใช้ชื่อ (User Name) ที่ซ้ำกับผู้ใช้ก่อนหน้านี้ เว็บไซต์จะต้องมีข้อความแจงรายละเอียดว่ามีจุดใดที่เรากรอกข้อมูลผิดบ้างและจะต้องแก้ไขอย่างไร เพื่อให้ผู้ใช้สามารถกลับเข้าไปแก้ได้ตรงจุด

4. รองรับได้หลากหลาย (Robust)

รองรับกับเทคโนโลยีทั่วไป รวมไปถึงเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ และผู้ใช้ทุกกลุ่มให้ได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งมาตรฐานในปัจจุบันเรียกว่า XML เป็น Extensible Markup Language ที่สามารถต่อยอดแปรเปลี่ยนสำหรับอนาคตได้

โดยทั้ง 4 หลักการที่กล่าวมา เปรียบเสมือนกับการสร้างมาตรฐานในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้เกิดความเสมอภาคเท่าเทียมกันในทุกๆ ส่วนบนหน้าจอที่แสดงผลผ่านเว็บไซต์ คล้ายกับแนวคิดของอารยะสถาปัตย์ที่ออกแบบให้ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าอาคารได้ เล่น มีทางลาดเอียงสำหรับผู้ใช้รถเข็น มีอักษรเบรลล์สำหรับผู้พิการทางสายตา มีห้องน้ำที่ผู้ใช้รถเข็นสามารถใช้งานได้สะดวก มีพื้นที่จอดรถสำหรับผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือโดยเฉพาะในตำแหน่งใกล้กับประตูทางเข้าเป็นต้น เพื่อสร้างความเสมอภาค และสร้างโอกาสในการเข้าถึงได้เหมือนกับ หรือใกล้เคียงกับคนปกติมากที่สุด

2.8.2 โครงสร้างการพัฒนาเว็บไซต์ (Web Accessibility)

เว็บไซต์ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (Web Accessibility) อาจจะมีหน้าตาคล้ายกับเว็บไซต์ โดยนักพัฒนาเว็บไซต์ได้แบ่งโครงสร้างในการพัฒนาเป็น 2 ส่วนหลักคือ

1. XHTML เป็นโครงสร้างของเนื้อหาที่จะต้องมีความชัดเจน เข้าใจได้ง่าย

2. CSS เป็นเทคโนโลยีในการออกแบบตกแต่งบนหน้าเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถท่องเว็บได้อย่างเป็นระบบ เข้าถึงเนื้อหาง่าย อีกทั้งยังเป็นส่วนช่วยให้เว็บไซต์มีความสวยงาม

ในกรณีที่ผู้ใช้ที่มีความพิการทางสายตา ทีมงานจะเน้นการออกแบบโครงสร้างของ XHTML เพื่อให้เขาสามารถรับฟังข้อมูลเนื้อหารวมไปถึงการท่องเว็บไซต์ผ่านการกดแป้นพิมพ์ได้อย่างสะดวกที่สุด ในทางตรงกันข้าม ถ้าผู้ใช้สามารถมองเห็นได้แต่อาจจะไม่ชัดเจน การพัฒนาเว็บไซต์จะเน้นไปที่โครงสร้างของ CSS เพื่อพัฒนาในส่วนของงานตกแต่ง และการมองเห็น

ซึ่งสิ่งสำคัญที่นักพัฒนาเว็บไซต์ไม่ควรมองข้ามก็คือ การจัดโครงสร้างให้ชัดเจนในส่วนของเนื้อหาบนหน้าเว็บไซต์ เช่น จากหน้า HOME ไปสู่เมนูหลัก เช่น About us, Product, Service, Contact การแบ่งโครงสร้างที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถทราบว่าอะไรเป็นเมนูหลัก อะไรเป็นเนื้อหารอง รวมไปถึงในส่วนของการใช้ภาษาจะต้องเป็นลักษณะคำพูดที่เข้าใจได้ง่าย ไม่สลับซับซ้อน ถ้ามีรูปภาพจะต้องมีคำอธิบายชัดเจนในเชิงบรรยาย หรือถ้าเป็นคลิปวิดีโอ อาจจะต้องคำบรรยายใต้ภาพ (Caption) ปรากฏอยู่ทางด้านล่างของคลิปวิดีโอ หรืออาจจะมีภาษามือควบคู่กันไปด้วย

2.8.3 เกณฑ์วัดมาตราฐานของเว็บไซต์

ทั้งนี้ เกณฑ์วัดมาตราฐานของเว็บไซต์ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (Web Accessibility) ถูกแบ่งไว้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับ A คือเว็บไซต์ที่พอจะเข้าถึงได้ในระดับพอใช้ เป็นแนวทางขั้นต่ำสุดที่นักพัฒนาเว็บไซต์จะต้องทำ โดยเว็บไซต์จะต้องมีโครงสร้างที่ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าใจได้ง่าย เช่น การแบ่งหัวข้อหลัก หัวข้อรอง ไปจนถึงเนื้อหา ในกรณีที่มีภาพจะต้องเป็นภาพที่มีคำอธิบายเพิ่มเติมด้วย

2. ระดับ AA คือ เว็บไซต์เข้าถึงได้ ลดอุปสรรคในการเข้าถึงได้ในระดับดี เป็นแนวทางขั้นกลางที่ควรจะทำ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงที่มากกว่าระดับ A เช่น จะต้องช่วยให้ผู้ใช้ที่มีสายตาเลือนลางสามารถอ่านข้อมูลเนื้อหาบนเว็บไซต์ได้ โดยการเปลี่ยนสีพื้นหลังพร้อมตัวอักษรให้มีความแตกต่างในระดับสูง เช่น การใช้ตัวอักษรที่เหลืองบนพื้นด้านหลังสีดำสำหรับหัวข้อเด่น และใช้ตัวอักษรสีฟ้าบนพื้นดำในส่วนของเนื้อหา นอกจากนี้เว็บไซต์จะต้องมีขนาดตัวอักษรให้เลือก 3 ขนาด เล็ก กลาง ใหญ่ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถขยายขนาดตัวอักษรเพื่อการมองเห็นที่ดี

3. ระดับ AAA คือ เว็บไซต์ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในระดับดีมาก เป็นแนวทางขั้นสูงสุด เพื่อให้ผู้ใช้ทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงและใช้งานเนื้อหาเว็บไซต์ได้สูงสุด เช่น จะต้องใช้ภาษาง่ายๆ ในการเขียนบทความเพื่อให้ทุกคนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย การท่องเว็บไซต์ผู้ใช้จะต้องสามารถเข้าถึงได้ทุกกรณีด้วยแป้นพิมพ์เท่านั้น และจำเป็นจะต้องมีภาษามือกำกับผ่านการดูวิดีโอทุกครั้ง เป็นต้น

นอกจากตัวอย่างที่นำเสนอ ยังมีข้อกำหนดในแต่ละระดับมาตรฐานสำหรับการออกแบบเว็บไซต์อีกมากมาย เพื่อให้นักพัฒนาสามารถออกแบบเว็บไซต์ที่เอื้ออำนวยต่อการรับรู้ของผู้ใช้ทุกกลุ่ม

2.9 การจัดทำแผนการดำเนินงาน

โดยที่ปรึกษาแบ่งการทำแผน Big Data in Action ระยะเวลา 3 ปี โดยมีแผนงาน/โครงการตามแผน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ การบูรณาการระบบฐานข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ตามลำดับความสำคัญ เป็นการขับเคลื่อนในกลุ่มงานต่างๆ ได้แก่ กลุ่ม Data Governance กลุ่ม Data Management กลุ่ม Data Analytics และกลุ่ม IT Infrastructure

บทที่ 3
การวิเคราะห์ความพร้อมของกรมประชาสัมพันธ์

การวิเคราะห์ความพร้อมของกรมประชาสัมพันธ์ที่ โดยทีมที่ปรึกษาได้ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยผู้บริหาร ตัวแทนผู้ปฏิบัติงาน และศึกษาจากเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ และการวิเคราะห์ถึงโอกาสในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านข่าวสาร สื่อ และการวิเคราะห์คลังข้อมูลขนาดใหญ่ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการ

จากการสัมภาษณ์ และหารือกับผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการประยุกต์ใช้งานข้อมูล ตลอดจนมุมมองของข้อมูลที่ยังไม่มีและควรมีภายในระยะ 1-2 ปี โดยสามารถสรุปเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลการเข้าถึงสื่อกรมประชาสัมพันธ์ในภาพรวม
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเทรนด์การเสพสื่อ/พฤติกรรมผู้เสพสื่อในอนาคต
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบช่องทางการเสพสื่อของประชาชน
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหายอดนิยมของประชาชน
5. การวิเคราะห์ข้อมูลเทรนด์เทคโนโลยีในการผลิต/เผยแพร่สื่อ
6. การวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเติบโตของการเสพสื่อผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ต/แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน
7. ข้อมูล Feedback ของผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของกรมฯ
8. ข้อมูลรายงาน แสดงเป็นกราฟหมวดหมู่การประชาสัมพันธ์ นโยบายรัฐบาลในแต่ละด้าน
9. ข้อมูลข่าวสารตอบสนองความต้องการของประชาชนแล้วหรือยัง
10. ข้อมูลรายงาน การประชาสัมพันธ์มีความคุ้มค่ากับการผลิดหรือไม่
11. สถิติทั้งหมดของแต่ละสื่อสามารถเรียกดู ประมวลผลวิเคราะห์ได้ทันที
12. กลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ของสื่อแต่ละประเภท

จากผลการสัมภาษณ์ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ พบว่า กรมประชาสัมพันธ์ยังขาดการรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งส่วนที่มีในปัจจุบัน และยังขาดข้อมูลอันเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการนำไปวิเคราะห์ใช้งาน และตอบโจทย์ตามยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์

3.2 การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน การวิเคราะห์โอกาส และการจัดทำกลยุทธ์

การวิเคราะห์ SWOT คือ การรู้จักสถานภาพตนเองและสภาวะแวดล้อมของหน่วยงาน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะทำให้ หน่วยงานประสบความสำเร็จ ข้อมูลจากการวิเคราะห์มีประโยชน์ในการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ของหน่วยงาน

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สภาพแวดล้อมภายในเพื่อหาจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ขององค์กร และส่วนที่ 2 สภาพแวดล้อมภายนอก ที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อค้นหา โอกาส (Opportunities) และภัยคุกคาม/อุปสรรค (Threats)

จากการประเมิน SWOT ของกรมประชาสัมพันธ์ และผลการวิเคราะห์ จะนำไปใช้เพื่อเป็น ข้อมูลประกอบการทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ทางที่ปรึกษาจะใช้มุมมองการวิเคราะห์โดยการกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ SWOT จากภาพรวมของกรมประชาสัมพันธ์ เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมาย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านข่าวสาร สื่อ และระบบฐานข้อมูลกลาง ท่ามกลาง ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยกรมประชาสัมพันธ์ จะประสบกับอุปสรรค โอกาสใดบ้าง และทรัพยากรที่มีจะ สร้างจุดแข็งหรือเป็นจุดอ่อนอย่างไร โดยมีรายละเอียดผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

3.2.1 การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses)

สภาพแวดล้อมภายใน (Internal Environment) เป็นการพิจารณาสถานการณ์ภายในองค์กรในแต่ละด้านทั้งด้านบวก และด้านลบ ประกอบด้วย

จุดแข็ง (Strengths : S) เป็นความสามารถหรือสถานการณ์ภายในที่เป็นบวกที่สนับสนุนหรือสามารถนำมาใช้ให้เกิด ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ นั่นคือเป็นการพิจารณาเกี่ยวกับความเข้มแข็ง ความสามารถ ศักยภาพ ส่วนที่ส่งเสริมความสำเร็จ

จุดอ่อน (Weaknesses : W) เป็นสถานการณ์ภายในที่เป็นเชิงลบและด้อย ซึ่งองค์กรไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการ ปฏิบัติงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ นั่นคือเป็นการพิจารณาเกี่ยวกับความอ่อนแอ ข้อจำกัด ความไม่พร้อม รวมทั้งประเด็นปัญหา และความต้องการ

โดยส่วนใหญ่ใช้แนวคิด McKinsey's 7S เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย กลยุทธ์ (Strategy) โครงสร้าง (Structure) ระบบ (System) บุคลากร (Staff) ทักษะ (Skill) สไตล์ (Style) และ ค่านิยมร่วม (Shared Values) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) กลยุทธ์ (Strategy) เป็นกระบวนการที่จะกำหนดแนวทางการดำเนินงานขององค์กรให้มีทิศทางที่ชัดเจน มีโอกาส ประสบความสำเร็จ เป็นไปตามเป้าหมายที่กำาหนดไว้ ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- ทิศทางที่องค์กรจะมุ่งไปอย่างชัดเจน
- กลยุทธ์ที่กำหนดสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงทั้งภายในและภายนอกองค์กร

- การถ่ายทอดกลยุทธ์สู่ระดับปฏิบัติอย่างมีประสิทธิผล
- แผนงานรองรับกลยุทธ์ที่ชัดเจน ทั้งบุคลากร เวลา งบประมาณ เครื่องมือ
- เป้าหมายที่ต้องการบรรลุชัดเจน

2) โครงสร้างองค์กร (Structure) คือ โครงสร้างที่ตั้งขึ้นตามกระบวนการโดยรับบุคลากรเข้ามาทำงานร่วมกันในฝ่ายต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ ดังนั้นการจัดองค์กรจึงเป็นความพยายามของผู้บริหารที่จะต้องหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เพื่อมอบหมายงาน (Delegation) และอำนาจหน้าที่ในการปฏิบัติงาน (Authority) จึงต้องมีความชัดเจน มีความหมายต่อบุคลากร ที่ทำงานร่วมกัน และประสานงานซึ่งกันและกัน ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- มีความชัดเจน แบ่งงานตามทักษะความสามารถ ความเชี่ยวชาญ
- สนับสนุนการบรรลุเป้าหมาย
- การสื่อสารเพื่อให้แต่ละส่วนเข้าใจและปฏิบัติไปในทางเดียวกัน
- รองรับทุกภารกิจที่ตอบกลยุทธ์

3) ระบบขององค์กร (System) มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานตามกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่กำหนด เช่น ระบบ บัญชีการเงิน ระบบจัดซื้อ ระบบทรัพยากรบุคคล ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบการติดตามประเมินผล เป็นต้น ประเด็น พิจารณาประกอบด้วย

- การได้มาซึ่งทรัพยากรที่มีคุณภาพและต้นทุนที่ต่ำเพื่อการปฏิบัติงาน
- การว่าจ้างที่มีประสิทธิภาพและได้บุคลากรหรืองานที่มีคุณภาพตรงตามต้องการ
- มีการกำหนดขั้นตอน มาตรฐานการปฏิบัติงาน ที่ช่วยให้บรรลุผล
- มีการควบคุมและติดตามความคืบหน้า เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามที่กำหนด
- การจัดสรรทรัพยากรเพื่อการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม
- องค์กรมีแนวทางการพัฒนาบุคลากรและปรับปรุงกระบวนการให้สอดคล้องกับกลยุทธ์
- มีการประเมินผลความสำเร็จเป็นรูปธรรม
- การให้ผลตอบแทนแก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม
- สามารถสร้างผลงานเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานภายนอก

4) บุคลากร (Staff) เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จของการดำเนินงานขององค์กร จึงต้องมีการวางแผนทรัพยากร บุคคลเพื่อวิเคราะห์ความต้องการทรัพยากรบุคคลในอนาคต ตลอดจนการตัดสินใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของงานที่สอดคล้อง กับเป้าหมายขององค์กร และคุณลักษณะของบุคลากรที่เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท อุปสรรคสำคัญต่อองค์กรที่กำลัง ขยายตัวคือการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะหรือความชำนาญ องค์กรจึงต้องมีการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรตลอดจนการบริหาร

ค่าตอบแทน การประเมินผลการปฏิบัติงานการโยกย้ายและปรับเปลี่ยนตำแหน่งหน้าที่ เพื่อเพิ่มขีดสมรรถนะของบุคลากรอันจะ นำไปสู่ผลสำเร็จขององค์กร ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- บุคลากรมีทักษะสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ กลยุทธ์
- บุคลากรมีทัศนคติสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ กลยุทธ์
- โครงสร้างประชากรขององค์กร เช่น อายุ การศึกษา ประสบการณ์การทำงาน จะต้องมีความสอดคล้องกับการ บรรลุเป้าหมาย

5) ทักษะ ความรู้ ความสามารถ (Skills) เป็นความสามารถเด่นขององค์กร ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- ความสามารถที่เป็นแก่นขององค์กร สนับสนุนยุทธศาสตร์ กลยุทธ์
- ความสามารถเด่นขององค์กร สนับสนุนยุทธศาสตร์ กลยุทธ์
- ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- ความสามารถการประสานงานกับหน่วยงานอื่น
- ความสามารถในการสื่อสาร ทำความเข้าใจ กับกลุ่มเป้าหมาย

6) รูปแบบการทำงาน (Style) เป็นรูปแบบการปฏิบัติงานในภาพรวมขององค์กรและแต่ละฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องในองค์กร ส่งผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวขององค์กร ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- รูปแบบการปฏิบัติงานในภาพรวม สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ กลยุทธ์
- รูปแบบการปฏิบัติของฝ่ายบริหาร สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ กลยุทธ์
- รูปแบบการปฏิบัติของฝ่ายเชี่ยวชาญ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ กลยุทธ์

7) ค่านิยมร่วม (Shared Values) เป็นที่ยึดถือร่วมกัน เรียกว่า วัฒนธรรมองค์กร ค่านิยมที่หน่วยงาน สร้างขึ้นโดยมาก ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆ เช่น ผลผลิต ลักษณะของการแข่งขัน ประเภทของผู้รับบริการและเทคโนโลยี ดังนั้นองค์กรที่ประสบ ความสำเร็จสูงจะมุ่งค่านิยมที่โดดเด่น เช่น คุณภาพผลผลิตและบริการการคิดค้นสิ่งใหม่ ความรวดเร็ว หรือประสิทธิภาพการผลิต และการให้บริการ ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- การกำหนดให้ทุกคนในองค์กรยึดถือร่วมกันสอดคล้องกับการบรรลุเป้าหมายขององค์กร
- ทุกคนในองค์กรยึดถือค่านิยมร่วมอย่างจริงจังมีส่วนในการสนับสนุนให้บรรลุเป้าหมาย
- ทุกคนนำค่านิยมร่วมสู่การปฏิบัติได้ทำให้ผลการดำเนินงานมีโอกาสบรรลุเป้าหมายสูงขึ้น

3.2.2 การวิเคราะห์โอกาส (Opportunities) และภัยคุกคาม/อุปสรรค (Threats)

สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment) เป็นสถานการณ์ภายนอกที่องค์กรเผชิญอยู่หรือเกี่ยวข้อง ทั้งลักษณะ ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เช่น ความต้องการของผู้รับบริการ นโยบายรัฐบาล แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สภาวะเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดถึงสถานการณ์ต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

โอกาส (Opportunities) เป็นสถานการณ์ภายนอกที่เอื้ออำนวยให้การทำงานขององค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเป็นปัจจัย ภายนอกเชิงบวก นั่นคือเป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอก (Outside In) ว่ามีสภาพเป็นเช่นไร และจะสร้างโอกาสอย่างไรให้กับองค์กร

ภัยคุกคาม/อุปสรรค (Threats) เป็นสถานการณ์ภายนอกที่ขัดขวางการทำงานขององค์กร ทำให้ไม่สามารถบรรลุ วัตถุประสงค์ได้ หรือเป็นปัจจัยภายนอกที่เป็นเชิงลบ นั่นคือ เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอก (Outside In) ที่เป็นอุปสรรค หรือภาวะคุกคามก่อให้เกิดผลเสียหรือเป็นข้อจำกัดต่อองค์กร

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่จะมีผลต่อการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในอนาคตที่ปรึกษา ได้กำหนดเครื่องมือที่จะใช้สนับสนุนการวิเคราะห์คือ PESTEL Analysis แนวคิดของ Francis J. Aguitar และ Stakeholder Analysis โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การวิเคราะห์ PESTEL Analysis ประกอบด้วย

(1) ปัจจัยด้านการเมือง (P. Politics) เป็นการวิเคราะห์นโยบายต่างๆ ของภาครัฐที่จะมีผลต่อการดำเนินงานขององค์กร ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล กฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎระเบียบ ต่างๆ นโยบายของรัฐบาล ผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบ เป็นต้น ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- แผนระดับประเทศ ประกอบด้วย
  - รัฐบาลมีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งกำหนดแนวทางการพัฒนาระยะยาว ไว้ในทุกด้านของสังคมรวม และด้านข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
  - แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ระยะเวลา 20 ปี ซึ่งกำหนดแนวทางการพัฒนาดิจิทัลให้แก่ หน่วยงานราชการ และทุกภาคส่วนของประเทศ
- การผลักดันให้ภาครัฐมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการปฏิบัติงาน
  - ระบบบริหารจัดการข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานและแหล่งข้อมูล
  - การผลักดันให้ภาครัฐมีการวิเคราะห์จัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
  - การผลักดันให้ภาครัฐมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการบริการสาธารณะตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ

- นโยบายการพัฒนาคลังข้อมูลชาติ (National Data Repository) การพัฒนาระบบคลาวด์ภาครัฐ (Government Data Center and Cloud service) ที่จะเชื่อมข้อมูลจากทุกหน่วยงานเข้าสู่หน่วยงานเดียว

(2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (E Economic) เป็นการวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับ Macro ซึ่งหมายถึง ระบบเศรษฐกิจทั้งในและ ระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์กร เช่น อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ผลผลิตมวลรวมในประเทศ การค้าระหว่างประเทศและดุลการชำระเงิน การลงทุนภาคเอกชน ภาษีอากร และการใช้จ่ายของรัฐบาล ราคาน้ำมันดิบ สภาพปัญหาของสาขาการพัฒนา/บริการ โครงสร้างรายได้ การกระจายรายได้ ภาวะเงินเฟ้อ ภาวะการจ้างงานที่มีผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบ รวมถึงสถานการณ์โรคระบาดโควิด 19 เป็นต้น โดยประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- ยุคที่ประชาชนมีการเข้าถึงข้อมูลและใช้เพื่อการตัดสินใจมากขึ้น

(3) ปัจจัยด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม (S: Social) เป็นการวิเคราะห์สภาวะทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งหมายถึง โครงสร้างทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กร เช่น ระดับการศึกษา อัตราการรู้หนังสือของประชากร จำนวน ประชากร โครงสร้างประชากรขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อ ค่านิยมและวัฒนธรรม แบบแผนการดำเนินชีวิตและพฤติกรรม การประกอบอาชีพ คุณภาพชีวิต ลักษณะของชุมชน และการตั้งถิ่นฐาน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การกระจายรายได้และความเป็นธรรมในสังคม สภาพของบ้านเมืองและลักษณะทางภูมิศาสตร์โครงสร้างพื้นฐานระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ การคมนาคมและการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- ยุคที่สังคมแบ่งปันข้อมูลกันมากขึ้น (Sharing economy) ทั้งความรู้ ข้อมูล (จริงและเท็จ) ผ่านช่องทางต่างๆ โดยเฉพาะช่องทางดิจิทัล (Digital Content)
- ยุคที่สังคมมีความรู้ด้านดิจิทัลมากขึ้น (Digital Literacy) แม้จะไม่ทั่วทุกพื้นที่แต่มากขึ้นจากช่วง 10 ปีที่ผ่านมา การดำเนินการใดๆ ของภาครัฐต้องให้ความสำคัญกับด้านดิจิทัล ขณะเดียวกันภาครัฐต้องให้ความสำคัญแก่กลุ่มที่มีความรู้ดิจิทัล ยังต่ำกว่ามาตรฐาน

(4) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (T: Technology) เป็นการวิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่จะมีผลต่อการดำเนินงาน เช่น การผลิตคิดค้นเทคโนโลยี ความรู้และวิทยาการ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร การแลกเปลี่ยน ความรู้ระหว่างองค์กรความก้าวหน้าในการวิจัยและพัฒนา การเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตและการให้บริการโดยใช้อุปกรณ์ อัตโนมัติต่างๆ ประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

- การเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บและการคำนวณไปสู่ระบบ Cloud
- Cloud Computing ระบบคอมพิวเตอร์ที่พร้อมรองรับการทำงานของผู้ใช้งานในทุกๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นระบบเครือข่าย การจัดเก็บข้อมูล การทดสอบระบบหรือติดตั้งฐานข้อมูล หรือการใช้งานซอฟต์แวร์เฉพาะด้านในธุรกิจต่างๆ โดยที่

ผู้ใช้งานไม่ต้องติดตั้งระบบทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไว้ที่สำนักงานให้ยุ่งยาก แต่สามารถใช้งานในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยการเชื่อมต่อกับระบบ Cloud Computing ผ่านอินเทอร์เน็ต

- Cloud Storage ช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลขององค์กรมีความสะดวกและความปลอดภัยมากกว่าการเก็บไว้ ในรูปแบบปัจจุบัน ผู้ใช้ก็สามารถเลือกใช้พื้นที่เท่าที่ต้องการและจ่ายค่าบริการตามที่ใช้งานจริง ซึ่งมีความคุ้มค่าอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับคุณสมบัติและประโยชน์ที่จะได้รับ
- การมาของ 5G ซึ่งทำให้การรับส่งข้อมูลเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแบบพลิกโฉม ทั้งขนาด ความเร็ว รวมทั้งการ ประยุกต์ใช้ในรูปแบบของ Internet of Things ซึ่งทำให้รูปแบบการปฏิบัติงานเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมความก้าวหน้าของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และการเรียนรู้ของสมองกล (Machine Learning: ML) ส่งผลต่อการเลือกแนวทาง การปฏิบัติงาน ทั้งการนำมาปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์เชิงลึกและการช่วยตอบข้อมูลอัตโนมัติ เป็นต้น

(5) ปัจจัยด้านกฎหมาย กฎระเบียบ (L: Legal factors) เป็นการวิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงด้านกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ที่จะมีผลต่อการพัฒนาคลังข้อมูลข่าวสาร เช่น การออกกฎหมาย พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้องด้านดิจิทัล หรือการพัฒนาพื้นที่พิเศษ เป็นต้น

- พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

2) การวิเคราะห์ Stakeholder Analysis เป็นการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย

- ผู้จัดสรรงบประมาณมีผลต่องบประมาณสำหรับการลงทุนของกรมประชาสัมพันธ์
- ผู้รับบริการ มีผลต่อการกำหนดรูปแบบการให้บริการของกรมประชาสัมพันธ์ ซึ่งต่อเนื่องมาถึงกระบวนการภายใน
- ผู้ส่งมอบข้อมูล มีผลต่อปริมาณคุณภาพของข้อมูลสารสนเทศที่กรมประชาสัมพันธ์ จะนำมาใช้ดำเนินการต่อไป
- ผู้ส่งมอบปัจจัยการดำเนินการ มีผลต่อปริมาณ คุณภาพ ของอุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบปฏิบัติการ ที่ศูนย์ฯ จะนำมาใช้ดำเนินการต่อไป

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก (SWOT Analysis) จากการวิเคราะห์ข้อมูลและจากผลการประชุมระดมความคิดเห็นแสดงได้ดังตารางที่ 11 และ 12

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก

โอกาส (Opportunities)	ภัยคุกคาม/อุปสรรค (Threats)
ข้อมูลสื่อเป็นประเด็นสำคัญของประเทศ รัฐบาลให้ความสำคัญกับข้อมูลข่าวสารมากขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มความสำคัญของกรมประชาสัมพันธ์ ในการขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่น	ต้องใช้เงินลงทุนกับอุปกรณ์จำนวนมาก และอาจไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณตามที่ต้องการ
รัฐบาลให้ความสำคัญกับการปรับปรุงฐานข้อมูลสารสนเทศและ กระบวนการโดยมุ่งเน้นด้านดิจิทัล ซึ่งทำให้กรมประชาสัมพันธ์ มีโอกาสได้รับทรัพยากรมากขึ้น รวมทั้งทุกภาคส่วนให้ความร่วมมือมากขึ้นจากในอดีตที่ผ่านมา	ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากกับบุคลากรในด้านนี้ ซึ่งอาจไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณตามที่ต้องการ รวมทั้งไม่สามารถจัดหาได้ เนื่องจากเป็นอาชีพที่ต้องการในตลาดเป็นอย่างมาก
นโยบายระยะยาวทำให้มีทิศทางที่แน่นอนและมีโอกาสได้รับงบประมาณ (ทั้งในและนอกงบประมาณ) และทรัพยากรอื่น อย่างต่อเนื่อง	ผู้ใช้จะมีการเรียกขอข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบและเงื่อนไขต่างๆ มากขึ้น ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินการมากขึ้น รวมทั้งปรับปรุงวิธีปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง
ประชาชนมีการบริโภคข้อมูลผ่านการสืบค้นในช่องทางดิจิทัลมากขึ้น ทำให้รับข้อมูลจากรัฐโดยไม่ผ่านตัวกลาง ซึ่งลดการถูกบิดเบือน	ประชาชนยังขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับข่าวปลอม (Fake news) ส่งผลให้เกิดความเคลือบแคลงใจต่อการดำเนินการด้านข้อมูล จนเลือกที่จะไม่เข้าถึงข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ หรือแม้เข้าถึงก็ไม่เชื่อข้อมูลที่กรมประชาสัมพันธ์ เผยแพร่
กรมประชาสัมพันธ์ มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานของรัฐบาล ทำให้มีความชอบธรรมในการขอความร่วมมือ เพื่อดำเนินการเรื่องข้อมูลได้มากขึ้น	ช่องทางที่ผู้รับข่าวสารสามารถรับสื่อมีมากขึ้น และแต่ละช่องทางมีรูปแบบต่างกัน ทำให้ต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินการมากขึ้นหากต้องการส่งข้อมูลไปหลายช่องทาง
เทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้สามารถดำเนินการในเรื่องต่างๆ ที่มีในอดีตที่ไม่สามารถทำได้ ทำให้เข้าถึง วิเคราะห์ แจกจ่ายข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล มากขึ้น	ภาครัฐไม่มีการกำหนดแนวทาง มาตรฐาน ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน รูปแบบและเงื่อนไขการเผยแพร่ ที่ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่าย ทำให้การปฏิบัติงานอาจต้องประสบปัญหาในการ ตกลงประเด็นเหล่านี้

โอกาส (Opportunities)	**ภัยคุกคาม/อุปสรรค (Threats)**
การเปิดสอนหลักสูตรด้านดิจิทัลมีมากขึ้น ทั้งเนื้อหา ช่องทาง สื่อการสอน ทำให้เจ้าหน้าที่มีโอกาสพัฒนาตนเอง	ไม่มีการกำหนดระเบียบการปฏิบัติภายในกรมประชาสัมพันธ์ อย่างชัดเจนว่าการไหลเข้า/ออกของข้อมูลระหว่างกรมฯกับหน่วยงานอื่นเป็นอย่างไร
	เทคโนโลยี รูปแบบสารสนเทศ เงื่อนไข ข้อกำหนดของแต่ละหน่วยงานและแต่ละแหล่งข้อมูล อาจไม่ตรงกัน ทำให้ประสบปัญหาในการแปลงข้อมูลให้ตรงกับที่กรมประชาสัมพันธ์ต้องการ
	การเกิดปัญหาโรคระบาดและการจำกัดการเคลื่อนย้าย อาจทำให้ผู้ส่งมอบปัจจัยการดำเนินการที่มีอยู่ในตลาดไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม อาจทำให้ไม่สามารถสั่งซื้อได้ตามแผนงาน และแม้สั่งซื้อได้แต่อาจเกิดความล่าช้าในการดำเนินการ

จากการวิเคราะห์ข้างต้นสามารถสรุปประเด็นโอกาส และ ภัยคุกคาม/อุปสรรคได้ดังนี้

โอกาส (Opportunities)	**ภัยคุกคาม/อุปสรรค (Threats)**
O1 - ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานอื่น ๆ	T1 - ต้องใช้เงินลงทุนกับอุปกรณ์และบุคลากรจำนวนมาก หากไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณตามที่ต้องการ จะดำเนินการด้วยความยากลำบาก
O2 - ได้รับทรัพยากรมากขึ้น	T2 - ความต้องการจากภายนอกทำให้ต้องปรับปรุงรูปแบบการปฏิบัติงาน
O3 - เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายผ่านสื่อดิจิทัลได้มากขึ้น	T3 - ความต้องการจากภายนอกทำให้ต้องพัฒนาบุคลากร ให้สามารถรองรับภารกิจใหม่
O4 - สามารถสร้างกระบวนการใหม่ที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผล	T4 - จำเป็นต้องมีความเข้าใจต่อผู้เกี่ยวข้องมากขึ้น เพื่อให้ตอบสนองได้ดี
O5 - สามารถพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น	

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
กรมประชาสัมพันธ์ มีความเชี่ยวชาญในการว่าจ้างที่ปรึกษา ทำให้มีการควบคุมการปฏิบัติงานของที่ปรึกษาได้ดี	บุคลากรในแต่ละส่วนงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการประชาสัมพันธ์ ไม่เพียงพอต่องานที่เพิ่มขึ้น ทั้งปริมาณและทักษะ
กรมประชาสัมพันธ์ มีความสามารถในการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลด้านข่าว และสื่อ มายาวนาน ในปัจจุบันมีความเข้าใจความต้องการของผู้บริหารของประเทศเป็นอย่างดี	กรมประชาสัมพันธ์ ไม่มีขั้นตอนมาตรฐานการปฏิบัติงานและรูปแบบรายงานที่ได้มาตรฐานเพียงพอต่อภารกิจใหม่
ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศมีอยู่ของกรมประชาสัมพันธ์ เป็นต้นทุนที่สามารถนำไปพัฒนาเป็นสารสนเทศที่ใช้ตอบเป้าหมายได้	กรมประชาสัมพันธ์ ไม่มีการควบคุมการติดตามและประเมินผลที่เพียงพอต่อภารกิจใหม่
กรมประชาสัมพันธ์ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านข้อมูลสื่อมานาน ทำให้เป็นที่รับรู้และยอมรับจากหน่วยงานภายนอก	กรมประชาสัมพันธ์ ไม่มีเครื่องมือ อุปกรณ์ระบบปฏิบัติการเพียงพอ สำหรับภารกิจงานใหม่และอาจไม่รองรับกับหน่วยงานภายนอก
	บุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการประชาสัมพันธ์ขาดความเข้าใจความต้องการของภาคเอกชนและภาคประชาชน
	กรมประชาสัมพันธ์ ยังไม่มีอำนาจในการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านสื่อ
	บุคลากรขาดประสบการณ์การเชื่อมโยงไปนอกกระทรวง อาจทำให้มีปัญหา เช่น ขาดความเข้าใจในข้อมูลที่ต้องการความรู้สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้างต้นสามารถสรุปประเด็นจุดแข็งและจุดอ่อนได้ดังนี้

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
S1 - ทีมงานมีความเข้าใจและมีค่านิยมร่วมสอดคล้องกับสิ่งที่กรมประชาสัมพันธ์ต้องการเป็นอย่างดี	W1 - กรมประชาสัมพันธ์ ไม่มีแผนงาน เป้าหมาย การควบคุมรองรับ ในการเป็นศูนย์กลางข้อมูลด้านสื่อที่เป็นรูปธรรม
S2 - มีเครือข่ายที่ปรึกษาสนับสนุนการดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมาย	W2 - โครงสร้างองค์กรและการบริหารของกรมประชาสัมพันธ์ ยังไม่รองรับภารกิจได้อย่างเหมาะสม
S3 - มีความเชี่ยวชาญในการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลด้านข่าว และสื่อที่เกี่ยวข้อง	W3 - เครื่องมือ อุปกรณ์ ระบบปฏิบัติการไม่เพียงพอสำหรับภารกิจงานใหม่
S4 - หน่วยงานภายนอกให้การยอมรับด้านการจัดทำข้อมูลสื่อ	W4 - บุคลากรในแต่ละส่วนงานของกรมประชาสัมพันธ์ ไม่เพียงพอต่องานที่เพิ่มขึ้น ทั้งปริมาณและทักษะ
S5 - มีฐานข้อมูล และสารสนเทศเป็นต้นทุนที่สามารถนำไปพัฒนาเป็นสารสนเทศที่ใช้ตอบเป้าหมายได้	W5 - ไม่มีขั้นตอน มาตรฐานการปฏิบัติงานและรูปแบบรายงาน ที่ได้มาตรฐานเพียงพอต่อภารกิจใหม่
	W6 - กรมประชาสัมพันธ์ ยังไม่มีอำนาจในการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านสื่อ

3.2.3 การจัดทำกลยุทธ์ของกรมประชาสัมพันธ์

จากผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก (SWOT Analysis) ของกรมประชาสัมพันธ์ สามารถนำมาใช้วิเคราะห์จัดทำกลยุทธ์ได้โดยอาศัยเครื่องมือ TOWS Matrix ในการจับคู่แต่ละส่วน ประกอบและผลการวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

SWOT Matrix	Strengths (S) จุดแข็ง	Weaknesses (W) จุดอ่อน
Opportunities (O) โอกาส	กลยุทธ์เชิงรุก (SO) เป็นการใช้จุดแข็งของทรัพยากรที่มีเพื่อแสวงประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้น	กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO) เป็นการใช้โอกาสเพื่อแก้ไขส่วนที่เป็นจุดอ่อนให้ดีขึ้น
Threats (T) ภัยคุกคาม/อุปสรรค	กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST) เป็นการใช้จุดแข็งของทรัพยากรเพื่อป้องกันหรือลดอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น	กลยุทธ์เชิงรับ (WT) หลีกเลี่ยงหรือลดผลเสียที่จุดอ่อนได้รับจากอุปสรรค

กลยุทธ์เชิงรุก เป้าหมายคือการใช้จุดแข็งของทรัพยากรที่มีเพื่อแสวงประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้น

กลยุทธ์เชิงรุก	จุดแข็ง	โอกาส
แสวงโอกาสจากทุกสถานการณ์เพื่อนำเสนอบริการที่สร้างคุณค่า	S1 S2 S3 S5	O1 O3 O4 O5
การสร้างเครือข่ายระดับประเทศตั้งแต่ต้นน้ำจนปลายน้ำของธุรกิจข่าวสาร สื่อ รวมทั้งเครือข่ายวิชาการด้านสื่อและเครือข่ายด้านสารสนเทศ	S1 S2 S4	O1
ใช้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกในงานที่ไม่ใช่ภารกิจหลัก	S2	O2
ส่งมอบบริการผ่านช่องทางที่ตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้รับบริการ	S1 S2 S3 S5	O3
การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานสากล	S4	O4
ส่งมอบบริการที่สร้างความมั่นใจแก่ผู้รับบริการ	S1 S2 S3 S5	O5
พัฒนาบุคลากรให้รับรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว	S3	O5

กลยุทธ์เชิงป้องกัน เป้าหมายคือการใช้จุดแข็งของทรัพยากรเพื่อป้องกันหรือลดผลเสียจากอุปสรรค

กลยุทธ์เชิงป้องกัน	จุดแข็ง	อุปสรรค/ภัยคุกคาม
ส่งมอบบริการมีคุณภาพแก่ผู้รับบริการ ถูกต้อง สอดคล้องทันสมัย ทันเวลา ตรงประเด็น เข้าใจง่าย	S1 S3 S5	T4
พัฒนาบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้แบบเบ็ดเสร็จในตัวคนเดียว	S3	T1 T2
พัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญในภารกิจหลัก ในกรณีที่พัฒนาไม่ทัน ให้ว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก โดยต้องมีระบบการถ่ายทอดความรู้ให้แก่บุคลากรของกรมประชาสัมพันธ์ ต่อไป	S2	T3
พัฒนาบุคลากรให้มีเข้าใจและยอมรับในความหลากหลายของศาสตร์ต่าง ๆ	S2	T3

กลยุทธ์เชิงแก้ไข เป้าหมายคือ การใช้โอกาสเพื่อแก้ไขส่วนที่เป็นจุดอ่อนให้ดีขึ้น

กลยุทธ์เชิงแก้ไข	จุดอ่อน	โอกาส
ปรับโครงสร้างองค์กรให้รองรับทุกภารกิจ	W2	O2
ลงทุนในเทคโนโลยีที่ทันสมัย	W3	O1
พัฒนานักเจรจาเพื่อสร้างแนวร่วมและพันธมิตร	W4	O1
สร้างประโยชน์หรืออย่างน้อยไม่เพิ่มภาระให้แก่หน่วยงานที่แลกเปลี่ยนข้อมูล	W5	O4
ผลักดันการออกกฎหมายที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน	W6	O1

กลยุทธ์เชิงรับ เป้าหมายคือ หลีกเลี่ยงหรือลดผลเสียที่จุดอ่อนได้รับจากอุปสรรค

กลยุทธ์เชิงรับ	จุดอ่อน	อุปสรรค/ภัยคุกคาม
ให้ความสำคัญกับการประเมินผลทั้งระดับผลผลิต ผลลัพธ์ ผลลัพธ์ขั้นสุดท้าย	W1	T2 T3
ให้ความสำคัญต่อการศึกษาและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการในประเด็นต่าง ๆ	W4	T4
ผลักดันให้ผู้บริหารและบุคลากร นำเครื่องมือการบริหารมาประยุกต์ใช้	W4 W5	T2 T3 T4
ออกแบบกระบวนการให้มีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ	W5	T1 T2 T3
ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมก่อนเผยแพร่ข้อมูล	W5	T2
จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานและบังคับใช้อย่างเคร่งครัด	W5	T2
ให้ความสำคัญกับการตอบและแก้ไขต่อความคิดเห็น/สงสัย/ทักท้วง ที่มาจากช่องทางที่เป็นทางการ	W5	T3
ให้ความสำคัญกับการควบคุมภายในและการตรวจสอบภายในเพื่อลดความผิดพลาดและการสูญเสีย	W4 W5	T2 T3 T4
ใช้สภาพเหตุการณ์จริง (หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นจริง) ในการพัฒนาบุคลากรให้มีองค์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานที่หลากหลายและทันสมัย	W4	T1 T3 T4

3.3 การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมองค์กร

ในหัวข้อนี้ทีมที่ปรึกษาดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์องค์กร โดยใช้กรอบแนวคิดของสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) โดยมีจุดมุ่งหมายให้การศึกษาฯ ในโครงการนี้ มีความครบถ้วนจากทั้งมุมมองของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ฯ แบบดั้งเดิม และมุมมองของสถาปัตยกรรมองค์กร

โดยแนวคิดของสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) นั้น ที่ปรึกษาจะใช้กรอบการทำงาน (Framework) ด้านสถาปัตยกรรมองค์กรของ The TOGAF Standard ซึ่งพัฒนาโดย The Open Group (www.opengroup.org) โดยกรอบการทำงานนี้ได้รับการพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995 จนถึงในปัจจุบัน โดยถือว่าเป็นกรอบการทำงานด้านสถาปัตยกรรมองค์กรหลักหนึ่งในสี่ของกรอบที่ได้รับการยอมรับ ทั้งนี้กรอบการทำงานของสถาปัตยกรรมของ TOGAF มีจุดเด่นที่มีการระบุเฟสในการดำเนินการที่ชัดเจน รัดกุม โดยแต่ละเฟสจะมีการระบุข้อมูลนำเข้าสิ่งที่จะได้รับ และแนวทางที่เป็นไปได้ในการดำเนินงาน ซึ่งองค์กรสามารถปรับเปลี่ยนได้เองตามบริบทขององค์กร

กรอบการทำงาน TOGAF ได้มีการนิยามคำว่า Enterprise หรือองค์กรไว้ได้แก่ “องค์กร หรือกลุ่มองค์กรที่ดำเนินการโดยการมีเป้าหมายเดียวกัน” ซึ่งอาจหมายถึง องค์กรในฐานะนิติบุคคล หรือแผนกภายในองค์กรก็เป็นได้ หรืออาจหมายถึงพันธมิตรระหว่างองค์กรก็ได้เช่นกัน และได้มีการนิยามคำว่า Architecture หรือสถาปัตยกรรมไว้ได้แก่ “โครงสร้างขององค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น รวมไปถึงหลักการและข้อแนะนำที่ปกครองและปรับเปลี่ยนการออกแบบสถาปัตยกรรมตามเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป” และเมื่อรวมคำทั้งสองเข้าด้วยกัน TOGAF ได้อธิบายความหมายของ Enterprise Architecture ว่าเป็นโครงสร้างขององค์ประกอบ กระบวนการ ความสามารถ สารสนเทศ เทคโนโลยีที่สร้างโครงสร้างพื้นฐาน และการปกครองขององค์กรหรือส่วนหนึ่งขององค์กร

ในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรนั้น กรอบการทำงาน TOGAF นำเสนอ TOGAF Architecture Development Method (ADM) หรือวิธีพัฒนาสถาปัตยกรรมขึ้น โดยเป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาแบบต่อเนื่อง (Continuous Development) สามารถทำซ้ำได้ เพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุตามเป้าหมายในการทำงานด้วยสถาปัตยกรรมได้ โดยวิธีพัฒนาสถาปัตยกรรมประกอบไปด้วย 9 เฟส ดังแสดงในภาพที่ 29 และดังแนวคิดต่อไปนี้

P. เฟสเริ่มต้น (Preliminary Phase) ประกอบไปด้วย การประเมินสถาปัตยกรรมการทำงาน ความสามารถการทำงาน ในปัจจุบัน

A. เฟสวิสัยทัศน์ของสถาปัตยกรรม (Architecture Vision Phase) เป็นการระบุวิสัยทัศน์ เป้าหมายของสถาปัตยกรรม การทำงานในอนาคต ซึ่งรวมไปถึงส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม (non-Architect) ด้วย

B. เฟสสถาปัตยกรรมทางธุรกิจ (Business Architecture Phase) ซึ่งระบุมิติในทางธุรกิจขององค์กรที่จะต้องสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมองค์กร ได้แก่ ความสามารถ การส่งมอบคุณค่า โครงสร้างองค์กร กำลังคน เป็นต้น

C. เฟสสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศ (Information System Architecture Phase) ซึ่งระบุถึงโครงสร้างข้อมูล ฐานข้อมูล ที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมข้อมูล

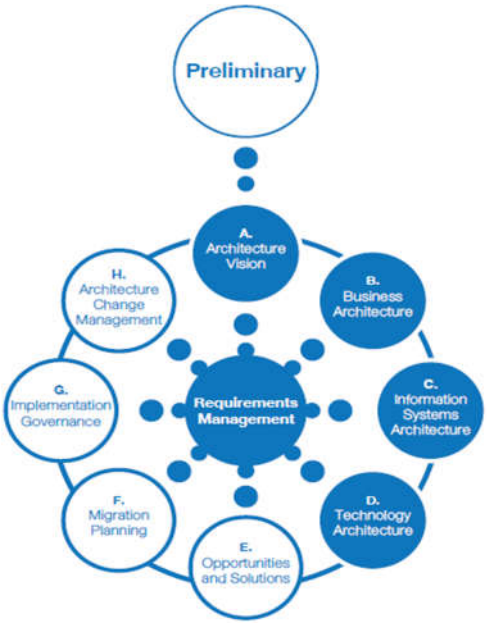
D. เฟสสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี (Technology Architecture Phase) ระบุถึงเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์และการสื่อสาร

E. เฟสประเมินโอกาสและวิธีการดำเนินการ (Opportunities & Solution Phase) ภาพการทำงานในลักษณะแผนที่นำทาง (Roadmap) ตามช่องว่าง (Gap) ที่เกิดจากวิเคราะห์สถาปัตยกรรมในเฟส B C และ D

F. เฟสการวางแผนการโยกย้ายสถาปัตยกรรม (Migration Planning Phase) กระบวนการยืนยันแผนที่นำทางของสถาปัตยกรรมและรายละเอียดการโยกย้าย ยืนยันคุณค่าทางธุรกิจ (Business Value) และรายละเอียดต้นทุนในการโยกย้าย ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

G. เฟสการปกครองการดำเนินการ (Implementation Governance Phase) การปรับการทำงานให้สอดคล้อง (Conformance) กับสถาปัตยกรรม การวัดคุม ข้อตกลงระดับการบริการ (Service-Level Agreement SLA) ต่าง ๆ

H. เฟสการจัดการความเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรม (Architecture Change Management Phase) เป็นการรักษา วงจรการทำงาน (Lifecycle) ให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 29 เฟสของวิธีพัฒนาสถาปัตยกรรมของ TOGAF

เพื่อให้การวิเคราะห์ด้านสถาปัตยกรรมองค์กรในขั้นเริ่มต้นสมบูรณ์ การวิเคราะห์หลักการ (Principles) ของสถาปัตยกรรมองค์กรจากสภาพแวดล้อมปัจจุบัน เป็นหลักการฯ เริ่มต้น และหลักการดังกล่าวจะถูกปรับเปลี่ยน (Revise) ได้ในอนาคต โดยทั่วไปสถาปัตยกรรมองค์กรของ TOGAF จะแบ่งหลักการออกเป็น 4 หัวข้อหลัก ได้แก่ หลักการ ทางธุรกิจ (Business) หลักการทางข้อมูล (Data) หลักการทางการประยุกต์ใช้ข้อมูล (Application) และหลักการทางเทคโนโลยี (Technology) โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถระบุหลักการได้ดังนี้

1. หลักการทางธุรกิจ: “การวิเคราะห์และเผยแพร่ข้อมูลและสารสนเทศที่มีความถูกต้อง” การนำข้อมูลไปวิเคราะห์ รวมถึงการพัฒนาสารสนเทศ ต้องมีความถูกต้องแม่นยำ (Accurate Analytics, AA)
2. หลักการทางข้อมูล: “เน้นคุณภาพ ความปลอดภัย และธรรมาภิบาลข้อมูล ข้อมูลที่จะนำเข้าและประมวลผล ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลให้แน่ชัดก่อน รวมไปถึงการจัดการด้านความปลอดภัยและธรรมาภิบาลเพื่อให้มั่นใจ ในด้านหลักเกณฑ์และวิธีการในการเปิดเผย ส่งต่อ หรือเชื่อมโยงข้อมูล (Data Quality, Security and Governance, DQ และ SG)
3. หลักการทางการประยุกต์ใช้ข้อมูล: “การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการ” การนำข้อมูลไปวิเคราะห์ รวมถึงการพัฒนาสารสนเทศขึ้น ต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Satisfaction, Sat)
4. หลักการทางเทคโนโลยี: “รองรับงานอย่างมีมาตรฐานและคุ้มค่า” เทคโนโลยีที่ใช้ต้องรองรับพันธกิจของกรมประชาสัมพันธ์ และองค์กรที่เกี่ยวข้องอย่างมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและเกิดการใช้งานอย่างคุ้มค่างบประมาณ (Supportive Technology, STech)

โดยหลักการเหล่านี้จะถูกนำเข้าเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาวิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม ยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์ในต่อไป

เมื่อนำการวิเคราะห์ SWOT ตามแนวคิดของ PESTEL รวมถึงแผนยุทธศาสตร์ในบทที่ 2 มาวิเคราะห์ ในหลักการ (Principles) ของสถาปัตยกรรมองค์กรตามแนวทางของ TOGAF จะเป็นการนำมาประมวลให้เข้ากันกับเป้าหมายทางธุรกิจ (Business Goals) ซึ่งได้แก่ เป้าประสงค์และตัวชี้วัดนั่นเอง โดยการทำให้เข้ากันจะทำให้เห็นมิติการพัฒนาและออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กร เพื่อให้มั่นใจได้ว่าองค์กรและระบบสารสนเทศจะถูกพัฒนาไปในแนวทางเดียวกันได้ และสามารถพิจารณาตัวขับเคลื่อนที่จำเป็นในการทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายได้ (Business Driver)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการภายในและการให้บริการข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน

ชื่อโครงการ/กิจกรรม/แผนงาน	ผลผลิต	เป้าหมาย	Principles
โครงการพัฒนาระบบโต้ตอบอัตโนมัติ (Chat bot) สำหรับเว็บไซต์ กรมประชาสัมพันธ์	Chat bot	มีระบบโต้ตอบอัตโนมัติ บนเว็บไซต์กรมประชาสัมพันธ์	AA DQ SAT STech

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางทั้งภายในภายนอก

ชื่อโครงการ/กิจกรรม/แผนงาน	ผลผลิต	เป้าหมาย	Principles
โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) 1. สำหรับบริหารจัดการภายใน 2. สำหรับการให้บริการ จัดทำชุดข้อมูลเปิด “Open Data Project” 3. จัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)	มีระบบฐานข้อมูลกลางสำหรับบริหารจัดการภายในสำหรับการให้บริการภายใต้กรอบธรรมาภิบาลข้อมูล	มีระบบฐานข้อมูลกลางสำหรับบริหารจัดการภายในสำหรับการให้บริการภายใต้กรอบธรรมาภิบาลข้อมูล	AA DQ SG SAT STech

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างและพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะด้านดิจิทัล

ชื่อโครงการ/กิจกรรม/แผนงาน	ผลผลิต	เป้าหมาย	Principles
โครงการพัฒนาทีมงานเพื่อวางแผนและขับเคลื่อนงานระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่	ทีมงานขับเคลื่อนงานระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มีองค์ความรู้แนวทางเพื่อใช้พัฒนาระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่	พัฒนาทีมงานขับเคลื่อนงานระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่	AA DQ SG SAT STech

จากการวิเคราะห์ข้างต้น จะเห็นได้ว่ายุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนมีความสอดคล้องกับเป้าหมาย/หลักการทางธุรกิจ ซึ่งในการขับเคลื่อนสถาปัตยกรรมย่อยทั้งในด้านธุรกิจ ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีตามหลักการเหล่านี้ จะช่วยสนับสนุนให้องค์กรบรรลุซึ่ง วิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ได้

ซึ่งจากประเด็นการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค โอกาส ของสถาปัตยกรรมปลายทาง ในหัวข้อ 3.2 นั้น จะได้ประเด็นที่ต้องมีการพิจารณามุ่งเน้น หรือวิสัยทัศน์ของสถาปัตยกรรมดังตารางโดยคอลัมน์ที่สองจะระบุความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นฯ และเป้าประสงค์หลักของยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์

ประเด็นตามวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม	**รองรับเป้าประสงค์**	**เป้าหมาย**	**วิธีการ**
การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่มีความถูกต้อง (Accurate Analytics)	ตอบข้อสงสัยให้แก่สังคมได้อย่างเหมาะสม ได้ : ตรงประเด็น เข้าใจง่าย	ระบบและเครื่องมือที่ทันสมัยในการพัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศ	พัฒนาและจัดหาเครื่องมือและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการข้อมูล (Data Science)
คุณภาพข้อมูล (Data Quality)	เผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสาร และสื่อต่างๆ แก่ทุกภาคส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	ระบบทวนสอบคุณภาพข้อมูลในถังข้อมูลที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ มีการนำเทคโนโลยี Automation หรือ Semi-Automation มาใช้	ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศที่รองรับเทคโนโลยี ETL-ELT (E: Extraction, L: Loading, T: Transformation)
ความปลอดภัย และธรรมาภิบาลข้อมูล (Security and Governance)	เป็นแนวปฏิบัติที่ดีให้กับศูนย์ข้อมูลอื่นในประเทศ	มีระบบความปลอดภัยและธรรมาภิบาลข้อมูลที่เป็นไปตามมาตรฐาน	ออกแบบระบบชั้นความลับเกณฑ์ในการเข้าถึงเปิดเผย ส่งต่อ
การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการ (Stakeholder Satisfaction)	ข้อมูลสารสนเทศบทวิเคราะห์ ตัวแบบพยากรณ์ มีมาตรฐานตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการ ผู้อยู่ในห่วงโซ่อุปทานได้รับประโยชน์ จากการดำเนินการของกรมประชาสัมพันธ์	ระบบสารสนเทศที่รองรับการทำ Data Integration, Data Warehouse, Big Data Platform	ออกแบบสถาปัตยกรรม ระบบสารสนเทศที่รองรับเทคโนโลยี Data Integration, Data Warehouse, Big Data Platform

ประเด็นตามวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม	รองรับเป้าประสงค์	เป้าหมาย	วิธีการ
รองรับงานอย่างมีมาตรฐานและคุ้มค่า (Supportive Technology)	เป็นแนวปฏิบัติที่ดีให้กับ ศูนย์ข้อมูลอื่นในประเทศ บุคลากรคุณลักษณะและสมรรถนะตามเป้าหมายที่กำหนดไว้	ระบบโครงสร้างพื้นฐานซึ่งประกอบไปด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีมาตรฐาน	ออกแบบสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีตามหลักมาตรฐานที่ระดับนานาชาติยอมรับ

3.4 โครงสร้างและแผนพัฒนาบุคลากร

จากยุทธศาสตร์การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล และ แผนการพัฒนาองค์กรและบุคลากรเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล แนวทางการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว จำเป็นต้องมีการออกแบบรูปแบบองค์กรและแนวทางการพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสม โดยจากผลการศึกษาทบทวน รวบรวม สำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการออกแบบและพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) โดยเฉพาะในส่วนแนวทางการพัฒนาบุคลากร ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลทั้งหมด มาทำการวิเคราะห์ในหลากหลายมิติให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์ โดยมีผลการศึกษาดังนี้

มิติด้านการพัฒนาทักษะ (Skill) เนื่องจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะอาชีพใหม่ๆ เพื่อตอบสนองลักษณะงานที่เปลี่ยนไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มีความจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีทักษะที่แตกต่างไปจากงานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เคยดำเนินงานมาก่อนหน้านี้ ยกตัวอย่างเช่น นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) วิศวกรข้อมูล (Data Engineer) นักวิเคราะห์เชิงลึก (Data Analyst) หรือ นักพัฒนา เป็นต้น ซึ่งการที่จะมีทักษะที่เกี่ยวข้องในด้านนี้จะต้องได้รับการฝึกฝนอบรม (Re-Skill) หรือต่อยอด (Up-Skill) จากหน่วยงาน องค์กร หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ความรู้ความสามารถเฉพาะทางในแต่ละด้าน

มิติด้านการทำงานเชิงกลยุทธ์ (Strategy) ในอดีตที่ผ่านมาหน่วยงานภาครัฐที่มีการเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล จะใช้วิธีในการขอความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรืออาจจะมีกรอบความร่วมมือ (MOU) ในการเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งจะเป็นการร่วมมือกันในระหว่างหน่วยงานกับหน่วยงาน แต่จากนโยบายในการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลส่งผลให้ทุกหน่วยงาน จะต้องจัดตั้งหน่วยงานหรือผู้รับผิดชอบในการติดต่อประสานงาน ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ การเผยแพร่ข้อมูล เป็นต้น ทำให้ภาระงานในส่วนนี้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นพร้อมกันในทุกกระทรวง ดังนั้นเพื่อให้การทำงานบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายของรัฐบาล การจัดเตรียมบุคลากรให้มีความพร้อมและการคัดสรรบุคลากรที่มี

ความหลากหลายและสอดคล้องกับภาระงานใหม่ๆ เหล่านี้ ถือว่าเป็นงานที่สำคัญมาก จะต้องมีการวางแผนกลยุทธ์ในการคัดเลือกบุคลากรที่มีทักษะในการติดต่อประสานงาน การสื่อสารประชาสัมพันธ์ มีความคล่องตัว รองรับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ติดตามข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น เบื้องต้นที่ปรึกษาได้นำเสนอตำแหน่งที่ต้องดำเนินการในกลุ่มงานที่ครอบคลุมงานที่กล่าวมานี้ ได้แก่ นักกลยุทธ์ข้อมูล (Data Strategy) นักออกแบบข้อมูล (Data Architect) นักประชาสัมพันธ์และนักสื่อสารองค์กร (Corporate Affairs) ซึ่งบางตำแหน่งหน้าที่เหล่านี้อาจไม่ได้อยู่ในโครงสร้างการทำงานของกรมประชาสัมพันธ์ แต่มีความจำเป็นอย่างมากในการที่จะต้องคัดสรรบุคลากร ที่มีแนวทางการทำงานเชิงกลยุทธ์มาสนับสนุนการทำงาน

มิติด้านกฎหมายและธรรมาภิบาล (Law & Governance) ในปัจจุบันจากกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว เช่น เทคโนโลยี 5G อุปกรณ์ Internet of Things (IoT) หรือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นต้น หรือการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นจากการใช้งาน Social Media ในประเทศไทย ส่งผลกระทบต่อการขับเคลื่อนนโยบายต่างๆ ของรัฐบาล จะต้องอ้างอิงกับกระแสการเปลี่ยนแปลงในระดับโลก การเข้าถึงข้อมูลหรือแม้กระทั่งการคุกคามทางไซเบอร์ (Cyber Security) ทำให้รัฐบาลต้องปรับปรุงกฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่ล้าสมัย เพื่อมาปรับใช้ให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วเหล่านี้ โดยได้ริเริ่มการพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัล การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) หรือ การป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ โดยมีผลบังคับใช้ในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งกฎหมายจะครอบคลุมถึงการดำเนินงานของกรมประชาสัมพันธ์ด้วย เพื่อให้การเตรียมความพร้อมและสามารถดำเนินงานตรงตามเจตนารมย์ของกฎหมายและการขับเคลื่อน ในการขับเคลื่อนของกรมประชาสัมพันธ์ ที่ปรึกษาจึงได้เสนอตำแหน่งที่มีความสำคัญในการดำเนินงานด้านกฎหมายดิจิทัลและเทคโนโลยีรวมถึงธรรมาภิบาลข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายดิจิทัล (Digital Lawyer) ผู้เชี่ยวชาญด้านธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ผู้เชี่ยวชาญด้าน Cyber Security และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Platform) เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทางที่ปรึกษาได้ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการและการพัฒนาบุคลากร ที่มีศักยภาพสูง (Talent Management) โดยจะต้องมีการวางแผนการพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่ภายในกรมประชาสัมพันธ์ และการคัดเลือกสรรหาจากภายนอก เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปตามเป้าหมาย รวมทั้งมุ่งเน้นการสร้างความผูกพันของบุคลากรกลุ่ม Talent ให้เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นการดึงดูดการพัฒนาและธำรงรักษาบุคลากรที่มีศักยภาพสูงให้อยู่กับองค์กรยาวนานต่อเนื่องไปสู่การวางแผนสืบทอดตำแหน่ง (Succession Plan) อีกด้วย

ดังนั้น กรมประชาสัมพันธ์จึงมีความจำเป็นที่ต้องปรับตัวสำหรับการบริหารทรัพยากรบุคคลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ รวมถึงการสร้างกำลังคนที่มีความสามารถทันยุคสมัยและมีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ซึ่งสอดรับกับยุทธศาสตร์การพัฒนาในการขับเคลื่อนข้อมูลข่าวสารและสื่อของประเทศต่อไป

บทที่ 4
การออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 ผังการไหล (Workflow) ของกระบวนการหลัก และกระบวนการย่อย

ที่ปรึกษายึดหลักการของ The Open Group Architecture Framework หรือ TOGAF ในการออกแบบตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งขั้นตอนหนึ่งใน TOGAF คือ B: Business Architecture หรือการออกแบบสถาปัตยกรรมทางธุรกิจ โดยเป็นการกำหนดกลยุทธ์หรือยุทธศาสตร์ขององค์กร (Strategy) การจัดทำธรรมาภิบาล (Governance) และการกำหนดกระบวนการทางธุรกิจ (Key Business Process) ซึ่งอธิบายถึงขั้นตอนการทำงานที่จะช่วยให้สามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่องค์กรต้องการ อีกทั้งสามารถนำไปใช้อธิบายถึงความต้องการทางด้านเทคนิคที่จะเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน

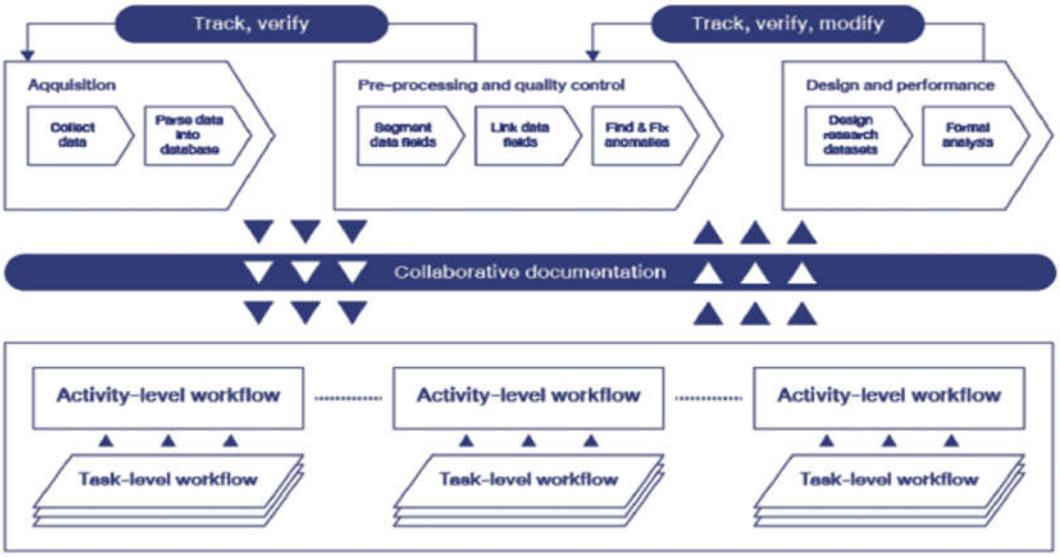
การอธิบายถึงสถาปัตยกรรมทางธุรกิจนั้น สามารถอธิบายได้หลายรูปแบบรวมถึง Business Process Model หรือ ผังการไหล (Workflow) กรณีที่เกิดขึ้นในระบบ (Business Use Cases) และแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ (Class Models)

หลักการการจัดทำการไหลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ จำเป็นที่จะต้องเข้าใจว่ากระบวนการคืออะไร และเกี่ยวข้องกับการไหลของข้อมูลในสภาพแวดล้อมที่ใช้ข้อมูลอย่างไร โดยจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างครบวงจร ตั้งแต่การกำหนดภาพรวมการไหลระดับสถาปัตยกรรม (Architectural Level) จนถึงการสำรวจกระบวนการการทำงานรูปแบบ End-to-End ในระดับปฏิบัติการ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การจัดระเบียบการไหลของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานและการบริหารจัดการข้อมูลอีกด้วย

ถึงแม้ว่ากระบวนการทำงานในปัจจุบันของกรมประชาสัมพันธ์มีการทำงานอย่างเป็นระบบ มีกรอบมาตรฐานที่กำหนดชัดเจน รวมถึงมีการกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละส่วนงานเป็นที่เรียบร้อย แต่ถ้ามองในมุมมองของการจัดทำการไหลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่นั้น กระบวนการเดิมยังไม่สามารถตอบโจทย์กระบวนการการทำงานได้อย่างครบถ้วน เนื่องจากบริบทที่เปลี่ยนไป เริ่มตั้งแต่การนำข้อมูลเข้าระบบตลอดจนการสร้างแบบจำลอง เพื่อนำข้อมูลจากที่ต่างๆ มา เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำการวิเคราะห์ อีกทั้งยังต้องมีการออกแบบปรับปรุงและพัฒนาระบบมาตรฐานสากลและกระบวนการ ให้สอดคล้องและรองรับกับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) อย่างชัดเจน ดังนั้น การออกแบบกำหนดผังการไหลของข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน เพื่อนำมาส่งเสริม ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการข้อมูลเดิม จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการออกแบบและจัดทำผังการไหลของกระบวนการหลักและกระบวนการย่อยที่สำคัญในการดำเนินงานเพื่อการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพิ่มเติม ซึ่งจะมีความซับซ้อนมากขึ้น มีแหล่งที่มาของข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง รูปแบบข้อมูลหลากหลายประเภท และมีการส่งหรือแบ่งปันข้อมูลให้กับหลากหลายส่วนงาน ทั้งภายในและภายนอก รวมถึงการบริหารจัดการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ

อีกทั้งการจัดทำการไหลของข้อมูลจะต้องสอดรับกับธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลของศูนย์ฯ และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการต่อไปในอนาคต

ภาพรวมของการะบวนการจัดการการไหลของข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ จำเป็นจะต้องมีความสอดคล้องและสนับสนุนกับกระบวนการทำงานเดิมของกรมประชาสัมพันธ์ และต้องมีการจัดทำให้การทำงานมีความสอดคล้องซึ่งกันและกัน (Synchronization) ซึ่งกระบวนการการจัดการการไหลของข้อมูล สำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในภาพรวมจะแบ่งกระบวนการที่มีผลต่อการทำงานภายในของกรมประชาสัมพันธ์ โดยแบ่งได้เป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่ 1. การจัดหาข้อมูล (Data Acquisition) 2. การจัดเตรียมข้อมูล (Data Pre-processing and Quality Control) และ 3. การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ในการแสดงผลและการวิเคราะห์ (Data Modeling and Analytics) โดยส่วนงานที่ 4 เรื่องการเผยแพร่และแบ่งปันข้อมูล (Sharing Data)

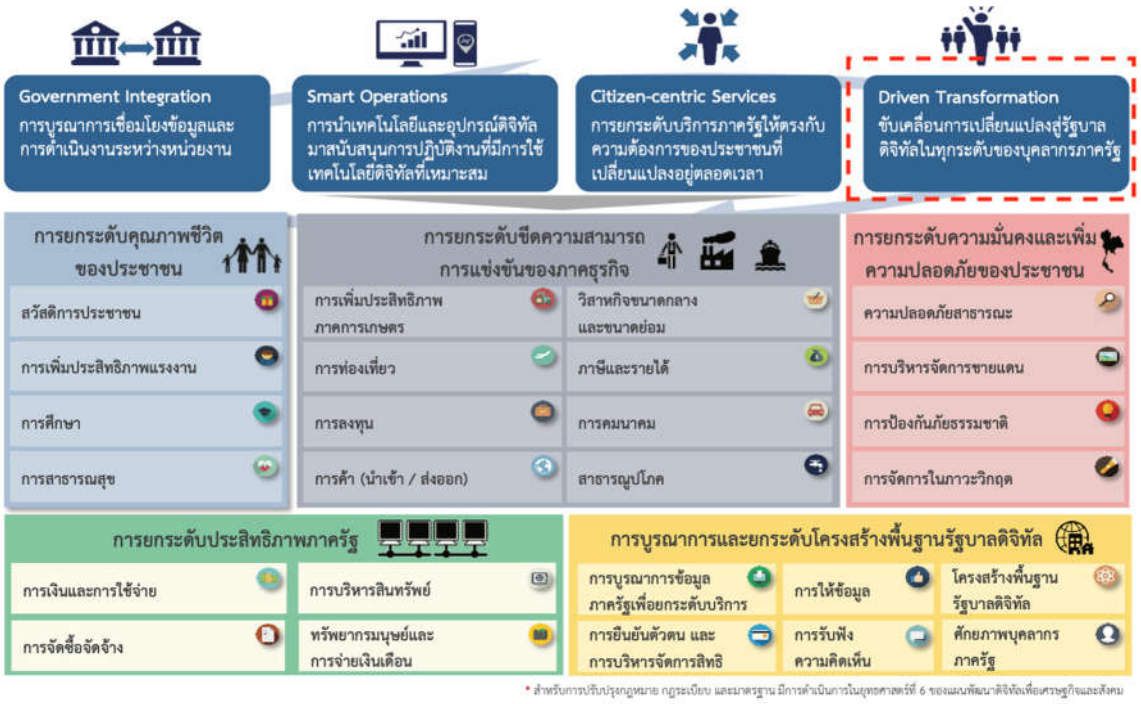


ภาพที่ 30 ความสำคัญของการกำหนดผังการไหลข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่

การจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะส่งเสริมศักยภาพของกรมประชาสัมพันธ์ในการจัดการข้อมูล และส่งผลให้นำข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นการกำหนดและบังคับใช้นโยบายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ อีกทั้งยังรวมไปถึงการกำหนดบุคลากรและกระบวนการต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงที่มีหรือที่จะเกิดขึ้นจากการนำเอาซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลทำให้ข้อมูลนั้นมีความน่าเชื่อถือ และเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับกรมประชาสัมพันธ์ในการบริหารจัดการข้อมูลให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการจัดการข้อมูลที่ดีสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้อย่างเต็มที่ จะส่งผลให้กลายเป็นองค์กรที่ได้เปรียบจากการวิเคราะห์ Insights ที่เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (ข้อมูลจาก http://bigdataexperience.org/big-data-in-disney-world-orlando/)

4.1.1 วัตถุประสงค์ในการจัดทำผังการไหลข้อมูล

ตามหลัก TOGAF จุดประสงค์ของการจัดทำผังการไหลของข้อมูลนั้น เพื่อให้ได้กระบวนการไหลที่ให้สอดคล้องกับภาพรวมยุทธศาสตร์ จากการศึกษายุทธศาสตร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการประชาสัมพันธ์ กรมประชาสัมพันธ์ ในด้านการบูรณาการการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของ Data-driven Organization จะแสดงดังภาพที่ 31



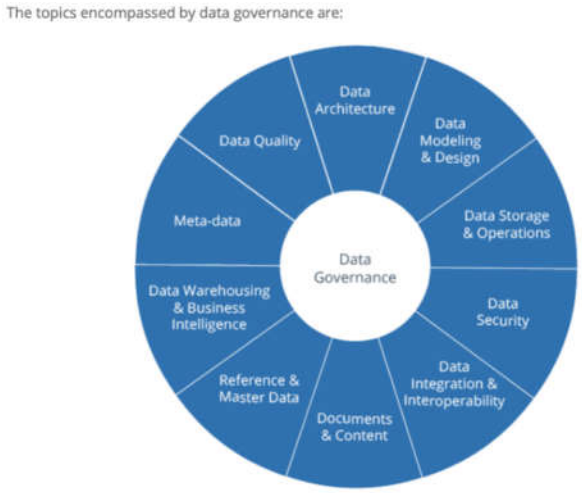
ภาพที่ 31 ภาพรวมของยุทธศาสตร์ภายใต้แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560 - 2564 สำหรับการเป็น Data-Driven Organization

4.1.2 องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดทำผังการไหลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ ที่เกี่ยวเนื่องกับธรรมาภิบาลข้อมูล

(ข้อมูลจาก http://bigdataexperience.org/big-data-in-disney-world-orlando/)

การจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) คือ การกำกับดูแลข้อมูล ซึ่งครอบคลุมถึงกระบวนการ บุคลากร และเทคโนโลยี ที่จำเป็นในการจัดการและปกป้องข้อมูลที่เป็นสินทรัพย์ที่สำคัญขององค์กร เพื่อรับประกันว่าข้อมูลนั้น มีความถูกต้อง มีความสมบูรณ์ ปลอดภัย สามารถเชื่อถือได้ และค้นหาได้ง่าย โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ เพื่อลดความเสี่ยงที่เกี่ยวเนื่องกับข้อมูล เช่น ข้อมูลทั่วไหล เป็นต้น โดยธรรมาภิบาลข้อมูลเปรียบเสมือนการสร้างระเบียบหรือกฎสำหรับการใช้ข้อมูล ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งส่งผลให้เพิ่มคุณค่าและเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูล การจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล จะอ้างอิงมาจาก Data Management Association (DAMA) ซึ่งเป็นองค์กรอิสระที่รวบรวมผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูล เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาแนวคิด และแนวปฏิบัติในการ

บริหารจัดการข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบ ทั้งสิ้น 10 ส่วน ดังแสดงในภาพที่ 32 โดยแต่ละส่วนมีความสำคัญและเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน โดยองค์ประกอบทั้ง 10 ส่วน มีดังนี้



ภาพที่ 32 องค์ประกอบของธรรมาภิบาลข้อมูล

1) สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) เป็นการอธิบายโครงสร้างและความเชื่อมโยงของข้อมูลที่มีในกรมประชาสัมพันธ์ อย่างเช่น ความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลของแต่ละหน่วย/สำนัก ทิศทางการไหลของข้อมูลจากหน่วยงานในระดับต่างๆ ทั้งหมด เพื่อให้หน่วยงานได้เห็นและเข้าใจภาพรวมทั้งหมด

2) การจำลองและออกแบบข้อมูล (Data Modeling and Design) โดยแบบจำลองของข้อมูลอาจถูกแสดงอยู่ในรูปแบบของไดอะแกรม (Diagram) หรือตาราง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ อีกทั้งยังมีการจัดทำข้อมูลที่เรียกว่า Business Glossary หรือ Data Glossary รวมถึงระบุข้อกำหนดและการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การสื่อสารระหว่างหน่วยงานเข้าใจตรงกัน โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ แบบจำลองข้อมูลเชิงความคิด (Conceptual Data Model) แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) และแบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Data Model)

3) การจัดเก็บและบริหารข้อมูล (Data Storage and Operation) เป็นการดำเนินการจัดการข้อมูลตลอดทั้งวงจรชีวิตของข้อมูล (Data Lifecycle) ตั้งแต่การนำเข้า หรือ สร้างข้อมูล การใช้งานการสำรองข้อมูล (Backup) การกู้คืนข้อมูล (Restore) การจัดเก็บข้อมูลถาวร (Archive) กระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวงจรชีวิตข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องเป็นระเบียบและไม่สูญหาย

4) ความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) เป็นการป้องกันข้อมูลในบริบทของการรักษาความลับ ความถูกต้องของข้อมูล ความพร้อมใช้งานของข้อมูล โดยต้องดำเนินการตั้งแต่การวางแผน การจัดทำการปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือกฎหมาย และการบังคับใช้นโยบายและขั้นตอนในการรักษาความปลอดภัย เพื่อสนับสนุนในด้านที่เกี่ยวข้องกับการพิสูจน์ตัวตน การกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล การตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูลและความพร้อมใช้ของข้อมูลอย่างเหมาะสม

5) การบูรณาการและความสามารถในการใช้งานข้อมูลร่วมกัน (Data Integration and Interoperability) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และสร้างหรือกำหนดรูปแบบให้สอดคล้องกัน เข้ามารวมอยู่ในแหล่งข้อมูลเดียวกัน เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำข้อมูลหลัก (Master Data) คลังข้อมูล (Data Warehouse) ทะเลสาบข้อมูล (Data Lake) รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนัก/กอง ซึ่งทำให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยควรมีการกำหนดมาตรฐานหรือข้อตกลงร่วมกันระหว่างหน่วยงานหรือระหว่างระบบขึ้น เพื่อให้เกิดการควบคุมและจัดการคุณภาพของข้อมูลได้ดี มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

6) การบริหารจัดการเนื้อหาและงานเอกสาร (Document and Content) เป็นการจัดการและควบคุมกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างหรือแบบกึ่งโครงสร้าง เช่น การจัดเก็บ และเข้าถึงข้อมูลทั้งที่เก็บอยู่ในรูปแบบกระดาษ และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

7) การจัดการข้อมูลหลักและข้อมูลอ้างอิง (Reference and Master Data) เป็นการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อให้ทุกหน่วยงานสามารถเข้าถึงและใช้ข้อมูลร่วมกันได้ โดยข้อมูลอาจถูกเก็บไว้แหล่งเดียวหรือมีระบบที่ใช้จัดเก็บเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ โดยมีการกำหนดมาตรฐานต่างๆ เช่น การทำ Data Quality Check เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพ ซึ่งข้อมูลหลักในที่นี้ คือ ข้อมูลภายในกรมประชาสัมพันธ์ ส่วนข้อมูลอ้างอิงคือ ข้อมูลที่ไม่ได้สร้างหรือกำหนดขึ้นเอง โดยจะอ้างอิงจากแหล่งอื่นๆ เช่น ข้อมูลจังหวัด ข้อมูลรหัสสกุลเงิน เป็นต้น ในขั้นตอนนี้จะต้องมีการกำหนด Metadata ร่วมกันกับ Business Glossary สำหรับอธิบายบริบทของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจ

8) การจัดการระบบคลังข้อมูล (Data Warehousing and Business Intelligent) ร่วมกันกับการทำ Big Data เป็นการดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รวมถึงรูปแบบที่หลากหลายมาเก็บในคลังข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ตาม Logical Model ผ่านกระบวนการ ETL และจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ง่ายต่อการนำไปวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะทำในรูปแบบ Dashboard และมีมิติต่างๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้เห็นแง่มุมต่างๆ ตามที่ต้องการ

9) การจัดการ Metadata เป็นการบริหารจัดการและกำหนดข้อมูลที่ใช้กับและอธิบายข้อมูลหลักหรือข้อมูลอื่นๆ ซึ่งรายละเอียดใน Metadata จะทำให้ทราบถึงคุณลักษณะและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหลักทั้งหมด เพื่อทำให้ผู้ใช้งานหรือแม้กระทั่งระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่ใช้ข้อมูล เข้าใจข้อมูลตรงกัน

10) การจัดการคุณภาพข้อมูล (Data Quality) เป็นการดำเนินการ และการควบคุมกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการปรับปรุงข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพ โดยต้องทำให้ข้อมูลมีความถูกต้อง (Accuracy) ข้อมูลมีความครบถ้วน (Completeness) ข้อมูลมีความต้องกัน (Consistency) ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน (Timeliness) ข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Relevancy) และข้อมูลมีความพร้อมใช้ (Availability) ซึ่งอาจมีเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวัดระดับคุณภาพของข้อมูล การจัดการคุณภาพข้อมูล เพื่อประสิทธิภาพของการนำข้อมูลไปใช้ต่อไป

4.2 แนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) สำหรับกระบวนจัดการการไหลของข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

สำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่ปรึกษานำเสนอแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) สำหรับการจัดการการไหลของข้อมูล ให้สอดคล้องกับกรอบธรรมาภิบาลข้อมูล ซึ่งความหมายของธรรมาภิบาลข้อมูล คือการกำกับดูแลข้อมูล ซึ่งครอบคลุมถึงกระบวนการ บุคลากร และเทคโนโลยีที่จำเป็นในการจัดการและปกป้องข้อมูลที่เป็นสินทรัพย์ขององค์กร เพื่อรับประกันว่าข้อมูลนั้น มีความถูกต้อง มีความสมบูรณ์ ปลอดภัย เชื่อถือได้ และค้นหาได้ง่าย โดยมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ เพื่อลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นทั้งที่ตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ โดยกระบวนการจัดทำการไหลของข้อมูลจะใช้แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดของการทำ Data Management สำหรับการไหลของข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการจัดทำธรรมาภิบาล ข้อมูลต่อไป และเพื่อจัดทำและออกแบบผังการไหลให้เป็นมาตรฐานเดียวกันภายในกรมประชาสัมพันธ์ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดมีส่วนประกอบและขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. COLLECT: ระบุแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่ต้องการใช้ (Access and Explore Data)
    - เลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดกับประเภทข้อมูลโดยอาจมีแหล่งข้อมูลที่ให้ข้อมูลประเภทเดียวกันหลายแหล่ง สามารถนำแหล่งข้อมูลเดียวกันมาจากหลายแหล่งเพื่อทดสอบความถูกต้องของข้อมูลในขั้นตอนต่อไป
    - เลือกแหล่งข้อมูลที่ส่งได้ตามวันเวลาที่กำหนดเป็นประจำ (Timeliness) - ระบุประเภทข้อมูล ตัวอย่างเช่น
        - Repositories - SQL, NoSQL, etc.
        - File IO - text, spreadsheet, PDF, etc.
        - Web sources – APIs, web scrape, RESTful, JSON, XML, email etc.
        - Real-time sources - RPA, sensors, smart meter, GPS, etc.
    - การรวมข้อมูลและจัดกลุ่มประเภทเดียวกันเข้าด้วยกัน (Aggregate) จากข้อมูลหลายๆ รูปแบบ เช่น web, images, text, video, และอื่น ๆ
2. GOVERN: จัดการข้อมูลเบื้องต้น (Preprocess Data)
    - การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) เช่น ปรับรูปแบบให้สอดคล้องกันเป็นมาตรฐานเดียวกันในแต่ละ Field ที่ใช้งาน
    - การเลือกข้อมูลที่ใช้ (Identifying Specific/Subset Data) การปรับประเภทข้อมูล (Transformation) เช่น การปรับ Spreadsheet หรือ PDF ให้เป็น text เป็นต้น การย่อขนาดไฟล์
    - การจัดการตรวจสอบคุณภาพข้อมูล (Data Quality Check) ซึ่งกระบวนการนี้ จะจัดการ Faulty Data, Outliers, Missing data และ Redundant Data สำหรับ

ข้อมูลที่ต้องการใช้แต่ยังไม่มีข้อมูล อาจจะต้องใช้วิธีการประมาณการ ข้อมูลไปก่อน เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์เบื้องต้น เช่น ราคาน้ำมันดิบ เป็นต้น

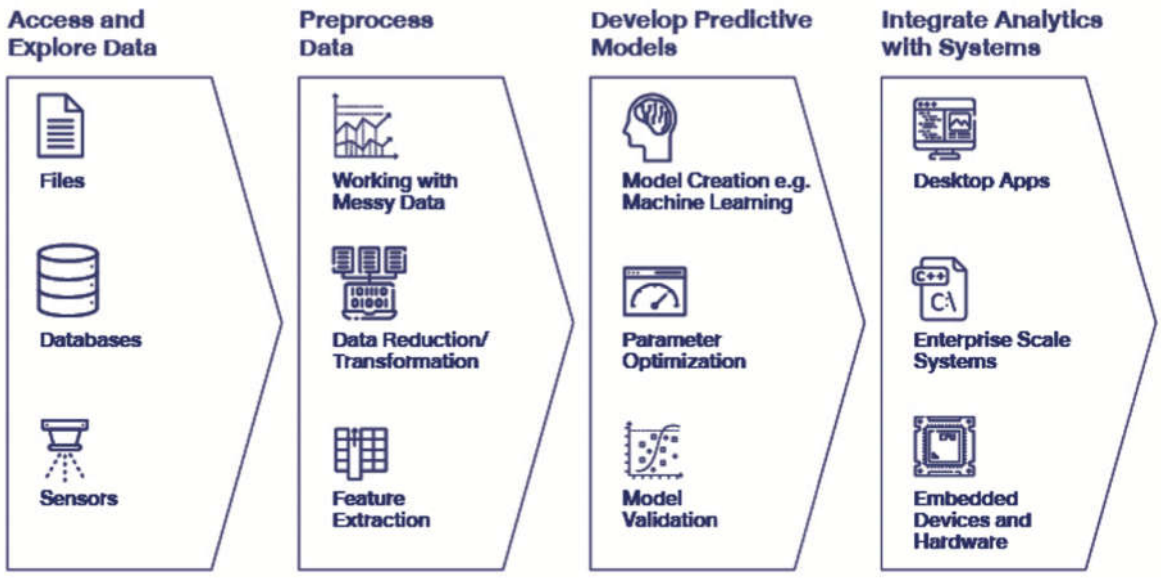
- จัดระบบการนำข้อมูลเข้าแหล่งจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ใน Repositories เช่น Relational Database, noSQL Database, File หรือ Data Lake เป็นต้น

3. TRANSFORM: สร้างแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ (Develop Model)

- การจัดทำ Metadata, Data Glossary และ Data Catalog - เชื่อมโยงชนิดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) กับชนิดข้อมูลที่ใช้ทำงานในปัจจุบัน
- สร้างแบบจำลองเพื่อการอธิบาย (Descriptive) ทำนาย (Predictive) และการตัดสินใจ (Deciding) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง (อาจจะมีการนำเทคโนโลยี Machine Learning มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล)

4. SHARE: เชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับเครื่องมือการวิเคราะห์และการแบ่งปันข้อมูล (Share and Integrate with Systems)

- นำข้อมูลเข้า (Import) เพื่อเชื่อมโยงกับเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผล (Visualization) เช่น PowerBI, Tableau, RapidMiner และเครื่องมืออื่น ๆ
- การเตรียมข้อมูลให้พร้อมใช้สำหรับภายในหรือภายนอกหน่วยงาน เช่น ผ่านช่องทาง APIs ในรูปแบบ เช่น XML, JSON หรือ CSV เป็นต้น



ภาพที่ 33 แนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) ของการทำ Data Management สำหรับการไหลของข้อมูล

โดยกระบวนการที่เป็นแนวทางปฏิบัติดังกล่าว จะต้องมีการควบคุมโดยธรรมาภิบาลข้อมูลไปพร้อมๆ กัน เช่น การกำหนดความปลอดภัยของข้อมูลและการกำหนดวงจรชีวิตของข้อมูล เป็นต้น

4.3 ความสัมพันธ์ของกระบวนการจัดการในแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) สำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) กับองค์ประกอบในธรรมาภิบาลข้อมูล

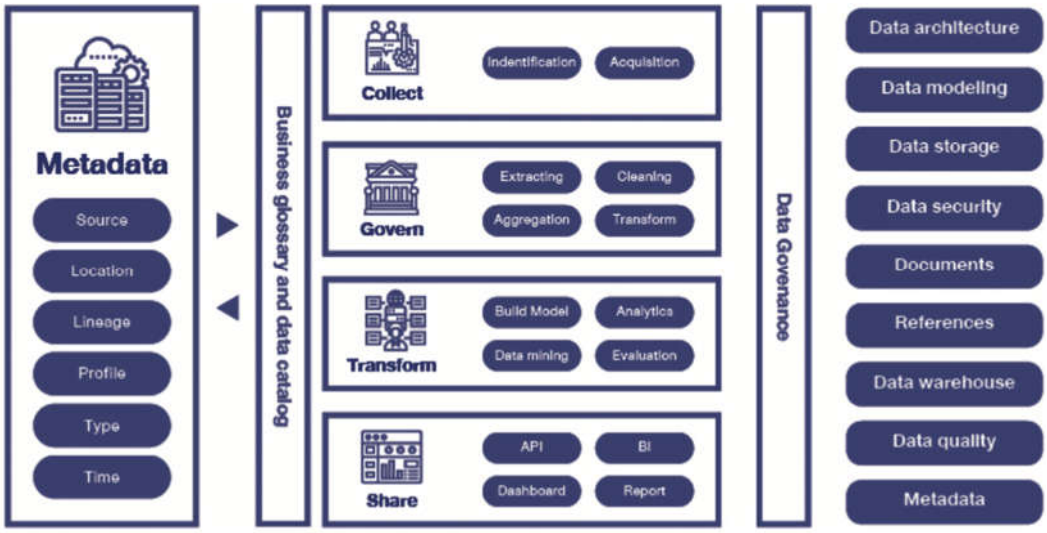
กล่าวได้ว่าผังการไหลของข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) นั้น มีความสัมพันธ์กับการจัดทำ ธรรมาภิบาลข้อมูลอย่างแน่นแฟ้น ตารางที่ 13 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบจากหัวข้อที่ 4.1.2 และแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการข้อมูลในหัวข้อที่ 4.2

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการที่ดีที่สุดของการจัดทำผังการไหลร่วมกับธรรมาภิบาลข้อมูล

Best Practice	Data Governance	Description
1. Access and Explore Data	1. Data Architecture	การจัดการวงจรชีวิตข้อมูล การระบุแหล่งที่มาของข้อมูล โดยจัดทำเป็น Business Glossary
	3. Data Storage and Operation	การจัดการข้อมูลในเรื่องการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบกระบวนการนำเข้าข้อมูล
	4. Data Security	การจัดการข้อมูลตามหน้าที่รับผิดชอบ เช่น การกำหนดสิทธิ การยืนยันตัวตน การเก็บ Log เป็นต้น
	6. Document and Content	การดูรูปแบบข้อมูล วิธีการส่งข้อมูล วิธีการนำเข้า วันเวลาที่ได้รับข้อมูล โดยกำหนดมาตรฐานของข้อมูลนำเข้า
2. Preprocess Data	1. Data Architecture	จัดเตรียมระบบโครงสร้างข้อมูล Data Glossary และ Data Catalog และนำไปใช้ในการกำหนดความปลอดภัยของข้อมูล
	2. Data Modeling and Design	จัดเตรียมข้อมูลในรูปแบบ Relational, noSQL, Batch, Real-time Data ในรูปแบบ Logical Model สำหรับการสร้างแบบจำลอง วิเคราะห์ หรือนำเสนอตามต้องการ
	3. Data Storage and Operation	กำหนด Data Storage ในระดับ Physical Model เพื่อระบุข้อมูลที่ถูกจัดเตรียม และยังไม่ได้จัดเตรียม รวมถึงสำรองข้อมูล
	4. Data Security	กำหนดผู้รับผิดชอบ และการเข้าถึงข้อมูล
	5. Data Integration and Interoperability	จัดเตรียมข้อมูลประเภทเดียวกัน หรือกลุ่มเดียวกันไว้ด้วยกัน

Best Practice	Data Governance	Description
2. Preprocess Data	6. Document and Content	การกำหนดรูปแบบข้อมูล วิธีนำเข้าและปรับปแบบข้อมูล การแปลงรูปแบบข้อมูล เพื่อใช้ในการวิเคราะห์
	10. Data Quality	ตรวจสอบความถูกต้อง สอดคล้องกัน และระบุข้อมูลที่เข้ามาไม่พร้อมกัน แต่ต้องใช้ในการวิเคราะห์ด้วยกัน เพื่อกำหนดมาตรฐานในการนำข้อมูลมาใช้
3. Develop Model	2. Data Modeling and Design	ออกแบบแบบจำลองเพื่อการวิเคราะห์ รวมถึงการออกแบบโครงสร้างข้อมูลเพื่อการแบ่งปันข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
	3. Data Storage and Operation	การจัดการข้อมูลรวมถึงแหล่งเก็บข้อมูลแบบจำลอง และกำหนดวิธีการสำรองข้อมูล
	4. Data Security	กำหนดผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลอง และยืนยันตัวตน สิทธิ และควบคุมการเข้าถึงของบุคคลหรือหน่วยงานที่ใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์
	5. Data Integration and Interoperability	รวบรวมข้อมูลมาใช้สร้างแบบจำลอง และแบ่งปันข้อมูล
	7. Reference and Master Data	สร้างเอกสาร โดยกำหนดการอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ได้
	8. Data Warehousing and Business Intelligent	สร้างแบบจำลองและเตรียมข้อมูลสำหรับทำ Data Warehouse เพื่อเชื่อมโยงกับ Business Intelligent
	9. Metadata Management	การสร้าง Business Glossary และ Data Catalog สำหรับชุดข้อมูลต่างๆ และเชื่อมโยงชุดข้อมูลใน Data Warehouse และฐานข้อมูล
4. Share and Integrate with System	1. Data Architecture	กำหนดวิธีเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน กำหนดรูปแบบการใช้ข้อมูลร่วมกัน การทำ version control กำหนดมาตรฐานการเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์
	4. Data Security	ยืนยันตัวตน กำหนดสิทธิการเข้าถึง

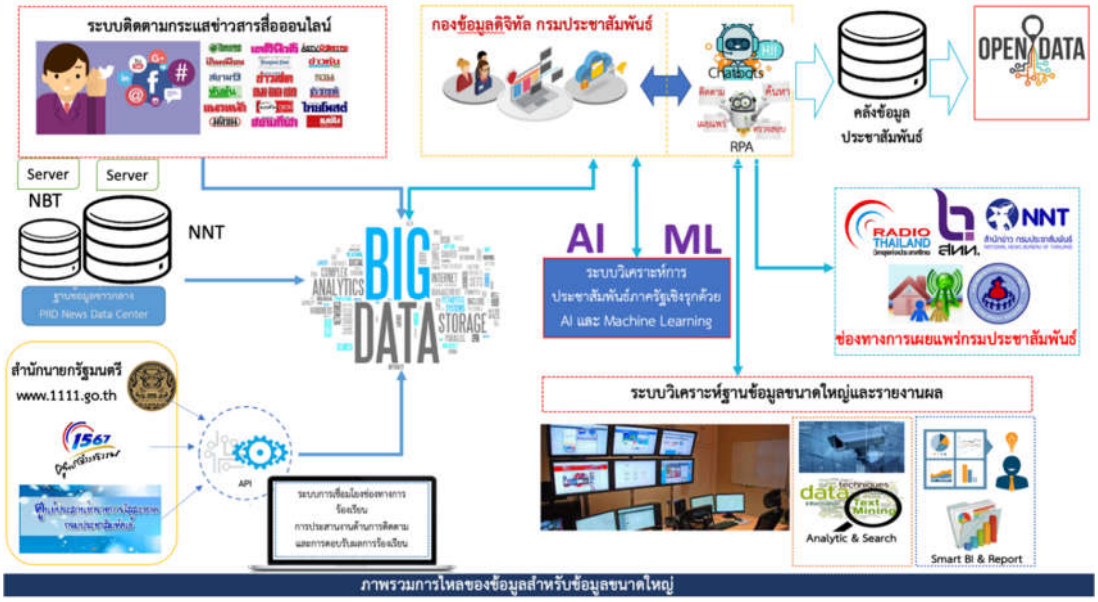
จากความสัมพันธ์ข้างต้น จะเห็นได้ว่าธรรมาภิบาลข้อมูลนั้น เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง และมีส่วนในการจัดการผังการไหล ของข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวจะมีผลต่อการออกแบบ ผังการไหลของข้อมูลในทุกขั้นตอน โดยภาพที่ 34 แสดงภาพรวมความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการจัดการข้อมูลตามแนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุด และธรรมาภิบาลข้อมูล



ภาพที่ 34 ภาพรวมของกระบวนการไหลของข้อมูลและธรรมาภิบาลข้อมูล

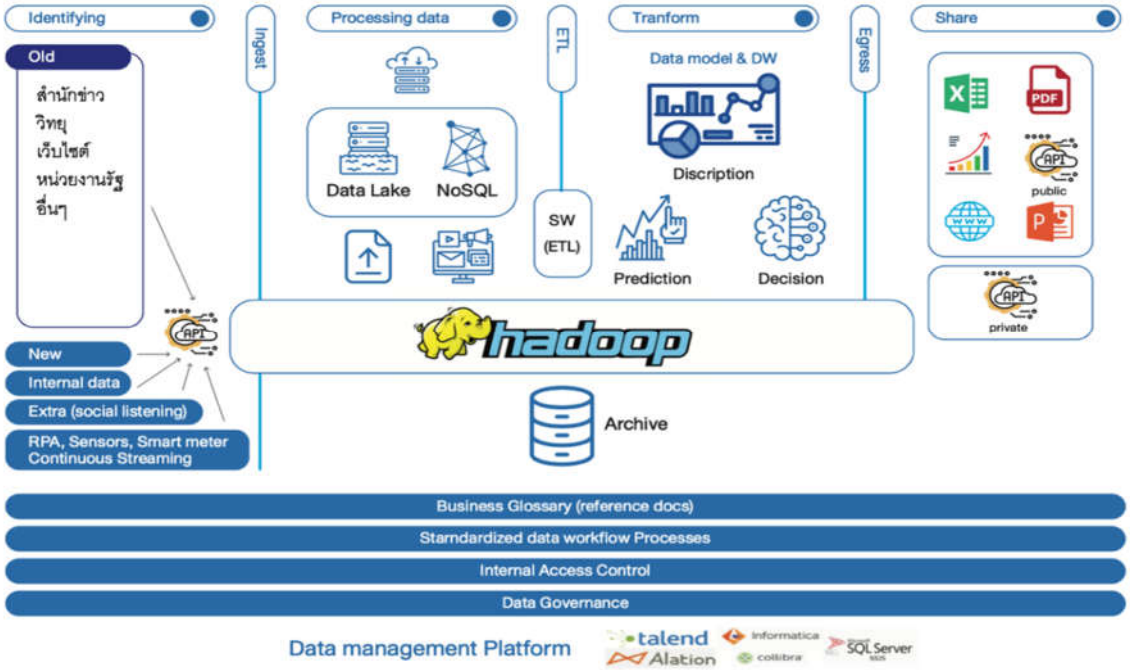
4.4 กระบวนจัดการการไหลของข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของกรมประชาสัมพันธ์

ทีมที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล และออกแบบผังการไหลของข้อมูล และการบูรณาการระบบฐานข้อมูลข่าวสาร สื่อ และฐานข้อมูลกลางกรมประชาสัมพันธ์ โดยแสดงดังภาพที่ 35



ภาพที่ 35 ภาพรวมการไหลของข้อมูลขนาดใหญ่

โดยข้อมูลจะทำการรวบรวมจากฐานข้อมูลภายในของกรมประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยฐานข้อมูลข่าวกลาง สื่อออนไลน์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฐานข้อมูลระบบเชื่อมโยงช่องทางการร้องเรียน และสื่อสังคมออนไลน์ มารวบรวมในระบบคลังข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ด้วยโมเดลการทำนาย และการใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการคัดกรองข้อมูลแบบอัตโนมัติ และผลการวิเคราะห์จะเข้าสู่ระบบวิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล โดยข้อมูลจะถูกนำไปจัดเก็บในคลังข้อมูลเพื่อนำไปเผยแพร่ผ่านกลไก Open data หรือนำไปใช้งานเผยแพร่ ตามช่องทางของกรมประชาสัมพันธ์ โดยกระบวนการไหลของข้อมูลในระบบคลังข้อมูลขนาดใหญ่ แสดงกลไก และองค์ประกอบตามภาพที่ 36



ภาพที่ 36 การไหลของข้อมูลในระบบคลังข้อมูลขนาดใหญ่ และระบบวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการไหลของข้อมูลจะทำการเชื่อมต่อผ่าน API กลางสำหรับการเชื่อมต่อแบบอัตโนมัติ และกึ่งอัตโนมัติตามแต่ชนิดของข้อมูล เพื่อนำเข้าสู่ระบบ Hadoop Big Data แล้วนำไปวิเคราะห์ผล ตามกระบวนการของ Standardized Data Workflow โดยผลการทำนายจะถูกนำไปรายงาน หรือวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงตามยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์ โดยในทุกขั้นตอนการไหลของข้อมูลจะถูกกำกับโดยธรรมาภิบาลข้อมูล

4.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การเชื่อมโยง และการเปิดเผยข้อมูล

อุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งในการจัดทำระบบฐานข้อมูลที่พบบ่อยครั้งคือ ขาดความต่อเนื่องของข้อมูล ที่จะถูกบรรจุอยู่ในฐานข้อมูลดังกล่าว ซึ่งโดยปกติข้อมูลเหล่านี้มักจะเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งถูกเก็บโดยหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งและถูกเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลโดยอาจเป็นในลักษณะของการ ขอความร่วมมือ ซึ่งอาจจะเป็นไปได้ในช่วงแรก ๆ แต่ในระยะต่อ ๆ ไป หน่วยงานที่ให้ข้อมูลอาจมีภารกิจอื่น ๆ ที่เร่งรัดหรือมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะงานในองค์กร จึงทำให้การส่งข้อมูลมีความล่าช้าหรือขาดช่วง หรือหยุดส่งไปเลยซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยครั้งในการจัดทำฐานข้อมูลที่ต้องพึ่งพาข้อมูลในลักษณะนี้ โดยเฉพาะเป็นข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกองค์กร ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้แม้จะได้มีการวางระบบการเชื่อมโยงไว้แล้วก็ตาม

การจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางของกรมประชาสัมพันธ์ จำเป็นจะต้องพึ่งพาข้อมูลทุติยภูมิเป็นจำนวนมาก จากหลากหลายหน่วยงาน ดังนั้น เพื่อให้ไม่เกิดปัญหาและอุปสรรคจากการขาดความต่อเนื่องหรือล่าช้าของ ข้อมูลจากแหล่งต้นทาง การศึกษานี้จึงจะให้มีการทบทวนวิธีการเชื่อมโยงและถ่ายโอนข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียด ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

4.5.1 กฎระเบียบและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนและเชื่อมโยงข้อมูล

การใช้กฎหมายเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาระบบการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐสู่การเป็น รัฐบาลดิจิทัล ในอดีตจนถึงปัจจุบัน รัฐบาลได้มีความพยายามศึกษาและผลักดันกฎระเบียบและข้อกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนและเชื่อมโยงข้อมูลมาโดยตลอดขั้นตอนนี้ทางที่ปรึกษาได้ศึกษารวบรวมข้อมูล รายละเอียดเนื้อหาและประเด็นที่สำคัญ โดยพิจารณาจากกฎระเบียบและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอน และเชื่อมโยงข้อมูล จำนวน 5 ฉบับ ประกอบด้วย

- พระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560
- พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562

(1) พระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560

พระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 เป็นพระราชบัญญัติที่รวมเอาร่าง พระราชบัญญัติคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยการส่งเสริม เศรษฐกิจดิจิทัล และร่างพระราชบัญญัติกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม มาไว้ร่วมกัน เป็นพระราชบัญญัติฉบับเดียว เนื่องด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสารในด้านดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาท สำคัญในการพัฒนาและขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจต้องการนำระบบเทคโนโลยีด้านดิจิทัลดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพและประสิทธิภาพของการให้บริการ อย่างไรก็ตามประเทศ ไทยยังขาดการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านดิจิทัลอย่างเป็นระบบ การมีพระราชบัญญัติ การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 จะทำให้เกิดการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศครอบคลุมการดำเนินงานในด้านต่างๆ มีการวางโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศอย่างเป็นระบบเพื่อลด ความซ้ำซ้อนในการดำเนินงานและเป็นการส่งเสริมกิจกรรมในด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศทั้งของภาครัฐ และภาคเอกชน

(2) พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562

มีวัตถุประสงค์ในการบัญญัติเพื่อสร้างมาตรการปกป้องระบบคอมพิวเตอร์และโครงข่ายไอทีของโครงสร้าง พื้นฐานที่สำคัญทางสารสนเทศ หรือบริการที่สำคัญของประเทศมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถให้บริการได้เป็นปกติ และหน่วยงานสามารถรับมือกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้อย่างทันท่วงที โดยบังคับใช้กับหน่วยงานของรัฐ หรือ หน่วยงานเอกชนที่มีภารกิจหรือให้บริการโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ

พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 มีสาระสำคัญกำหนดให้โครงสร้าง พื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศและหน่วยงานภาครัฐ มีมาตรฐานและมีแนวทางปฏิบัติในการรักษาความมั่นคง ปลอดภัยไซเบอร์โดยกำหนดให้หน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญทางสารสนเทศต้องมีกลไกหรือขั้นตอนเพื่อ เฝ้าระวังภัยคุกคามทางไซเบอร์ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง พื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศของตน ทั้งนี้โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานด้านความมั่นคงของรัฐ ด้านบริการภาครัฐที่สำคัญ ด้านการเงินการธนาคาร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม ด้านการขนส่ง และโลจิสติกส์ ด้านพลังงานและสาธารณูปโภค ด้านสาธารณสุข และด้านอื่นตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

ทั้งนี้ได้กำหนดหน้าที่ให้หน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มีภารกิจหรือให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน สำคัญทางสารสนเทศมีการเฝ้าระวังภัยคุกคามและมีแผนรับมือเพื่อกู้คืนระบบให้กลับมาทำงานได้ตามปกติ โดยเมื่อ เกิดภัยคุกคาม โดยหน่วยงานต้องตรวจสอบ เพื่อประเมินว่ามีภัยคุกคามเกิดขึ้นหรือไม่ หากมีภัยคุกคาม ก็ต้องดำเนินการป้องกัน และลดความเสี่ยง ตลอดจนแจ้งเรื่องไปยังสำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคง ปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ หากพบอุปสรรคในการรับมือกับภัยคุกคามหน่วยงานสามารถร้องขอความช่วยเหลือไปยัง สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติได้ โดยมีการแบ่งภัยคุกคามออกเป็น 3 ระดับดังนี้

(1) ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับไม่ร้ายแรง หมายถึง ภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่มีความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญ ถึงระดับที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศ หรือการให้บริการของรัฐด้อยประสิทธิภาพลง

(2) ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับร้ายแรง หมายถึง ภัยคุกคามที่โจมตีโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศ และทำให้ระบบคอมพิวเตอร์หรือ โครงสร้างสำคัญทางสารสนเทศเสียหายจนไม่สามารถทำงานหรือให้บริการได้

(3) ภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับวิกฤต หมายถึง ภัยคุกคามที่โจมตีโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศและทำให้ระบบคอมพิวเตอร์หรือ โครงสร้างสำคัญทางสารสนเทศที่นั้นเสียหายในลักษณะที่เป็น วงกว้าง จนทำให้การทำงานทั้งระบบไม่สามารถควบคุมการทำงานส่วนกลางของระบบคอมพิวเตอร์ ของรัฐได้ หรือ ไม่สามารถใช้มาตรการเยียวยาตามปกติเพื่อแก้ไขได้ และเสี่ยงลุกลามไปยังโครงสร้าง พื้นฐานสำคัญอื่น ๆ โดยอาจมีผลกระทบให้บุคคลจำนวนมากเสียชีวิต หรือระบบคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ จำนวนมากถูกทำลายเป็นวงกว้างในระดับประเทศ หรือกระทบ หรืออาจกระทบต่อความสงบเรียบร้อย ของประชาชนหรือเป็นภัยต่อความมั่นคงของรัฐ

ดังนั้นสำหรับโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญด้านข้อมูลข่าวสาร หน่วยงานที่ดูแลมีหน้าที่จะต้อง จัดให้มีมาตรการเฝ้าระวังภัยคุกคามทางไซเบอร์ และหากมีการตั้งศูนย์ข้อมูล ก็จะเป็นอีกระบบคอมพิวเตอร์ที่จะอยู่ ในความดูแลของหน่วยงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรการเฝ้าระวังภัยคุกคามทางไซเบอร์และปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562

(3) พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ในขณะที่พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 บัญญัติขึ้นเพื่อให้หน่วยงาน ต่าง ๆ มีมาตรการที่เหมาะสมเพื่อรักษาความปลอดภัยมั่งคงไซเบอร์ ป้องกันการโจมตีที่อาจเกิดขึ้นในระบบ คอมพิวเตอร์ โดยกำหนดหน้าที่ให้หน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มีภารกิจหรือให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน สำคัญทางสารสนเทศต้องกระทำ ในขณะเดียวกันพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ก็เป็นกฎหมายที่กำหนดให้การกระทำบางประการที่มีลักษณะเป็นการโจมตีทางไซเบอร์ รวมไปถึงการกระทำอื่น ที่กระทำต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์เป็นความผิดอาญา และให้อำนาจ เจ้าพนักงานในการสืบสวนสอบสวนการกระทำความผิดดังกล่าว จึงมีการตราพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและปราบปรามการกระทำข้างต้น ซึ่งเป็น สิ่งสำคัญในการที่จะรักษาความปลอดภัยของข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูล ที่มีลักษณะเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มีความสำคัญต่อประเทศ ที่ต้องมีการป้องกันไม่ให้มีการเข้าถึงข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์เหล่านั้นโดยมิชอบ หรือทำให้เกิดความเสียหายแก่ข้อมูลหรือระบบดังกล่าว อันอาจนำมาซึ่งความ เสียหายทางเศรษฐกิจ ความมั่นคงของประเทศ หรือความสงบเรียบร้อยในสังคม

ทั้งนี้ได้มีการกำหนดความผิดที่กระทำต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์ และระบบคอมพิวเตอร์หลายฐานความผิด เช่น การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรการป้องกัน เช่น รหัสผ่าน โดยไม่มีสิทธิ โดยชอบด้วยกฎหมาย การเปิดเผยมาตรการป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่

น่าจะทำให้เกิดความเสียหาย แก่ผู้อื่น การดักรับข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ การแก้ไขข้อมูลหรือระบบคอมพิวเตอร์ ของผู้อื่นโดยมิชอบ ไม่ว่าจะเป็นการทำให้เสียหาย ทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติม การรบกวน ระบบคอมพิวเตอร์ไม่ว่าด้วยวิธีการใด ๆ ทำให้การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ หรือการกระทำที่เป็นสแปม ซึ่งการกระทำเหล่านี้ ล้วนเป็นความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิด เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้กฎหมายยังคุ้มครองระบบโครงสร้างพื้นฐานของประเทศเพิ่มเติม โดยกำหนดให้ การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ การเปิดเผยมาตรการป้องกัน การเข้าถึงข้อมูล การดักรับข้อมูล การกระทำที่เป็น สแปมที่กระทำต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะ ความมั่นคงในทางเศรษฐกิจของประเทศ หรือ โครงสร้างพื้นฐานอันเป็นประโยชน์สาธารณะ มีโทษสูงกว่าการกระทำต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไป นอกจากนี้ พระราชบัญญัติ ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ยังบัญญัติถึงการนำเข้าหรือเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นความผิดอีกด้วย โดยมุ่งเอาผิดการนำเข้าหรือเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นเท็จ ข้อมูลเกี่ยวกับความมั่นคง ตลอดจนข้อมูลลามกอนาจาร

ทั้งนี้ได้กำหนดให้ผู้ให้บริการซึ่งแบ่งเป็นผู้ให้บริการแก่บุคคลอื่นในการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต หรือให้สามารถ ติดต่อถึงกันโดยประการอื่น และผู้ให้บริการเก็บรักษาข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ของบุคคลอื่น มีหน้าที่ต้อง กำกับดูแลการใช้บริการ เก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ไว้ไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันที่ข้อมูลนั้นเข้าสู่ ระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งยังต้องมีมาตรการแจ้งเตือนผู้ใช้บริการและระงับหรือนำข้อมูลออกจากระบบคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่ข้อมูลนั้นผิดกฎหมาย ซึ่งหากผู้ให้บริการทราบถึงการนำเข้าข้อมูลที่เป็นการกระทำความผิดนั้นยังละเลยปล่อยให้มีการนำเข้ามาหรือปล่อยให้ข้อมูลนั้นคงอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการก็จะมีความผิด สำหรับอำนาจ ของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายนั้น พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจในการสืบสวนสอบสวนการกระทำความผิด เพื่อหาหลักฐานและหาตัวผู้กระทำความผิด โดยในบางกรณี เช่น ต้องมีการทำสำเนาข้อมูลคอมพิวเตอร์ ที่ระบบคอมพิวเตอร์ไม่ได้อยู่ในความครอบครองของเจ้าพนักงาน การสั่งให้บุคคลส่งมอบข้อมูลคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์หรือการถอดรหัสลับข้อมูลคอมพิวเตอร์ของบุคคล หรือการยึดอายัดระบบคอมพิวเตอร์ จะต้องยื่นคำร้องต่อศาลที่มีเขตอำนาจเพื่อมีคำสั่งอนุญาตให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการดังกล่าวด้วย

นอกจากนี้พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ได้กำหนด หลักเกณฑ์ในการระงับการทำให้แพร่หลายหรือลบข้อมูลคอมพิวเตอร์ในกรณีที่ข้อมูลนั้นเป็นความผิดตามกฎหมาย อาจกระทบกระเทือนความมั่นคงแห่งราชอาณาจักร หรือเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หรือ ขัดความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีต่อประชาชน โดยพนักงานเจ้าหน้าที่โดยความเห็นชอบจากรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ยื่นคำร้องพร้อมแสดงหลักฐานต่อศาล เพื่อให้ศาลมีคำสั่งระงับการทำให้ แพร่หลายหรือลบข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นออกจาก

ระบบคอมพิวเตอร์ได้ หากศาลได้มีคำสั่งแล้วมีการฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติ ตามก็จะมีโทษปรับ และปรับเป็นรายวันอีกจนกว่าจะมีการปฏิบัติตามคำสั่งศาล

(4) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

กรณีมีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูล มีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ข้อมูลที่รวบรวมมานั้นบางส่วนอาจเป็น ข้อมูลส่วนบุคคล ดังนั้นนอกจากจะต้องมีกลไกหรือขั้นตอนเพื่อเฝ้าระวังภัยคุกคามทางไซเบอร์แล้ว ก็จำเป็นต้องมี มาตรการในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล นอกจากนี้การเก็บรวบรวม ใช้และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลก็ต้องกระทำ ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ด้วย ซึ่งพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ใช้บังคับกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือ ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลอยู่ในประเทศไทย แต่หากกรณีผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ประมวลผลข้อมูล ส่วนบุคคลไม่ได้อยู่ในประเทศไทย พระราชบัญญัติจะใช้บังคับในกรณีที่เป็นกิจกรรมการเสนอสินค้าหรือบริการให้แก่ เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งอยู่ในประเทศไทย หรือเป็นการ เฝ้าติดตามพฤติกรรมของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

ทั้งนี้จุดประสงค์ของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 มีขึ้นเพื่อคุ้มครองข้อมูลส่วน บุคคลซึ่งหมายถึงข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แต่ไม่รวมถึง ข้อมูลของผู้ถึงแก่กรรมโดยเฉพาะ โดยมีหลักการคือการจะเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลจะต้อง ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล ซึ่งการขอความยินยอมจะต้องทำโดยชัดแจ้งเป็นหนังสือ หรือทำโดยผ่าน ระบบอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่โดยสภาพไม่อาจขอความยินยอมด้วยวิธีการดังกล่าวได้ โดยต้องแจ้งวัตถุประสงค์ การเก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลทั้งนี้การขอความยินยอมจะต้องแยกส่วนจากข้อความอื่นชัดเจน มีแบบหรือ ข้อความที่เข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย ต้องใช้ภาษาที่อ่านง่ายและต้องไม่เป็นการหลอกลวงหรือทำให้เจ้าของข้อมูลเข้าใจ ผิดในวัตถุประสงค์ที่ขอความยินยอม และผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องทำการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผย ข้อมูลส่วนบุคคลตามวัตถุประสงค์ที่ได้แจ้งเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไว้ก่อนหรือในขณะที่เก็บรวบรวมเท่านั้น นอกจากนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลยังต้องเก็บรวบรวมโดยตรงจากเจ้าของข้อมูล เว้นแต่ได้แจ้งถึงการเก็บรวบรวม ข้อมูลส่วนบุคคลจากแหล่งอื่นให้แก่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบ หรือเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล ที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอความยินยอม

กรณีที่ไม่จำต้องขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลในการเก็บรวบรวม การนำไปใช้ หรือ เปิดเผยข้อมูล ได้แก่

- การจัดทำเอกสารประวัติศาสตร์หรือจดหมายเหตุเพื่อประโยชน์สาธารณะ หรือที่เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยหรือสถิติ โดยต้องมีมาตรการปกป้องที่เหมาะสมเพื่อคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล

- เพื่อป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพของบุคคล (Vital Interest)
- เป็นการจำเป็นเพื่อการปฏิบัติตามสัญญาซึ่งเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลเป็นคู่สัญญา หรือเพื่อใช้ในการดำเนินการตามคำขอของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเข้าทำสัญญานั้น (Contract)
- เป็นการจำเป็นเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ในการดำเนินภารกิจเพื่อประโยชน์สาธารณะของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล หรือปฏิบัติหน้าที่ในการใช้อำนาจรัฐที่ได้มอบให้แก่ผู้ควบคุมข้อมูล (Public Task)
- ประโยชน์โดยชอบด้วยกฎหมายของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือของบุคคลหรือนิติบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Legitimate Interest) แต่ต้องพิจารณาชั่งน้ำหนักระหว่างประโยชน์ดังกล่าวกับสิทธิขั้นพื้นฐานในข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลด้วย
- เป็นการปฏิบัติตามกฎหมายของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Legal Obligation)

นอกจากนี้ยังมีบทบัญญัติเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลที่มีความอ่อนไหวเป็นการเฉพาะ ด้วย เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับเชื้อชาติ ศาสนา พฤติกรรมทางเพศ ประวัติอาชญากรรม ข้อมูลสุขภาพเป็นต้น โดยห้าม มิให้มีการเก็บรวบ ใช้ หรือเปิดเผยรวมข้อมูลดังกล่าวโดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลนั้น เว้นแต่จะเข้าข้อยกเว้นตามกฎหมาย

สำหรับเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลนั้น มีสิทธิที่จะถอนความยินยอมที่ให้ไว้ได้ทุกเมื่อ เว้นแต่มีข้อจำกัดสิทธิ ในการถอนความยินยอมโดยกฎหมายหรือสัญญาที่ให้ประโยชน์แก่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล และมีสิทธิเข้าถึงและ ขอรับสำเนาข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวกับตนที่อยู่กับผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ตลอดจนขอให้เปิดเผยการได้มาซึ่ง ข้อมูลส่วนบุคคล ที่ตนไม่ได้ให้ความยินยอม หากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิร้องเรียนต่อคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ดำเนินการ ตรวจสอบได้

ในการใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลนั้นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องจัดให้มีมาตรการรักษา ความมั่นคงปลอดภัยที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการสูญหาย เข้าถึง ใช้ เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเปิดเผยข้อมูล ส่วนบุคคล โดยปราศจากอำนาจหรือโดยมิชอบ จัดทำและเก็บรักษาบันทึกรายการของกิจกรรมการประมวลผล ข้อมูล และกรณีมีเหตุละเมิดเกิดขึ้นจะต้องแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลทราบ และหาก มีความเสี่ยงสูง ที่จะมีผลกระทบต่อสิทธิและเสรีภาพของบุคคลก็ต้องดำเนินการแจ้งเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลด้วย

ทั้งนี้ในกรณีผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลและผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐตามที่ คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลประกาศกำหนด หรือการดำเนินกิจการจะต้องตรวจสอบข้อมูลส่วนบุคคล หรือระบบอย่างสม่ำเสมอโดยเหตุที่มีข้อมูลส่วนบุคคลเป็นจำนวนมาก

หรือมีกิจกรรมหลักเป็นการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหว ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยเจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่ให้คำแนะนำ ในการปฏิบัติตามกฎหมายตลอดจนตรวจสอบการดำเนินงานของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ประมวลผลข้อมูล ส่วนบุคคล ตลอดจนประสานงานและให้ความร่วมมือกับสำนักงานในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

ในการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติมีคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่จัดทำแผนแม่บท การดำเนินงาน ออกประกาศหรือระเบียบตลอดจนกำหนดมาตรการหรือแนวทางการดำเนินการคุ้มครองข้อมูล ส่วนบุคคล และมีอำนาจหน้าที่ตีความและวินิจฉัยชี้ขาดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการบังคับใช้กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และมีคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ มีหน้าที่พิจารณาเรื่องร้องเรียน ตลอดจนตรวจสอบการกระทำ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล โดยกฎหมายฉบับนี้กำหนดมาตรการการลงโทษออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความรับผิดทางแพ่ง อันได้แก่ การชดใช้ค่าเสียหายจากความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการฝ่าฝืนหรือ มิได้ปฏิบัติตามกฎหมาย รวมถึงค่าสินไหมทดแทนเพื่อการลงโทษไม่เกินสองเท่าของค่าสินไหมทดแทนที่แท้จริง ความรับผิดทางอาญาซึ่งมีทั้งโทษปรับและโทษจำคุก รวมไปถึงความรับผิดทางปกครอง

(5) พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562

ตราขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อปฏิรูปการบริหารงานและการให้บริการของภาครัฐ สอดคล้องกับบทบัญญัติ ในรัฐธรรมนูญที่กำหนดให้มีการปฏิรูปด้านการบริหารราชการแผ่นดิน เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ในปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ในการบริหารราชการแผ่นดินและการจัดทำบริการสาธารณะ และบูรณาการฐานข้อมูลของ หน่วยงานรัฐทุกหน่วยงานเข้าด้วยกัน มีสาระสำคัญกำหนดให้หน่วยงานของรัฐจัดให้มีการบริหารงานและการจัดทำ บริการสาธารณะในรูปแบบและช่องทางดิจิทัล และทำให้ข้อมูลภาครัฐเชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างมั่นคงและปลอดภัย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการอำนวยความสะดวกในการให้บริการและการเข้าถึงของประชาชน ตลอดจน การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐต่อสาธารณะเพื่อกำหนดกรอบและทิศทางการบริหารงานภาครัฐและการจัดทำบริการสาธารณะในรูปแบบของ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนาประเทศ และหน่วยงานของรัฐต่าง ๆ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกัน จึงกำหนดให้มีการจัดทำแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ทั้งกำหนดให้หน่วยงานของรัฐต้องจัดทำหรือปรับปรุงแผนปฏิบัติ การหรือแผนงานของหน่วยงานของรัฐให้สอดคล้องกับแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล โดยให้มีคณะกรรมการพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล มีหน้าที่จัดทำแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลดังกล่าว ตลอดจนจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐและกำหนด หลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบดิจิทัล ออกระเบียบหรือประกาศเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามพระราชบัญญัตินี้ และติดตามการดำเนินงานของศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางและศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ โดยให้มีสำนักงานพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินการตามกฎหมาย

สำหรับธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐจะต้องกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบในการบริหารจัดการข้อมูล ของหน่วยงานของรัฐ รวมถึงสิทธิและหน้าที่ของผู้ครอบครองหรือควบคุมข้อมูลดังกล่าวในทุกขั้นตอน มีระบบ การคุ้มครองข้อมูลในทุกขั้นตอน มีมาตรการในการควบคุมและพัฒนาข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน ตลอดจนกำหนดกฎเกณฑ์การเข้าถึงและใช้ประโยชน์ของข้อมูล รวมทั้งมาตรการและหลักประกันในการคุ้มครอง ข้อมูลไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลถูกละเมิดอีกด้วย ทั้งหน่วยงานของรัฐแต่ละหน่วยงานจะต้องจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล ภาครัฐในระดับหน่วยงานด้วย

เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่จะให้ภาครัฐสามารถบริหารงานผ่านระบบดิจิทัล สามารถบูระณาการ ฐานข้อมูลภาครัฐเข้าด้วยกันให้เป็นระบบ จึงกำหนดให้มีศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลาง ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลและทะเบียนดิจิทัลระหว่างหน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีมาตรฐานเกี่ยวกับการเชื่อมโยงและ แลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัล โดยหน่วยงานที่นำข้อมูลไปใช้จะต้องใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ในหน้าที่และอำนาจของตน เท่านั้น และต้องดูแลรักษาข้อมูล ให้มีความมั่นคงปลอดภัย ไม่มีการเปิดเผย หรือโอนข้อมูลไปยังบุคคลที่ไม่มีสิทธิ เข้าถึงข้อมูล โดยสำหรับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หากหน่วยงานของรัฐประสงค์จะใช้ข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลเพื่อประโยชน์ในการบริหารราชการแผ่นดิน หน่วยงานของรัฐนั้นสามารถขอเชื่อมโยงและ แลกเปลี่ยนข้อมูลส่วนบุคคลนั้นจากหน่วยงานของรัฐที่ครอบครองเพื่อนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผลได้ แต่ต้อง ปฏิบัติภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

นอกจากนี้เพื่ออำนวยความสะดวกต่อประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลของภาครัฐ สำหรับการเปิดเผยข้อมูล ภาครัฐ ต่อประชาชน กำหนดให้มีศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐในสำนักงานทำหน้าที่ในการประสานงานให้หน่วยงาน ของรัฐจัดส่งหรือเชื่อมโยงข้อมูลที่ต้องเปิดเผยตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการของหน่วยงานตนเอง ที่ได้จัดทำในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล เพื่อให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ อย่างเสรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ทั้งนี้การจัดทำเห็นได้ว่าในกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะมีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันนั้น หากเป็นข้อมูลทั่วไปหน่วยงานของรัฐสามารถใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ในหน้าที่และอำนาจของตน แต่หากเป็น ข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ด้วย ซึ่งโดยหลักการ จะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลเว้นแต่มีข้อยกเว้นให้สามารถเปิดเผยข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ได้ตาม กฎหมาย ซึ่งอาจจะพิจารณาอาศัยฐานกรณีดำเนินภารกิจเพื่อประโยชน์สาธารณะ มิเช่นนั้นก็จำเป็นต้องมีกฎหมาย ให้อำนาจหน่วยงานของรัฐในการที่จะขอข้อมูลจากอีกหน่วยงานหนึ่งเพื่อมาใช้ประโยชน์

4.5.2 การเชื่อมโยง และเปิดเผยข้อมูล

ในยุคปัจจุบันคงปฏิเสธไม่ได้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตประจำวันของคนเราเป็นอย่างมาก หน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาคธุรกิจ องค์กรต่าง ๆ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐ

ต่างก็มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการดำเนินงาน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานและยกระดับ การให้บริการไปสู่ประชาชนให้สามารถเข้าถึงบริการต่าง ๆ ได้สะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น จึงทำให้เกิด ข้อมูลสารสนเทศขึ้นอย่างมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลของภาครัฐที่จัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล นับเป็นเวลาหลายสิบปีและกำลังเพิ่มขึ้นอีกในปัจจุบันและอนาคต ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทั้งสำหรับภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ซึ่งทำให้เกิดเป็นแนวคิด วิธีการรูปแบบทางธุรกิจ รวมถึงวิถีชีวิตใหม่ ๆ การแบ่งปันข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์และสร้างนวัตกรรมนั้น ซึ่งถือเป็นสัญญาณเริ่มต้น ของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยข้อมูล (Data-driven economy) อันจะช่วยให้เศรษฐกิจของประเทศเติบโต ขึ้นและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลกได้

ปัจจุบันข้อมูลส่วนใหญ่ของภาครัฐถูกจัดเก็บอยู่ภายในหน่วยงาน หรือระหว่างหน่วยงานเป็นหลัก ส่งผลให้การพัฒนาบริการหรือการใช้ประโยชน์จากข้อมูลยังมีข้อจำกัด การเปิดเผยหรือแบ่งปันข้อมูลเพื่อให้ เกิดการใช้ประโยชน์จากข้อมูล จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐในทุกระดับทั้งใน ระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกัน และระหว่างหน่วยงานของรัฐกับประชาชน เพื่อให้ทุกภาคส่วนสามารถเข้าใจ ถึงสถานการณ์และแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ปรับเปลี่ยนให้เป็นการทำงานเชิงรุก เน้นการยกระดับไปสู่ความร่วมมือกัน แสวงหาความคิดริเริ่มและสร้างนวัตกรรม แสดงถึงความโปร่งใส ของการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐ และสร้างประโยชน์ในการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน ในการเข้าถึงข้อมูล รวมถึงสนับสนุนให้ภาคเอกชนและภาคประชาชนนำข้อมูลที่เปิดเผยไปสร้างนวัตกรรมและ บริการเพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศจากแนวคิดการดำเนินงานให้เป็นไปตามกรอบการพัฒนาข้อมูลเปิดภาครัฐที่กล่าวมาข้างต้นในบทที่ 2 จะต้องดำเนินการศึกษาออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีการเปิดเผย ข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลสื่อ ที่สามารถจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลในระดับหน่วยงาน และนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ได้

แนวคิดวงจรชีวิตข้อมูลของหน่วยงานที่จะต้องดำเนินการ ใน 4 ขั้นตอน ตั้งแต่ กระบวนการสร้างข้อมูล กระบวนการประมวลผลเพื่อทำให้เกิดชุดข้อมูล กระบวนการทำ สถิติ และกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น กระบวนการสร้างข้อมูล จะเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลผ่านการขอความร่วมมือจากแต่ละหน่วยงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากกระบวนการ (Raw data) มาจัดโครงสร้างข้อมูลให้ได้ผลลัพธ์เป็นข้อมูลหน่วยงานของ กรมประชาสัมพันธ์ ซึ่งกระบวนการสร้างข้อมูลจะต้องดำเนินการตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในระดับหน่วยงาน ผ่านคณะกรรมการธรรมาภิบาลข้อมูลภายใน ผู้ควบคุมข้อมูล ผู้ประมวลผลข้อมูล และ ผู้มีส่วนได้เสียกับข้อมูลทั้งภายในและภายนอกเพื่อทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ เป็นปัจจุบัน และเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัย โดยข้อมูลที่ได้จากกระบวนการสร้างข้อมูลทั้งข้อมูลที่มีโครงสร้าง ข้อมูลกึ่งโครงสร้าง และข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง

กระบวนการประมวลผลเพื่อทำให้เกิดชุดข้อมูล จะเป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการสร้างข้อมูล คือข้อมูลหน่วยงานและข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม สำรวจ และแลกเปลี่ยนข้อมูลจากแหล่งอื่นและข้อมูลอ้างอิง ที่ทาง กรมประชาสัมพันธ์ ไม่ได้จัดเก็บเอง แต่มีความต้องการใช้ในการดำเนินการ

ประมวลผล เพื่อดำเนินการจัดทำชุดข้อมูล (Dataset) บัญชีข้อมูล (Data Catalog) ข้อมูล Meta data รวมถึง Data Dictionary โดยกำหนดรูปแบบของ ชุดข้อมูล และจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลเพื่อให้ทราบรายละเอียดของชุดข้อมูล ซึ่งในปัจจุบันจากระบบฐานข้อมูล กรมประชาสัมพันธ์ มีจำนวนชุดข้อมูลเป็นจำนวนมาก และในอนาคตจะต้องดำเนินการสรรหาข้อมูลเพิ่มเติมจากการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน ศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางภาครัฐ ส่งผลให้กระบวนการประมวลผลทำให้เกิดชุดข้อมูลใหม่ๆ เพิ่มขึ้น จากนั้นดำเนินการจำแนกข้อมูล (Data Classification) โดยการกำหนดหลักเกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญโดยพิจารณาจากประโยชน์ของการเปิดเผยและการนำข้อมูลไปใช้ ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน พร้อมใช้งานเป็นปัจจุบัน และบริหารจัดการข้อมูลได้โดยง่าย และหลักเกณฑ์การจัดประเภทชั้นความลับของชุดข้อมูลตามธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐที่ทาง กรมประชาสัมพันธ์ กำหนด เช่น การคุ้มครองข้อมูล ส่วนบุคคล ความถูกต้อง ครบถ้วน สามารถเข้าถึงและใช้ชุดข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะแบ่งออก ได้เป็นข้อมูลเปิดภาครัฐ และข้อมูลที่เปิดเผยไม่ได้เช่น ข้อมูลลับตามกฎหมาย ข้อมูลแลกเปลี่ยน เป็นต้น โดยข้อมูลเปิดภาครัฐที่ผ่านการพิจารณาจะนำไปเผยแพร่ชุดข้อมูลให้กับศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบที่ มีการกำหนด เช่น การเผยแพร่ผ่านศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐโดยตรง (Data.go.th) หรือ การเปิดเผยผ่านทาง Website ของหน่วยงานและเชื่อมโยงจัดส่งที่ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐควบคู่กันไป เป็นต้น นอกจากนี้จะต้อง ดำเนินการวัดผลโดยการติดตามผลการดำเนินงาน เปรียบเทียบกับเป้าหมาย ตรวจสอบผลการรับฟังความ คิดเห็นจากศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐหรือช่องทางอื่น ๆ และการปรับปรุงข้อมูลอย่างต่อเนื่องผ่านการ วิเคราะห์ ประเมินผลความต้องการ ความคาดหวังของผู้ใช้ข้อมูลเพื่อนำมาวางแผนพัฒนาและปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่อง

ส่วนกระบวนการทำสถิติและกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล จะเป็นการนำชุดข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลเพื่อมาจัดทำให้เกิดชุดข้อมูล มาเผยแพร่ในรูปแบบรายงานสถิติของประเทศไทยในแต่ละปี โดยทาง กรมประชาสัมพันธ์ จัดทำและปรับปรุงรายงานดังกล่าวเป็นประจำทุกปี และนำข้อมูลสถิติที่เกิดขึ้นในรายงานจัดส่ง และเชื่อมโยงชุดข้อมูลกับสำนักงานสถิติแห่งชาติอย่างต่อเนื่องครอบคลุม

บทที่ 5
การออกแบบเทคโนโลยี Big Data Ecosystem

Big Data Ecosystem จะเป็นภาพใหญ่ของการทำงานกับเทคโนโลยี Big Data เริ่มตั้งแต่การเก็บข้อมูล ประมวลผล วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูล โดยที่เริ่มด้วยโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการจัดเก็บ ประมวลผลและวิเคราะห์ (Process/Analytics) ซึ่ง Report/Application ดังกล่าวจะเป็นส่วนสำคัญ ที่จะเป็นส่วนของ Big Data ecosystem

5.1 การจัดการข้อมูลสำหรับ Big Data

การจัดการข้อมูลสำหรับ Big Data ประกอบไปด้วยการจัดเก็บ (Storage) การประมวลผล (Processing) การวิเคราะห์ (Analysis Algorithm) และการทำรายงานสรุป (Visualization) โดยผู้ประกอบการที่สามารถ วิเคราะห์ข้อมูลจาก Big Data ได้ย่อมจะได้เปรียบเหนือคู่แข่ง ทั้งนี้เรื่องที่ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญ คือ การประยุกต์ใช้เครื่องมือ (Tools) ทางด้าน Big Data ที่เหมาะสมเพื่อตอบโจทย์กลยุทธ์ของธุรกิจ เช่น การวิเคราะห์ทางด้านการตลาด เป็นต้น ในบทความนี้จะมีการนำเสนอเกี่ยวกับเทคโนโลยี Hadoop ซึ่งเป็น หนึ่งในเครื่องมือ Big Data ที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ โอเพนซอร์ส ที่สร้างขึ้น มาเพื่อรองรับในการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Processing) สำหรับข้อมูลขนาดใหญ่

5.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยี Big Data

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยี Big Data ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ข้อมูล (Data) การวิเคราะห์ข้อมูล Big Data เหมาะกับการประมวลผลข้อมูลที่มีความหลากหลาย โดยลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บเป็นทั้งข้อมูลที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้างจัดเก็บอยู่ร่วมกัน มาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและมีแนวโน้มในการเติบโตของข้อมูลที่สูงขึ้น ดังนั้น ผู้ประกอบการควรพิจารณาข้อมูลว่าเหมาะสมต่อการวิเคราะห์ด้วย Big Data หรือสามารถใช้การจัดการข้อมูลแบบเดิมก็เพียงพอ

2. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ควรพิจารณาความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีขององค์กร ที่เกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และความสามารถในการประมวลผลข้อมูล ดังนี้

2.1 ด้านการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมหาศาลสามารถใช้บริการแหล่งเก็บข้อมูลบนก้อนเมฆ (Cloud Storage) ซึ่งมีผู้ให้บริการตั้งแต่ระดับนานาชาติ เช่น Amazon หรือ Google ไปจนกระทั่งผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider: ISP) และ ผู้ขาย (Vendor) ในแต่ละประเทศ

2.2 สำหรับฐานข้อมูล Big Data เหมาะสำหรับเทคโนโลยี NoSQL ที่มุ่งเน้นการจัดการข้อมูลที่มีพลวัต (Dynamic) เช่น Apache Cassandra ซึ่งสามารถอ่านเขียนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถ ทำงานกับข้อมูลปริมาณมหาศาลของ Big Data ได้ และยังเป็นซอฟต์แวร์ในรูปแบบโอเพนซอร์ส

2.3 ด้านการประมวลผลข้อมูล Big Data ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่นิยมใช้ได้แก่ Hadoop ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการประมวลผลแบบขนาน (Parallel Processing) มีความสามารถในการบริหารจัดการงาน ประมวลผลโดยกระจายงานออกไปยังการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Processing) เพื่อประมวลผล และรวบรวมผลลัพธ์กลับมาให้ผู้ใช้ ซึ่งสามารถรองรับการทำงานด้าน Big Data ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นซอฟต์แวร์ในรูปแบบโอเพนซอร์ส

3. บุคลากร เป็นหัวใจสำคัญของ Big Data คือ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณมหาศาลเพื่อค้นหาสิ่งใหม่ หรือหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ไม่เคยทราบมาก่อน ดังนั้นองค์กรจึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากร ให้มีความเข้าใจในข้อมูล ลักษณะของธุรกิจ และเทคโนโลยีที่ใช้ เช่น นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) วิศวกรข้อมูล (Data Engineering) หัวหน้าทีมข้อมูล (Chief Data Officer) สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) และการวิเคราะห์ธุรกิจอัจฉริยะ (BI Analysis) เป็นต้น

5.1.2 ชุดเครื่องมือในการประมวลข้อมูล Big Data

5.1.2.1 Hadoop

ซอฟต์แวร์ที่สำคัญที่นิยมใช้ในระบบ Big Data คือ Hadoop ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ซ ทำหน้าที่ในการแบ่งการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ได้ สามารถเพิ่มขนาดได้อย่างไม่จำกัด โดยจะประกอบไปด้วยส่วนหลัก คือ Hadoop Distributed File System (HDFS) ทำหน้าที่เป็นที่เก็บข้อมูลแบบขนานและกระจาย และใช้ MapReduce ที่เป็นเทคนิคการประมวลข้อมูลแบบขนาน โดยนักพัฒนาสามารถ พัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาจาวามาวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของฟังก์ชันการ Map และ Reduce โดยระบบ จะกระจายข้อมูลไปประมวลแบบขนานบนเครื่องหลายๆ เครื่อง การประมวลผลจะเป็นแบบกลุ่ม (Batch Offline) ใช้เวลาพอสมควรในการประมวลผล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดข้อมูล

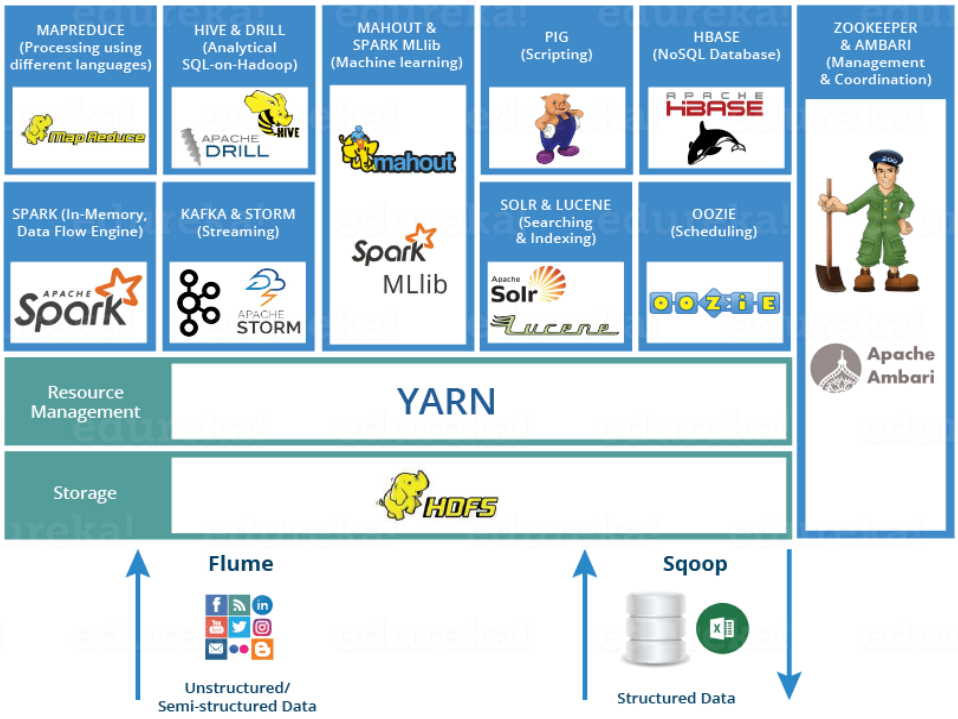
5.1.2.2 Hadoop Ecosystem

ระบบ Hadoop จะมีองค์ประกอบหลักอยู่สองส่วนคือ HDFS และ MapReduce ซึ่งค่อนข้างจะ ไม่สะดวกกับผู้ใช้งานที่มีความต้องการอื่นๆ เช่น การประมวลผลโดยใช้ภาษา SQL การเขียนหรืออ่านข้อมูล แบบ Random Access หรือการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ จึงมีการพัฒนาเครื่องมือในรูปแบบอื่นๆ ร่วมกับ Hadoop เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ดังตัวอย่างของเครื่องมือ ต่อไปนี้

- Apache Hive เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ต้องการสืบค้น (Query) ข้อมูลที่เก็บใน HDFS ด้วยภาษาลักษณะ SQL แทนที่จะต้องเขียนโปรแกรม MapReduce ด้วยภาษาจาวา โดย Hive จะทำหน้าที่ในการแปล SQL Like ให้มาเป็น MapReduce แล้วทำการประมวลผลแบบ Batch

- Apache Pig เป็นเครื่องมือคล้ายกับ Hive ที่ช่วยให้ประมวลผลโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรม MapReduce ซึ่ง Pig จะใช้โปรแกรมภาษา Script ง่ายๆ ที่เรียกว่า Pig Latin ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถ สืบค้นข้อมูลด้วยคำสั่งที่ไม่ซับซ้อน
- Sqoop เป็นเครื่องมือในการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของ ตาราง (Table) บนระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Database Management System: RDBMS) เช่น SQL Server, Oracle, Oracle หรือ MYSQL กับข้อมูลบน HDFS ของ Hadoop
- Flume เป็นเครื่องมือในการดึงข้อมูลจากระบบอื่นๆ แบบ Real Time เข้าสู่ HDFS เช่น การดึง Log จาก Web Server การดึงข้อมูลเหล่านี้จะต้องมีการติดตั้ง Agent ที่เครื่อง Server
- HBase เป็นเครื่องมือที่จะทำให้ Hadoop สามารถอ่านและเขียนข้อมูลแบบ Real-Time Random Access ได้โดยจะทำให้เป็น BigTable ที่เก็บข้อมูลได้ไม่จำกัดแถว (Row) หรือคอลัมน์ (Column) ซึ่ง HBase จะเป็นเสมือนการทำให้ Hadoop เป็น NoSQL Database
- Oozie เป็นเครื่องมือในการทำ Workflow จะช่วยให้สามารถนำคำสั่งประมวลผลต่างๆ ของระบบ Hadoop เช่น MapReduce Hive หรือ Pig มาเชื่อมต่อในรูปของ Workflow ได้
- Hue เป็นเครื่องมือที่ช่วยทำ User Interface ของ Hadoop ให้ใช้งานได้ง่ายขึ้นกว่าการใช้ Command Line
- Mahout เป็นเครื่องมือของ Data Scientist ที่ต้องการทำ Predictive Analytics ของข้อมูลบน Hadoop โดยใช้ภาษาจาวา ทั้งนี้ Mahout สามารถใช้ Algorithm ที่เป็น Recommender, Classification และ Clustering ได้เช่นกัน
- Yarn เป็นเทคโนโลยีในการบริหารคลัสเตอร์ใน Hadoop รุ่นที่ 2 คือ ระบบปฏิบัติการแบบกระจายตัวขนาดใหญ่ (Large-scale Distributed Operating System) โดยแยกเอาความสามารถในการเรื่องการทำ Scheduling และการบริหารทรัพยากรออกมาจากองค์ประกอบด้านการประมวลผลข้อมูล ทำให้ Hadoop รองรับการประมวลผลที่หลากหลาย และรองรับแอพพลิเคชันได้กว้างขวางมากขึ้น เช่น ทำให้ Hadoop Clusters สามารถทำการคิวแบบอินเทอร์แอกทีฟ และใช้งานแอพพลิเคชันสตรีมมิ่งดาต้า ไปพร้อมกับ Batch ของ MapReduce ได้ด้วย
- Spark เป็นเครื่องมือสำหรับทำ Data Processing ที่สร้างบน Hadoop โดยมีความเร็วในการประมวลผลเร็วกว่า MapReduce ของHadoop ถึง 10-100 เท่า และยังช่วยให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถ เขียน Query ได้ง่ายเหมือนกับการใช้ HiveQL

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นถึงพันธมิตรของ Hadoop (Hadoop Ecosystem) ที่ช่วยเสริมในเรื่องการจัดการข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล และการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบต่างๆ ให้มีความสะดวก มากยิ่งขึ้น โดยมี Hadoop เป็นแกนกลางในการทำงาน ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 37



ภาพที่ 37 Hadoop Ecosystem

สำหรับการใช้ Hadoop ในการแก้ปัญหาการจัดการ Big Data สามารถเลือกใช้เครื่องมือที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นตามความเหมาะสมของชนิดข้อมูลที่จัดเก็บ ยกตัวอย่างเช่น องค์กรที่มีข้อมูล ขนาดใหญ่ ต้องการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอินเตอร์แอคทีฟ (Interactive) มีการประมวลผลแบบ Real-Time สามารถเลือกใช้การประมวลผลโดยใช้ Spark เนื่องจากมีความเร็วในการประมวลผลสูง แต่กรณีองค์กร ที่มีข้อมูลขนาดใหญ่แต่ไม่มีความจำเป็นในการประมวลผลในระดับสูงที่ซับซ้อนอย่าง Spark สามารถเลือกใช้เครื่องมือตัวอื่นที่มีความเหมาะสมในด้านของต้นทุนแทนเครื่องมือดังกล่าว

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ทางการค้า (Commercial Software) ที่นำเทคโนโลยี Big Data มาพัฒนาเครื่องมือเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถใช้งาน หรือจัดการได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ ยังมีบริการหลังการขายในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้องค์กรสามารถได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อธุรกิจ ได้แก่ Oracle BDA, Cloudera, IBM Big Insights, Amazon EMR และ MapR เป็นต้น

5.2 หลักการในการออกแบบพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์โดยใช้สถาปัตยกรรมด้านข้อมูลสารสนเทศ (Platform for Big Data Architecture)

5.2.1 ภาพรวมความต้องการในการจัดเก็บข้อมูลข่าวสาร สื่อ

จากการศึกษา ทบทวน และ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการข้อมูลข่าวสาร สื่อของหน่วยงานต่างๆ ในกรมประชาสัมพันธ์ และในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีการใช้ข้อมูลทั้งในด้านการปฏิบัติงานประจำวัน (Daily Operation) และการจัดเก็บระยะยาว (Long-term archived) ทั้งใน

ระดับหน่วยงานและระดับกรม โดยข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลนั้น มาจากทั้งข้อมูลที่หน่วยงานจัดเก็บเอง ข้อมูลที่หน่วยงานอื่นภายใต้ กรมประชาสัมพันธ์จัดเก็บ รวมไปถึงข้อมูลภายนอกที่มีการแบ่งปันแบบสาธารณะ ซึ่งข้อจำกัดและปัญหาในภาพรวมของการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในปัจจุบันอาจจะแบ่งได้เป็น 2 ประเด็นใหญ่ ๆ คือ การเก็บข้อมูลมีความซ้ำซ้อนเนื่องจากมีหลายหน่วยงานที่ทำการจัดเก็บข้อมูลเดียวกัน และหลายหน่วยงานที่ต้องการใช้ข้อมูลแต่ไม่สามารถใช้ข้อมูลได้ เนื่องจากไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลหรือไม่ทราบว่า มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่แล้ว ตลอดจนมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพของข้อมูล ทั้งในด้านความถูกต้องของข้อมูล หรือในด้านความพร้อมใช้ของข้อมูล

ซึ่งจากการศึกษาข้อมูล พบกว่าหลายหน่วยงานพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการทำการจัดเก็บข้อมูลเอง ซึ่งทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล หรือการพยายามเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก ซึ่งหลายครั้งก็ติดปัญหาทั้งทางด้านเทคนิคและข้อกฎหมาย ทำให้การเชื่อมโยงไม่สามารถทำได้ หรือทำได้ อย่างไม่มีประสิทธิภาพเป็นต้น

นอกจากปัญหาและข้อจำกัดในปัจจุบัน กรมประชาสัมพันธ์ยังต้องเผชิญความท้าทายในอนาคตที่ทำให้ต้องมีระบบการจัดการข้อมูลด้านข่าวสาร สื่อ ที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ เช่น ข้อมูลข่าวสารจากสื่อสังคมออนไลน์ ข้อมูลข่าวปลอม ข้อมูลข่าวภูมิภาค เป็นต้น ที่ต้องการระบบประมวลผลที่สามารถ

1) ประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก (Big Volume) ทั้งจากแหล่งข้อมูลดั้งเดิม หรือ ข้อมูลที่มีการจัดเก็บมาแบบอัตโนมัติ

2) ประมวลผลข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Big Velocity) เช่น จากเดิมที่ประมวลผลข้อมูลเดือนละครั้ง หรือ อย่างเร็วที่สุดคือวันละครั้ง อาจจะต้องสามารถ ประมวลผลในระดับวินาที ในลักษณะของการประมวลผลใกล้เคียงเวลาจริง (Near Real Time) ได้

3) ประมวลผลข้อมูลที่มีความหลากหลาย (Big Variety) เช่น จากเดิมที่ประมวลผลเฉพาะข้อมูลตัวเลข อาจจะต้อง สามารถประมวลผลข้อมูลรูปภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหวได้เป็นต้น เช่น การตรวจสอบภาพข่าว เพื่อจำแนกประเภทของข่าว ซึ่งส่งผลต่อการนำเสนอต่อสาธารณะชน เป็นต้น

เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลด้านสื่อมีประสิทธิภาพ ที่ปรึกษาได้เสนอให้จัดทำระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศโดยใช้สถาปัตยกรรมด้านข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Architecture) โดยเป็นระบบที่เก็บข้อมูลจาก ทุกหน่วยงานของกรมประชาสัมพันธ์เพื่อรวบรวมให้อยู่ที่เดียว (Single Data) โดยให้หน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูลเป็นผู้นำเข้า และหรือ ตรวจสอบข้อมูลเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล และให้หน่วยงานอื่นๆ สามารถ เข้าถึงข้อมูลได้ตามสิทธิ์ โดยระบบจะต้องสามารถรองรับภาระงานทั้งในทำงานประจำวัน งานเชิงวิเคราะห์ และการให้ข้อมูลต่อสาธารณชนได้ และจะต้องมีมาตรฐานการจัดการข้อมูลที่ดีตามหลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)

5.2.2 ระบบจัดเก็บข้อมูลข่าวสารในปัจจุบัน (As-is)

จากการศึกษาระบบการจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบันของหน่วยงานต่างๆ ในกรมประชาสัมพันธ์ พบว่ามีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะการประมวลผลทรานแซคชัน (Transactional Processing) โดยอาศัยการเก็บข้อมูลที่ต้องการประมวลผลในฐานข้อมูล (Database Base) โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเก็บข้อมูลแยกถัง (Silo) กัน โดยในแต่ละงานก็จะมีถังข้อมูลของตัวเอง ไม่มีการกำหนด พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) หรือโครงสร้างข้อมูล (Data Schema) ที่เป็นมาตรฐานกลาง และเมื่อต้องการ เชื่อมโยงข้อมูล มักจะต้องไปทำในชั้นของโปรแกรมใช้งานต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมด ซึ่งทำให้ไม่เห็นถึงความเชื่อมโยงของข้อมูลในระดับชั้นของการเก็บข้อมูล

โดยเมื่อพิจารณาโครงสร้างฐานข้อมูลแต่ละฐาน จะพบว่า ฐานข้อมูลถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูลในลักษณะ Transaction และเพื่อนำข้อมูลไปใช้แสดงผลในรูปของรายงาน (Report) เป็นหลัก ซึ่งไม่เหมาะสมกับการนำเอาข้อมูลไปวิเคราะห์ โดยเฉพาะในลักษณะของการวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-series Analysis)

5.2.3 หลักการออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูล

เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลด้านข่าวสารในอนาคตสามารถตอบสนองต่อพันธกิจของกรมประชาสัมพันธ์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และจากการที่โครงสร้างการเก็บข้อมูลในปัจจุบันของหน่วยงานต่างๆ ในสังกัด ถูกออกแบบมาให้ตอบสนองต่อพันธกิจในปัจจุบันของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งอาจจะไม่ตอบสนอง ต่อความต้องการในภาพรวมทั้งในปัจจุบันและอนาคต จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบระบบการจัดเก็บข้อมูล ที่ถูกต้องตามหลักการ และ สามารถตอบสนองต่อความต้องการต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

1) มีความถูกต้อง (Consistency) และสอดคล้อง (Integration) กันของข้อมูล
2) สามารถเชื่อมโยง (Interoperability) กับฐานข้อมูลทั้งภายในและภายนอกได้
3) สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)

โดยในหลักการการออกแบบระบบข้อมูลขนาดใหญ่จะประกอบไปด้วย 4 ด้าน คือ

1. การได้มาซึ่งข้อมูล (Data Acquisition) เป็นการกำหนดวิธีการ (Protocol) นโยบาย (Policy) และกฎ (Rule) ที่เกี่ยวข้องกับการได้มาซึ่งข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่จะจัดเก็บมีความถูกต้อง ทันสมัย และพร้อมต่อการใช้งาน โดยต้องสอดรับการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีจากการประมวลผลข้อมูลแบบ Transactional ไปเป็น การประมวลผลแบบ Big Data ซึ่งอาจจะหมายถึงตั้งแต่กระบวนการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Data Transition) จากฐานข้อมูลที่เป็น Transactional Database ที่มีอยู่เดิม มาเป็นการจัดเก็บข้อมูลบนระบบ Data Warehouse หรือ Data Lake รวมไปถึงการเปลี่ยนโครงสร้างข้อมูลในระดับ Schema เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมมากขึ้น

2. ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) เป็นการกำกับดูแลข้อมูลตลอดทั้งกระบวนการตั้งแต่ต้นจนจบ (End-to-End Process) เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง เหมาะสม ทันสมัย และเข้าถึงได้ตลอดอายุของข้อมูล รวมถึงการที่ระบบจัดเก็บข้อมูลจะต้องสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว (Agility) เพื่อให้ สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความท้าทายใหม่ๆ ซึ่งการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลจะต้องถูกกำหนดเป็นนโยบายขององค์กร และถูกปฏิบัติโดยทุกภาคส่วนขององค์กร เพื่อให้มั่นใจในทุกขั้นตอนของการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล จะสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้

3. การบูรณาการข้อมูล (Data Integration) เนื่องจากข้อมูลที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์มีทั้งข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในหน่วยงานเอง และข้อมูลของหน่วยงานภายนอก ที่อาจจะเข้าถึงผ่านกระบวนการอัตโนมัติ เช่น การเข้าถึง ผ่าน API หรือกระบวนการกึ่งอัตโนมัติ เช่น การอัพโหลดไฟล์ Microsoft Excel ขึ้นระบบเพื่อดึงข้อมูลที่อยู่ภายใน ซึ่งการที่มีข้อมูลทั้งภายในและภายนอก ระบบบริหารจัดการข้อมูลและการพัฒนาระบบงาน ข้อมูลจึงต้องรองรับการเชื่อมต่อของข้อมูลแบบบูรณาการ ทั้งลักษณะของการเข้าถึงข้อมูลโดยตรง หรือ การดึงข้อมูลจากภายนอกเก็บไว้ในระบบข้อมูลโดยมุ่งเน้นความถูกต้องเหมาะสมทันสมัยและเข้าถึงได้ของข้อมูล รวมทั้งตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกอย่างมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

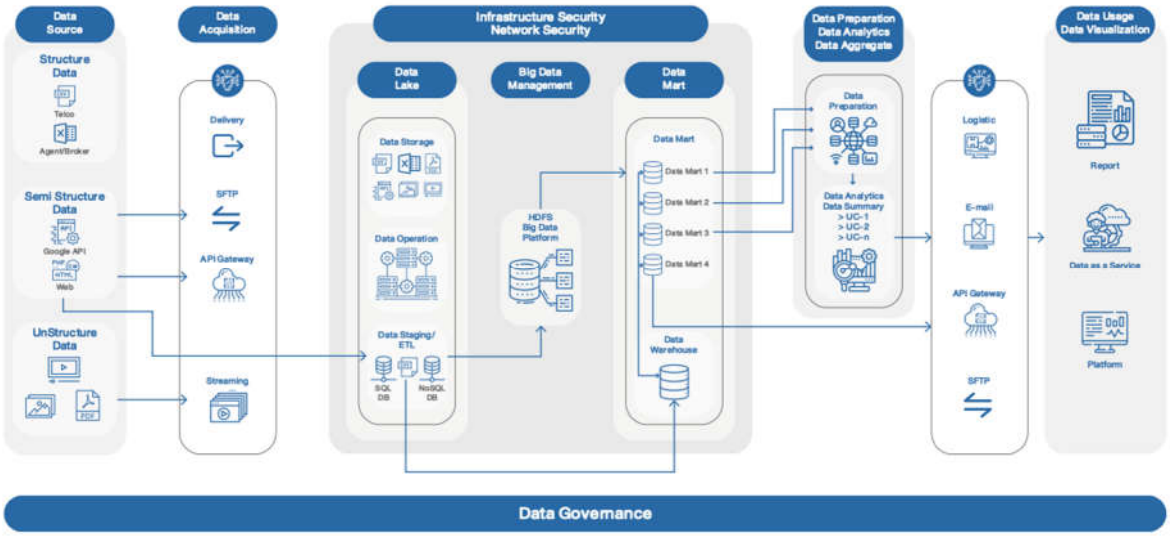
4. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) เป็นกระบวนการนำข้อมูลไปใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจ (Decision Making) วางแผนนโยบาย (Policy Planning) หรือการวางแผนยุทธศาสตร์ (Strategic Planning) ได้อย่างมีประสิทธิผล โดยการที่จะทำกระบวนการเหล่านั้นได้ ผู้ปฏิบัติจะต้องมีความมั่นใจเชื่อมั่นในข้อมูลที่ใช้ว่ามีความถูกต้อง เหมาะสม ทันสมัย และ สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา รวมถึงต้องมีความเข้าใจในตัวข้อมูลอย่างชัดแจ้ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะได้มากจากการทำทั้งสามกระบวนการแรก นั่นคือกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลที่ดี ธรรมาภิบาลข้อมูลที่ดี และ การบูรณาการข้อมูลที่ดีนั่นเอง

จากหลักการออกแบบระบบข้อมูลขนาดใหญ่ดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงเสนอให้แยกโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเป็นสองระดับ กล่าวคือในระดับชั้นโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี สารสนเทศ (Information Technology Infrastructure Layer) และ ระดับชั้นข้อมูล (Data Layer) โดยใน ระดับชั้นโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องมีการจัดสร้างหรือจัดเช่าศูนย์ข้อมูลที่ได้มาตรฐาน เช่น ตามมาตรฐาน Uptime Institute Tier IV ขึ้นไป และใช้โครงสร้างแบบ Private Cloud เพื่อให้ระบบมีเสถียรภาพและความปลอดภัย รวมถึงสามารถรองรับภาระงานในปัจจุบันและอนาคตได้ ซึ่งในระบบ Private Cloud นี้ ควรจะมีส่วนประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง (High Performance Computer : HPC) เพื่อรองรับงานแบบ Big Data ได้ สำหรับใน ระดับชั้นข้อมูลจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

5.2.4 ระบบจัดเก็บข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรมด้านข้อมูลสารสนเทศขนาดใหญ่ (To be)

จากความต้องการการจัดเก็บข้อมูลสื่อที่เป็นระบบ เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพและสามารถนำเอาไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบสนองต่อพันธกิจของหน่วยงานต่างๆ ของกรมประชาสัมพันธ์ ทั้งในการ

ปฏิบัติงานประจำวัน และงานเชิงยุทธศาสตร์ ที่ปรึกษาจึงได้ออกแบบระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลสื่อ โดยใช้สถาปัตยกรรม ด้านข้อมูลสารสนเทศขนาดใหญ่ ในระดับชั้นข้อมูล ตามที่แสดงในภาพที่ 38



ภาพที่ 38 โครงสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลสารสนเทศขนาดใหญ่

จากภาพที่ 38 แสดงการออกแบบระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ที่สอดคล้องกับหลักการ การออกแบบการจัดเก็บฐานข้อมูลที่ได้กล่าวไปก่อนหน้า โดยเป็นการแบ่งระบบการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ออกเป็น สามส่วนคือ 1) Data Acquisition 2) Data Management Platform และ 3) Data Analytics Platform โดยรายละเอียดในแต่ละส่วนมีดังนี้

1. Data Acquisition เป็นระบบที่ทำหน้าที่รับข้อมูลจากแหล่งต้นทาง (Data Source) ภายนอกผ่านทางช่องทางต่างๆ เช่น การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล (Database Connection) หรือการเชื่อมต่อไปยังระบบให้บริการภายนอกแบบ API (API Gateway) โดยข้อมูลจะถูกประมวลผ่านทางระบบ Data Staging โดยใช้เทคนิค ETL (Extract-Transformation-Load) กล่าวคือ ETL จะทำการดึง (Extract) ข้อมูลภายนอกผ่านทาง Data Acquisition เพื่อทำการแปลง (Transformation) ข้อมูลที่อาจจะไม่อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม โดยอาจจะมีการเก็บไว้ในฐานข้อมูลชั่วคราว (Temporary Database) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผล แล้วจึงทำการนำข้อมูลที่ได้แปลงให้อยู่ในรูปแบบ ที่เหมาะสม (Well-Designed) แล้วจึงนำไปใส่ (Load) ไว้ใน HDFS หรือ Hadoop File System ซึ่งเป็นระบบเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่

สำหรับกระบวนการดึงข้อมูล จะแบ่งการทำดึงข้อมูลได้จากสองแหล่งคือ ในรูปแบบแรกเป็นการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลปัจจุบัน (Operational Database) ของหน่วยงานต่างๆ ที่เป็นผู้ดูแลข้อมูล (Data Owner) ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของ Relational Database เช่น SQL Server Oracle หรือ MySQL เป็นต้น ส่วนในรูปแบบที่สอง จะเป็นการดึงข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกผ่านทาง AP เช่น การดึงค่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราจากธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นต้น

เมื่อทำการดึงข้อมูลมาแล้ว จะทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม เช่น การทำ Normalizations หรือ Denormalizations ตามแต่ความเหมาะสม สาเหตุที่ต้องทำกระบวนการแปลง ข้อมูลเนื่องจากข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลหรือ AP ภายนอก อาจจะไม่อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น อาจจะไม่อยู่ในรูปแบบ Time-Series ที่เหมาะสมเป็นต้น โดยการแปลงข้อมูลอาจจะอาศัยการเขียนโปรแกรม หรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Talend Data Integration หรือ Microsoft SQL Server Integration Service โดยอาจจะแปลงข้อมูลเป็นรอบ (Batch) หรือ แปลงตลอดเวลา (Stream) ก็ได้ ขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูล

ในขั้นตอนการนำข้อมูลไปใส่ไว้ใน HDFS จะเก็บข้อมูลในรูปของ Daily Snapshot หรือข้อมูล รายวันแบบไปข้างหน้า (Incremental Data Set) เพื่อให้มั่นใจว่าจะสามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลย้อนหลังได้เสมอ สาเหตุที่ใช้ HDFS ในการเก็บข้อมูล ก็เนื่องจากเป็นรูปแบบการเก็บข้อมูล (Data Storage) ที่เหมาะสมกับการประมวลผลโดยใช้ Big Data

2. Big Data Management Platform เป็นระบบที่ใช้จัดบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ โดยจะทำงานร่วมกัน หรือทับซ้อนกันกับ Data Acquisition เช่น การนำข้อมูลเข้าจะทำผ่านเครื่องมือ Data Acquisition แต่ Big Data Management Platform จะทำหน้าที่สะสมข้อมูล (Data Archival) ขาเข้าทั้งหมด ในรูปของ Data Lake ไม่ว่าข้อมูลขาเข้าจะเป็นข้อมูลในลักษณะของแฟ้มข้อมูล แฟ้มรูปภาพ แฟ้มภาพเคลื่อนไหว ข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือ ข้อมูลจาก AP ภายนอกก็ตาม แล้วจึงใช้ขบวนการ ETL หรือการทำ Data Staging เพื่อแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปที่สามารถใช้ในการวิเคราะห์ต่อได้ ดังที่ได้กล่าวไปในหัวข้อที่ผ่านมา และเมื่อแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมแล้ว ก็จะทำการเก็บข้อมูล ทั้งหมดไว้ใน HDFS เพื่อรอการประมวลผลเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบ Big Data ต่อไป โดยในส่วนของการประมวลผล Big Data อาจจะใช้การประมวลผลทั้งที่เป็น On-Premise เช่น การใช้ Cloudera Hadoop Cluster ที่ติดตั้งในศูนย์ข้อมูลเอง หรือการส่งไปประมวลผลบน Cloud แต่ก็มีเป้าหมายว่าต้องสามารถประมวลผลได้ในระยะเวลาที่ยอมรับได้ (On-Time Processing) หรือใกล้เคียง กับเวลาจริง (Near-Real-Time Processing)

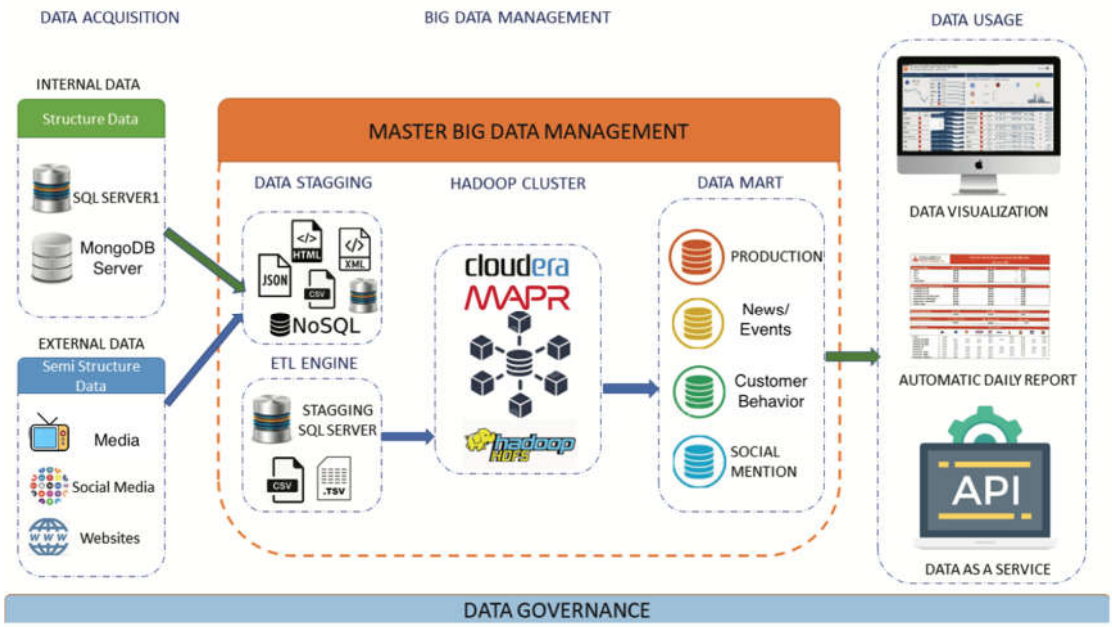
เมื่อระบบ Big Data ทำการประมวลผลเรียบร้อยแล้วจะทการเก็บข้อมูลที่ประมวลผลได้ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของตารางข้อเท็จจริง (Fat Table) ไปเก็บไว้ใน Data Warehouse ของกรมประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เป็นที่เข้าถึงข้อมูลเดียว (Single Point of Data Access) โดยจะมีการจัดทำชุดคลังข้อมูลย่อยๆ ตามการทำงานในลักษณะของ Data Mart อีกด้วย กล่าวคือ Data Warehouse เป็นมุมมองการเก็บข้อมูลของระบบที่มีการเก็บข้อมูลเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ Data Mart จะเป็นมุมมองของผู้ใช้ ที่สามารถเข้ามาเลือกใช้ข้อมูลต่างๆ ได้ตามต้องการ โดยจะมีคำอธิบาย (Labeling) และข้อมูลอภิพันธุ์ (Metadata) เพื่อให้การนำเอาข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. Data Analytic Platform เป็นระบบที่ผู้ใช้จะใช้ในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อนำไปแสดงผล (Visualization) ทำรายงาน (Reporting) หรือวิเคราะห์เชิงลึก (Deep Analytics) ต่อไป โดยจะประกอบไปด้วย กระบวนการ เช่น 1) Data Preparation หรือการเตรียมข้อมูลให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยอาจจะใช้ เครื่องมือ เช่น Tableau Prep Builder หรือ Microsoft Power Query เป็นต้น 2) Data Analytics/ Data Summary เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก โดยเน้นการวิเคราะห์แบบหลายมิติ (Multi-Dimensional Cube) โดยใช้เครื่องมือ เช่น Tableau Server หรือ Microsoft SQL Server Analytics Services เป็นต้น ซึ่งผลลัพธ์ของการใช้เครื่องมือเหล่านี้ คือการได้มาซึ่งรายงาน การนำเสนอ หรือการส่งต่อข้อมูลไปใช้ภายนอก เป็นต้น

ทั้งนี้ กระบวนการทั้งหมดที่กล่าวมา จะต้องทำภายใต้กรอบของธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ขององค์กรที่ถูกจัดทำมาให้เหมาะสมกับบริบท และความต้องการขององค์กร จะเห็นได้ว่าระบบจัดเก็บข้อมูลสื่อโดยใช้สถาปัตยกรรมด้านข้อมูลสารสนเทศขนาดใหญ่ ไม่ได้เป็นระบบที่มาแทนที่ระบบประมวลผลในปัจจุบันทันที แต่จะเข้ามาทำหน้าที่เป็นแกนกลางของระบบ การประมวลผลข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลของทุกหน่วยงานเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้ใช้งานทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับบริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลเดียวกัน และเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัยและเข้าถึงได้เมื่อต้องการ

5.3 ผลการศึกษาความพร้อมทางเทคโนโลยีและคัดเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystems

ในการกำหนดเป้าหมายการศึกษา ที่ปรึกษาได้ประชุมร่วมกับกรมประชาสัมพันธ์ เพื่อทำการศึกษาถึงถังข้อมูลที่มีการจัดเก็บชนิดของข้อมูล การนำเอาข้อมูลไปใช้งานของฝ่ายต่างๆ และกระบวนการทำงานเพื่อใช้ประโยชน์ข้อมูล จึงได้ทำการสำรวจระบบปัจจุบัน (Existing Workflow) และความต้องการของกรมประชาสัมพันธ์ตามข้อมูลที่มี ทีมที่ปรึกษาจึงกำหนดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture) เป็นแบบ Batch Data Processing ที่มีการใช้งาน ETL เพื่อจัดการข้อมูล และ Data Mart เพื่อให้บริการข้อมูล และมีส่วนของ Big Data Processing สำหรับการประมวลผล แสดงดังภาพที่ 39



ภาพที่ 39 โครงสร้างของระบบคลังข้อมูลข่าวสาร สื่อ และฐานข้อมูลกลางของกรมประชาสัมพันธ์

โดยระบบดังกล่าวถูกติดตั้งที่ศูนย์ข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ และทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูลปัจจุบัน โดยตัวระบบแบ่งการทำงานออกเป็นสามส่วน คือ 1) ส่วนของข้อมูลเข้า หรือ Data Acquisition 2) ระบบจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ Big Data Management System 3) การนำเข้า มูลไปใช้งาน เช่น โดยการแสดงผลทางทัศนภาพ (Visualization) หรือการสร้างรายงานรายวันอัตโนมัติ (Automatic Daily Report) เป็นต้น ซึ่งทั้ง 3 ส่วน เป็นการนำเอาระบบการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เข้ามาช่วย ในการจัดการข้อมูลข่าวสาร และสื่อต่างๆ

ในการออกแบบระบบนี้มุ่งเน้นการออกแบบระบบให้ทำงานแบบอัตโนมัติทั้งระบบ กล่าวคือ ในทุกขั้นตอนของการทำงานจะสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบเข้ามาสั่งงาน โดยข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ จะถูกดึงเข้าสู่ระบบทุกวันในช่วงกลางคืน หรือในช่วงเวลาที่กำหนด แล้วจะถูกประมวลผลด้วยระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ตามรูปแบบและเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้ได้ข้อมูลพร้อมใช้งานที่ระบบคลังข้อมูล (Data Mart) ก่อนเวลาเริ่มทำงานในแต่ละวัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลสามารถดึงข้อมูลจากคลังข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ในระดับต่างๆ ได้ทันที โดยเป็นข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วน และทันสมัย

นอกจากจะสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์แล้ว ยังสามารถนำข้อมูลไปผลิตรายงานประจำวันแบบอัตโนมัติได้ ทั้งในรูปแบบของแฟ้มเอกสารข้อความ เช่น แฟ้ม Microsoft Word หรือ Adobe PDF และในรูปแบบของแฟ้มนำเสนองาน เช่น แฟ้มข้อมูล Microsoft Power Point เป็นต้น ซึ่งการผลิตรายงานประจำวันแบบอัตโนมัติ จะอาศัยแฟ้มข้อมูลกำหนดรูปแบบ (Template File) ที่ได้ทำไว้

แล้ว แล้วทำการแทรกข้อมูลที่ได้ประมวลผลรายงานลงไปยังแฟ้มข้อมูลกำหนดรูปแบบ เพื่อให้ได้แฟ้มข้อมูลรายวัน ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ ทันที หรือนำไปเพิ่มข้อความวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญอีกต่อหนึ่งก็ได้

5.3.1 ส่วนข้อมูลเข้า (Data Acquisition)

สำหรับการทำงานของระบบจะเริ่มจากการผลัก (Push) และดึง (Pull) ข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักของกรมประชาสัมพันธ์ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบ SQL Server และฐานข้อมูลข่าว แบบ NoSQL ซึ่งในหลักการออกแบบที่ดี ควรใช้วิธีการผลัก (Push) ข้อมูล ออกจากฐานข้อมูลหลัก SQL Server ออกมายังระบบ Data Staging ในระบบจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ เนื่องจากฐานข้อมูลหลัก SQL Server มีความสำคัญและไม่ควรจะสามารถเข้าถึงได้จากภายนอกโดยตรง ซึ่งในมาตรฐานการออกแบบจะต้องมีการปกป้องฐานข้อมูลหลัก เช่น ไม่เปิดให้มีการเชื่อมต่อโดยตรงจากภายนอก หรือมีระบบไฟร์ วอลล์ป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่ทำการดึงจากฐานข้อมูลหลัก จะมีโครงสร้างข้อมูล (Schema) แบบเดียวกับในฐานข้อมูลที่ใช้งานใน ปัจจุบัน (Operational Database) ข้อมูลที่นำเข้าสู่ฐานข้อมูลหลัก ก็จะสามารถดึงมาใช้งานในระบบได้ทันที โดยระบบสามารถทำงานคู่ขนาน (Concurrent Implementation) ไปกับระบบในปัจจุบัน

นอกจากการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักของกรมประชาสัมพันธ์แล้ว ระบบยังทำการดึงข้อมูลภายนอกเข้ามาประมวลผลอีกด้วย เพื่อเพิ่มการวิเคราะห์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถทำได้โดยอัตโนมัติ โดยในแต่ละวันหรือเวลาที่กำหนดจะทำการดึงข้อมูลภายนอกประกอบด้วย

1) ข้อมูลข่าวจากสำนักข่าว และวิทยุในเครือ ใช้การดึงข้อมูลโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์แทนการใช้เจ้าหน้าที่ในการป้อนข้อมูล

2) ข้อมูลจากเว็บไซต์ภายนอก โดยนำเข้าจากแหล่ง อาทิ 1) Facebook.com ซึ่งเป็นเว็บเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Online Social Network) ที่มีผู้ใช้เป็นจำนวนมาก 2) Twitter.com ซึ่งเป็นเว็บบล็อค ขนาดสั้น (Micro-Blogging) 3) Pantip.com และ 4) หัวข้อข่าวบนหน้าเว็บของกรมประชาสัมพันธ์ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป

เมื่อระบบทำการดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอกดังกล่าว ก็จะทำการเก็บข้อมูล ไว้ในส่วน Data Staging เพื่อรอการประมวลผลต่อไป ซึ่งในอนาคต ถ้าต้องการใช้ข้อมูลภายนอกในลักษณะดังกล่าว ก็สามารถเพิ่มการดึงข้อมูล ทั้งจากการดึงผ่าน API ของผู้ให้บริการภายนอก หรือผ่านการสกัดจากหน้า เว็บไซต์โดยตรง และการทำงานทั้งหมดเป็นแบบอัตโนมัติ จึงไม่ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่เป็นผู้จัดทำข้อมูลทุกวัน

5.3.2 ระบบจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Management System)

หลังจากที่ระบบนำข้อมูลเข้า (Data Acquisition) ทำการดึงข้อมูลทั้งหมดมาวางไว้ที่ Data Staging แล้ว โดยข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลเช่น แฟ้ม JSON แฟ้ม CSV หรือแฟ้ม XML

เป็นต้น หรืออาจจะอยู่ในรูปของฐานข้อมูล ทั้งแบบ SQL และ NoSQL ซึ่งระบบจัดการข้อมูลขนาดใหญ่จะทำการประมวลผลข้อมูลทั้งหมดโดยอัตโนมัติ โดยการประมวลผลในขั้นตอนแรกจะใช้กระบวนการ Extract-Transformation-Load (ETL) เพื่อทำการแปลงข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Schema) แบบเดียวกับฐานข้อมูลที่ใช้งานในปัจจุบัน (Operational Database) ซึ่งอาจจะไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับการนำไปวิเคราะห์ เช่น การทำ Normalization, Denormalization, การแปลงชนิดข้อมูล (Data Type) การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) การทำข้อมูลในอยู่ในรูปแฟลต Flat data structure) หรือการจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปของข้อมูลคิวหลายมิติ (Multi-Dimension Cube) เป็นต้น

เมื่อกระบวนการ ETL ทำการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์แล้วจะทำการส่งต่อข้อมูลทั้งหมดไปยังระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นระบบประมวลผลแบบ Hadoop Cluster บนพื้นฐานของ Hadoop Distributors เช่น Cloudera หรือ MapR เป็นต้น โดยการประมวลผลแบบ Hadoop Cluster จะเป็นการประมวลผลแบบ Distributed Batch Processing กล่าวคือ จะเป็นนำคอมพิวเตอร์หลายเครื่องมาช่วยกันประมวลผล โดยจะทำการ อ่านข้อมูลจากระบบ File System เข้าเป็น Batch ตามเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อประมวลผลตามรูปแบบที่กำหนดไว้ ซึ่งการส่งข้อมูลจากส่วน Data Staging มายังระบบประมวลผลขนาดใหญ่ จะทำผ่านระบบ Hadoop File System (HDFS) ซึ่งเป็นระบบแฟ้มข้อมูลที่เหมาะสมกับการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งอาจจะต้องเก็บข้อมูลบนเครื่อง ให้บริการหลายเครื่อง เนื่องจากพื้นที่เก็บข้อมูลของเครื่องให้บริการแต่ละเครื่อง ไม่สามารถเก็บข้อมูลทั้งหมดได้ และยังต้องสามารถนำข้อมูลไปประมวลผลข้ามเครื่องให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งข้อมูลที่เก็บไว้ใน HDFS และจะเก็บเป็นข้อมูลรายวันย้อนหลังแบบเพิ่มข้อมูล (Incremental Daily Snapshot) เพื่อเป็นการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ของข้อมูลทั้งหมด เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือไม่ เมื่อใด

เมื่อข้อมูลถูกนำมาวางไว้ที่ HDFS แล้ว ระบบ Hadoop Cluster ซึ่งเป็นระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามรูปแบบที่กำหนดไว้ เช่น การหาความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ (Relationship) การหา ข้อมูล ที่มีนัยะสำคัญ (Significant Data) การวิเคราะห์ความรู้สึกร่วม (Sentiment Analysis) ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ อาจจะทำได้บนระบบคอมพิวเตอร์ปกติ แต่ก็มีข้อจำกัดมาก เช่น ใช้เวลาประมวลผลนานเกินไปจนข้อมูลไม่พร้อมใช้งาน เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้งานหรือขนาดของข้อมูลที่ประมวลผลได้ ต้องไม่เกินขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ใน การประมวลผลได้ ซึ่ง Hadoop Cluster บนระบบต้นแบบสาธิต ไม่มีข้อจำกัดเหล่านี้ นอกจากนี้ ถ้าข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้นก็สามารถเพิ่มจำนวนเครื่องให้บริการใน Hadoop Cluster (Scale Out) ได้อีก โดยแทบไม่มีข้อจำกัดในจำนวนเครื่องที่ใช้ได้

เมื่อ Hadoop Cluster ทำการประมวลผลเสร็จสิ้นแล้ว ก็จะทำการส่งข้อมูลที่ประมวลผลเสร็จแล้วไปไว้ยังคลังข้อมูล (Data Mart) โดยจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าถึงง่าย ผ่านการจัดทำ Data

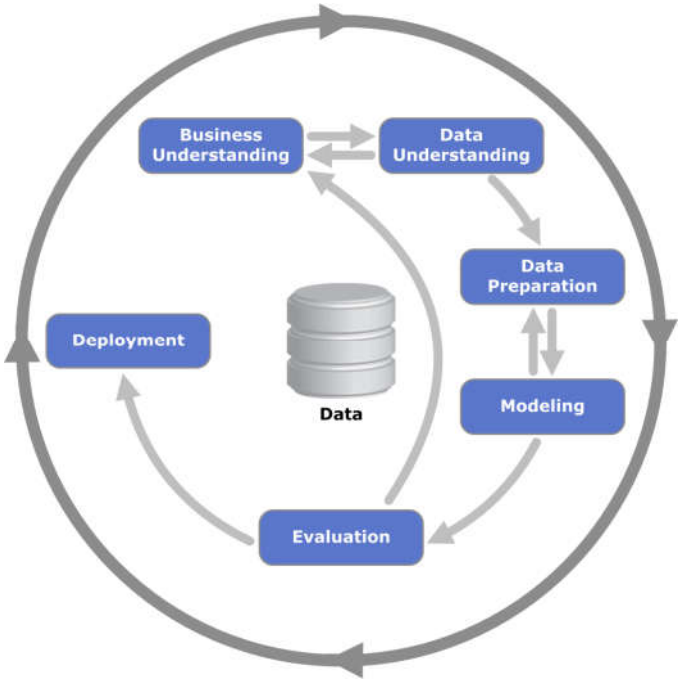
Catalogue ที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และมีความชัดเจน เพื่อให้นักวิเคราะห์สามารถวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังได้

5.3.3 การนำข้อมูลไปใช้งาน (Data Usage)

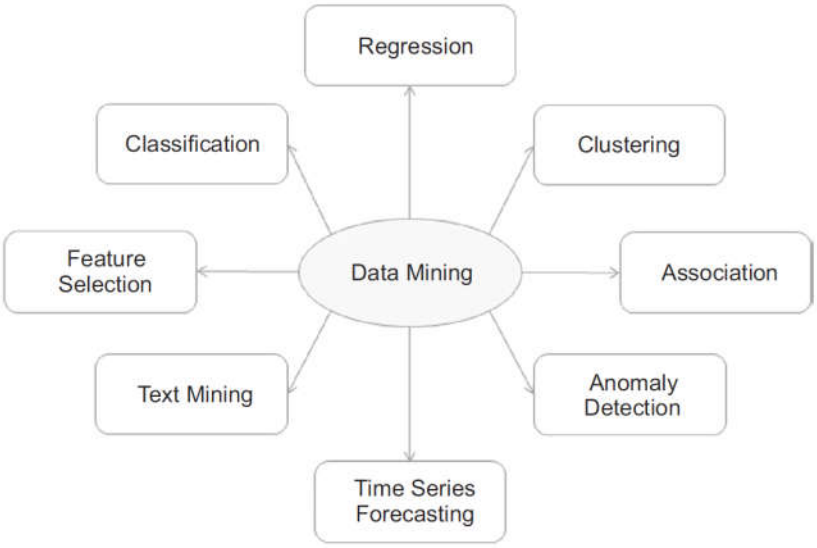
ในแสดงการนำข้อมูลไปใช้ในสองลักษณะ กล่าวคือ การแสดงมโนทัศน์ข้อมูล (Data Visualization) โดยใช้โปรแกรมแสดงผลชนิด Business Intelligent แสดงยังหน้าปัดข้อมูล (Dashboard) สำหรับการแสดงมโนทัศน์ข้อมูลนั้น จะทำผ่านการดึงข้อมูลจากคลังข้อมูล ผ่านกลไกการเชื่อมต่อ อาทิ ODBC/JDBC เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลปัจจุบันไปสร้างเป็นแผงหน้าปัดข้อมูล และรายงาน (Worksheet) ที่ผู้ใช้สามารถเห็นข้อมูลปัจจุบันในลักษณะต่างๆ และสามารถเจาะ (Drill-Down) ลงไปดูรายละเอียดของข้อมูลได้ โดยแผงหน้าปัดข้อมูลจะแสดงภาพรวมของ ข้อมูลทั้งหมด จากข้อมูลหลายๆ รูปแบบที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งผู้ใช้จะสามารถเห็นภาพรวมของข้อมูลดังกล่าว และเมื่อผู้ใช้สนใจข้อมูลใดก็จะสามารถลงไปดูรายงานของข้อมูลดังกล่าว ซึ่งจะมีความละเอียดและสามารถปรับแต่งได้ เช่น เลือกแสดงข้อมูลบางตัว (Filtering) หรือเปลี่ยนช่วงเวลาในการดูข้อมูลได้

บทที่ 6
แนวทางการพัฒนาโมเดล

การสร้างโมเดลถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด โดยนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) ที่มีประสบการณ์ จะทำการวิเคราะห์ภายใต้กรอบงาน Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) ดังภาพที่ 40 เริ่มตั้งแต่การทำความเข้าใจธุรกิจ (Business Understanding) การทำความเข้าใจข้อมูล (Data Understanding) การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) การสร้างแบบจำลอง (Modeling) และการประเมินผล (Evaluation) เพื่อพิจารณาว่าแต่ละโจทย์จะเลือกใช้อัลกอริทึม (Algorithm) ใด และสามารถคัดเลือกตัวแปรที่เหมาะสมทำให้ใช้เวลาน้อยในการสร้างโมเดลหนึ่งโมเดล ผ่านการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ใช้ขั้นตอนวิธีจากหลักสถิติ การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และการรู้จำแบบ (Pattern Recognition) ตัวอย่างอัลกอริทึมเหมืองข้อมูลแสดงดังภาพที่ 41 แต่การสร้างโมเดลเพียงโมเดลเดียว อาจไม่ตอบโจทย์ เพราะฉะนั้นอาจจะต้องมีการสร้างโมเดลหลายโมเดล เพื่อเปรียบเทียบหาโมเดลที่ดีที่สุด รวมถึงบางปัญหาของโครงการที่ซับซ้อนนั้นอาจต้องมีการสร้างโมเดลในลักษณะเชื่อมต่อกันแบบอนุกรม คือผลลัพธ์ของโมเดลหนึ่งไปเป็นผลลัพธ์ของโมเดลถัดไปเพื่อแก้ปัญหาเช่นการจำแนกไปพร้อมกับการคัดเลือกตัวแปรที่สำคัญ ดังนั้น Data Scientist ส่วนใหญ่จะทำการสร้างโมเดลเพิ่มหรือปรับปรุงโดยการฝึกสอนโมเดลซ้ำจากข้อมูลใหม่ที่เพิ่มเข้ามาเพื่อเพิ่มความแม่นยำ และการสร้างโมเดลนั้นจึงจะต้องจะต้องเข้าใจรายละเอียดของผลลัพธ์รวมไปถึงการประเมินประสิทธิภาพของโมเดลด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 40 กรอบงาน Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)



ภาพที่ 41 ตัวอย่างอัลกอริทึมเหมืองข้อมูล

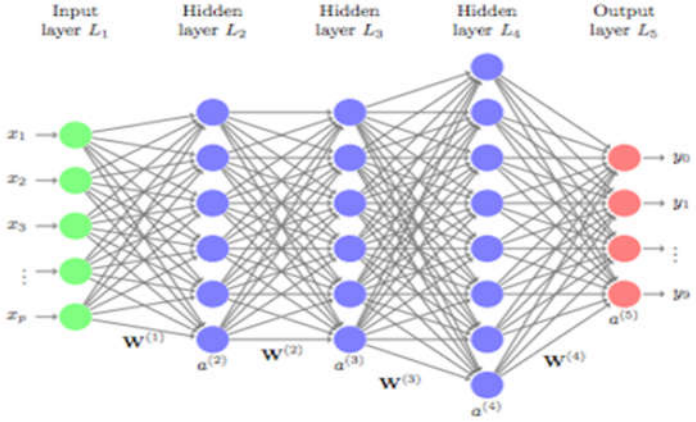
6.1 เทคนิคการสร้างโมเดล

1. Classification คือการทำนาย (Prediction) หรือโมเดลการจำแนก เป็นโมเดลประเภท Supervised เพื่อจำแนกว่าข้อมูลแต่ละข้อมูลของประชากร ควรจัดอยู่ในกลุ่มใด โดยแต่ละกลุ่มมีการกำหนดชื่อไว้แล้วอยู่แล้ว จากโมเดลเมื่อทดสอบความถูกต้องและปรับปรุงโมเดลจนกว่าจะได้ค่าความถูกต้องในระดับที่น่าพอใจ หลังจากนั้นจะมีข้อมูลเข้ามา โดยโมเดลจะสามารถทำนายกลุ่มของข้อมูลได้ เช่น เสือที่มีขนาดลายและสี สามารถกำหนดได้ว่าเป็นเสือชนิดใด การวิเคราะห์ความรู้สึกจากข้อความ (Sentiment Analysis) ว่าพอใจหรือไม่พอใจ การแก้ปัญหาประเภทนี้ สามารถเลือกใช้อัลกอริทึมได้หลากหลาย เช่น ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree), เทคนิคป่าสุ่ม (Random Forest), การจำแนกแบบเบย์ (Bayesian Classification), ข่ายงานระบบประสาท (Neural Networks) เป็นต้น
2. Regression คือ การประมาณ (Value Estimation) เป็นโมเดลประเภท Supervised ดูว่าข้อมูลแต่ละตัวควรมีค่าเชิง ตัวเลขเป็นเท่าไร ใช้หาความสัมพันธ์หรือทำนายข้อมูลในอนาคต ชนิดของ Target อาจเป็นตัวเลขใดๆ เช่น การพยากรณ์การเพิ่มจำนวนอัตราการมีงานทำของคนไทยว่ามีอัตราเพิ่มขึ้น กี่เปอร์เซ็นต์ การพยากรณ์อากาศ ประมาณการยอดใช้งาน Call Center ในเงื่อนไขเวลาที่ต่างกัน การกำหนดค่าเช่าช่วงโฆษณาเป็นต้น ตัวอย่างอัลกอริทึมที่นิยมใช้ได้แก่ Linear Regression, Random Forests, ANN รวมถึง Deep Learning เป็นต้น
3. Similarity Matching คือ การหาอัตลักษณ์ที่เหมือนกัน (Similar Identifying) ตาม มิติต่างๆ กันของข้อมูลในประชากรทั้งหมด ซึ่งวิธีการนี้ถูกนำมาทำโมเดลระบบการแนะนำสินค้า หรือบริการ (Recommendation System) เช่น พฤติกรรมการซื้อสินค้า A คนส่วนใหญ่จะซื้อสินค้า B ด้วย ดังนั้นเมื่อมีคนซื้อสินค้า A ระบบก็จะมีการแนะนำสินค้า B ด้วย เป็นต้น นอกจากนี้ระบบ

Recommendation System ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานจัดหางานภายในประเทศของกรมการจัดหางาน โดยการประเมินพฤติกรรมการสมัครงานของ นาย B ซึ่งมีประวัติการสมัครคล้ายกับนาย A ซึ่งทำให้เราสามารถเดาได้ว่างานที่นาย B ต้องการสมัครต่อไป จะเป็นงานลักษณะใด โดยสามารถสร้างระบบแนะนำงานที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของ นาย B จะทำให้ระบบการจัดหางานภายในประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นต้น

4. Clustering คือการจัดกลุ่มหรือการกระจุกตัวของข้อมูลซึ่งมีความแตกต่างจาก Classification ตรงที่ Clustering ไม่มีการกำหนดจำนวนกลุ่มไว้ล่วงหน้า เป็นโมเดลประเภท Unsupervised จำนวนกลุ่มที่ได้มาจากการคำนวณผ่านอัลกอริทึมที่เลือกมาทั้งหมดเช่นการจำนวนกลุ่มผู้สมัครงานจาก จำนวนทั้งหมด การแบ่งกลุ่มผู้ชมรายการจากสถานที่อยู่อาศัย จัดกลุ่มรายการที่ออกอากาศ เป็นต้น โมเดลลักษณะนี้จะทำงานโดยมองหาจุดกลางที่แยกการกระจายตัวแต่ละกลุ่มให้ดูชัดเจนเหมาะสมที่สุด อัลกอริทึมสำหรับการสร้างโมเดล clustering ได้แก่ K-means, Hierarchical Clustering, Fuzzy C-means เป็นต้น
5. Link Prediction คือการทำนายความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลแต่ละข้อมูลว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์กันในระดับใด เช่น การเชื่อมโยงกันของเพื่อนในระบบ Social Media หากนาย A เป็นเพื่อนกับนาย B แล้วนาย B เป็นเพื่อนกับนางสาว C มีความเป็นไปได้ว่านาย A อาจจะรู้จักกับนางสาว C เป็นต้น
6. Profiling (Anatomy Detection) คือ การวิเคราะห์คุณลักษณะ (Characteristic) ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม (Behaviour) ในการทากิจกรรมบางสิ่งบางอย่าง อาทิ ระบบตรวจจับบัตร เครดิตปลอม (Fraud Detection) โดย หากเกิดการใช้จ่ายบัตรเครดิตในสถานที่ห่างไกลจากพื้นที่ ที่มีการใช้ประจา หรือการซื้อสินค้ามีราคาสูงผิดปกติจากธรรมดา เจ้าหน้าที่ก็จะมีการโทรเข้าไปสอบถามเจ้าของบัตรเครดิตว่ามีการซื้อสินค้าจริงหรือไม่ นอกจากนี้ระบบ Recommendation System ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงาน จัดหางานภายในประเทศของกรมการจัดหางาน โดยการประเมินพฤติกรรมการสมัครงานของ นาย B ซึ่งมีประวัติการสมัครคล้ายกับนาย A ซึ่งทำให้เราสามารถคาดเดาได้ว่างานที่นาย B ต้องการสมัครต่อไป จะเป็นงานลักษณะใด โดยสามารถสร้างระบบแนะนำงานที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของ นาย B จะทำให้ระบบการจัดหางานภายในประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นต้น
7. การหาความสัมพันธ์ข้อมูล (Association) คือการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติที่นำมาเป็นเงื่อนไข อาจได้มาจากความถี่ของสิ่งที่เกิดขึ้นคู่กันในเซตข้อมูล สามารถนำมาใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในข้อมูลธุรกิจ เพื่อนำไปวิเคราะห์ปรากฏการณ์ต่างๆ เช่นการวิเคราะห์ตะกร้าการซื้อสินค้า (Market Basket Analysis) การทำตลาดคร่อมผลิตภัณฑ์ (Cross-Marketing) เป็นต้น

8. การวิเคราะห์เชิงลึก (Deep Learning) ใช้โครงข่ายใยประสาทเสมือน (Artificial Neural Networks: ANN) ซ้อนกันหลายชั้น ตัวอย่างโครงสร้างภายใน Deep Learning แสดงดังภาพที่ 42 ซึ่งเลียนแบบวิธีการทำงานของระบบประสาทในสมองมนุษย์ โครงข่ายเหล่านี้มีเซลล์ประสาทที่เชื่อมต่อกันเป็นระบบประสาทและสื่อสารกัน โดยใช้วิธีประมวลผลแบบขนาน (Parallel processing) เพื่อทำให้มันสามารถเข้าใจและเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมากที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง ถูกนำมาใช้ในการตรวจจับรูปแบบ (Pattern) หรือจัดหมวดหมู่ข้อมูล ซึ่งประโยชน์สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานได้หลากหลายทั้งปัญหา Classification และ Regression การวิเคราะห์ข้อความ นำไปสู่บริการโต้ตอบอัตโนมัติ ระบบแปลภาษาจากตัวอักษร ภาพ เสียง วินิจฉัยจากภาพถ่ายทางการแพทย์ เช่น ภาพเอ็กซ์เรย์ ภาพอัลตราซาวนด์ หรือ ภาพ MRI ระบบตรวจจับใบหน้า เป็นต้น



ภาพที่ 42 ตัวอย่างโครงสร้างภายใน Deep Learning

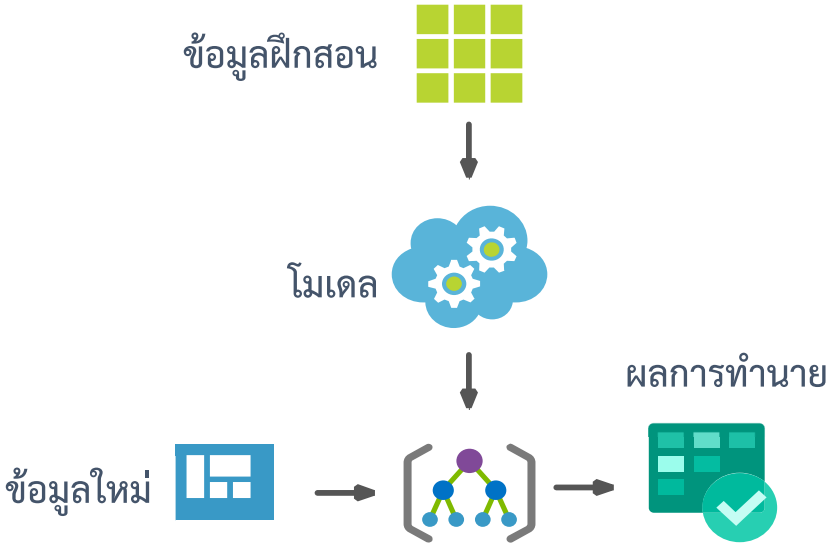
(ที่มา : *https://bradleyboehmke.github.io/)*

6.2 การประเมินประสิทธิภาพโมเดล

หลังจากการที่ได้มีการสร้างโมเดลแล้ว ต้องทำการประเมินว่าโมเดลนั้นมีความแม่นยำมากหรือน้อยเพียงใด โดยการประเมินผลอาจจะเป็นทั้งในกรณีที่สามารถวัดออกมาเป็นค่าได้ หรือเรียกว่า การวัดเชิงปริมาณ เช่นการทำนายยอดขาย เป็นต้น และในกรณีที่ไม่สามารถวัดค่าได้ หรือกรณีที่ไม่มีข้อเปรียบเทียบระหว่างค่าที่โมเดลทำนายได้กับค่าจริง อาจจะต้องทำการทดสอบแบบจำลองสถานการณ์จริง เช่น การนำโมเดลไปประมวลผลข้อมูลจริงที่มีอยู่ เพื่อทำการวิเคราะห์ผลและ เปรียบเทียบความถูกต้องออกมาเป็นอัตราร้อยละ หรือเรียกว่า การทดลองในระบบเสมือน (Simulation) เพื่อให้แน่ใจว่าโมเดลสามารถนำไปใช้งานได้จริง ตัวประเมินความแม่นยำจากค่าเป้าหมาย เช่น สหสัมพันธ์ (Correlation) ความแม่นยำ (Accuracy) F-score Mean Squared Error (MSE) และ Root Mean Squared Error (RMSE) เป็นต้น

6.3 การนำโมเดลไปใช้งานจริง

หลังจากที่ได้โมเดลที่มีคุณภาพและมีความแม่นยาตามที่ต้องการ ก็สามารถนำโมเดลนั้นมาประยุกต์ใช้กับงานจริง ดังภาพที่ 43 โดยมีการนำข้อมูลใหม่เข้าระบบเพื่อทำนายบางอย่าง ตาม Target ที่ได้ฝึกสอนโมเดลไว้ ทั้งนี้อาจจะต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับสภาวะจริง เพื่อนำ โมเดลมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ (Product) ต่างๆ เช่น การสร้างระบบ (Application) ทำนายความมี โอกาสในการได้งานทำ หรืออาจร่วมกับระบบอื่น เช่น ระบบช่วยการตัดสินใจ (Decision Support System) เป็นต้น เพื่อให้การใช้โมเดลมีประโยชน์อย่างสูงสุดและมีความยั่งยืนอาจต้องมีปรับปรุง โมเดลใหม่เมื่อผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังหรือมีการปรับปรุงโมเดลเป็นระยะอยู่เสมอเพราะว่าข้อมูลที่อยู่ภายในระบบข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และเทคโนโลยีต่าง มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา



ภาพที่ 43 การนำโมเดลไปใช้งาน

6.4 ผลการศึกษาประเด็นตามภารกิจกับชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการนำไปสู่การวิเคราะห์ด้วย Big Data และแนวทางการพัฒนาโมเดลการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับกรมประชาสัมพันธ์

จากการสำรวจความเห็นของผู้บริหาร ที่ปรึกษาวิเคราะห์และรวบรวมความต้องการในด้านวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาที่พบในการใช้งานข้อมูล มุมมองของข้อมูลที่ยังไม่มีและควรมี จากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกกรมประชาสัมพันธ์

แหล่งข้อมูลภายใน ได้แก่ข้อมูลในปัจจุบันของกรมประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยข้อมูลทั้งแบบที่มีโครงสร้าง และที่ไม่มีโครงสร้างโดยจัดเก็บบนระบบฐานข้อมูล และระบบจัดเก็บข้อมูลภายใน เช่น ข้อมูลภาพและวีดีโอ ข้อมูลบทความ เนื้อหาวิทยุโทรทัศน์ ข้อมูลหน่วยงานสื่อทั้งหมดของกรมประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์กรมประชาสัมพันธ์ สถิติการเข้าเยี่ยมชมสื่อช่องทางต่างๆ ของกรมประชาสัมพันธ์ ในปี 2563 เป็นดังตารางที่ 14 แหล่งข้อมูลภายนอก ได้แก่ สื่อโซเชียลในสังกัดกรมประชาสัมพันธ์ ข้อมูล

จากหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชน ประชาชน ข้อมูลสื่อมวลชนส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ Linkage Center ธนาคาร

ตารางที่ 14 สถิติการเข้าเยี่ยมชมสื่อช่องทางต่างๆ ของกรมประชาสัมพันธ์ ในปี 2563

สื่อออนไลน์	จำนวนสื่อออนไลน์	จำนวนผู้เข้าชม
เว็บไซต์	175	6,214,342
เฟซบุ๊ก	183	8,378,667
ทวิตเตอร์	32	78,520
ยูทูป	81	550,520
อินสตราแกรม	19	5,282
รวม	**490**	**15,227,331**

* ข้อมูล ณ วันที่ 29 มิถุนายน 2564

แนวทางการวิเคราะห์และจัดทำโมเดลที่เหมาะสม เริ่มจากการทำความเข้าใจในปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และเป้าหมายภารกิจของกรมประชาสัมพันธ์ ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และเป้าหมายภารกิจของกรมประชาสัมพันธ์

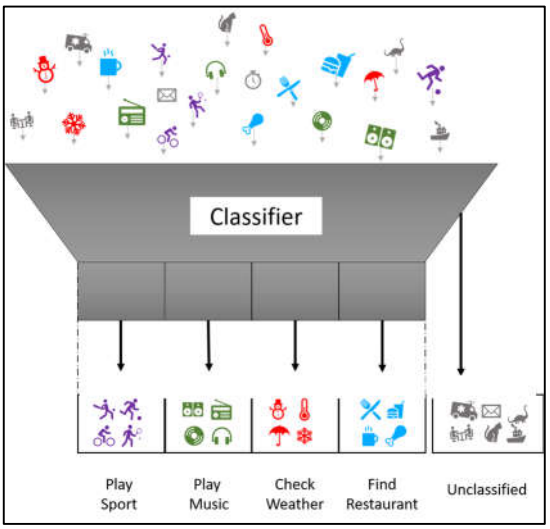
วิเคราะห์แนวโน้ม	กลุ่มเป้าหมาย	ผลตอบรับ	กลยุทธ์
- การเสพสื่อ/พฤติกรรมผู้เสพสื่อในอนาคต ช่องทางอินเทอร์เน็ต/แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน - เทคโนโลยีในการผลิต/เผยแพร่สื่อ - การเข้าถึงสื่อกรมประชาสัมพันธ์ในภาพรวม - สร้างประเด็นข่าวตามภารกิจ/ทันสถานการณ์แนวโน้มปัจจุบัน	- พฤติกรรมของผู้ชม - ข้อมูลผู้ใช้งานภายนอก - จัดประเภทเนื้อหาตามกลุ่มเป้าหมาย - จัดกลุ่มเปรียบเทียบช่องทางการเสพสื่อของประชาชน	- วิเคราะห์เนื้อหายอดนิยมของประชาชน - ข้อมูลข่าวสาร/เนื้อหาตอบสนองความต้องการหรือไม่ - การประชาสัมพันธ์มีความคุ้มค่ากับการผลิตหรือไม่ - ข้อมูลเชิงความรู้สึก (Sentiment) ต่อสื่อต่างๆ ของกรมประชาสัมพันธ์	- สามารถเรียกดูสถิติและผลการวิเคราะห์ได้ทันที (real-time) - กลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ของสื่อแต่ละประเภท - การจัดการเนื้อหาข่าวเก่า/ใหม่ - เฝ้าระวัง Fake News

การใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของประเด็นต่างๆ ข้างต้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจข้อมูล และเตรียมข้อมูลเป็นกระบวนการถัดมา จึงนำไปสู่การสร้างโมเดลที่เหมาะสม กระบวนประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

6.4.1 การวิเคราะห์ข้อความ (Text Analytics)

เป็นการใช้การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และการประมวลภาษาธรรมชาติ (NLP) เพื่อสร้างปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยวิเคราะห์ข้อความที่มีจำนวนมหาศาลได้อย่างรวดเร็ว สามารถแยกแยะจัดแบ่งกลุ่มข้อมูล (Text Classification) วิเคราะห์อารมณ์และความรู้สึก (Sentiment Analysis) จากคำที่ลูกค้าใช้ตรวจหาข้อความเสนอแนะจากลูกค้า (Recommendation Analysis) แบบอัตโนมัติ ช่วยให้ธุรกิจเข้าใจความรู้สึกของลูกค้าได้ การวิเคราะห์ข้อความเริ่มจากการสร้าง “คลังคำ” (Corpus) และศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ของภาษา เช่น ไวยากรณ์ การตัดคำ การจัดกลุ่มข้อความ หาความหมายของคำนั้นๆ และความหมายแฝงที่ซ่อนความรู้สึกไว้ในข้อความ การประยุกต์ใช้ยังมีอีกหลากหลายเช่น

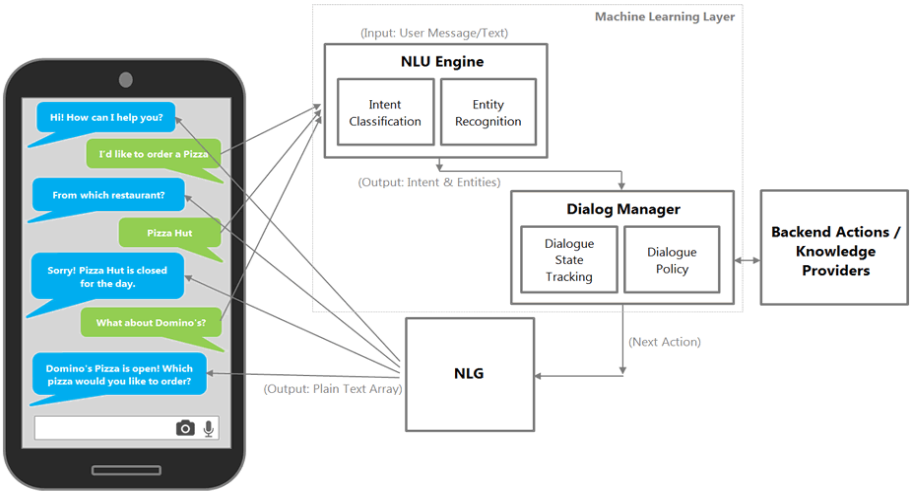
- Name Entity Recognition การรู้จำคำเฉพาะ
- Word Segmentation การแบ่งคำในข้อความ
- Sentence Segmentation การแยกส่วนประกอบของประโยค
- Part of Speech Tagging การติดป้ายกำกับชนิดของคำ
- Topic Classification การถอดสาระสำคัญข้อความออกมาเป็นชื่อหัวข้อ
- Sentiment Analysis วิเคราะห์อารมณ์และความรู้สึก
- Intent classify จำแนกเจตนา ตัวอย่างดังภาพที่ 44 จำแนกเจตนาของข้อมูลเข้า เช่น ข้อความ



ภาพที่ 44 ตัวอย่างการจำแนกเจตนา

(ที่มา: https://docs.smartly.ai/docs/intent-detection)

อีกตัวอย่างการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อความ (Text analytics) ร่วมกับการประมวลภาษาธรรมชาติ (NLP) ในปัจจุบันได้แก่ ระบบตอบคำถามและสนทนาอัตโนมัติ (Question answering and AI Chat Bot) เพิ่มความฉลาดในการตอบคำถามของคู่สนทนาโดยนอกจากสร้าง Dialog flow สำหรับตอบคำถามที่พบบ่อยแล้วนั้น ยังสามารถฝึกสอนข้อมูลเฉพาะทางให้ตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง ทำงานเสมือนมนุษย์ วิเคราะห์รูปแบบจากประโยคที่รับเข้ามาผ่าน Natural Language Understanding: NLU เพื่อย้อนกลับมาเรียนรู้ได้ และสร้างรูปแบบการตอบผ่าน Natural Language Generation ตัวอย่าง flow การทำงานของระบบ AI Chat bot แสดงดังภาพที่ 45



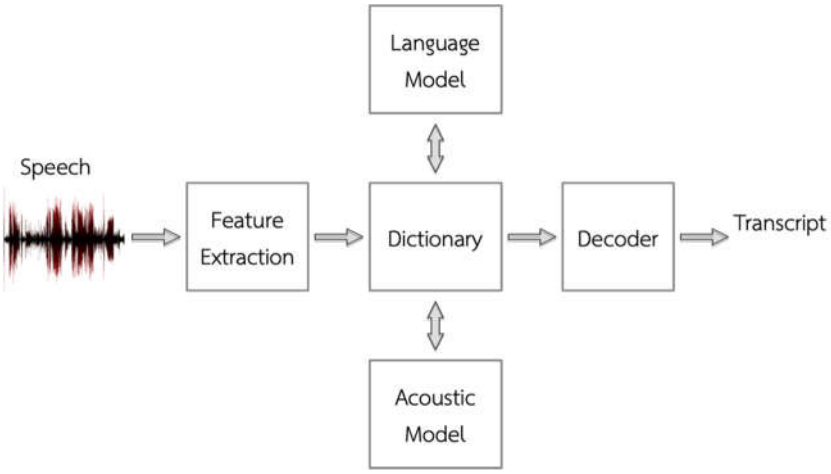
ภาพที่ 45 Flow การทำงานของระบบ AI Chat bot

6.4.2 การจำแนกประเภทข้อมูลภาพ (Image Classification)

การจำแนกประเภทข้อมูลภาพเป็นการประมวลผลในทางสถิติ เพื่อแยกข้อมูลจุดภาพทั้งหมดที่ประกอบเป็นพื้นที่ศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อย โดยใช้ลักษณะทางสถิติเป็นตัวกำหนดความแตกต่างระหว่างกลุ่มจุดภาพ โดยจุดภาพที่ถูกจัดให้อยู่กลุ่มเดียวกันจะมีลักษณะทางสถิติเฉพาะกลุ่มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ละกลุ่มจุดภาพที่จำแนกได้นั้นจะแสดงถึงสิ่งปกคลุมพื้นดินประเภทใดประเภทหนึ่งแตกต่างกันไป อีกมุมหนึ่ง การจำแนกประเภทข้อมูลภาพ คือการแบ่งจุดภาพที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงคล้ายๆ กันออกเป็นกลุ่มหรือเป็นระดับ ซึ่งเรียกว่า ชนิดหรือประเภท (Class) เพื่อที่จะแบ่งแยกวัตถุต่างๆ ที่แสดงในภาพออกจากกัน ในการจำแนกประเภทข้อมูลนี้ผู้ปฏิบัติต้องใช้กฎการตัดสินใจหรือความรู้ทางสถิติเข้าช่วย เนื่องจากปริมาณจุดภาพที่ประกอบเป็นพื้นที่ศึกษา มีปริมาณจุดภาพมากการคำนวณทางสถิติเองโดยใช้เครื่องคิดเลขจึงทำได้ยากใช้เวลามากและอาจเกิดข้อผิดพลาดได้ จึงมีการนำเอาความสามารถของคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมวลผล ทำให้ได้ผลลัพธ์ในเวลารวดเร็วสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ทันที การจำแนกประเภทข้อมูลภาพแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ การจำแนกประเภทข้อมูลภาพแบบมีผู้ฝึกสอน (Supervised Classification) และการจำแนกประเภทข้อมูลภาพแบบไม่มีผู้ฝึกสอน (Unsupervised Classification)

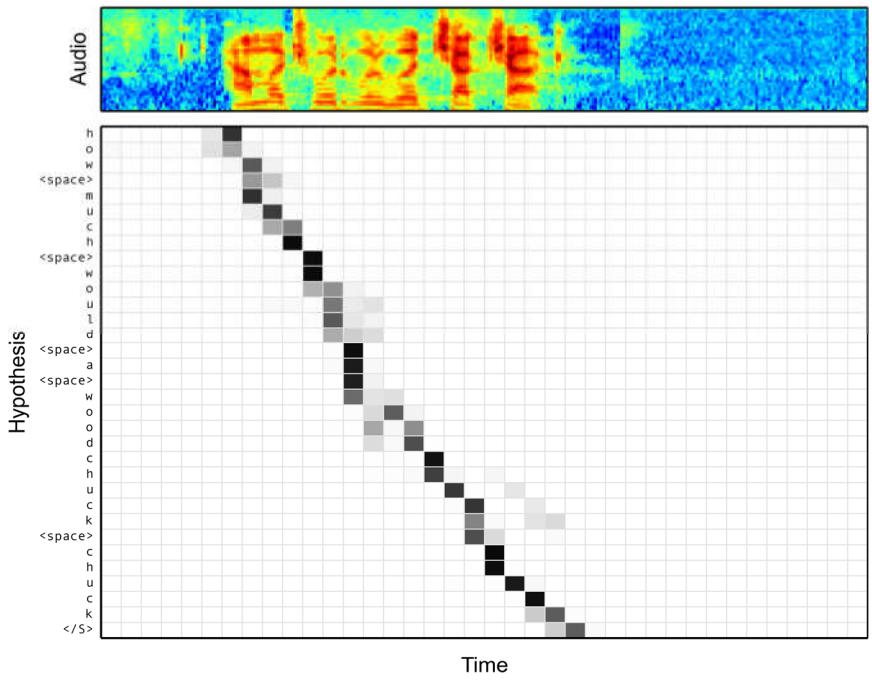
6.4.3 Audio Analytics

การวิเคราะห์เสียงเพื่อดึงสารสนเทศแบบไม่มีโครงสร้างออกมาจากข้อมูลเสียง นำไปสู่การวิเคราะห์คำพูด (Speech Analytics) กล่าวคือถอดข้อมูลคลื่นเสียงออกเป็นรูปแบบคลื่นความถี่เพื่อหารูปแบบของคำ (Speech-to-Text) ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เช่น Call Center ข้อมูลบันทึกการประชุม เป็นต้น จากข้อมูลเสียงขนาดใหญ่ สามารถใช้โมเดลดึงสารสนเทศที่สำคัญและสนใจ แผนภาพแสดงลำดับการทำงานแสดงดังภาพที่ 46 หัวข้อที่ได้รับการติดต่อเป็นประเด็นบ่อยครั้ง อาจตามด้วยการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้วย Sentiment Analysis นำไปสู่การยกระดับการให้บริการ เพิ่มยอดขาย เป็นต้น ขั้นตอนวิธีการวิเคราะห์เสียงตัวอย่างเช่น Transcript-Based Approach หรือ Large-Vocabulary Continuous Speech Recognition (LVCSR) คือการแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ โดยอิงคลังคำศัพท์ (Corpus) และ Phonetic-Based Approach คือการอาศัยหลักของสัทศาสตร์ (Phonetics) วิเคราะห์รูปแบบของเสียงร่วมกับสัทอักษรสากล (International Phonetic Alphabet: IPA) ตัวอย่างเครื่องมือเช่น Google cloud Speech-to-Text API, Amazon Transcribe และ Microsoft Azure Speech to Text เป็นต้น



ภาพที่ 46 Flow การทำงานถอดเสียงพูดเป็นข้อความ

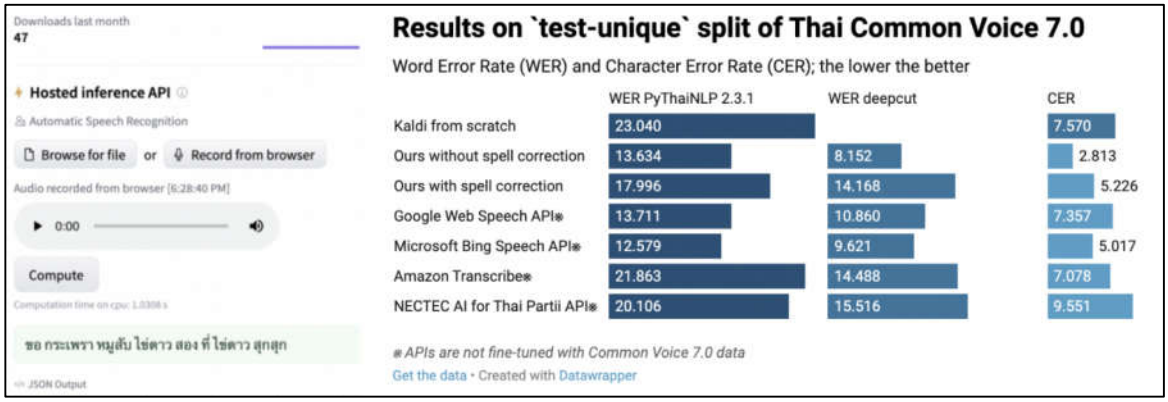
ตัวอย่างงาน Large-Vocabulary Continuous Speech Recognition (LVCSR) Palaz *et al*., 2015 ได้นำเสนอเทคนิค Convolutional Neural Networks (CNN) มาใช้เพื่อรู้จำเสียงพูดเป็นข้อความโดยใช้คลังคำศัพท์จาก Wall Street Journal เปรียบเทียบกับโมเดล Artificial Neural Network (ANN) แบบเดิม โดยเทคนิค CNN ให้ผลดีกว่าเมื่อใช้ดัชนีวัดค่าความผิดพลาดด้วย Word error rate (WER) ซึ่งเป็นค่าการวัดความผิดพลาดและแสดงถึงประสิทธิภาพของโมเดลในงานด้านการรู้จำเสียงและการถอดเสียงเป็นข้อความ และงานในทำนองเดียวกัน William Chan *et al*., 2015 นำเสนอโมเดล Listen, Attend and Spell (LAS) โดยใช้ชุดข้อมูลจาก Google Voice Search และ YouTube ตัวอย่างผลลัพธ์ดังภาพที่ 47



ภาพที่ 47 ชุดตัวอักษรที่ได้จากโมเดล Listen, Attend and Spell จากข้อมูลเข้าการออกเสียง “how much would a woodchuck chuck”

(ที่มา: William Chan *et al.*, 2015)

ตัวอย่างในด้านภาษาไทย airesearch.in.th ร่วมมือกับ PyThaiNLP พัฒนาต่อยอดโมเดลถอดความเสียง (Automatic Speech Recognition; ASR) สำหรับภาษาไทยที่มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น เปิดให้ใช้ในรูปแบบ Open Source เมื่อพิจารณาจากค่าความผิดพลาด Word error rate (WER) ดังภาพที่ 48 พบว่า มีค่าใกล้เคียงกับบริการของ Microsoft, Google และ Amazon



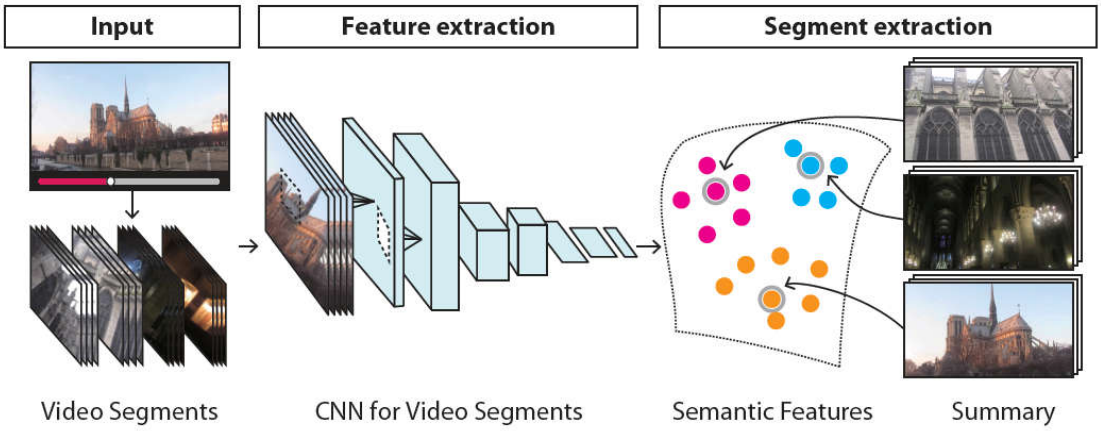
ภาพที่ 48 ค่า WER โมเดลถอดเสียงภาษาไทย พัฒนาโดย Airesearch.in.th ร่วมกับ PyThaiNLP

(ที่มา: https://medium.com/airesearch-in-th/airesearch-in-th-3c1019a99cd)

6.4.4 Video Analytics หรือเรียกว่า Video Content Analysis (VCA)

ประกอบขึ้นจากหลายเทคนิคการวิเคราะห์ตั้งแต่การเฝ้าสังเกต วิเคราะห์และดึงความหมายในสารสนเทศจาก Video Stream ซึ่งการวิเคราะห์นี้อาจเริ่มจากต้นทางของ Video เพื่อทำการวิเคราะห์แบบ Real-Time หรือวิเคราะห์ข้อมูล Video ที่มีอยู่แล้วก็ได้ ตัวอย่างเช่น CCTV ที่มีการจับภาพวัตถุเคลื่อนไหวกล้องจราจร เป็นต้น ข้อมูล Video จะมีขนาดใหญ่มากหากความละเอียดสูงและระยะเวลานาน หากมีการวางแผนในส่วนเครื่องมือที่เกี่ยวข้องและการเก็บข้อมูลด้วยเทคโนโลยี Big Data จะส่งผลให้การใช้งานข้อมูลเหล่านี้ไปวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคการวิเคราะห์ Video นี้จะเป็นลักษณะการค้นหาวัตถุภายในกรอบพื้นที่ที่กำหนด การใช้การรู้จำแบบ (Pattern Recognition) เพื่อค้นหาหรือสกัดวัตถุรูปทรงที่ต้องการ เช่นแมว มนุษย์ หรือรถยนต์ หรือใช้โมเดลการจำแนกวีดีโอ (S. Abu-El-Haija *et al*., 2016) ในขณะเดียวกัน อีกตัวอย่างที่น่าสนใจของการวิเคราะห์ Video เรียกว่าการทำ Automatic Video Indexing ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการให้บริการ Video Streaming ในรูปแบบ Online หรือการเก็บข้อมูล Video แบบ Offline มีความจำเป็นต้องสร้างสารบัญหรือ Metadata ของข้อมูลไฟล์ Video เพื่อประโยชน์ในการทำคำค้นหา เทคนิคเช่น การใช้ OCR ร่วมกับ Automatic Speech Recognition (H. Yang and C. Meinel, 2014) หรือการใช้เทคนิค Corr-LDA และเทคนิคใหม่ที่ต่อยอดขึ้นมาเป็นเทคนิคที่สามารถสกัดและสร้างข้อมูลจากต้นฉบับ เช่น Metadata เสียงในฟิล์ม คำบรรยาย และ Visual Content เพื่อทำ Indexing รวมถึงปัจจุบันได้มีการใช้การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เพื่อตรวจจับกิจกรรมและจดจำวัตถุ คนดัง และเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมใน Video เป็นต้น

การใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม ตัวอย่างเช่นการแบ่งกลุ่มและสรุปสาระสำคัญวีดีโอ (M. Otani *et al*., 2017) ดังภาพที่ 49 อาจรวมการวิเคราะห์เสียง (Audio Analytics) การวิเคราะห์ภาพ และการวิเคราะห์ข้อความ (Text Analytics) เพื่อวิเคราะห์ร่วมกันในการใส่หัวข้อหรือจับคู่คำอธิบายในภาพและวีดีโอ (K. Wang *et al*., 2016) ดังภาพที่ 50 เครื่องมือที่มีให้บริการตัวอย่างเช่น Amazon Recognition Video และ Google Cloud Video AI



ภาพที่ 49 การแบ่งกลุ่มและสรุปสาระสำคัญวีดีโอ

(ที่มา : M. Otani *et al*., 2017)

ภาพที่ 50 ตัวอย่างการจับคู่คำอธิบายในภาพและวีดีโอ

(ที่มา : K. Wang *et al*., 2016)

6.4.5 Recommendation System

ระบบแนะนำถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายเป็นระยะเวลามากกว่า 20 ปี อาศัยกฎความสัมพันธ์และการประยุกต์โมเดลอื่นร่วมด้วย เช่นการจำแนกหรือทำนายหลังจากที่ได้กฎความสัมพันธ์แล้ว ระบบแนะนำนี้สามารถใช้ได้ง่ายหลากหลาย ในมุมหนึ่งอาจใช้สำหรับแนะนำรายการให้กับกลุ่มเป้าหมาย ในเนื้อหารายการที่สัมพันธ์กัน จะเห็นว่าจำเป็นต้องประยุกต์ใช้เทคนิคอื่นๆ ร่วมด้วยดังที่ได้นำเสนอไปเช่น Video Analytics เพื่อให้ได้ Content หรือเนื้อหานำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์อีกทอดหนึ่ง การวิเคราะห์ข้อความจากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาเอกลักษณ์ (Entity) หรือ Target ที่สนใจไปใช้หาความสัมพันธ์กับเนื้อหารายการอีกทอดหนึ่งเป็นต้น อีกมุมหนึ่งสามารถมองไปที่กลุ่มเป้าหมาย ผ่านการใช้อัลกอริทึมการ

แบ่งกลุ่ม (Clustering) โดยใช้ลักษณะการคลิก การเข้าถึงเนื้อหา ที่สัมพันธ์กัน นำไปสู่การจัด Campaign ที่น่าสนใจส่งตรงถึงกลุ่มเป้าหมาย ตัวอย่างระบบแนะนำอ้างอิงจากแพลตฟอร์มสตรีมมิ่ง Netflix ซึ่งเป็นที่นิยม จะประกอบไปด้วยระบบแนะนำหลัก 4 แบบดังนี้

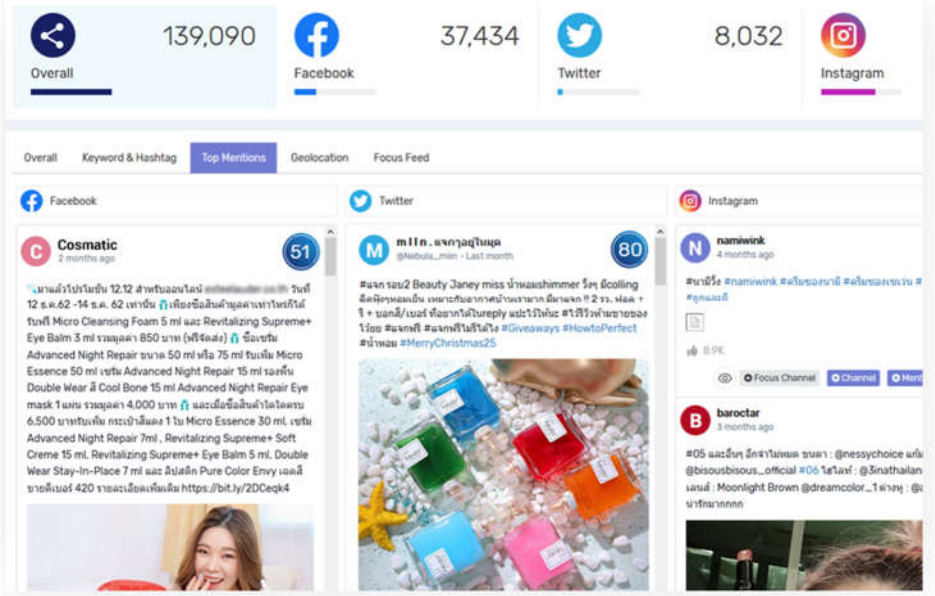
- Popularity เป็นการแนะนำสินค้าที่มีนิยมมากที่สุดในขณะนั้น
- Collaborative filtering เป็นการแนะนำโดยนำความชอบจากหลายผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมายในอดีตมาแนะนำให้ผู้ใช้ใหม่ที่มีความชอบใกล้เคียงกัน ซึ่งหลักการแบบแบบนี้แบ่งได้อีกเป็นตาม Memory-Based (User-Based, Item-Based) ในแบบนี้ใช้ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพที่ดีแต่ติดปัญหา Sparsity และ Scalability อีกแบบหนึ่งคือ Model-Based ที่สามารถแก้ปัญหาทั้งสองอย่างได้แต่จะช้าและเสียเวลาคำนวนเยอะ (Computationally Expensive)
- Content-based filtering เป็นการแนะนำจากประวัติของผู้ใช้เพียงคนเดียว
- Hybrid filtering เป็นการนำระบบแนะนำทั้ง 3 มาผสมผสานกันเพื่อสร้างอัลกอริทึมใหม่ เพื่อให้ระบบแนะนำมีความแม่นยำและตอบโจทย์มากขึ้นอาจจะเป็นการนำ Content-based filtering รวมกับ Collaborative filtering เพื่อดึงเอาจุดเด่นของแต่ละประเภท เป็นต้น

6.4.6 Social Media Analytics และ Engagement Analysis

การวิเคราะห์ข้อมูลจาก Social Media การหา Engagement และ Social Listening คือ การกวาด (Crawling) ข้อมูลจาก เว็บไซต์ เว็บบอร์ด เว็บข่าว สื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นที่นิยม รวมถึง Facebook, Twitter, Instagram, Youtube, Pantip ผ่านเครื่องมือเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อวิเคราะห์ว่า Topic หรือ Keyword ที่เราสนใจนั้น ถูกพูดถึง (Mention) ใน Social Network ไหนบ้าง และ Social Account ไหนบ้าง โดยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า Post/Tweet นั้นๆ พูดถึงในเรื่องนั้นหรือ Keyword นั้นด้วยอารมณ์ (Sentiment) แง่บวกหรือลบอย่างไรบ้าง วิเคราะห์ผู้มีอิทธิพลทางสังคม (Influencer Analysis) เข้าถึงการ Engagement การมีส่วนร่วมในประเด็นหรือ Post นั้นๆ มากน้อยอย่างไร ทำให้ทราบถึง Customer Experience ที่มีต่อองค์กร สามารถทำวิเคราะห์หรือเรียนรู้จากคู่แข่ง ติดตามประสิทธิภาพของสิ่งที่เราและคู่แข่งทำในระยะเวลาที่ผ่านมา วิเคราะห์หากลยุทธ์ใหม่ๆ ทำความเข้าใจลูกค้า สืบเสาะ Content เป็นต้น ตัวอย่างเครื่องมือ Social Listening ได้แก่ Zanroo และ Mandala แสดงตัวอย่างดังภาพที่ 51-53

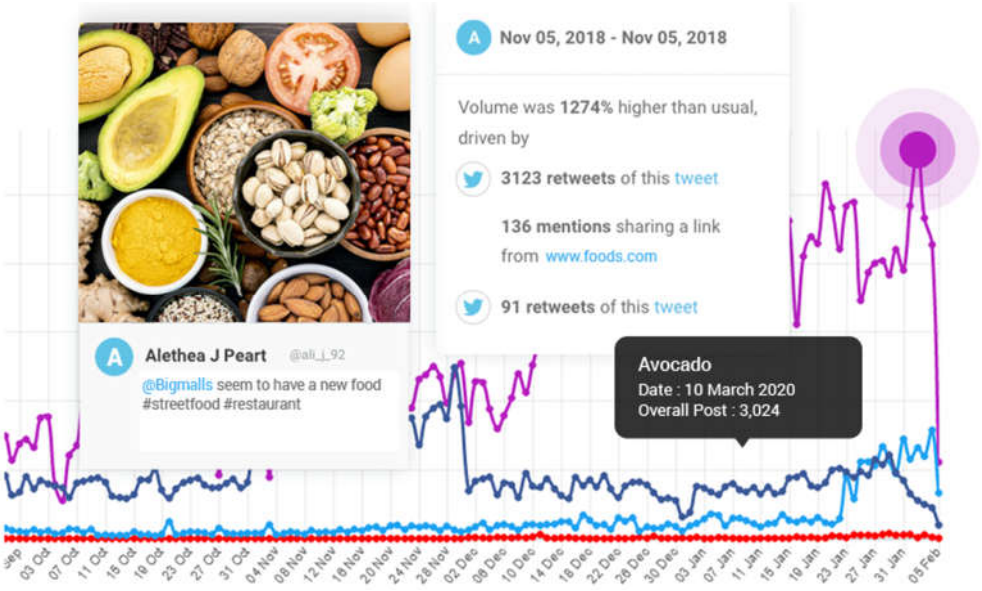
ภาพที่ 51 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Social listening วิเคราะห์ Sentiment จาก Keyword

(ที่มา: www.mandalasystem.com)



ภาพที่ 52 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Social listening วิเคราะห์ความเกี่ยวข้องของเนื้อหา

(ที่มา: www.mandalasystem.com)



ภาพที่ 53 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Social listening วิเคราะห์การพูดถึง Keyword

(ที่มา: www.mandalasystem.com)

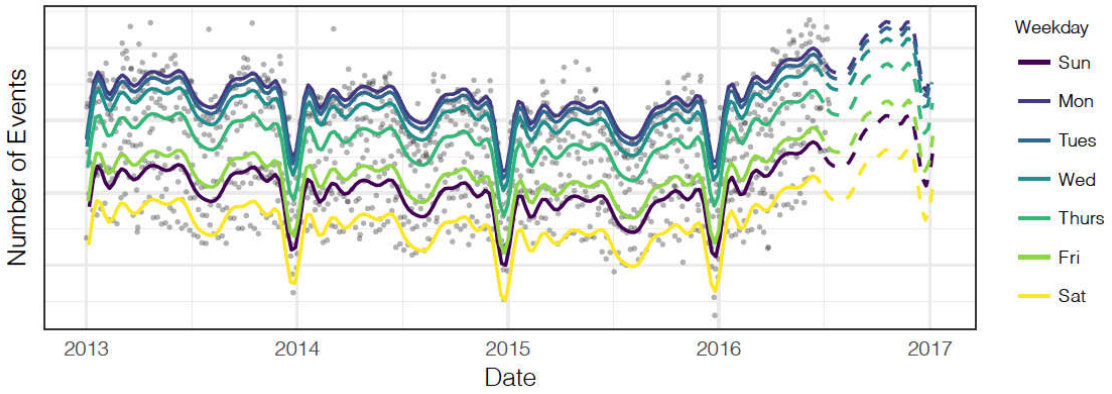
6.4.7 การวิเคราะห์ Fake News

คือ การหาข่าวเท็จรวมถึงข้อมูลต่างๆ ที่ไม่เป็นความจริง ศึกษาวิเคราะห์เพื่อเข้าใจระบบนิเวศของการส่งต่อหรือแชร์ข้อมูลข่าวสารผิดๆ แรงจูงใจของคนทำ โดยจะใช้เครื่องมือและโมเดลที่เกี่ยวข้องในการกวาดข้อมูลในพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นเครื่องมือ Social Listening การวิเคราะห์ข้อความ (Text Analytics) เพื่อได้มาซึ่งเจตนา (Intent) หรือหัวข้อของเรื่องนั้นๆ สร้างโมเดลที่ผ่านการฝึกสอนด้วยชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จำแนก Fake News ออกจากบทความหรือข่าวทั่วไป การจำแนกหัวข้อข่าวหรือข้อมูลเท็จอาจแบ่งออกเป็นคลาสดังนี้

- การเสียดสี
- การเชื่อมโยงผิดๆ
- ทำให้เข้าใจผิด
- ผิดบริบท
- ไม่มีที่มาที่ไป
- มีการตัดต่อ
- ปลอมแปลงข้อมูลขึ้นมาทั้งหมด

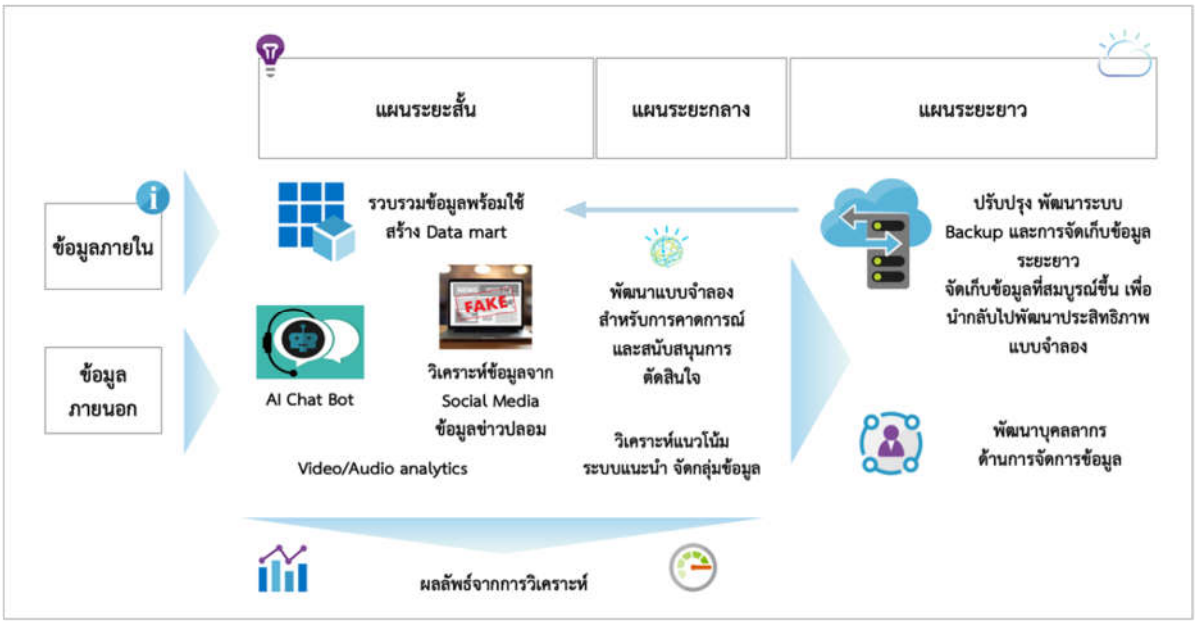
6.4.8 การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series)

เป็นเทคนิคที่นำข้อมูลในอดีตที่เก็บรวบรวมเป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายไตรมาส หรือรายปีอย่างต่อเนื่อง ทำการวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลนั้นเพื่อพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลนั้นในอนาคต ประกอบด้วยค่าแนวโน้ม (Trend) วัฏจักร (Cycle) ความผันแปรจากฤดูกาล (Seasonal Variations) ความผันผวนจากเหตุการณ์ไม่ปกติ (Irregular Fluctuations) เช่น พยากรณ์ยอดขายในฤดูต่างๆ พยากรณ์แนวโน้มอัตราเงินเฟ้อ พยากรณ์ปริมาณผู้ใช้งานของระบบใน Event ต่างๆ ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาภาพที่ 54 แสดงจำนวนเหตุการณ์ในช่วงปี 2013 ถึงกลางปี 2016 และการคาดการเหตุการณ์ต่อเนื่องถึงปี 2017 ของ Facebook ด้วยเทคนิค Prophet แบ่งตาม Weekday



ภาพที่ 54 จำนวนเหตุการณ์ในช่วงปี 2013 – 2016 และการคาดการณ์ในปี 2017 ของ Facebook ด้วยเทคนิค Prophet

(ที่มา : https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3190v2)



ภาพที่ 55 สรุปแผนงานการวิเคราะห์ข้อมูล

ช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาโมเดลนั้นเป็นเรื่องของการออกแบบการเก็บข้อมูลเพื่อสร้าง Data Mart รวบรวมข้อมูลให้พร้อมใช้ เริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหาเพื่อหาแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำโมเดลที่เหมาะสม เมื่อรวบรวมข้อมูลได้แล้วนั้นจึงเข้าสู่การเตรียมข้อมูล นำไปสู่การสร้างแบบจำลอง โดยเมื่อคำนึงถึงแผนปฏิบัติการ Big Data in Action ในภาพรวมแล้วนั้น จึงแบ่งงานการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว ดังภาพที่ 55

ระยะสั้น รวบรวมข้อมูลภายในประกอบด้วยข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลภาพและวีดีโอ ข้อมูลบทความเนื้อหาวิทยุโทรทัศน์ ข้อมูลหน่วยงานสื่อทั้งหมดของกรมประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์กรมประชาสัมพันธ์ สถิติการ

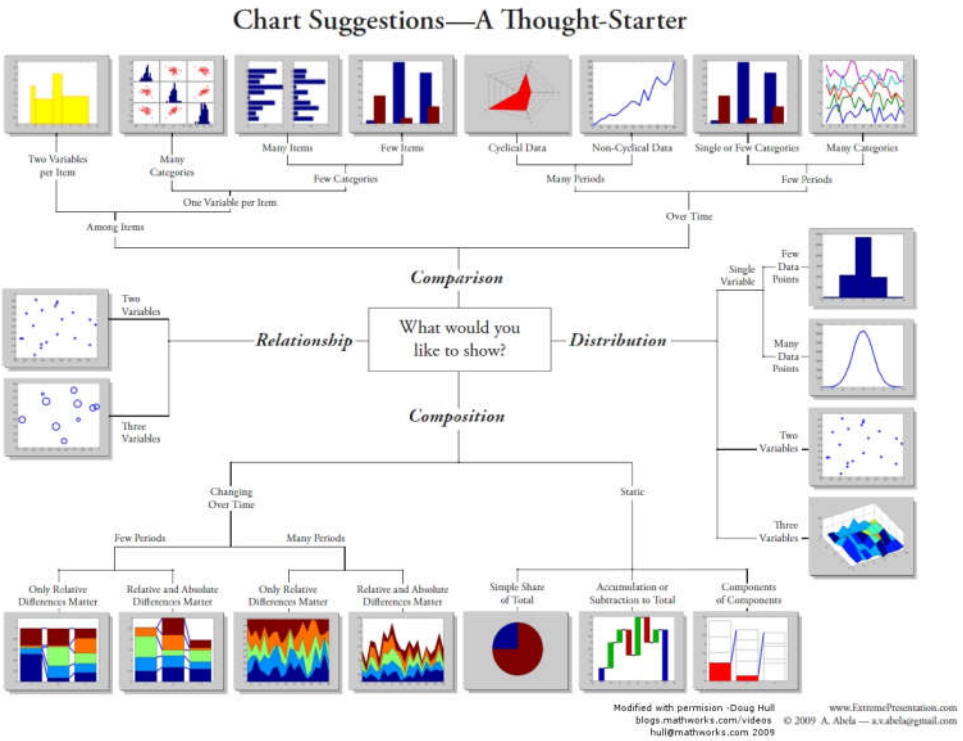
เข้าเยี่ยมชมสื่อช่องทางต่าง ๆ ของกรมประชาสัมพันธ์ ข้อมูลภายนอกประกอบด้วย สื่อโซเชียลในสังกัดกรมประชาสัมพันธ์ ข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชน ประชาชน ข้อมูลสื่อมวลชนส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ Linkage Center ธนาคาร ทั้งแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ปรับให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้เพื่อเก็บลง Data Mart นำไปสู่การสร้างโมเดลในระยะแรก ได้แก่ การจำแนกประเภทข้อมูลภาพ เสียงและวีดีโอ ด้วยโมเดลด้าน Video/Audio Analytics รวมถึงการถอดคำพูดดึงสารสนเทศที่สำคัญ การถอดเนื้อหาวีดีโอ จดจำวัตถุ หรือแม้กระทั่งการสร้างชุดข้อมูลจากวีดีโอ เพื่อประโยชน์ในอนาคต การวิเคราะห์ข้อความ (Text Analytics) สร้างโมเดลด้าน Social Media Analytics และ Engagement Analysis การวิเคราะห์ Fake News เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และตอบเป้าหมายภารกิจของกรมประชาสัมพันธ์ นำไปสู่การวางกลยุทธ์ เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ถูกต้องและรวดเร็ว

ระยะกลาง การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) เพื่อประมาณการแนวโน้มในประเด็นต่าง ๆ และอาจมองถึงระบบแนะนำ (Recommendation System) ภายใต้ Platform Digital ของกรมประชาสัมพันธ์ การจัดกลุ่มเนื้อหาจากวีดีโอ Footage ซึ่งสามารถใช้ชุดข้อมูลจากระยะแรกมาเพิ่มคุณค่าโดยใส่โมเดลการวิเคราะห์ที่สามารถต่อยอดตอบคำถามประเด็นที่จะตามมาในอนาคต

ระยะยาว ปรับปรุง พัฒนาระบบ Backup และการจัดเก็บข้อมูลระยะยาว จัดเก็บข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้น เพื่อนำกลับไปพัฒนาประสิทธิภาพแบบจำลอง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกระบวนการพัฒนาโมเดล ที่ต้องใช้ข้อมูลฝึกสอน (Train) จำนวนมากเพื่อทำให้โมเดลที่นำมาใช้งานจริงนั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ทั้งนี้การเก็บและเตรียมข้อมูลที่ดีและเหมาะสม จะช่วยลดค่าความผิดพลาดในการสร้างโมเดลให้น้อยลงได้

6.5 ผลการออกแบบการเข้าถึงผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ด้วย Big Data

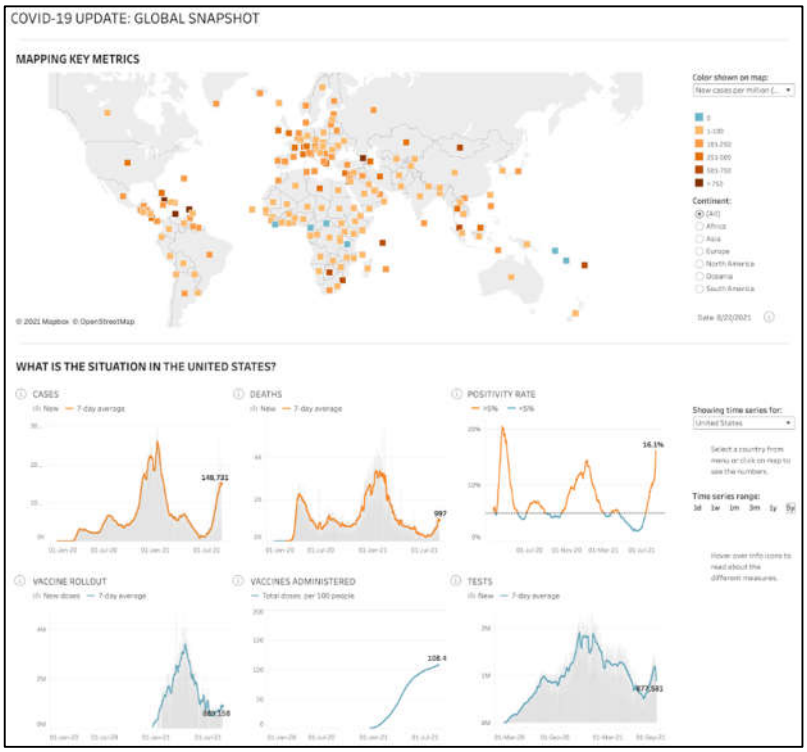
ผลลัพธ์การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้นั้น สามารถเป็นไปได้หลายรูปแบบเริ่มตั้งแต่ ผลลัพธ์เชิงบรรยาย (Descriptive) ผลลัพธ์เชิงสถิติ (Statistic) การเข้าถึงผลลัพธ์อย่างมีประสิทธิภาพนั้นควรมีเครื่องมือนำเสนอข้อมูลออกมาในรูปแบบที่เหมาะสมจากตัวอย่างดังภาพที่ 56 แสดงการนำเสนอแผนภาพที่เหมาะสมกับข้อมูลแบบต่างๆ ทั้งนี้หากออกแบบระบบ Big Data ให้ถูกเข้าถึงในวงกว้าง ควรมีเครื่องมือ Business Intelligence เช่น Microsoft Power BI, Tableau, Oracle และ IBM Cognos เป็นต้น โดย J. Richardson *et al*., 2021 (Gartner) ได้เปรียบเทียบความคุ้มค่าเครื่องมือ Analytics และ Business Intelligence ดังภาพที่ 57 เครื่องมือเหล่านี้จะช่วยจัดการผู้ใช้ ออกแบบและสร้างแผนภาพที่เหมาะสมได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถควบรวมเข้าไว้ในระบบหลักที่ต้องการเชื่อมโยงข้อมูลภายใต้ระบบ Big Data สามารถทำงานลักษณะข้าม Platform และ Responsive ตัวอย่าง Dashboard ของเครื่องมือ Business Intelligence แสดงดังภาพที่ 58



ภาพที่ 56 การนำเสนอแผนภาพที่เหมาะสมกับข้อมูลแบบต่างๆ

ภาพที่ 57 เปรียบเทียบความคุ้มค่าเครื่องมือ Analytics และ Business Intelligence

(ที่มา: Gartner, February 2021)



ภาพที่ 58 ตัวอย่าง Dashboard

(ที่มา: www.tableau.com)

บทที่ 7
แนวทางการพัฒนา Big Data in Action ระยะเวลา 3 ปี

จากผลการศึกษา ที่ปรึกษาได้จัดระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง และการรวบรวมผลการศึกษาทั้งด้านเทคโนโลยี ด้านธุรกิจ ด้านการพัฒนาบุคลากรและโครงสร้างองค์กร เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ (Strategic Plan) การพัฒนาระบบคลังข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยเบื้องต้นสามารถจัดกลุ่มตาม ลักษณะงานและครอบคลุมการดำเนินงานตามกรอบระยะเวลา 3 ปี (ปี 2565-2567) แบ่งเป็น 5 แผนงานได้แก่

กลุ่มแผนปฏิบัติการ ประกอบด้วย

1) แผนงานการบริหารจัดการข้อมูล (Data Management : DM)
2) แผนงานธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance : DG)
3) แผนงานการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics : DA)
4) แผนงานโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ (IT Infrastructure : IT)
5) แผนงานพัฒนาบุคลากร (Human Resource Development : HR)

ในแต่ละแผนงานจะประกอบด้วยโครงการย่อย (Projects) ที่จะมีรายละเอียดโครงการโดยย่อ และงบประมาณที่จะใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งแต่ละโครงการจะมีระยะเวลาในการดำเนินงานที่แตกต่างกัน และด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรภาครัฐที่มีจำกัด ดังนั้นทางที่ปรึกษาจึงได้นำแนวคิดวิธีการจัดลำดับความสำคัญของแผนปฏิบัติการมาดำเนินการในแต่ละโครงการย่อย และสรุป ผลการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละโครงการย่อยในแต่ละช่วง เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดกรอบการพัฒนาโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์ โดยมีรายละเอียดผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

7.1 การจัดลำดับความสำคัญ

การจัดลำดับความสำคัญของแผนปฏิบัติการ Big Data in Action ของกรมประชาสัมพันธ์ ตามกรอบแผนยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้ จะช่วยให้กรมประชาสัมพันธ์ สามารถพิจารณาการวางแผนโครงการหรือการ ดำเนินการ เพื่อการบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในอนาคตโดยมีแนวทาง และหลักเกณฑ์ในการจัดลำดับ ความสำคัญ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แนวทางที่นำมาใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของแผนปฏิบัติการ คือ เมทริกซ์ การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritization Matrix) ประกอบไปด้วย 2 แกนหลัก ซึ่งแสดงถึงหลักเกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญขององค์กร 2 หลักเกณฑ์ ได้แก่ ความสำคัญเชิงกลยุทธ์ (แกนตั้ง) และระดับการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการในการนำแผนงานไปใช้ (แกนนอน) โดยในแต่ละแกนมีการกำหนดระดับคะแนน ได้แก่ ระดับสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ รวมถึงได้มีการพิจารณาช่วงเวลาของการ ดำเนินงานของแผนงาน

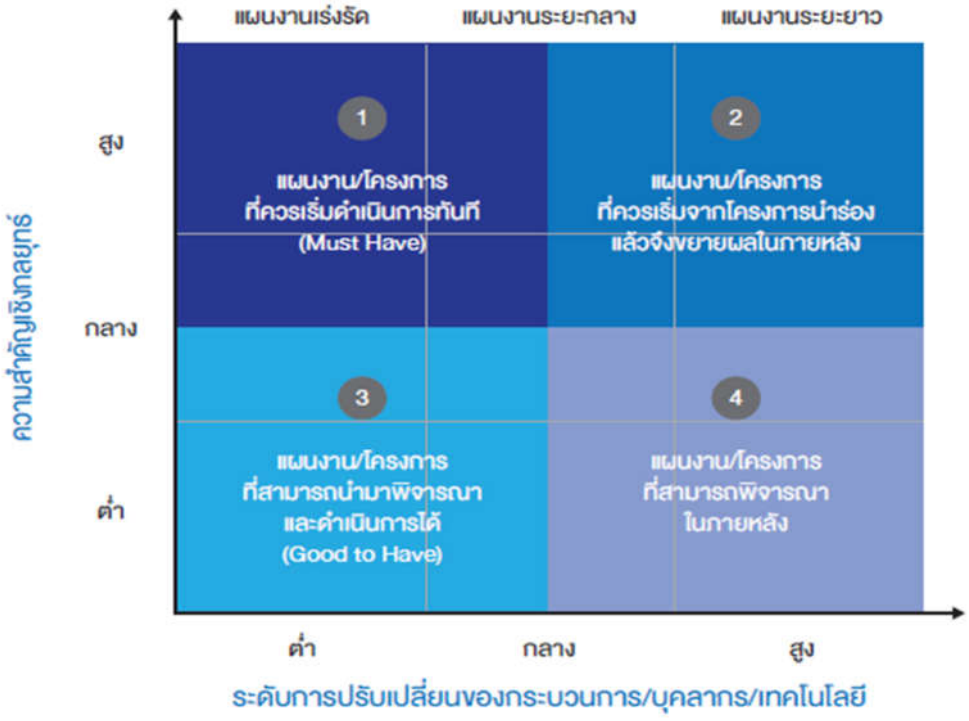
ได้แก่ แผนงานเร่งรัด แผนงานระยะกลาง และแผนงานระยะยาว ทั้งนี้จากการจัดลำดับความสำคัญของแผนงานตามปัจจัยข้างต้น ทำให้สามารถแบ่งประเภทของแผนงานที่เกิดขึ้นได้ 4 ประเภท ภาพที่ 59 ดังนี้

1. แผนงานที่ควรเริ่มดำเนินการทันที (Must Have) : เป็นแผนงานที่มีความสำคัญเชิงกลยุทธ์ ในระดับกลางถึงสูง มีระดับการปรับเปลี่ยนของกระบวนการ/บุคลากร/เทคโนโลยี ในการนำแผนงานไปใช้ในระดับต่ำถึงกลาง และถือเป็นแผนงาน ที่ควรเริ่มดำเนินการทันทีหรือในระยะกลาง

2. แผนงานที่ควรเริ่มจากโครงการนำร่องแล้วจึงขยายผลในภายหลัง: เป็นแผนงานที่มีความสำคัญเชิงกลยุทธ์ในระดับ กลางถึงสูง และมีระดับการปรับเปลี่ยนของกระบวนการ/บุคลากร/เทคโนโลยี ในการนำ แผนงานไปใช้ในระดับกลางถึงสูง ถือเป็นแผนงานในระยะกลางหรือระยะยาว

3. แผนงานที่สามารถนำมาพิจารณาและดำเนินการได้ (Good to Have) : เป็นแผนงานที่มีความสำคัญเชิงกลยุทธ์ในระดับต่ำถึงกลาง และมีระดับการปรับเปลี่ยนของกระบวนการ/บุคลากร/เทคโนโลยีในการนำแผนงานไปใช้ในระดับต่ำถึงกลาง ถือเป็นแผนงานที่สามารถดำเนินการได้ทันทีหรือในระยะกลาง

4. แผนงานที่สามารถพิจารณาเพื่อดำเนินการในภายหลัง : เป็นแผนงานที่มีความสำคัญเชิงกลยุทธ์ในระดับต่ำถึงกลาง และมีระดับการปรับเปลี่ยนของกระบวนการ/บุคลากร/เทคโนโลยี ในการนำแผนงานไปใช้ในระดับกลางถึงสูง ถือเป็นแผนงานในระยะกลางหรือระยะยาว



ภาพที่ 59 เมทริกซ์การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritization Matrix)

7.2 แผนปฏิบัติการ Big Data in Action

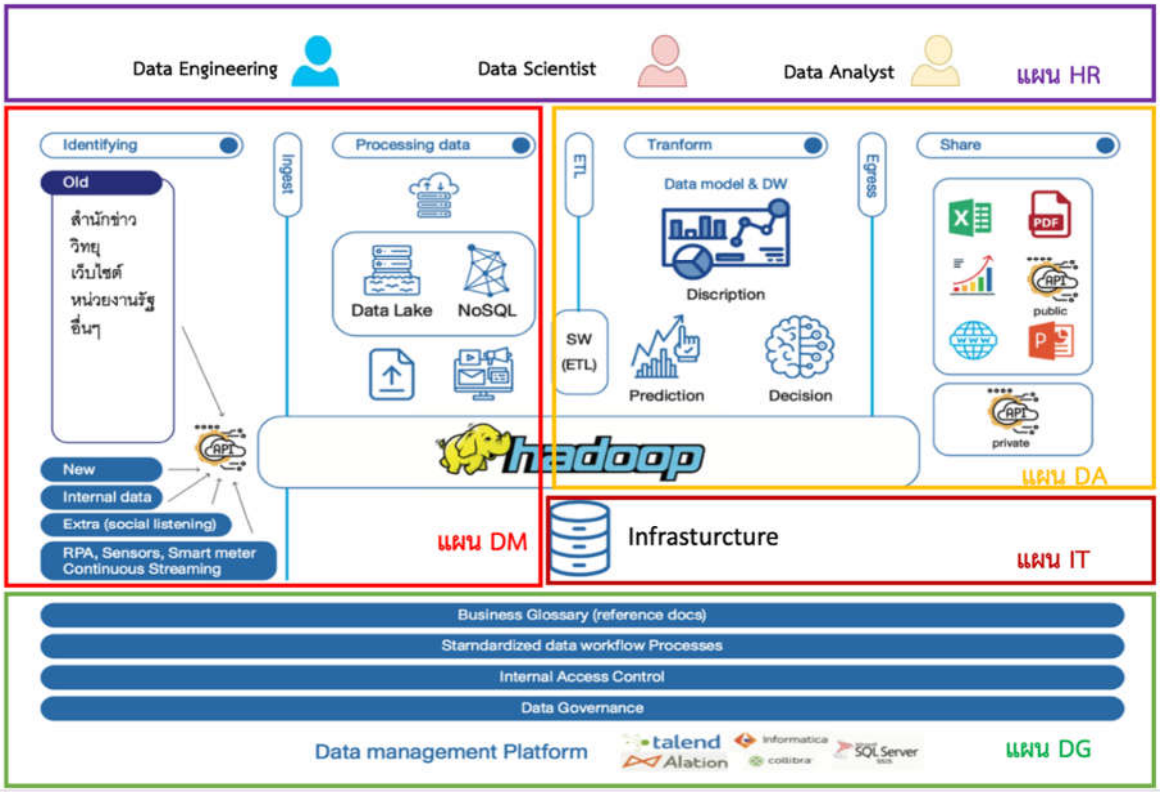
ตารางที่ 16 แผนการลงทุน แผนงบประมาณรายจ่ายตามแผนปฏิบัติ Big Data in Action

ลำดับที่	แผนงาน/โครงการ	งบประมาณ (ล้านบาท)			ความสำคัญ
		2565	2566	2567	
1	**แผนงานการบริหารจัดการข้อมูล**				
1.1	งานพัฒนาระบบพัฒนาระบบคลังข้อมูลข่าวสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ภาครัฐเชิงรุก (Data Lake)	91.6027			1
1.2	พัฒนาการให้บริการสื่อวิทยุโทรทัศน์และสื่อวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ผ่านเทคโนโลยีสื่อผสม (Multimedia Over The Top Broadcasting Service)	54.7244			1
1.3	งานพัฒนาระบบ Open data และการเชื่อมโยงกับหน่วยงานต่างๆ			23.00	4
2	**แผนงานธรรมาภิบาลข้อมูล**				
2.1	งานยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการข้อมูลแบบครบวงจร				
	- การบริหารจัดการศูนย์รวบรวมและวิเคราะห์คลังข้อมูลข่าวสาร พร้อมจัดให้มีบุคลากร ระบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ (Data Governance)		17.50		1
	- การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพข้อมูล Data Cleaning, Data Masking, Data Leak Prevention, Data Encryption และ Data Life Cycle Management			45.00	2
3	**แผนงานการวิเคราะห์ข้อมูล**				
3.1	การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำระบบประมวลผล ติดตามข้อมูลข่าวสารในช่องทางสื่อออนไลน์ (Social Monitoring) และระบบติดตามข้อมูลสื่อสังคมออนไลน์				
	- การจัดการข้อมูลสื่อออนไลน์ และข้อมูลข่าวปลอม		9.00		2

ลำดับที่	แผนงาน/โครงการ	งบประมาณ (ล้านบาท)			ความสำคัญ
		2565	2566	2567	
3.1	- งานพัฒนาการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Data Mart)			13.00	2
	- งานพัฒนาแบบจำลองสำหรับการคาดการณ์ และสนับสนุนการตัดสินใจ			18.00	2
3.2	การเพิ่มประสิทธิภาพระบบสอบถาม ข้อมูลแบบอัตโนมัติ Chatbot		10.00		1
4	**แผนงานโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ**				
4.1	การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำระบบบริหารจัดการคลังข้อมูลข่าวสารในช่องทางสื่อออนไลน์ และระบบวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytic) พร้อมงานบริหารจัดการระบบ				
	- งานปรับปรับปรุงระบบฐานข้อมูล		3.00		1
	- งานปรับปรุงระบบจัดเก็บข้อมูล		10.00		2
	- งานปรับปรุงสิทธิการประมวลผลแบบโครงสร้าง และการวิเคราะห์		25.00		1
	- งานปรับปรุงระบบ Private Cloud		35.00		1
	- งานดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์		50.00		2
4.2	งานปรับปรุง พัฒนาระบบ Backup และการจัดเก็บข้อมูลระยะยาว			50.00	3
5	**งานพัฒนาบุคลากร**				
5.1	งานพัฒนาบุคลากรด้านการจัดการข้อมูล		3.00		4
รวม		**146.3271**	**162.50**	**149.00**	

7.3 สรุปภาพรวมของแผนปฏิบัติการ Big Data in Action

จากแผนปฏิบัติการทั้ง 5 แผนงาน สรุปเป็นแผนภาพความเชื่อมโยง แสดงดังภาพที่ 60



ภาพที่ 60 ความเชื่อมโยงแผนปฏิบัติการแยกตามการดำเนินการ

โดยรายละเอียดของแต่ละกลุ่มแผนปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

1. แผนงานการบริหารจัดการข้อมูล (Data Management: DM) ดำเนินการพัฒนาระบบคลังข้อมูล สำหรับจัดเก็บข้อมูลข่าว สื่อ และระบบฐานข้อมูลส่วนกลางของกรมประชาสัมพันธ์ ครอบคลุมการทำงาน 3 ส่วนคือ 1) ส่วนของข้อมูลเข้า หรือ Data Acquisition 2) ระบบจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ Big Data Management System 3) การนำเข้ามูลไปใช้งาน เช่น โดยการแสดงผลทางทัศนภาพ (Visualization) เป็นต้น รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก การพัฒนาระบบการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น การนำข้อมูลแบบ Near Real-time หรือการนำข้อมูลจาก Social Media เพื่อการวิเคราะห์ในเชิงลึกที่มากยิ่งขึ้น

2. แผนงานธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance: DG) ดำเนินการพัฒนาธรรมาภิบาลข้อมูลการบูรณาการข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูล มีการสร้างและกำหนดกระบวนการการจัดการ Data Life Cycle แล้วปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางด้าน Logical ของกรมประชาสัมพันธ์ ให้อยู่ในรูปแบบ Big Data Platform โดยสมบูรณ์

3. แผนงานการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics: DA) ดำเนินการพัฒนาโมเดล หรือแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การใช้ประกอบการตัดสินใจ ภายใต้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ตั้งแต่การทำความเข้าใจข้อมูล (Data Understanding) การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) การสร้างแบบจำลอง (Modeling) และการประเมินผล (Evaluation)

4. แผนงานโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ (IT Infrastructure: IT) ดำเนินการปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการจัดเก็บข้อมูล ให้มีคุณสมบัติรองรับการทำงานที่หลากหลาย มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยเป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และพระราชบัญญัติความปลอดภัยไซเบอร์ และมีความมั่นคงทางด้านข้อมูล

5. แผนงานพัฒนาบุคลากร (Human Resource Development: HR) ดำเนินการพัฒนาบุคลากรในส่วนของบุคลากรเดิมผ่านการ Up-skill หรือ Re-skill เพื่อให้ตอบโจทย์ต่อยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงของกรมประชาสัมพันธ์ในการบูรณาการข้อมูลขนาดใหญ่

บทที่ 8
สรุปผลการดำเนินงาน

8.1 ขอบเขตงาน

ขอบเขตของการดำเนินงานของที่ปรึกษาต้องประกอบด้วยงาน ดังต่อไปนี้

8.1.1 การศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์

8.1.2 สัมภาษณ์ผู้บริหาร เพื่อรับฟังกรอบแนวคิด วิสัยทัศน์ ประเด็นหรือโจทย์ที่ต้องการวิเคราะห์ รวมถึงผู้ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องใน ส่วนงานต่างๆ เพื่อรับฟังแนวทางการปฏิบัติงานจากตัวแทนผู้ปฏิบัติงานจากหน่วยงานภายในของกรมประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย

8.1.2.1 การประชุมเพื่ออธิบายระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) อันจะเป็นแหล่งที่มาของการให้ข้อมูลเพื่อศึกษาประเด็น

8.1.2.2 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้สามารถระบุชนิดของข้อมูลต้นทางในการนำไปสู่การวิเคราะห์ Big Data

(1) ข้อมูลที่มีอยู่แล้วและได้ทำการวิเคราะห์แล้ว

(2) ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว แต่ไม่เคยนำมาวิเคราะห์ใด ๆ

(3) ข้อมูลที่ยังไม่เคยเก็บ แต่น่าจะมีประโยชน์

(4) ข้อมูลจากภายนอกหรือแหล่งอื่น ๆ

8.1.2.3 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อสอบทานข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้

8.1.3 การศึกษา วิเคราะห์ ทบทวนและพิจารณามาตรฐาน เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี Bigdata

8.1.4 คัดเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystems

8.1.5 ทำรายงานผลการศึกษา และข้อกำหนดทางเทคนิค ประกอบด้วย

8.1.5.1 ความพร้อมของข้อมูลภายในองค์กรที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้

(1) ชนิดของข้อมูล (Data Type/Data Structure)

(2) ลักษณะการเก็บข้อมูล (Personal/Share file/Database หรืออื่น ๆ)

(3) สิทธิในการเข้าถึงข้อมูล (Data Authentication)

8.1.5.2 ความต้องการนำข้อมูลจากภายนอกองค์กรมาร่วมวิเคราะห์ข้อมูล

8.1.5.3 การจัดลำดับความสำคัญในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วย Big Data

8.1.5.4 การศึกษาความพร้อมทางเทคโนโลยีและคัดเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystems และกำหนดสถาปัตยกรรม Data Lake Architecture

8.1.5.5 การศึกษาแนวทางการพัฒนาโมเดล การวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับกรมประชาสัมพันธ์

8.1.5.6 จัดทำรายงานการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนา Big Data in Action ระยะเวลา 3 ปี

8.2 การดำเนินโครงการ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.2.1 การศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์

- ดำเนินการศึกษาแผนพัฒนาดิจิทัล กรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 - 2565
- ดำเนินการศึกษาข้อมูลธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ, สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
- ดำเนินการศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ว่าด้วย แนวทางการจัดทำบัญชีข้อมูลภาครัฐ, สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล,
- ดำเนินการศึกษาแผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 - 2580 และระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563 - 2565)
- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 2

8.2.2 สัมภาษณ์ผู้บริหาร เพื่อรับฟังกรอบแนวคิด วิสัยทัศน์ ประเด็นหรือโจทย์ที่ต้องการวิเคราะห์ รวมถึงผู้ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องใน ส่วนงานต่างๆ เพื่อรับฟังแนวทางการปฏิบัติงานจากตัวแทนผู้ปฏิบัติงานจากหน่วยงานภายในของกรมประชาสัมพันธ์ประกอบด้วย

- ดำเนินการสัมภาษณ์ผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เร็น เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2564

8.2.2.1 การประชุมเพื่ออธิบายระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) อันจะเป็นแหล่งที่มาของการให้ข้อมูลเพื่อศึกษาประเด็น

- ดำเนินการสัมภาษณ์ผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เร็น เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

8.2.2.2 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้สามารถระบุชนิดของข้อมูลต้นทางในการนำไปสู่การวิเคราะห์ Big Data

- ดำเนินการสัมภาษณ์ผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เร็น เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2564

8.2.2.3 การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อสอบทานข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้

- ดำเนินการสัมภาษณ์ผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เร็น เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2564

8.2.3 การศึกษา วิเคราะห์ ทบทวนและพิจารณามาตรฐาน เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี Big Data

- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 2

8.2.4 คัดเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystems

- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 2 และ 5

8.2.5 ทำรายงานผลการศึกษา และข้อกำหนดทางเทคนิค ประกอบด้วย

8.2.5.1 ความพร้อมของข้อมูลภายในองค์กรที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้

- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 2 และ 3

8.2.5.2 ความต้องการนำข้อมูลจากภายนอกองค์กรมาร่วมวิเคราะห์ข้อมูล

- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 4

8.2.5.3 การจัดลำดับความสำคัญในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วย Big Data

- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 4, 5 และ 6

8.2.5.4 การศึกษาความพร้อมทางเทคโนโลยีและคัดเลือกความเหมาะสมในการจัดทำ Big Data Ecosystems และกำหนดสถาปัตยกรรม Data Lake Architecture

- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 5

8.2.5.5 การศึกษาแนวทางการพัฒนาโมเดล การวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับกรมประชาสัมพันธ์

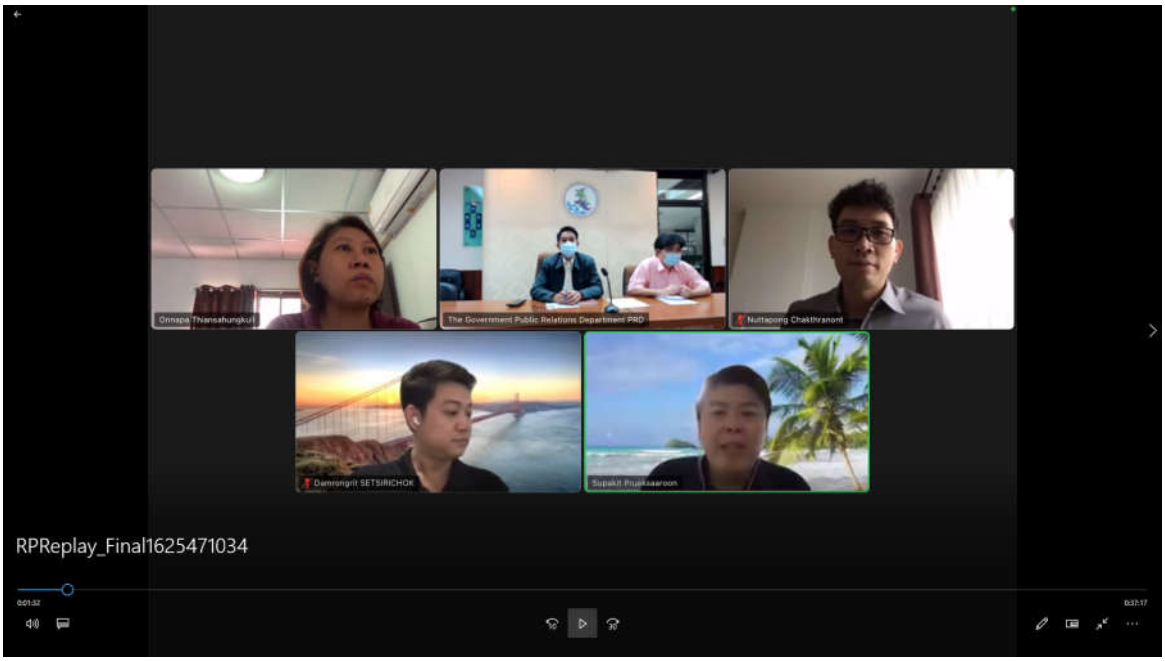
- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 6

8.2.5.6 จัดทำรายงานการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนา Big Data in Action ระยะเวลา 3 ปี

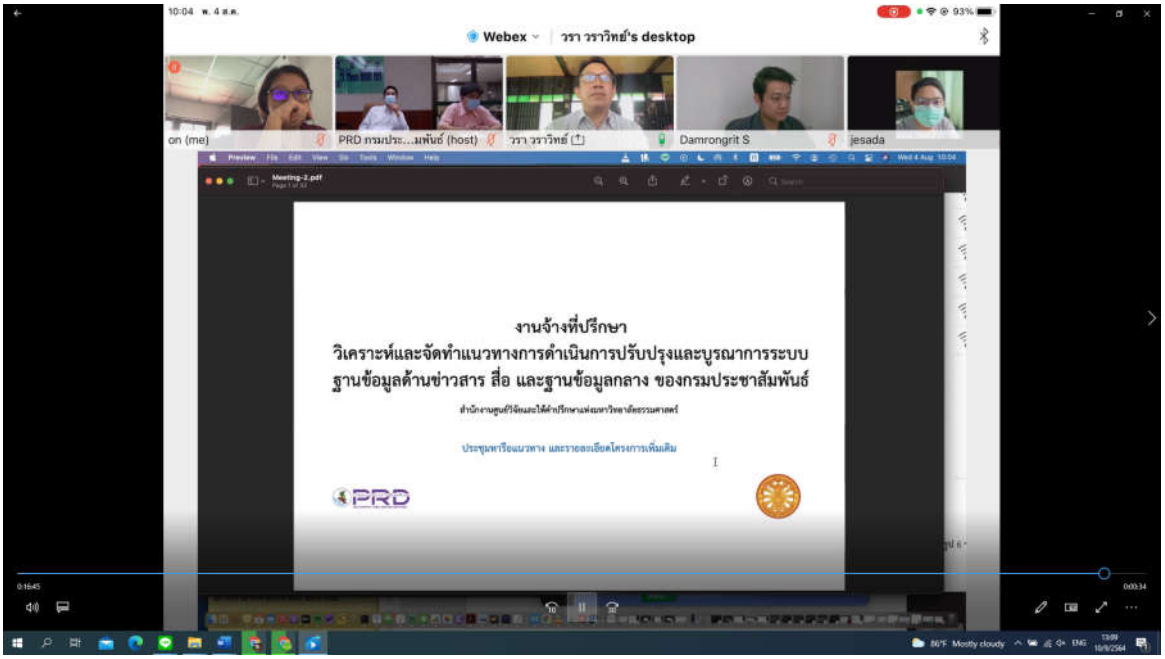
- ผลการศึกษาปรากฏในบทที่ 7

8.3 ภาพการประชุม

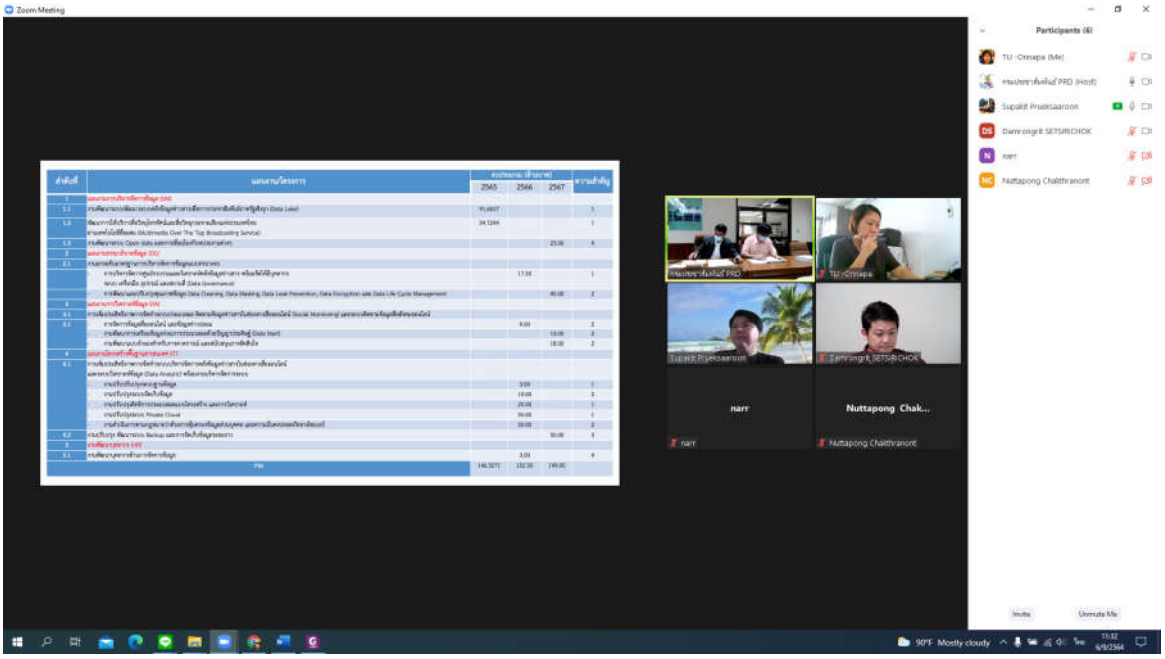
ภาพหน้าจอการประชุมระหว่างคณะที่ปรึกษา ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ของกรมที่เกี่ยวข้อง แสดงดังภาพที่ 61 -63



ภาพที่ 61 การประชุมเมื่อวันที่ 5 ก.ค. 2564



ภาพที่ 62 การประชุมเมื่อวันที่ 4 ส.ค. 2564



ภาพที่ 63 การนำเสนอผลการศึกษาตามรายงานฉบับกลาง วันที่ 6 ก.ย. 2564

บรรณานุกรม

1. ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ, สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 18 พฤศจิกายน 2562
2. ข้อเสนอแนะแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐว่าด้วย แนวทางการจัดทำบัญชีข้อมูลภาครัฐ, สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, ธันวาคม 2563
3. แผนพัฒนาดิจิทัล กรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563-2565, กรมประชาสัมพันธ์ สำนักนายกรัฐมนตรี
4. แผนปฏิบัติราชการกรมประชาสัมพันธ์ พ.ศ. 2563 – 2580 และระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563 – 2565) ฉบับสมบูรณ์, กรมประชาสัมพันธ์ สำนักนายกรัฐมนตรี
5. มาตรฐานและแนวทางปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานทางด้านสารสนเทศเพื่อการประมวลผลข้อมูลภาครัฐ, คณะอนุกรรมการการออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design) ระบบบูรณาการข้อมูลภาครัฐ ภายใต้คณะกรรมการขับเคลื่อนการดำเนินนโยบายเพื่อใช้ประโยชน์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ศูนย์ข้อมูล (Data Center) และคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing), กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
6. บทบาทของเทคโนโลยี Big Data ต่อธุรกิจสมัยใหม่ และซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่เกี่ยวข้อง, นันท์นภัส สุจิมา, วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ปีที่ 10 ฉบับที่ 2
7. James Richardson, Kurt Schlegel, Rita Sallam, Austin Kronz and Julian Sun. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms. *Gartner*, 2021.
8. Otani M., Nakashima Y., Rahtu E., Heikkilä J., Yokoya N. (2017) Video Summarization Using Deep Semantic Features. In: Lai SH., Lepetit V., Nishino K., Sato Y. (eds) Computer Vision – ACCV 2016. ACCV 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 10115. *Springer*, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54193-8_23.
9. Hagen Soltau, Hank Liao, and Hasim Sak. Neural Speech Recognizer: Acoustic-to-Word LSTM Model for Large Vocabulary Speech Recognition. *https://arxiv.org/abs/1610.09975*, 2016.
10. Kaiye Wang, Qiyue Yin, Wei Wang, Shu Wu and Liang Wang. A Comprehensive Survey on Cross-modal Retrieval. https://arxiv.org/abs/1607.06215, 2016.
11. Sami Abu-El-Haija, Nisarg Kothari, Joonseok Lee, Paul Natsev, George Toderici, Balakrishnan Varadarajan and Sudheendra Vijayanarasimhan. YouTube-8M: A Large-Scale Video Classification Benchmark. *Google Research https://arxiv.org/abs/1609.08675*, 2016.
12. William Chan, Navdeep Jaitly, Quoc Le, and Oriol Vinyals. Listen, Attend and Spell. *International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)*, 2016.

13. Dimitri Palaz, Mathew Magimai.-Doss, and Ronan Collobert. Convolutional Neural Networks-based continuous speech recognition using raw speech signal. *International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)*, 2015.
14. Haojin Yang and Christoph Meinel. Content Based Lecture Video Retrieval Using Speech and Video Text Information. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 7, 2014, pp. 142 – 154.

ภาคผนวก
แผนปฏิบัติการ Big Data in Action

ข้อเสนอโครงการ

(ร่าง) โครงการ “งานพัฒนาระบบ OpenData และการเชื่อมโยงกับหน่วยงานต่างๆ”

ส่วนที่ 1 ความเชื่อมโยง/ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ : M1

(หลัก)ยุทธศาสตร์ชาติ (Z) **ด้าน**ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

(1) เป้าหมาย

.....

(2) ประเด็น

.....

(หลัก) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (Y) **ประเด็น** ( ) การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ

(1) เป้าหมายระดับประเด็น

(Y2).....

(2) แผนย่อยของแผนแม่บทฯ

.....

(3) เป้าหมายแผนแม่บทย่อย

(Y1).....

ความสอดคล้องห่วงโซ่คุณค่า (Value Chains) ของเป้าหมายแผนย่อย

หมายเหตุ (ร่าง) โครงการหนึ่งโครงการ จำเป็นต้องมี ปัจจัยที่เป็นหลักหนึ่งปัจจัย

(หลัก) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

(สนับสนุน ถ้ามี) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ส่วนที่ 2 สรุปเนื้อหาสำคัญของโครงการ (X) : M2 – M3

1) **หลักการและเหตุผล** กรมประชาสัมพันธ์เป็นหน่วยงานที่ต้องทำหน้าที่เป็นกระบอกเสียง ให้กับภาครัฐบาล หน่วยงานของรัฐ เพื่อให้เกิดนำเข้าข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว กรมประชาสัมพันธ์มีการวางแนวทางในการเผยแพร่ เชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อประกอบการดำเนินงานตามภารกิจต่างๆ ของหน่วยงาน รวมทั้งพระราชบัญญัติการบริหารงาน และการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 กำหนดให้หน่วยงานของรัฐมีการบริหารงาน และการจัดทำบริการสาธารณะในรูปแบบ และช่องทางดิจิทัล โดยมีการบริหารจัดการ และการบูรณาการข้อมูลภาครัฐ และการทำงานให้มีความสอดคล้องกันและเชื่อมโยงเข้ากันอย่างมั่นคงปลอดภัย และมีธรรมาภิบาล และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

กรมประชาสัมพันธ์ จึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์ ออกแบบ ปรับปรุง หรือเพิ่มเติมบริการเผยแพร่ และเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานกับระบบงานภายใน และกับหน่วยงานภายนอกให้เป็นไปตามธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) โดยมุ่งเน้นในการเพิ่มประสิทธิภาพ และอำนวยความสะดวกในการให้บริการ และการเข้าถึงข้อมูลที่มีมาตรฐาน ถูกต้อง เชื่อถือได้ ทันกาล และมีแหล่งข้อมูลที่มีความมั่นคง ปลอดภัย สามารถเชื่อมโยงข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2) **วัตถุประสงค์**
   1) วิเคราะห์ ออกแบบ และปรับปรุงระบบเผยแพร่ และเชื่อมโยงข้อมูลให้เป็นไปตามธรรมาภิบาลข้อมูล และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
   2) เพื่อเชื่อมโยงการเผยแพร่ข่าวสารกับหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐ
   3) เพื่อรวบรวมและติดตามข้อมูลที่สะท้อนความคิดเห็นจากภาคประชาชนสู่ภาครัฐบาลในรูปแบบที่เหมาะสมสามารถรายงานหรือเชื่อมโยงการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อนำเสนอรายงานสารสนเทศตอบสนองต่อความต้องการของรัฐบาล
   4) เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลหนึ่งที่ถูกต้อง ครบถ้วนและทันสมัย เพื่อใช้ในการวางแผนและตัดสินใจในเชิงนโยบายรวมถึงเป็นแหล่งอ้างอิงและบริการประชาชน ตลอดจนช่วยผลักดันการสร้างนวัตกรรมและบริการใหม่ๆเผยแพร่สู่สังคมและเชิงพาณิชย์

3) **เป้าหมาย**
   - **เป้าหมายเชิงผลผลิต (Output)** เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้ภาครัฐ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เป็นไปตามธรรมาภิบาลข้อมูล และมีการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
   - **เป้าหมายเชิงผลลัพธ์ (Outcome)** เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ

- **ผลสัมฤทธิ์ของโครงการต่อการปิดช่องว่างของเป้าหมาย (project's contribution to target gap)**

.....

- **ผลที่คาดว่าจะเกิด**
  1) กระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภาครัฐ
  2) ธรรมมาภิบาลข้อมูลในส่วนที่เผยแพร่ และเชื่อมโยงข้อมูล
  3) แพลตฟอร์มสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์
- **ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ**

  .....
- **กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์**

  ภาครัฐมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง
- **ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ**

  ต.ค. 2566 ถึง ก.ย. 2567

ส่วนที่ 3 กิจกรรมและงบประมาณ : M4 - M5

กิจกรรม	ประมาณการงบประมาณ
กิจกรรมที่ 1 : งานพัฒนาระบบ OpenData และการเชื่อมโยงกับหน่วยงานต่างๆ	23,000,000 บาท
รวมวงเงิน	**23,000,000 บาท**

ข้อเสนอโครงการ

(ร่าง) โครงการ “งานยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการและดูแลข้อมูลแบบครบวงจรชีวิต”

ส่วนที่ 1 ความเชื่อมโยง/ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ : M1

(หลัก)ยุทธศาสตร์ชาติ (Z) **ด้าน**ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

(1) เป้าหมาย

.....

(2) ประเด็น

.....

(หลัก) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (Y) **ประเด็น** ( ) การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ

(1) เป้าหมายระดับประเด็น

(Y2).....

(2) แผนย่อยของแผนแม่บทฯ

.....

(3) เป้าหมายแผนแม่บทย่อย

(Y1).....

ความสอดคล้องห่วงโซ่คุณค่า (Value Chains) ของเป้าหมายแผนย่อย

หมายเหตุ (ร่าง) โครงการหนึ่งโครงการ จำเป็นต้องมี ปัจจัยที่เป็นหลักหนึ่งปัจจัย

(หลัก) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

(สนับสนุน ถ้ามี) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ส่วนที่ 2 สรุปเนื้อหาสำคัญของโครงการ (X) : M2 – M3

1) **หลักการและเหตุผล** ประเทศไทยมีสัญญาณของแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับทิศทางของโลก โดยเฉพาะ อย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลข่าวสารที่แปรผันโดยตรงกับปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐกิจเป็นสำคัญ และการนำข้อมูลมาใช้ในการทำนโยบาย และเพื่อรองรับแผนยุทธศาสตร์ด้านข้อมูลของประเทศ ดังนั้น กรมประชาสัมพันธ์ จำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการข้อมูลที่มี ความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นำไปสู่การวิเคราะห์การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อการพัฒนานโยบายและการให้บริการภาครัฐ มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการให้บริการ สาธารณะตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ ดังนั้น แผนงานยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการและดูแลข้อมูลแบบ ครบวงจรชีวิตจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง การบริหารจัดการและการดูแลข้อมูลที่มีมาตรฐานจะสามารถแก้ปัญหา ที่หลาย ๆ องค์กรเผชิญอยู่ เช่น สภาพของแหล่งข้อมูลปัจจุบันไม่สมบูรณ์ มีการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันและไม่ต่อเนื่อง ข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ต่อยาก ไม่มีมาตรฐานในการเชื่อมโยงข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลยังกระจัดกระจาย ยังไม่ได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาบริหารข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ และไม่มีแพลตฟอร์มกลางสำหรับแบ่งปันข้อมูล ขาดแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือเพียงแหล่งเดียว

องค์กรภาครัฐส่วนใหญ่ยังไม่มีความพร้อมเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลและการดูแลข้อมูลส่วนบุคคล ดังนั้นต้องมีการกำหนดขอบเขตและแผนการป้องกันข้อมูลสำคัญของกรมประชาสัมพันธ์ เช่น ข้อมูลการประชุมของคณะกรรมการที่สำคัญ ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ต่อความมั่นคงของประเทศ รวมถึงข้อมูลส่วนบุคคลไม่ให้รั่วไหล ออกจากสำนักงานฯ จากช่องทางต่างๆ ทั้งนี้ พ.ร.บ. การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 ได้มีส่วนหนึ่งที่กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐดำเนินการจัดทำ Data Governance จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่กรมประชาสัมพันธ์ต้องดำเนินการเดี่ยวกับเรื่องธรรมาภิบาลข้อมูล ซึ่งจะเป็นแนวทางให้กรมประชาสัมพันธ์ นำไปปรับใช้ให้เข้ากับลักษณะเฉพาะหน่วยงานเพื่อให้สามารถปรับตัวตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง คัดเลือกชุดข้อมูลที่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และจัดทำเป็นชุดข้อมูลเปิดของกรมประชาสัมพันธ์ แสดงความโปร่งใสในการทำงาน และให้ผู้ที่สนใจนำเอาข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อออกแบบและพัฒนาบริหารจัดการทะเบียนข้อมูลกลางของกรมประชาสัมพันธ์ (Central Data Registry) ให้เป็นระบบและเป็นปัจจุบัน และการกำหนดชั้นความลับข้อมูลที่ชัดเจน รวมทั้งนำเทคโนโลยีมาช่วยให้สืบค้น ได้ง่าย และสนับสนุนการจัดการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของกรมประชาสัมพันธ์
2) เพื่อจัดตั้งโครงสร้างการกำกับดูแลการป้องกันการรั่วไหลข้อมูลสำคัญตามมาตรฐานสากล และการจัดทำกรอบการควบคุมดูแลและบริหารจัดการระบบการป้องกันการรั่วไหลข้อมูลสำคัญสำหรับ ปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของกรมประชาสัมพันธ์
3) เพื่อจัดตั้งและบังคับใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการกำกับดูแลการป้องกันการรั่วไหลข้อมูลสำคัญ โดยสอดคล้องกับนโยบาย ระเบียบ มาตรฐาน และวิธีปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4) เพื่อจัดทำระบบปรับปรุงคุณภาพข้อมูล และบริหารจัดการข้อมูลแบบอัตโนมัติ หรือกึ่งอัตโนมัติ

3) เป้าหมาย

- **เป้าหมายเชิงผลผลิต (Output)**
  1) มีการลงทะเบียนข้อมูลสื่อ ข่าวสาร ทั้งหมดของกรมประชาสัมพันธ์
  2) มีกรอกบกระบวนการ/วิธีปฏิบัติ และการปฏิบัติที่ครบวงจร
  3) มีการควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงข้อมูลสำคัญรั่วไหล
- **เป้าหมายเชิงผลลัพธ์ (Outcome)**
  1) มีบัญชีข้อมูล การกำหนดนิยาม การกำกับดูแลข้อมูลที่ครบถ้วน และสอดคล้องกับมาตรฐานสากล
  2) มีความปลอดภัย และมีการควบคุมการเข้าถึงตามมาตรฐานสากล
  3) มีกระบวนการทำงานที่มีความปลอดภัย และผู้ปฏิบัติงานยังคงทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **ผลสัมฤทธิ์ของโครงการต่อการปิดช่องว่างของเป้าหมาย (project's contribution to target gap)**

.....

- **ผลที่คาดว่าจะเกิด**
  1) แผนในการดูแลข้อมูล รองรับการจัดทำบัญชีข้อมูล นิยามข้อมูล การกำกับดูแลข้อมูล รวมถึงการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของกรมประชาสัมพันธ์
  2) การออกแบบ ที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การรักษาชั้นความลับ สำหรับการปฏิบัติงานของกรมประชาสัมพันธ์

- **ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ**
  1) ระบบธรรมาภิบาลข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์
  2) ระบบการจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
  3) ข้อมูลมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และมีความปลอดภัย
- **กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์**

  กรมประชาสัมพันธ์
- **ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ**

  ต.ค. 65 ถึง กันยา 67

ส่วนที่ 3 กิจกรรมและงบประมาณ : M4 - M5

กิจกรรม	ประมาณการงบประมาณ	
	2566	2567
กิจกรรมที่ 1 : การบริหารจัดการศูนย์รวบรวมและวิเคราะห์คลังข้อมูลข่าวสาร พร้อมจัดให้มีบุคลากร ระบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ (Data Governance)	17,500,000 บาท	
กิจกรรมที่ 2 : การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพข้อมูล Data Cleaning, Data Masking, Data Leak Prevention, Data Encryption และ Data Life Cycle Management		45,000,000 บาท
รวมวงเงิน	**62,500,000 บาท**	

<u>หมายเหตุ</u> **ใช้สำหรับการเตรียมข้อมูลข้อเสนอโครงการสำคัญประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 เพื่อนำเข้าข้อมูลโครงการสำคัญในระบบติดตามและประเมินผลแห่งชาติ (eMENSCR) ต่อไป**

ข้อเสนอโครงการ

(ร่าง) โครงการ “การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำระบบประมวลผลติดตามข้อมูลข่าวสารในช่องทางสื่อออนไลน์ (Social Monitoring) และระบบติดตามข้อมูลสื่อสังคมออนไลน์”

ส่วนที่ 1 ความเชื่อมโยง/ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ : M1

(หลัก)ยุทธศาสตร์ชาติ (Z) **ด้าน**ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

(1) เป้าหมาย

.....

(2) ประเด็น

.....

(หลัก) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (Y) **ประเด็น** ( ) การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ

(1) เป้าหมายระดับประเด็น

(Y2).....

(2) แผนย่อยของแผนแม่บทฯ

.....

(3) เป้าหมายแผนแม่บทย่อย

(Y1).....

ความสอดคล้องห่วงโซ่คุณค่า (Value Chains) ของเป้าหมายแผนย่อย

หมายเหตุ (ร่าง) โครงการหนึ่งโครงการ จำเป็นต้องมี ปัจจัยที่เป็นหลักหนึ่งปัจจัย

(หลัก) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

(สนับสนุน ถ้ามี) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ส่วนที่ 2 สรุปเนื้อหาสำคัญของโครงการ (X) : M2 – M3

1) **หลักการและเหตุผล** ยุคดิจิทัลในปัจจุบัน เรื่องข้อมูลนั้นเป็นเรื่องใกล้ตัวมากและเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดที่ใช้ในการตัดสินใจ เช่น ระบบรายงานสำหรับธุรกิจสร้างมาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยเน้นไปที่การเล่าเรื่อง เล่าในสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาจากการใช้ข้อมูลเป็นสิ่งอ้างอิงและผ่านการนำเสนอแบบตาราง แผนภาพ กราฟ นอกจากนี้เทคโนโลยี Big Data ก็เข้ามาเปลี่ยนผ่านการทำงานด้านข้อมูลซึ่งมีปริมาณมหาศาล และ ก่อให้เกิดความท้าทายสำหรับองค์กร โดยเฉพาะผู้บริหารในการมองภาพรวม ทำความเข้าใจ และวิเคราะห์ ข้อมูลผ่านเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลแบบเดิม

ในปัจจุบันแนวคิดการใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับองค์กร โดยเฉพาะสำหรับกรมประชาสัมพันธ์ที่ทำหน้าที่ดูแลข้อมูลด้านสื่อ ซึ่งข้อมูลข่าวสารจากช่องทางสื่อออนไลน์ (Social Monitoring) จึงมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนองค์กรตามนโยบายของประเทศ ดังนั้นเทคโนโลยีในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลจึงเป็นหัวใจสำคัญในการผลักดันองค์กรดังนั้นกรมประชาสัมพันธ์ จึงมีความจำเป็นที่ต้องเตรียมเครื่องมือที่ทันสมัย พร้อมทั้งอบรมเพื่อช่วยยกระดับการทำงานของพนักงานให้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่รับผิดชอบได้เต็มศักยภาพ และสามารถแบ่งปันผลการวิเคราะห์ทั้งภายในและภายนอกองค์กรผ่านการใช้เครื่องมือที่ทันสมัย เมื่อพนักงานในทุกระดับมีพื้นฐานเรื่องการวิเคราะห์ การใช้ข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในงานเท่ากับว่าช่วยเพิ่มผลิตภาพ และความสามารถในการแข่งขันในธุรกิจให้กับองค์กรไปด้วย หลักการพื้นฐานของแนวคิด การใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับองค์กร คือ การสร้างนิสัยในการตั้งคำถามให้เกิดขึ้นกับพนักงานทุกระดับ ไม่ว่าแผนกหรือฝ่ายใด ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญและท้าทายที่สุด

นอกจากนี้การนำข้อมูลมหาศาลไปใช้งานร่วมกับ Data Analytics เพื่อสร้างการวิเคราะห์และ แบบจำลองทำนายสถานการณ์ในอนาคตที่มีความแม่นยำและประสิทธิภาพสำหรับกระบวนการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นตัวนำคุณค่ามาสู่ข้อมูลเหล่านั้นให้กับกรมฯ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หนึ่งในประเด็นที่สำคัญในการผลักดันให้สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย ได้แก่ กระบวนการเตรียมประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศ (Data Pre-processing) ภายใน ซึ่งเป็นไปตาม หลักการธุรกิจ (Business Principle) ตามสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ซึ่งกำหนดไว้ว่า “การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่มีความถูกต้อง” ซึ่งมุ่งหมายให้กระบวนการเตรียมข้อมูลก่อนการ ประมวลผลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นในการพัฒนาความสามารถของกรมประชาสัมพันธ์ ให้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิผลนั้น จึงมีความจำเป็นต้องมีการระบุและ วิเคราะห์กระบวนการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผล จัดเตรียมลักษณะเด่น (Feature) ของข้อมูล เมตาดาต้า (Metadata) ซึ่งประกอบไป

ด้วยคำอธิบาย ป้ายกำกับ สถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูล จากนั้น พัฒนา ระบบปัญญาประดิษฐ์ขึ้น เพื่อสนับสนุนให้กระบวนการจัดเตรียมสามารถดำเนินการได้แบบอัตโนมัติ หรือ กึ่งอัตโนมัติ อีกทั้งยังรวมถึงการอธิบายกลไกของปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกสร้างขึ้น เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถปรับแก้ระบบได้ในภายหลังอีกด้วย โดยระบบดังกล่าวจะถูกพัฒนาขึ้นให้กลายเป็นคลังข้อมูลสถิติ และคลังข้อมูลสื่อ ทั้งใน ลักษณะคลังส่วนย่อย (Datamart) และคลังข้อมูลรวม (Data Warehouse) รวมถึงต้องมีการจัดหาและพัฒนา ระบบการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลสำหรับข้อมูล ซึ่งเหมาะสมกับการจัดการ

2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อมีเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพในการประชาสัมพันธ์ภาครัฐเชิงรุก ป้องกันการบิดเบือนข่าวสารภาครัฐ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่มีเนื้อหาถูกต้องครบถ้วนไปยังภาคประชาชน อันทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน นำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีเอกภาพ ลดช่องว่าง ได้โดยเร็ว
2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบของระบบคลังข้อมูลข่าวฯ ซึ่งมาจากแหล่งข้อมูลของภาครัฐ หน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้การกำกับของรัฐ ข้อมูลในสังคมโซเชียล ข้อมูลข่าวประเทศไทยในต่างประเทศ เพื่อพัฒนาโมเดลการทำนายข่าว Data Scientist ตามรูปแบบต่างๆ โดยนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการสรุปผลการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นและสำคัญในแบบการทำสรุป การจัดทำรายงานตามความต้องการของผู้บริหารหรือรัฐบาล เพื่อช่วยในการตัดสินใจวิเคราะห์ วางแผน กำหนดกลยุทธ์ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วและสามารถคาดการณ์ (Information Analysis and Fake News) ได้
3) เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลหนึ่งที่ถูกต้อง ครบถ้วนและทันสมัย เพื่อใช้ในการวางแผนและตัดสินใจในเชิงนโยบายรวมถึงเป็นแหล่งอ้างอิงและบริการประชาชน ตลอดจนช่วยผลักดันการสร้างนวัตกรรมและบริการใหม่ๆเผยแพร่สู่สังคมและเชิงพาณิชย์
4) เพื่อให้มีระบบงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่ และบุคลากรในการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งทำการพัฒนาบุคลากรและเครือข่ายผู้ประสานงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ให้สามารถปฏิบัติงานด้านการวิเคราะห์เนื้อหา บริหารข้อมูล และดำเนินการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องรวมไปถึงประชาชนผู้รับบริการ

3) เป้าหมาย

- **เป้าหมายเชิงผลผลิต (Output)**
  1) มีระบบการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่รองรับการจัดเก็บข้อมูล และการเตรียมข้อมูล
  2) มีเครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก การสร้างแบบจำลองเชิงสถิติ และ Artificial Intelligence

3) มีคลังข้อมูลสถิติของข้อมูลภายในระบบ
4) มีระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลแบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติที่สามารถอธิบายกลไกภายในได้

- **เป้าหมายเชิงผลลัพธ์ (Outcome)**
  1) มีความเชื่อมั่นในคุณภาพข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์ภายในกรมประชาสัมพันธ์
  2) มีเครื่องมือที่เหมาะสมในการสร้างแบบจำลองทำนายสถานการณ์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
- **ผลสัมฤทธิ์ของโครงการต่อการปิดช่องว่างของเป้าหมาย (project's contribution to target gap)**

.....

- **ผลที่คาดว่าจะเกิด**
  1) ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลแบบกึ่งอัตโนมัติที่สามารถอธิบายกลไกภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  2) มีคลังข้อมูล Datamart ของกรมประชาสัมพันธ์
  3) มีระบบการเตรียมข้อมูลในลักษณะ Time Series หรือดีกว่า
  4) มีความพร้อมในงานด้าน Data Analytics เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลอง สนับสนุนการดำเนินงานของกรมประชาสัมพันธ์
- **ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ**
  1) กระบวนการเตรียมข้อมูลที่นำไปต่อยอดได้
  2) มีการใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์เชิงลึกอย่างกว้างขวางในองค์กร
- **กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์**

  กรมประชาสัมพันธ์
- **ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ**

  ต.ค. 65 ถึง กันยา 67

ส่วนที่ 3 กิจกรรมและงบประมาณ : M4 - M5

กิจกรรม	ประมาณการงบประมาณ	
	2566	2567
กิจกรรมที่ 1 : การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำระบบประมวลผล ติดตามข้อมูลข่าวสารในช่องทางสื่อออนไลน์ (Social Monitoring) และระบบติดตามข้อมูลสื่อสังคมออนไลน์	17,500,000 บาท	
กิจกรรมย่อยที่ 1.1: การจัดการข้อมูลสื่อออนไลน์ และข้อมูลข่าวปลอม	9,000,000 บาท	
กิจกรรมย่อยที่ 1.2: งานพัฒนาการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Data Mart)		13,000,000 บาท
กิจกรรมย่อยที่ 1.3: งานพัฒนาแบบจำลองสำหรับการคาดการณ์ และสนับสนุนการตัดสินใจ		18,000,000 บาท
รวมวงเงิน	**40,000,000 บาท**	

ข้อเสนอโครงการ

(ร่าง) โครงการ “การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำระบบประมวลผลติดตามข้อมูลข่าวสารในช่องทางสื่อออนไลน์ (Social Monitoring) และระบบติดตามข้อมูลสื่อสังคมออนไลน์”

ส่วนที่ 1 ความเชื่อมโยง/ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ : M1

(หลัก)ยุทธศาสตร์ชาติ (Z) **ด้าน** ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

(1) เป้าหมาย

.....

(2) ประเด็น

.....

(หลัก) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (Y) **ประเด็น** ( ) การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ

(1) เป้าหมายระดับประเด็น

(Y2).....

(2) แผนย่อยของแผนแม่บทฯ

.....

(3) เป้าหมายแผนแม่บทย่อย

(Y1).....

ความสอดคล้องห่วงโซ่คุณค่า (Value Chains) ของเป้าหมายแผนย่อย

หมายเหตุ (ร่าง) โครงการหนึ่งโครงการ จำเป็นต้องมี ปัจจัยที่เป็นหลักหนึ่งปัจจัย

(หลัก) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

(สนับสนุน ถ้ามี) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ส่วนที่ 2 สรุปเนื้อหาสำคัญของโครงการ (X) : M2 – M3

1) **หลักการและเหตุผล** ยุคดิจิทัลในปัจจุบัน เรื่องข้อมูลนั้นเป็นเรื่องใกล้ตัวมากและเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดที่ใช้ในการตัดสินใจ เช่น ระบบรายงานสำหรับธุรกิจสร้างมาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยเน้นไปที่การเล่าเรื่อง เล่าในสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาจากการใช้ข้อมูลเป็นสิ่งอ้างอิงและผ่านการนำเสนอแบบตาราง แผนภาพ กราฟ นอกจากนี้เทคโนโลยี Big Data ก็เข้ามาเปลี่ยนผ่านการทำงานด้านข้อมูลซึ่งมีปริมาณมหาศาล และ ก่อให้เกิดความท้าทายสำหรับองค์กร โดยเฉพาะผู้บริหารในการมองภาพรวม ทำความเข้าใจ และวิเคราะห์ ข้อมูลผ่านเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลแบบเดิม

ในปัจจุบันแนวคิดการใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับองค์กร โดยเฉพาะสำหรับกรมประชาสัมพันธ์ที่ทำหน้าที่ดูแลข้อมูลด้านสื่อ ซึ่งข้อมูลข่าวสารจากช่องทางสื่อออนไลน์ (Social Monitoring) จึงมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนองค์กรตามนโยบายของประเทศ ดังนั้นเทคโนโลยีในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลจึงเป็นหัวใจสำคัญในการผลักดันองค์กรดังนั้นกรมประชาสัมพันธ์ จึงมีความจำเป็นที่ต้องเตรียมเครื่องมือที่ทันสมัย พร้อมทั้งอบรมเพื่อช่วยยกระดับการทำงานของพนักงานให้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่รับผิดชอบได้เต็มศักยภาพ และสามารถแบ่งปันผลการวิเคราะห์ทั้งภายในและภายนอกองค์กรผ่านการใช้เครื่องมือที่ทันสมัย เมื่อพนักงานในทุกระดับมีพื้นฐานเรื่องการวิเคราะห์ การใช้ข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในงานเท่ากับว่าช่วยเพิ่มผลิตภาพ และความสามารถในการแข่งขันในธุรกิจให้กับองค์กรไปด้วย หลักการพื้นฐานของแนวคิด การใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับองค์กร คือ การสร้างนิสัยในการตั้งคำถามให้เกิดขึ้นกับพนักงานทุกระดับ ไม่ว่าแผนกหรือฝ่ายใด ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญและท้าทายที่สุด

นอกจากนี้การนำข้อมูลมหาศาลไปใช้งานร่วมกับ Data Analytics เพื่อสร้างการวิเคราะห์และ แบบจำลองทำนายสถานการณ์ในอนาคตที่มีความแม่นยำและประสิทธิภาพสำหรับกระบวนการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นตัวนำคุณค่ามาสู่ข้อมูลเหล่านั้นให้กับกรมฯ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หนึ่งในประเด็นที่สำคัญในการผลักดันให้สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย ได้แก่ กระบวนการเตรียมประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศ (Data Pre-processing) ภายใน ซึ่งเป็นไปตาม หลักการธุรกิจ (Business Principle) ตามสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ซึ่งกำหนดไว้ว่า “การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่มีความถูกต้อง” ซึ่งมุ่งหมายให้กระบวนการเตรียมข้อมูลก่อนการ ประมวลผลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นในการพัฒนาความสามารถของกรมประชาสัมพันธ์ การวิเคราะห์ถึงความถูกต้องแม่นยำ ถูกต้องมีความสำคัญอย่างมากในการนำเสนอ และเผยแพร่ โดยเฉพาะข้อมูลที่เป็นข้อมูลของภาครัฐอีกทั้งกรมประชาสัมพันธ์มีหน้าที่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารถูกต้อง จึงต้องมีเครื่องมือที่

วิเคราะห์ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งกรมประชาสัมพันธ์ ยังมีพันธะกิจที่หน้าที่ให้คำตอบ ข้อมูลที่ถูกต้องกับประชาชน จึงเพิ่มช่องทางให้ประชาชนติดต่อทาง ChatBot เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงง่ายขึ้น ในขั้นต้น มีแนวทางที่กรมประชาสัมพันธ์ที่จะพัฒนา Chat Bot สอบถามในเรื่องพันธะกิจของกรมประชาสัมพันธ์

2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อมีเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพในการประชาสัมพันธ์ภาครัฐเชิงรุก เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่มีเนื้อหาถูกต้องครบถ้วนไปยังภาคประชาชน
2) เพื่อพัฒนาระบบ Chatbot เพิ่มช่องทางให้ประชาชนติดต่อสอบถาม
3) เพื่อรวบรวมและติดตามข้อมูลที่สะท้อนความคิดเห็นจากภาคประชาชนสู่ภาครัฐบาลในรูปแบบที่เหมาะสมสามารถรายงานหรือเชื่อมโยงการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อนำเสนอรายงานสารสนเทศตอบสนองต่อความต้องการของรัฐบาล

3) เป้าหมาย

- **เป้าหมายเชิงผลผลิต (Output)**
  1) มีระบบการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่รองรับการจัดเก็บข้อมูล และการเตรียมข้อมูล สำหรับการบริหารจัดการคลังข้อมูลคำถาม สำหรับระบบ Chatbot
  2) มีระบบ Chatbot สำหรับการให้ข้อมูล และตอบข้อซักถาม
- **เป้าหมายเชิงผลลัพธ์ (Outcome)**
  1) มีความถูกต้องแม่นยำ ในการนำเสนอข้อมูล
  2) ได้รับความพึงพอใจจากผู้รับบริการ
- **ผลสัมฤทธิ์ของโครงการต่อการปิดช่องว่างของเป้าหมาย (project's contribution to target gap)**

.....

- **ผลที่คาดว่าจะเกิด**
  1) ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผลแบบกึ่งอัตโนมัติ ของชุดคำถามที่สามารถอธิบายกลไก คำถามภาษาไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  2) มีคลังข้อมูลคำถามภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ในการเป็น Datamart ของกรมประชาสัมพันธ์
  3) มีระบบการเตรียมข้อมูลสำหรับการทำโมเดลเชิงลึกในการตอบข้อ ซักถามต่างๆ
- **ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ**
  1) กระบวนการเตรียมข้อมูลที่นำไปต่อยอดได้

2) มีการใช้ระบบผ่านช่องทางต่างๆของกรมประชาสัมพันธ์ทั้งระบบ Web, Messenger, หรือ Line

- **กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์**

  กรมประชาสัมพันธ์

- **ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ**

  ต.ค. 65 ถึง กันยา 66

ส่วนที่ 3 กิจกรรมและงบประมาณ : M4 - M5

กิจกรรม	ประมาณการงบประมาณ
กิจกรรมที่ 1 : การเพิ่มประสิทธิภาพระบบสอบถามข้อมูลแบบอัตโนมัติ Chatbot	10,000,000 บาท
รวมวงเงิน	**10,000,000 บาท**

ข้อเสนอโครงการ

(ร่าง) โครงการ “งานโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ”

ส่วนที่ 1 ความเชื่อมโยง/ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ : M1

(หลัก)ยุทธศาสตร์ชาติ (Z) **ด้าน** ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

(1) เป้าหมาย

.....

(2) ประเด็น

.....

(หลัก) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (Y) **ประเด็น** ( ) การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ

(1) เป้าหมายระดับประเด็น

(Y2).....

(2) แผนย่อยของแผนแม่บทฯ

.....

(3) เป้าหมายแผนแม่บทย่อย

(Y1).....

ความสอดคล้องห่วงโซ่คุณค่า (Value Chains) ของเป้าหมายแผนย่อย

หมายเหตุ (ร่าง) โครงการหนึ่งโครงการ จำเป็นต้องมี ปัจจัยที่เป็นหลักหนึ่งปัจจัย

(หลัก) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

(สนับสนุน ถ้ามี) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ส่วนที่ 2 สรุปเนื้อหาสำคัญของโครงการ (X) : M2 – M3

1) **หลักการและเหตุผล** ตามที่กรมประชาสัมพันธ์ได้มีนโยบายการปรับกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงแพลตฟอร์มเดิมที่มีการใช้งานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ขนาดใหญ่ ให้สามารถพัฒนาและย้ายมาใช้งานลักษณะที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) หรือ Private Cloud ให้มีประสิทธิภาพและเป็นการใช้งานทรัพยากรให้คุ้มค่าตามหลักทฤษฎี CapEx และ OpEx แต่ด้วยเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งทำให้ การนำมาใช้เทคโนโลยีได้มีการพัฒนาแบบฟอร์มให้มีการปรับปรุงเทคโนโลยีให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้ทรัพยากรในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และไม่รองรับกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน ตลอดจน พ.ร.บ. การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 ได้มีส่วนหนึ่งที่กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐดำเนินการจัดทำ Data Governance จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่กรมประชาสัมพันธ์ต้องดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐจะเป็นแนวทางให้กรมประชาสัมพันธ์ นำไปปรับใช้ให้เข้ากับลักษณะเฉพาะหน่วยงานเพื่อให้สามารถปรับตัวตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง คัดเลือกชุดข้อมูลที่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และจัดทำเป็นชุดข้อมูลเปิดของกรมประชาสัมพันธ์ แสดงความโปร่งใสในการทำงาน และให้ผู้ที่สนใจนำเอาข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ดังนั้นการปรับปรุงระบบทรัพยากรพื้นฐานอันได้แก่ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบฐานข้อมูล จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้ความทันสมัย รองรับการประมวลผลข้อมูลทั้งแบบ Data warehouse, Data Lake, ETL และ Opendata ได้ ตลอดจนการปรับปรุงระบบคลังจัดเก็บข้อมูล และระบบฐานข้อมูลให้รองรับการทำงานในส่วนของธรรมาภิบาลข้อมูล รองรับการบริหารจัดการวงจรชีวิตของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และพระราชบัญญัติความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

2) **วัตถุประสงค์**
   1) เพื่อออกแบบและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่จะรองรับการบริหารจัดการ และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ของกรมประชาสัมพันธ์
   2) เพื่อจัดหา และปรับปรุง ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ของข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานของกรมประชาสัมพันธ์
   3) เพิ่มประสิทธิภาพระบบคลังข้อมูลข่าวสารเพื่อการประชาสัมพันธ์เชิงรุก สำหรับศูนย์กลางประมวลผล รวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์เนื้อหาและข้อมูล และระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่จัดเก็บคลังข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข้อมูลของภาครัฐ หน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้การกำกับของรัฐ ข้อมูลในสังคมโซเชียล ข้อมูลข่าวประเทศไทยในต่างประเทศ รวมทั้งสนับสนุนและเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) พัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลระยะยาว สำหรับบันทึกข้อมูลภาพ วิดีโอ สื่อสิ่งพิมพ์ ไฟล์ และระบบฐานข้อมูล ของกรมประชาสัมพันธ์

3) เป้าหมาย

- **เป้าหมายเชิงผลผลิต (Output)**
  1) มีโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับกรมประชาสัมพันธ์ ที่สนับสนุนการประมวลผลหลากหลายรูปแบบอาทิ Data Warehouse, Data Lake และ ETL เพื่อการวิเคราะห์ เพื่อสื่อสารให้กับประชาชน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์
  2) มีระบบเครื่องมือ และช่องทางการเข้าถึงข้อมูลที่มีความปลอดภัย เป็นไปตามพระราชบัญญัติ
- **เป้าหมายเชิงผลลัพธ์ (Outcome)**
  1) มีทรัพยากรที่เพียงพอ และสามารถประมวลผลข้อมูล ตลอดจนนำไปใช้ประโยชน์ได้
- **ผลสัมฤทธิ์ของโครงการต่อการปิดช่องว่างของเป้าหมาย (project's contribution to target gap)**

.....

- **ผลที่คาดว่าจะเกิด**
  1) โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมประชาสัมพันธ์ เพื่อการประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  2) โครงสร้างพื้นฐานมีความปลอดภัย เป็นไปตามพระราชบัญญัติความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และมีการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ตามพระราชบัญญัติการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
  3) มีระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
- **ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ**
  1) มีทรัพยากรที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
  2) มีความมั่นคงในการสำรองข้อมูล และจัดเก็บข้อมูลระยะยาว
  3) มีความปลอดภัย เป็นไปตามพระราชบัญญัติ
- **กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์**

  กรมประชาสัมพันธ์
- **ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ**

  ต.ค. 65 ถึง กันยา 67

ส่วนที่ 3 กิจกรรมและงบประมาณ : M4 - M5

กิจกรรม	ประมาณการงบประมาณ	
	2566	2567
กิจกรรมที่ 1 : การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำระบบบริหารจัดการคลังข้อมูลข่าวสารในช่องทางสื่อออนไลน์ และระบบวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytic) พร้อมงานบริหารจัดการระบบ		
กิจกรรมย่อยที่ 1.1 : งานปรับปรับปรุงระบบฐานข้อมูล	3,000,000 บาท	
กิจกรรมย่อยที่ 1.2 : งานปรับปรุงระบบจัดเก็บข้อมูล	10,000,000 บาท	
กิจกรรมย่อยที่ 1.3 : งานปรับปรุงสิทธิการประมวลผลแบบโครงสร้าง และการวิเคราะห์	25,000,000 บาท	
กิจกรรมย่อยที่ 1.4 : งานปรับปรุงระบบ Private Cloud	35,000,000 บาท	
กิจกรรมย่อยที่ 1.5 : งานดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์	50,000,000 บาท	
กิจกรรมที่ 2: งานปรับปรุง พัฒนาระบบ Backup และการจัดเก็บข้อมูลระยะยาว		50,000,000 บาท
รวมวงเงิน	**173,000,000 บาท**	

ข้อเสนอโครงการ

(ร่าง) โครงการ “งานพัฒนาบุคลากรด้านการจัดการข้อมูล”

ส่วนที่ 1 ความเชื่อมโยง/ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ : M1

(หลัก)ยุทธศาสตร์ชาติ (Z) **ด้าน**ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

(1) เป้าหมาย

.....

(2) ประเด็น

.....

(หลัก) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (Y) **ประเด็น** ( ) การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ

(1) เป้าหมายระดับประเด็น

(Y2).....

(2) แผนย่อยของแผนแม่บทฯ

.....

(3) เป้าหมายแผนแม่บทย่อย

(Y1).....

ความสอดคล้องห่วงโซ่คุณค่า (Value Chains) ของเป้าหมายแผนย่อย

หมายเหตุ (ร่าง) โครงการหนึ่งโครงการ จำเป็นต้องมี ปัจจัยที่เป็นหลักหนึ่งปัจจัย

(หลัก) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

(สนับสนุน ถ้ามี) ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ชื่อองค์ประกอบ : .....

ชื่อปัจจัย : .....

ส่วนที่ 2 สรุปเนื้อหาสำคัญของโครงการ (X) : M2 – M3

1) หลักการและเหตุผล

การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัลเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญของรัฐบาล เพื่อเพิ่มศักยภาพ ทางการแข่งขันและเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นประเด็นนโยบายที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ และสังคมได้นำมากำหนดเป็นหนึ่งใน 6 ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ และสังคม ระยะ 20 ปี ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2559 ภายใต้วิสัยทัศน์การพัฒนาประเทศไทยไปสู่ “ดิจิทัลไทยแลนด์” หรือประเทศไทยที่สามารถสร้างสรรค์และ ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรมข้อมูล ทุนมนุษย์และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

ในปัจจุบันบุคลากรยังขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยี และขาดทักษะในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานและการให้บริการแก่ประชาชน คณะรัฐมนตรีกำหนดแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในส่วนของการพัฒนากำลังคน ให้มีความพร้อมไว้ใน “ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล” กำหนดแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคน 3 กลุ่ม ได้แก่ การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลให้แก่บุคลากร ในตลาดแรงงานรวมถึงบุคลากรภาครัฐ การพัฒนาทักษะ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่รองรับเทคโนโลยีใหม่ ในอนาคตให้กับบุคลากรในสายวิชาชีพด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และการพัฒนาผู้บริหารระดับสูงของรัฐ ให้มีความเข้าใจและสามารถวางแผนยุทธศาสตร์ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปพัฒนาภารกิจขององค์กรที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมองค์กรของหน่วยงาน

จากผลการศึกษาแผนพัฒนาบุคลากร ของกรมประชาสัมพันธ์ พบว่า การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะ อาชีพใหม่ เพื่อตอบสนองลักษณะงานที่เปลี่ยนไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มีความจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีทักษะที่แตกต่างไปจากงานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เคย ดำเนินงานมาก่อนหน้านี้ ยกตัวอย่างเช่น นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) วิศวกรข้อมูล (Data Engineer) นักวิเคราะห์เชิงลึก (Data Analyst) นักกลยุทธ์ข้อมูล (Data Strategy) เป็นต้น เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานภายใต้โครงสร้างองค์กรสำหรับกรมประชาสัมพันธ์

2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อเตรียมความพร้อม พัฒนาทักษะ และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับบุคลากรภายในกรมประชาสัมพันธ์ในการรองรับการดำเนินงานด้านข้อมูลของกรมประชาสัมพันธ์ต่อไปในอนาคต
2) พัฒนาทักษะของบุคลากรในส่วนที่เกี่ยวข้อง ให้มีทักษะในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล

3) เป้าหมาย

- **เป้าหมายเชิงผลผลิต (Output)**
  1) บุคลากรมีการพัฒนาทักษะ (Up-skills) ที่มีคุณสมบัติครบถ้วน และตรงตามความต้องการของกรมประชาสัมพันธ์
  2) บุคลากรมีการเพิ่มพูนทักษะ (Re-skills) ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการดำเนินงาน ตรงตามความต้องการของกรมประชาสัมพันธ์
- **เป้าหมายเชิงผลลัพธ์ (Outcome)**
  1) ถ่ายทอดองค์ความรู้ พัฒนาทักษะให้แก่บุคลากรในกรมประชาสัมพันธ์ เพื่อรองรับงานในอนาคต
- **ผลสัมฤทธิ์ของโครงการต่อการปิดช่องว่างของเป้าหมาย (project's contribution to target gap)**

.....

- **ผลที่คาดว่าจะเกิด**
  1) สามารถขับเคลื่อน และสนับสนุนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ของกรมประชาสัมพันธ์ตามเป้าหมายที่วางไว้
  2) สามารถเตรียมความพร้อมของบุคลากรในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว
- **ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ**
  1) บุคลากรมีทักษะที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการดำเนินงานของกรมประชาสัมพันธ์
  2) บุคลากรมีการตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการจัดการความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน
- **กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์**

  กรมประชาสัมพันธ์
- **ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ**

  ต.ค. 65 ถึง กันยา 66

ส่วนที่ 3 กิจกรรมและงบประมาณ : M4 – M5

กิจกรรม	ประมาณการงบประมาณ
กิจกรรมที่ 1 : งานพัฒนาบุคลากรด้านการจัดการข้อมูล	3,000,000 บาท
รวมวงเงิน	**3,000,000 บาท**