

**(ร่าง) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย  
กฏระเบียบ มาตรการ มาตรฐาน  
ที่เกี่ยวข้องกับ  
การให้และการใช้บริการคลาวด์  
ที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานภาครัฐ**



(ร่าง) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กฎระเบียบ มาตรการ มาตรฐาน  
ที่เกี่ยวข้องกับการให้และการใช้บริการคลาวด์  
ที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานภาครัฐ

โครงการจัดทำกฎระเบียบการให้บริการระบบคลาวด์กลางภาครัฐ  
และจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ข้อมูลของประเทศไทย

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

มิถุนายน 2567

# สารบัญ

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร .....	1
สรุปผลการศึกษาศาสนาการณ์ความพร้อมและความต้องการ ของประเทศไทย และแนวทางการออกแบบนโยบาย การใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy).....	11
1. วัตถุประสงค์.....	17
2. นิยามและขอบเขตของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy) .....	17
3. ความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีคลาวด์ต่อหน่วยงานภาครัฐ .....	19
4. เป้าหมายการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ .....	20
5. หลักการของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy Principles).....	22
6. ข้อเสนอแนะตามองค์ประกอบของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก .....	23
6.1 กรอบแนวคิดเชิงนโยบายและแนวปฏิบัติ (Policy and Guideline) .....	23
6.2 การเลือกประเภทและรูปแบบบริการที่เหมาะสม ตามการจำแนกข้อมูล (Data Classification) .....	24
6.3 กรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management) .....	34
6.4 มาตรฐาน (Standards) ที่เป็นคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์ (Cloud Service Provider) และแนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ .....	59
6.5 ผู้ให้บริการคลาวด์ (Cloud Service Provider) และลักษณะของบริการคลาวด์ (Cloud Service) ตามภารกิจหรือบริการของภาครัฐ .....	64
7. ข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก .....	70
7.1 การบริหารจัดการความต้องการใช้คลาวด์ (Demand) .....	70
7.2 การบริหารจัดการให้มีบริการคลาวด์อย่างเพียงพอ (Supply).....	71
7.3 กรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management).....	73
7.4 การปรับปรุงระบบนิเวศการใช้บริการคลาวด์ เพื่อเชื่อมโยงฝั่งผู้ให้บริการ (Demand) และผู้ให้บริการ (Supply) .....	74

ภาคผนวก (ร่าง) สัญญาจ้างบริการคลาวด์ภาครัฐ และผนวกแนบท้ายที่เกี่ยวข้อง .....	ผ-1
ภาคผนวก 1 (ร่าง) แบบสัญญาจ้างบริการคลาวด์ภาครัฐ .....	ผ-1
ภาคผนวก 2 (ร่าง) ข้อตกลงด้านระดับการให้บริการในสัญญา (Service Level Agreement) .....	ผ-9
ภาคผนวก 3 (ร่าง) รายละเอียดและข้อกำหนดการใช้บริการคลาวด์ .....	ผ-14
ภาคผนวก 4 (ร่าง) ข้อตกลงการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Sharing Agreement) ....	ผ-17

## บทสรุปผู้บริหาร

ปัจจุบัน เทคโนโลยีคลาวด์เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการดำเนินงานทุกภาคส่วนอย่างต่อเนื่อง ทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจึงตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการใช้เทคโนโลยีคลาวด์มาเป็นเครื่องมือสำคัญในการตอบสนองต่อความต้องการปรับกระบวนการทำงานและการให้บริการประชาชนให้เปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัลได้อย่างรวดเร็ว เป็นไปตามเป้าหมายของการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ (ปี 2561–2580)

เทคโนโลยีคลาวด์ถูกนำมาให้บริการโดยผู้ประกอบการหลากหลาย และมีประเภทของบริการคลาวด์ (Cloud Deployment Models) และรูปแบบของบริการคลาวด์ (Cloud Service Models) ที่ตอบสนองความต้องการใช้งาน การปฏิบัติตามกฎหมาย และความสามารถในการดูแลระบบ ซึ่งเป็นหลักคิดสำคัญของการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีคลาวด์ โดยสำหรับประเภทของบริการคลาวด์ต่าง ๆ มีจุดเด่นดังนี้

(1) **คลาวด์สาธารณะ (Public Cloud)** สามารถชำระค่าบริการตามปริมาณการใช้งานจริง สามารถใช้ประโยชน์เทคโนโลยีและเครื่องมือใหม่ได้หลากหลายและรวดเร็วเมื่อมีการพัฒนาขึ้นมาให้เข้าถึงได้ตลอดจนมีต้นทุนในการลงทุน และการบริหารจัดการ บำรุงรักษาต่ำ ด้วยการประหยัดจากขนาด (Economies of Scale) โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกับผู้ใช้บริการในวงกว้าง และผู้ให้บริการเป็นผู้ออกแบบและดำเนินมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัย

(2) **คลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud)** สามารถออกแบบและจัดการตามความต้องการเฉพาะของผู้ใช้บริการได้มาก และออกแบบความปลอดภัยเองให้มีความสอดคล้องกับความอ่อนไหวข้อมูลด้วยตนเองได้ แต่มีต้นทุนในการลงทุน การบริหารจัดการ และการบำรุงรักษาสูง และอาจต้องกำหนดและดำเนินมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยเองมาก

(3) **คลาวด์ผสม (Hybrid Cloud)** เป็นการให้บริการแบบผสม ระหว่างคลาวด์สาธารณะ และคลาวด์ส่วนตัว ทำให้สามารถเลือกจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในประเภทของคลาวด์ที่มีความสอดคล้องกับการจำแนกข้อมูล พร้อมทั้งผู้ใช้บริการที่ใช้งานคลาวด์ส่วนตัวสามารถขยายทรัพยากรที่ใช้ในการประมวลผลเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของระบบ แต่ไม่มีการประหยัดจากขนาด เนื่องจากมีส่วนที่เป็นคลาวด์ส่วนตัวด้วย

ในขณะเดียวกัน รูปแบบของบริการคลาวด์ (Cloud Service Models) ในแต่ละรูปแบบ มีการแบ่งส่วนความรับผิดชอบระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการคลาวด์ (Shared Responsibility Model) (รูปที่ 1) ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการใช้งาน ศักยภาพและความจำเป็นของผู้ใช้บริการ อำนวยความสะดวกในการใช้ประโยชน์และต่อยอดระบบ รวมถึงลดภาระค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นของผู้ใช้บริการ เช่น การพัฒนาระบบงานด้วยตนเองแม้มีบริการเดียวกันที่ผู้ให้บริการพัฒนาขึ้นไว้อยู่แล้ว

รูปที่ 1: การแบ่งส่วนความรับผิดชอบระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการคลาวด์ในบริการรูปแบบต่าง ๆ

On Premises	Infrastructure (IaaS)	Platform (PaaS)	Software (SaaS)
Applications	Applications	Applications	Applications
Data	Data	Data	Data
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware
O/S	O/S	O/S	O/S
Virtualization	Virtualization	Virtualization	Virtualization
Servers	Servers	Servers	Servers
Storage	Storage	Storage	Storage
Networking	Networking	Networking	Networking

● ดูแลโดยผู้ใช้บริการ ● ดูแลโดยผู้ให้บริการ (ผู้ประกอบการ)

### ที่มาของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy)

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2562 เรื่อง การดำเนินการตามข้อสั่งการนายกรัฐมนตรี เรื่อง แนวทางการใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)<sup>1</sup> เห็นชอบในหลักการให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจัดให้มีคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud Service : GDCC) และให้บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)<sup>2</sup> เป็นผู้ดำเนินการคลาวด์กลางภาครัฐ โดยให้หน่วยงานภาครัฐ นำมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานทางด้านสารสนเทศเพื่อการประมวลผลข้อมูล (Infrastructure Architecture) และกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) ไปใช้เป็นมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติ ซึ่งกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) จะเป็นผู้ให้คำแนะนำ ติดตาม และประเมินผลต่อไป ทั้งนี้ ให้หน่วยงานภาครัฐร่วมมือกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมและสำนักงานสถิติแห่งชาติในการจัดทำรายการข้อมูลภาครัฐ (Government Data Catalog) และระบบนามานุกรม (Directory Services)

ต่อมา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมได้เสนอเรื่องโครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐ เพื่อดำเนินการ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เสนอความเห็นไปเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีด้วย และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2563 เรื่อง “โครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud service : GDCC)”<sup>3</sup> เห็นชอบโครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐตามที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเสนอ โดยในส่วนของงบประมาณเพื่อดำเนินการ

<sup>1</sup> หนังสือ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร 0505/ว187 ลงวันที่ 13 พฤษภาคม 2562.

<sup>2</sup> บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ในปัจจุบัน

<sup>3</sup> หนังสือ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร 0505/ว 216 ลงวันที่ 8 พฤษภาคม 2563.

ในปี 2563 – 2565 ให้เป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และในการดำเนินโครงการดังกล่าว ให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมให้ความสำคัญกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ทั้งในเชิงการป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ และการพัฒนาบุคลากรภาครัฐ ให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ไปใช้ประโยชน์ได้ในระยะต่อไป ทั้งนี้ ให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมรับความเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปพิจารณาดำเนินการต่อ และให้ทุกส่วนราชการและหน่วยงานของรัฐที่ต้องใช้ระบบคลาวด์กลางภาครัฐของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเร่งจัดทำคำขอใช้งานส่งไปยังกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมโดยด่วนเพื่อให้สามารถเชื่อมต่อหรือถ่ายโอนข้อมูลไปยังระบบคลาวด์กลางภาครัฐได้ทันภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

ต่อมา เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2566 ที่ประชุมคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ครั้งที่ 1/2566 ได้มีมติเห็นชอบแนวทางการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy) ใน 4 แนวทาง ได้แก่ (1) บริหารจัดการความต้องการใช้คลาวด์ (Demand) (2) บริหารจัดการให้มีบริการคลาวด์อย่างเพียงพอ (Supply) (3) บริหารจัดการด้วย Government Cloud Management และ (4) ปรับปรุงระบบนิเวศการใช้บริการคลาวด์เป็นการเชื่อมโยงระหว่างฝั่งการให้บริการคลาวด์ (Supply) และฝั่งความต้องการใช้บริการคลาวด์ (Demand) โดยพร้อมกันนี้ มีมติเห็นชอบให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก และมอบหมายให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประสานงานในการส่งเสริม และขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบายดังกล่าวต่อไป

เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2566 ที่ประชุมคณะรัฐมนตรีได้มีมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง “การผลักดันและเปลี่ยนผ่านเข้าสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล”<sup>4</sup> ความว่า “ตามที่รัฐบาลได้แถลงนโยบายต่อรัฐสภาไว้ว่า รัฐบาลจะนำเอาเทคโนโลยีและระบบดิจิทัลมาใช้อย่างเต็มรูปแบบเพื่อประโยชน์ของประเทศและประชาชน และจำเป็นต้องมีการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลเพื่อเป็นรัฐบาลดิจิทัลอย่างสมบูรณ์ นั้น จึงขอให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเร่งขับเคลื่อน ‘นโยบาย Go Cloud First’ ที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยี Cloud กับการดำเนินงานของภาครัฐ ให้เกิดผลในทางปฏิบัติโดยเร็ว โดยให้นำเรื่องนี้เสนอต่อคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพิจารณา และนำผลการพิจารณาดังกล่าวเสนอคณะรัฐมนตรีทราบต่อไป เพื่อจะได้ดำเนินการผลักดันให้ทุกภาคส่วนเข้าสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลผ่านความร่วมมือของภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานของภาครัฐให้รวดเร็วและเท่าทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง”

จากนั้น ในการประชุมคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2566 ที่ประชุมได้มีมติเห็นชอบแนวทางการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณา โดยมีแนวทางการดำเนินการที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ

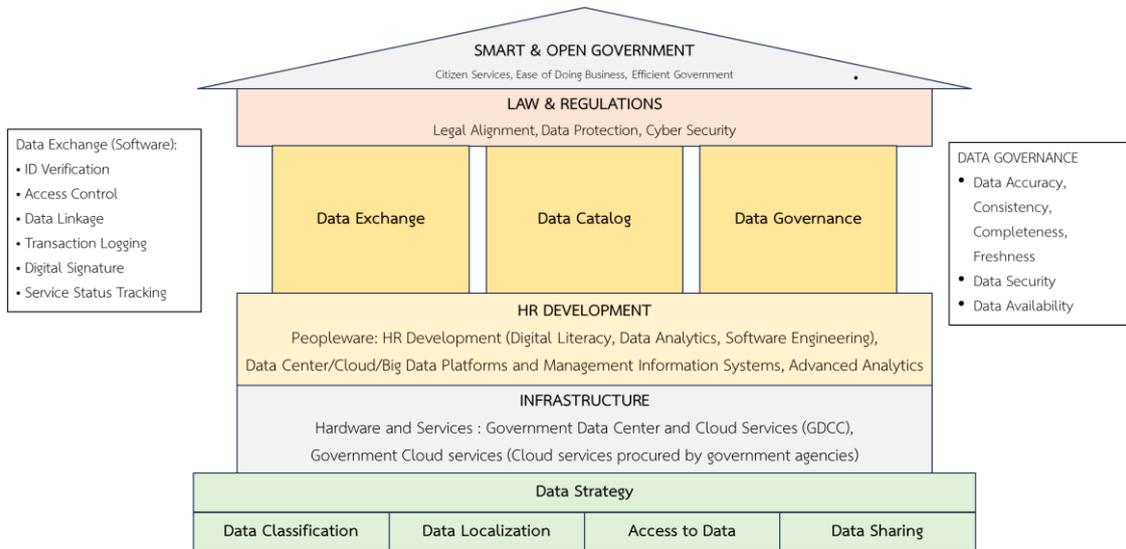
<sup>4</sup> หนังสือ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร 0505/25725 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2566.

- (1) บริหารจัดการความต้องการใช้คลาวด์ (Demand) โดยเห็นชอบให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก เพื่อทำหน้าที่กำกับ ติดตาม และให้ข้อเสนอแนะในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน Government Cloud Management รวมถึงการกำหนดงบประมาณที่เหมาะสม
- (2) บริหารจัดการให้มีบริการคลาวด์อย่างเพียงพอ (Supply) มีมาตรการส่งเสริมภาคเอกชนให้เกิดการลงทุนในบริการคลาวด์ โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) จะดำเนินการร่วมกันอย่างใกล้ชิด
- (3) บริหารจัดการด้วย Government Cloud Management โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะทำงานร่วมกันภายใต้การกำกับของคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก
- (4) ปรับปรุงระบบนิเวศการใช้บริการคลาวด์เป็นการเชื่อมโยงระหว่างฝั่งการให้บริการคลาวด์ (Supply) และฝั่งความต้องการใช้บริการคลาวด์ (Demand) ทั้งนี้ การขับเคลื่อนการย้ายฐานใช้บริการคลาวด์จำเป็นต้องมีการพิจารณาในเชิงงบประมาณ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดทำงบประมาณรูปแบบใหม่ เนื่องจากเป็นรูปแบบการเข้าใช้จำเป็นต้องมีการกำหนดระยะเวลาการใช้งานที่มีระยะเวลายาวขึ้น ซึ่งประเด็นนี้มีความเกี่ยวข้องกับสำนักงบประมาณ ในการพิจารณาจัดสรรงบประมาณ รวมถึงรูปแบบการชำระค่าบริการ มีลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิมเป็นการเหมาจ่าย เปลี่ยนมาเป็นการชำระค่าบริการตามปริมาณการใช้งานจริง (Pay per use) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระทรวงการคลัง และกรมบัญชีกลาง เพื่อปรับปรุงระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างฯ ซึ่งอาจต้องมีการแต่งตั้งคณะทำงานชุดย่อยโดยมีกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมร่วมดำเนินการ และเห็นว่าแนวทางดังกล่าวจะสามารถเห็นผลได้ภายในช่วง 1 ปีแรก

นอกจากนี้ ที่ประชุมยังมีมติมอบหมายให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประสานงานในการส่งเสริม และขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบายดังกล่าวต่อไป

ในขณะเดียวกัน สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) ได้จัดทำกรอบแนวคิดการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่สำคัญต่อการบูรณาการแบ่งปัน และการใช้ประโยชน์ข้อมูลในภาครัฐของประเทศไทย เพื่อเป็นทิศทางการขับเคลื่อนการมุ่งสู่การเป็นรัฐบาลในยุคดิจิทัล ซึ่งสามารถต่อยอดเป็นกรอบที่เหมาะสมกับการขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (รูปที่ 2) โดยประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญดังนี้

รูปที่ 2: กรอบการบูรณาการ แบ่งปัน และการใช้ประโยชน์ของข้อมูล



ที่มา: ปรับปรุงจากสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

(1) ยุทธศาสตร์ข้อมูล (Data Strategy)

ยุทธศาสตร์ข้อมูล (Data Strategy) เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรและหน่วยงานให้มีขีดความสามารถในการดำเนินงานและสามารถประสบความสำเร็จ โดยจะต้องครอบคลุมทั้ง (1) การจำแนกประเภทข้อมูล (Data Classification) (2) การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในประเทศ (Data Localisation) (3) การเข้าถึงข้อมูล (Access to Data) และ (4) การแบ่งปันข้อมูล (Data Sharing)

การขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักสำหรับหน่วยงานภาครัฐ จึงมีความสำคัญในการดำเนินการควบคู่กับยุทธศาสตร์ข้อมูลเนื่องจากมีส่วนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกันและกัน

(2) โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ของหน่วยงานภาครัฐในรูปแบบระบบคลาวด์

การผลักดันโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ ในรูปแบบระบบคลาวด์ ซึ่งประกอบด้วยระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ และระบบคลาวด์ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ดำเนินการจัดหาและใช้บริการจากผู้ให้บริการคลาวด์ต่าง ๆ (Cloud Service Providers: CSPs)

(3) การพัฒนาบุคลากรภาครัฐ

การพัฒนาบุคลากรภาครัฐเพื่อเป็นผู้ให้บริการและผู้ดูแลระบบคลาวด์ที่ใช้บริการ มีความรู้ความเข้าใจทักษะด้านคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) แนวปฏิบัติ กฎหมาย และข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยในปัจจุบัน มีการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรภาครัฐในด้านระบบคลาวด์ภายใต้โครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GOCC) เพื่อให้บุคลากรภาครัฐเข้าใจถึงกระบวนการในการใช้งานระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) พร้อมทั้งมีทักษะด้านคลาวด์คอมพิวติ้ง สามารถใช้งานระบบคลาวด์กลางภาครัฐได้อย่าง

ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) และสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

#### (4) กฎหมายและข้อบังคับ (Law and Regulations) เพื่อรองรับกระบวนการงานและบริการ

กฎหมายและข้อบังคับ (Law and Regulations) ตลอดจนแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง มีความสำคัญต่อการกำกับดูแล สร้างความน่าเชื่อถือ ป้องกันกระบวนการงานและข้อมูลที่สำคัญและอ่อนไหวในหน่วยงานภาครัฐให้มีความมั่นคงปลอดภัย ตลอดจนเป็นเครื่องมือผลักดัน (Enabler) ซึ่งต้องสามารถรองรับกระบวนการงานและบริการในด้านต่าง ๆ ได้แก่

(4.1) การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange) ภายใต้สำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) โดยเฉพาะในส่วนของซอฟต์แวร์ (Software) ที่สามารถจัดเป็นบริการทั่วไป (Common Services) ที่มีความต้องการใช้งานอยู่ในทุกภาคส่วน เช่น การยืนยันตัวตน (ID Verification) การควบคุมการเข้าถึง (Access Control) การเชื่อมโยงข้อมูล (Data Linkage) การชำระเงินออนไลน์ (Online Payment) การบันทึกธุรกรรม (Transaction Logging) ลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

(4.2) บัญชีข้อมูล (Data Catalog) ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) และ

(4.3) การอภิบาลข้อมูล (Data Governance) ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) และสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะในส่วนต่าง ๆ ได้แก่ การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในประเทศ (Data Localisation) ความถูกต้อง ความสม่ำเสมอ ความสมบูรณ์ ความสดใหม่ของข้อมูล (Data Accuracy, Consistency, Completeness, Freshness) ความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) และความพร้อมใช้งานของข้อมูล (Data Availability)

จากแนวทางการดำเนินงานของประเทศไทยข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า ปัจจุบัน ระบบคลาวด์กลางภาครัฐ นำร่องการบริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS) แก่หน่วยงานภาครัฐ โดยการเชิญชวนหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีความพร้อมในการโอนย้ายระบบงานไปยังคลาวด์กลางภาครัฐ แต่ด้วยสถานการณ์เทคโนโลยีที่ในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการใช้งานระบบมีความหลากหลายขึ้น เพื่อยกระดับกระบวนการงานและการจัดทำบริการแก่ประชาชน จึงควรมีการใช้ประโยชน์ระบบคลาวด์จากผู้ให้บริการภาคเอกชนเพิ่มขึ้น โดยมีการกำหนดมาตรฐานและแนวทางการให้และการใช้บริการที่เหมาะสม มีการอำนวยความสะดวกในการจัดซื้อจัดจ้าง ในขณะเดียวกัน ต้องสร้างสมดุลที่ดีระหว่างการตอบสนองความต้องการของหน่วยงานภาครัฐในปัจจุบันและในอนาคต และ ความโปร่งใส ความเป็นธรรม ความมั่นคง ปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และการบริหารจัดการงบประมาณภาครัฐ ตามบริบทของประเทศไทย

### ภาพรวมของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก

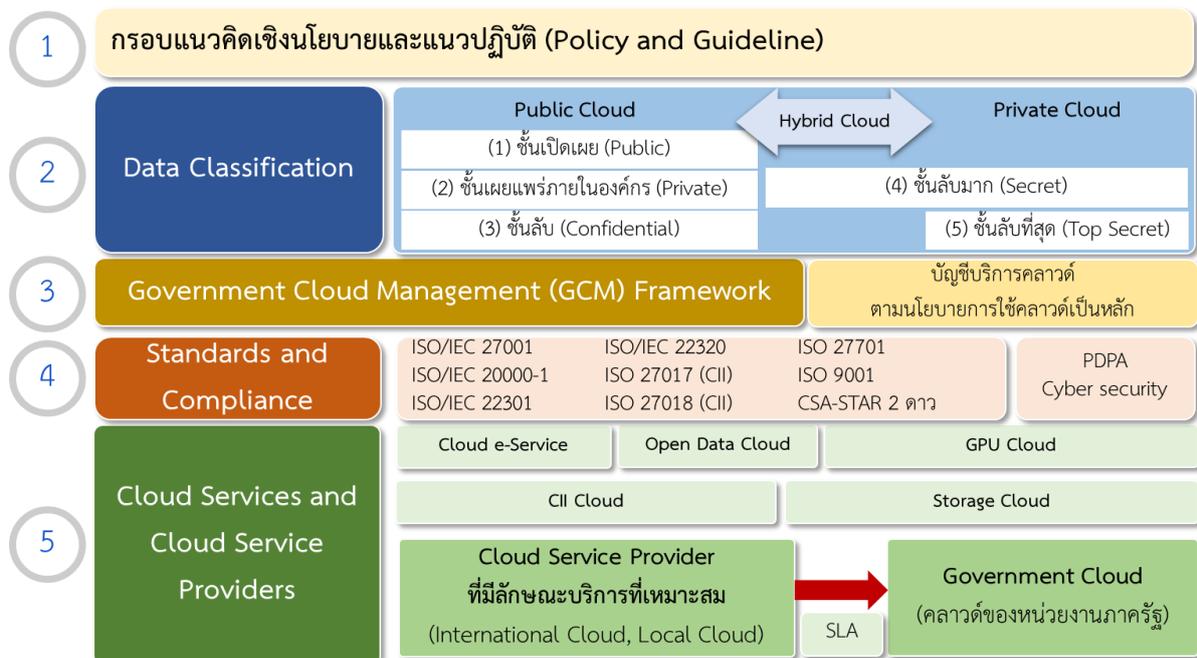
วัตถุประสงค์ของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก จึงตั้งอยู่บนพื้นฐานของการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีคลาวด์ที่มีความมั่นคงปลอดภัยสูงและการเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งการประหยัดและความคุ้มค่าของทรัพยากรของรัฐ การลดภาระและแก้ไขความไม่เพียงพอของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานต่าง ๆ การเพิ่มผลิตภาพของภาครัฐผ่านการเชื่อมโยงระบบและข้อมูล ตลอดจนเพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองภาครัฐในการใช้บริการคลาวด์ ทั้งนี้ ประกอบด้วยหลักการของนโยบาย (Policy Principles) เพื่อกำหนดทิศทางการใช้บริการคลาวด์อย่างเหมาะสม เช่น การมุ่งเน้นใช้ประโยชน์การบริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS) และระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud)

สำหรับเป้าหมายการขับเคลื่อนการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ ในระยะเริ่มต้น 1-2 ปีแรก ควรมุ่งเน้นทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ (1) นโยบาย (2) มาตรฐานและแนวปฏิบัติ และ (3) การสนับสนุนด้านบุคลากร และหลังจากนั้น ควรมุ่งเน้น 2 ด้าน ได้แก่ (4) การสนับสนุนทางเทคนิค (5) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ต่อไป

### องค์ประกอบของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy)

เพื่อสร้างความชัดเจนต่อนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักและแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายต่อไป (ร่าง) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กฎระเบียบ มาตรการ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการให้และการใช้บริการคลาวด์ที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานภาครัฐนี้ ประกอบด้วยข้อเสนอแนะตามประเด็นต่าง ๆ ในองค์ประกอบของนโยบาย ซึ่งพิจารณาจากระบบนิเวศของการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วน (รูปที่ 3) โดยมีรายละเอียดดังนี้

รูปที่ 3: องค์ประกอบของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy)



**(1) กรอบแนวคิดเชิงนโยบายและแนวปฏิบัติ (Policy and Guideline)**

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ โดยรายละเอียดนโยบายและหลักเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องคำนึงถึงพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ประกาศคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติที่เกี่ยวข้อง และประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง แนวการใช้บริการคลาวด์ พ.ศ. 2562

**(2) การเลือกประเภทและรูปแบบบริการที่เหมาะสมตามการจำแนกข้อมูล (Data Classification)**

หน่วยงานภาครัฐต้องเลือกใช้บริการคลาวด์ตามประเภทของบริการคลาวด์ที่เหมาะสม ได้แก่ คลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) คลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) และคลาวด์ผสม (Hybrid Cloud) โดยคำนึงถึงการจัดชั้นความลับของข้อมูล ตามกรอบการจัดชั้นความลับของข้อมูล (Data Classification) และหลักการอภิบาลข้อมูล (Data Governance) ซึ่งปัจจุบัน มีแนวทางการจำแนกข้อมูลหลายรูปแบบ เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลความมั่นคง ข้อมูลความลับทางราชการ และข้อมูลสาธารณะ ตามประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่องธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ และ ข้อมูลข่าวสารของราชการ ข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคล และข้อมูลข่าวสารที่ไม่ต้องเปิดเผย ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารราชการ พ.ศ. 2540

ทั้งนี้ นอกจากการพิจารณาประเภทของบริการคลาวด์ที่เหมาะสมแล้ว เมื่อพิจารณาประกอบกับลักษณะความต้องการใช้งาน ชัดความสามารถของหน่วยงาน และงบประมาณ จะสามารถดำเนินการเลือกใช้บริการคลาวด์ตามประเภทและรูปแบบของบริการคลาวด์ที่เหมาะสมได้อย่างแท้จริง

**(3) กรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management: GCM)**

กรอบกลไกเพื่ออำนวยความสะดวกการบริหารจัดการบริการคลาวด์ในกระบวนการดำเนินงาน และการจัดซื้อจัดจ้าง ตามแนวคิดตลาดดิจิทัล (Digital Marketplace) โดยมีการกลั่นกรองคุณสมบัติของผู้ให้บริการที่เหมาะสมเพื่อขึ้นทะเบียนบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (“บัญชีบริการคลาวด์ฯ”) ตลอดจนการอำนวยความสะดวกกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและงบประมาณ

**(4) มาตรฐาน (Standards) และการปฏิบัติตามกฎหมาย (Compliance) ที่เป็นคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์ (Cloud Service Provider) และแนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์**

ผู้ให้บริการคลาวด์ภาครัฐต้องได้รับการรับรองมาตรฐานที่เหมาะสมและต้องสามารถให้บริการด้วยคุณภาพการให้บริการที่สูงเพียงพอต่อภารกิจภาครัฐและการให้บริการภาครัฐในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- มาตรฐานสากลหรือมาตรฐานในประเทศไทยที่เทียบเท่า ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการคลาวด์โดยรวม ซึ่งเป็นคุณสมบัติขั้นต่ำของผู้ให้บริการคลาวด์ และมาตรฐานเฉพาะสำหรับบริการคลาวด์ในแต่ละภาคการผลิต (Sector) ที่ผู้ให้บริการควรพิจารณาเมื่อจัดหารับบริการคลาวด์

- แนวปฏิบัติการรักษาและจัดการความเสี่ยงความมั่นคงปลอดภัยของบริการคลาวด์ (Security)
- แนวปฏิบัติเพื่อการปฏิบัติตามกฎหมาย (Compliance) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ ผู้ใช้บริการคลาวด์

(5) ผู้ให้บริการคลาวด์ (Cloud Service Provider) และลักษณะของบริการคลาวด์ (Cloud Service) ตามภารกิจหรือบริการของภาครัฐ

นโยบายนี้คำนึงถึงผู้ให้บริการคลาวด์หลากหลายทั้งภาครัฐ (GDCC หรือเทียบเท่า) และภาคเอกชน ซึ่งนอกจากประเภทและรูปแบบของบริการคลาวด์แล้ว ซึ่งหน่วยงานผู้ให้บริการคลาวด์ต้องดำเนินการคัดเลือกผู้ให้บริการด้วยตนเองหรือจากบัญชีผู้ให้บริการของกรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management: GCM)

การใช้บริการคลาวด์จะต้องพิจารณาถึงลักษณะของบริการคลาวด์ตามภารกิจหรือบริการของภาครัฐ ตามแนวคิดรัฐบาลในรูปแบบแพลตฟอร์ม (Government as a Platform) ซึ่งมีลักษณะของบริการคลาวด์ต่าง ๆ ซึ่งมีความหลากหลายและมีลักษณะบริการใหม่เพิ่มเติมขึ้นตลอดเวลา โดยมีตัวอย่างกลุ่มลักษณะบริการที่มีการใช้บริการแพร่หลายและสามารถเป็นประโยชน์ได้กับหน่วยงานภาครัฐในวงกว้าง ดังนี้

- **Cloud e-Service** สำหรับระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) เหมาะสำหรับประเภทงานบริการภาครัฐรูปแบบ One Stop Service และ e-Service ต่าง ๆ ที่ต้องการความมั่นคงปลอดภัย และระบบ Back Office ของหน่วยงานที่มีข้อมูลที่สำคัญ
- **Open Data Cloud** สำหรับระบบงานทั่วไป การจัดทำข้อมูลเปิด ข้อมูลสาธารณะภาครัฐ เหมาะสำหรับประเภทงานบริการภาครัฐทั่วไปที่เป็นข้อมูลสาธารณะ การจัดทำข้อมูลเปิด (Open Data) เพื่อการบูรณาการข้อมูล รวมทั้งระบบงานทั่วไปและงานประชาสัมพันธ์ของภาครัฐ
- **GPU Cloud Computing** สำหรับระบบงานขั้นสูง เหมาะสำหรับการประมวลผลข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การประมวลผลจำลองขั้นสูง และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- **Critical Information Infrastructure Cloud (CII Cloud)** สำหรับหน่วยงานที่ใช้โครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ เหมาะสำหรับประเภทงานด้านความมั่นคงของรัฐ ด้านการเงินการธนาคาร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ด้านพลังงานและสาธารณสุข ด้านสาธารณสุข
- **Storage Cloud** สำหรับจัดเก็บและสำรองข้อมูลสำคัญของหน่วยงานเหมาะสำหรับประเภทงานที่จัดเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลานาน ระบบเก็บข้อมูลและแชร์ข้อมูลได้

การคัดเลือกผู้ให้บริการคลาวด์ที่เหมาะสม รวมถึงการติดตามและประเมินผล จึงต้องมีการจัดทำหลักเกณฑ์เพื่อพิจารณาคุณสมบัติความสามารถในการดำเนินงาน ความปลอดภัย การประเมินและการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการพิจารณาข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) โดยเฉพาะความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability) อย่างถี่ถ้วน

โดยข้อเสนอแนะทั้งหมดสามารถนำมาเชื่อมโยงกับแนวทางการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ทั้ง 4 แนวทาง ตามมติประชุมคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ครั้งที่ 1/2566 ต่อไป

## สรุปผลการศึกษาศถานการณ์ความพร้อมและความต้องการ ของประเทศไทย และแนวทางการออกแบบนโยบาย การใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy)

จากการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ นโยบาย แผนงาน ระเบียบ มาตรการ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและใช้บริการคลาวด์ภายในประเทศและต่างประเทศ โดยการวิเคราะห์ประเด็นความพร้อมในมิติต่าง ๆ 5 ด้าน ได้แก่ (1) นโยบาย (2) บุคลากร (3) เทคโนโลยี (4) การจัดซื้อจัดจ้าง และ (5) มาตรฐานและแนวปฏิบัติ พบว่า สำหรับประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ มีความก้าวหน้าระดับหนึ่งในทุกมิติ และการจัดทำและขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก จะเป็นหมุดหมายสำคัญของการเพิ่มความพร้อมของการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ โดยมีรายละเอียดความพร้อม รวมถึงบทเรียนจากกรณีศึกษาต่างประเทศ จำนวน 6 ประเทศ/ภูมิภาค ได้แก่ สาธารณรัฐสิงคโปร์ เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหราชอาณาจักร โดยดำเนินการคัดเลือกจากประเทศที่มีแนวทางนโยบายคลาวด์ที่ชัดเจน และมีการส่งเสริมการใช้บริการคลาวด์ในหน่วยงานภาครัฐที่เป็นประจักษ์ ดังนี้

### (1) ด้านนโยบาย

ประเทศไทยมีการระบุให้ใช้บริการคลาวด์ตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 – 2580) นอกจากนั้นมียุทธศาสตร์ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในภาครัฐ ซึ่งมีการกำหนดแนวทางการใช้งานคลาวด์ในภาครัฐ เน้นความปลอดภัย การย้ายข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลการทำงานในระบบเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งกระตุ้นให้ภาครัฐเริ่มมีความสนใจในการใช้บริการคลาวด์ระดับหนึ่ง

จากมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 เรื่อง การดำเนินการตามข้อสั่งการนายกรัฐมนตรี เรื่อง แนวทางการใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)<sup>5</sup> เห็นชอบในหลักการให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจัดให้มีคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud Services: GDCC) และมติเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 เรื่อง “โครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud service : GDCC)”<sup>6</sup> เห็นชอบโครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐตามที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเสนอ ซึ่งหลังจากระบบคลาวด์กลางภาครัฐได้เปิดให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐจริง พบว่า หน่วยงานภาครัฐมีความสนใจที่จะใช้บริการของระบบคลาวด์กลางภาครัฐเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ทั้งนี้ ด้วยความสนใจที่จะใช้งานเพิ่มขึ้นสูงต่อเนื่องนั่นเอง โครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลาง

<sup>5</sup> หนังสือ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ส่วนที่ 13 นร 0505/ว187 ลงวันที่ 13 พฤษภาคม 2562.

<sup>6</sup> หนังสือ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ส่วนที่ 8 นร 0505/ว 216 ลงวันที่ 8 พฤษภาคม 2563.

ภาครัฐ (GDCC) ได้รับความสนใจจากหน่วยงานภาครัฐมากขึ้นจนเกินกว่าขีดความสามารถในรองรับการให้บริการ ทำให้เกิดการรอใช้บริการ และมีความท้าทายในการรองรับระบบงานขนาดใหญ่<sup>7</sup>

จากผลการขับเคลื่อนนโยบายข้างต้นในประเทศไทย แสดงให้เห็นว่า นโยบายที่เกี่ยวข้องและโครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) ได้สร้างความตระหนักและส่งเสริมให้เกิดความต้องการใช้บริการคลาวด์มากขึ้น ในขณะเดียวกัน แนวนโยบายการขับเคลื่อนการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ ในลำดับถัดไป จะต้องเพิ่มขีดความสามารถให้หน่วยงานภาครัฐสามารถใช้ประโยชน์ทรัพยากรของบริการคลาวด์ของผู้ประกอบการคลาวด์ในท้องตลาดมากขึ้น โดยมีหลักการ แนวทาง และกระบวนการจัดหาบริการคลาวด์ที่ชัดเจน เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และเชื่อถือได้ต่อไป

### **บทเรียนด้านนโยบาย จากกรณีศึกษาต่างประเทศ**

ในส่วนนี้ สามารถประยุกต์ใช้ทิศทางของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First) หรือเทียบเท่า ในประเทศชั้นนำต่าง ๆ ในด้านการขับเคลื่อนการใช้บริการคลาวด์ในภาครัฐ เช่น

- Federal Cloud Computing Strategy (“Cloud First”) ของสหรัฐอเมริกา (ปี 2011): การเร่งรัดให้ภาครัฐใช้ประโยชน์เทคโนโลยีคลาวด์ โดยเมื่อจะลงทุนในระบบ ให้พิจารณาตัวเลือกบริการคลาวด์ที่ปลอดภัยและรัดกุมก่อน
- Federal Cloud Computing Strategy (“Cloud Smart”) ของสหรัฐอเมริกา (ปี 2018): การผลักดันภาครัฐให้ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีคลาวด์อย่างเต็มที่ โดยให้หลักการและข้อเสนอแนะที่ปฏิบัติได้จริง
- Government Cloud First policy ของสหราชอาณาจักร (ปี 2011 และปรับปรุงแก้ไข ปี 2019): ภาครัฐเลือกใช้คลาวด์สาธารณะและ SaaS เป็นลำดับแรก และบริหารจัดการบริการ ไม่ใช่เซิร์ฟเวอร์ (Services, not Servers)
- The European Commission Cloud Strategy ของสหภาพยุโรป (ปี 2019): ภาครัฐเลือกใช้บริการคลาวด์เป็นลำดับแรก โดยมีกลไกสนับสนุนการจัดการบริการ Hybrid Multi-cloud ที่ปลอดภัยสำหรับภาครัฐ

### **(2) มาตรฐานและแนวปฏิบัติ**

ปัจจุบันมีการกำหนดมาตรฐานและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้บริการคลาวด์ในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานที่สามารถกำหนดนโยบายและหน่วยงานที่มีพันธกิจเฉพาะต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับการใช้บริการคลาวด์ อย่างไรก็ตาม แนวปฏิบัติและกฎระเบียบต่าง ๆ ข้างต้น เป็นแนวปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานและการเลือกใช้บริการคลาวด์ เฉพาะหน่วยงานหรือเฉพาะขอบเขตการบังคับใช้ที่จำกัดตามอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน

<sup>7</sup> ข้อมูลจากความคิดเห็นของหน่วยงานต่าง ๆ ในการสัมมนาเชิงลึก การประชุมกลุ่มย่อย และการประชุมประชาพิจารณ์

ในแต่ละภาคส่วนเท่านั้น ยังไม่ได้ถูกบังคับใช้จริงในระดับนโยบายและระดับประเทศ จากแนวปฏิบัติดังกล่าว ช่วยให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถเลือกใช้บริการคลาวด์ได้ แต่ยังไม่มีการบังคับใช้เป็นการทำงานในระดับผู้ให้บริการ

### **บทเรียนด้านมาตรฐานและแนวปฏิบัติ จากกรณีศึกษาต่างประเทศ**

ในส่วนมาตรฐานและแนวปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้จุดเด่นของหลายประเทศและภูมิภาค เช่น สาธารณรัฐสิงคโปร์มีการกำหนดมาตรฐานในการทำงานและการปฏิบัติงานร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด เขตบริหารพิเศษฮ่องกงมีการจัดทำรายการผู้ให้บริการคลาวด์และรายการ SaaS ที่ผ่านการประเมินคุณสมบัติให้หน่วยงานของรัฐสามารถใช้งานได้ สหภาพยุโรปมีแนวปฏิบัติในการเปลี่ยนระบบสารสนเทศเดิมไปเป็นการใช้บริการคลาวด์ และสหรัฐอเมริกามีแนวทางการประเมินระบบ มาตรฐานที่ต้องได้รับการรับรอง โดยเฉพาะด้านความมั่นคงปลอดภัย มีการกำหนดรูปแบบสัญญาต่าง ๆ ในการจัดซื้อจัดจ้าง

#### **(3) บุคลากร**

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) มีการฝึกอบรมการใช้คลาวด์ภาครัฐ (Government Cloud) โดยมีหลักสูตรส่งเสริมเพื่อเพิ่มทักษะของบุคลากร ได้แก่ การส่งเสริมการพัฒนากำลังคนดิจิทัล การส่งเสริมสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนากำลังคนดิจิทัล และหลักสูตรผู้นำยุคใหม่ เพื่อการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ในขณะเดียวกัน โครงการ GDCC มีบริการฝึกอบรม (GOCC Training & Certification) และมีความร่วมมือโดยลงนามบันทึกความตกลง (MOU) กับภาคเอกชนเพื่อจัดหลักสูตรพัฒนาทักษะการใช้งานระบบคลาวด์ แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่มีอำนาจหน้าที่อย่างถาวรในการให้ความรู้ความเข้าใจเป็นการเฉพาะเกี่ยวกับการใช้บริการคลาวด์และการจัดหาคลาวด์ที่เหมาะสม

### **บทเรียนด้านบุคลากร จากกรณีศึกษาต่างประเทศ**

ในส่วนของบุคลากร สาธารณรัฐสิงคโปร์มีการจัดตั้งหน่วยงานสนับสนุนการใช้งานคลาวด์ของภาครัฐ (Government Cloud) ซึ่งจะช่วยให้เกิดการผลักดันให้มีการใช้บริการคลาวด์มากขึ้น โดยจัดเตรียมทักษะและความรู้ของบุคลากรในการบริหารจัดการเมื่อเป็นผู้ให้บริการคลาวด์ ในขณะที่เครือรัฐออสเตรเลียจัดทำความร่วมมือกับเอกชนในการสนับสนุนที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านคลาวด์ และการพัฒนาทักษะด้านคลาวด์ให้กับบุคลากร

#### **(4) เทคโนโลยี**

มีการสนับสนุนการออกแบบกระบวนการทำงาน และฝึกอบรมการใช้งานคลาวด์โดยคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud services: GDCC) เพื่อให้หน่วยงานของรัฐนำบริการที่มีให้บริการอยู่ในปัจจุบัน เริ่มการย้ายระบบขึ้นไปไว้บนการบริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) บนคลาวด์กลางภาครัฐ โดยมีการปรับปรุงในด้านการออกแบบการทำงานในระบบคลาวด์ และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งานระบบคลาวด์กลางภาครัฐ

### บทเรียนด้านเทคโนโลยี จากกรณีศึกษาต่างประเทศ

ในส่วนของความพร้อมด้านเทคโนโลยี เมื่อพิจารณากรณีศึกษาต่างประเทศ พบว่า เป็นมิติที่ควบคู่กันกับความพร้อมด้านบุคลากรในฐานะผู้ใช้บริการเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างเท่าทันและปลอดภัย เช่น สาธารณรัฐสิงคโปร์มีการพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานของรัฐให้สามารถจัดหา ใช้งาน และบริหารจัดการบริการบนคลาวด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### (5) การจัดซื้อจัดจ้าง

มีแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์ที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประกาศเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2566 เกี่ยวกับรายละเอียดระบบคลาวด์แบบส่วนตัว (Private Cloud) และระบบคลาวด์แบบสาธารณะ (Public Cloud) ในเอกสารข้อมูลจำเพาะ ซึ่งไม่ครอบคลุมความต้องการใช้งานจริงในปัจจุบัน ตลอดจนยังมีปัญหาและอุปสรรคในด้านวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง คุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์ ประเภทของสัญญาให้บริการคลาวด์ภาครัฐ และงบประมาณ โดยสรุปได้ดังนี้

- การประกาศหลักเกณฑ์ราคากลางให้ความชัดเจนสำหรับบริการคลาวด์ระดับหนึ่ง แต่เกณฑ์ราคากลางนั้น ไม่สามารถครอบคลุมความหลากหลายของบริการคลาวด์ได้ การกำหนดราคากลางเพื่อจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์จึงต้องใช้วิธีการสืบราคา อีกทั้งคุณสมบัติพื้นฐานที่ปรากฏยังไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบันและความหลากหลายของความต้องการใช้งาน
- การเบิกจ่ายงบประมาณยังไม่สามารถดำเนินการจ่ายเมื่อได้รับแจ้งให้ชำระหนี้
- แบบของสัญญาเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างไม่ปรากฏแบบสัญญาที่เกี่ยวข้องกับบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ
- การพัฒนากระบวนการจัดซื้อจัดจ้างด้วยแนวคิดตลาดดิจิทัล ยังขาดองค์ประกอบรองรับ เช่น วิธีและกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่อำนวยความสะดวกให้จัดหาบริการคลาวด์ได้รวดเร็ว การกำหนดและกลั่นกรองคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์ แนวทางการจัดตั้งงบประมาณในปีแรก

#### ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดค่าใช้บริการคลาวด์ กับกระบวนการด้านงบประมาณและการจัดซื้อจัดจ้าง

สำหรับกระบวนการด้านงบประมาณเพื่อรองรับการจัดหาบริการคลาวด์ หลักเกณฑ์การคิดค่าใช้บริการคลาวด์ในปัจจุบันมีความหลากหลาย โดยแบ่งเป็นการคิดค่าบริการโดยกำหนดราคาคงที่หรือตายตัว (Fixed Pricing) และ การคิดค่าบริการโดยกำหนดราคาแบบพลวัต หรือราคาที่ไม่คงที่ (Dynamic Pricing) โดยการคิดค่าบริการโดยกำหนดราคาคงที่หรือตายตัว (Fixed Pricing) เป็นวิธีการคิดค่าใช้บริการคลาวด์ที่เหมาะสมกับหน่วยงานภาครัฐมากกว่าการคิดค่าบริการโดยกำหนดราคาแบบพลวัต ซึ่งราคามีการเปลี่ยนแปลงไม่ตายตัวจนสิ้นการใช้บริการแม้จะมีการลงนามในสัญญาแล้ว

ทั้งนี้ ราคาที่ตั้งโดยไม่เปลี่ยนแปลงในการคิดค่าบริการโดยกำหนดราคาคงที่หรือตายตัว (Fixed Pricing) อาจเป็นได้ทั้งราคาสำหรับทั้งระบบที่ใช้บริการ หรือราคาของแต่ละบริการในระบบนั้น ซึ่งสามารถ

กำหนดราคาให้คงที่ต่อหน่วยการใช้งาน เช่น สำหรับการใช้ทรัพยากรระบบเพื่อการประมวลผล กำหนดราคาคงที่ต่อครั้งที่ใช้งานในลักษณะดังกล่าว เป็นต้น โดยสามารถจำแนกย่อยได้เป็นอีก 4 รูปแบบ ประกอบด้วย (1) การคิดค่าบริการแบบสมาชิก (Subscription-based) (2) การคิดค่าบริการแบบจองทรัพยากรล่วงหน้า (Pay-per-Reservation) (3) การคิดค่าบริการแบบจ่ายตามปริมาณการใช้งานจริง (Pay-per-use) และ (4) การคิดค่าบริการแบบผสมผสาน (Hybrid Pricing) ซึ่งสำหรับการคิดค่าบริการทั้ง 4 รูปแบบ ล้วนสามารถแสดงรายการราคา (List Pricing หรือ Menu List) ดังนั้น กระบวนการด้านงบประมาณของประเทศไทยสำหรับบริการคลาวด์ซึ่งปัจจุบันยังอ้างอิงประกาศเกณฑ์ราคากลางเป็นหลัก จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการคิดค่าใช้บริการคลาวด์เหล่านี้

### บทเรียนด้านการจัดซื้อจัดจ้าง จากกรณีศึกษาต่างประเทศ

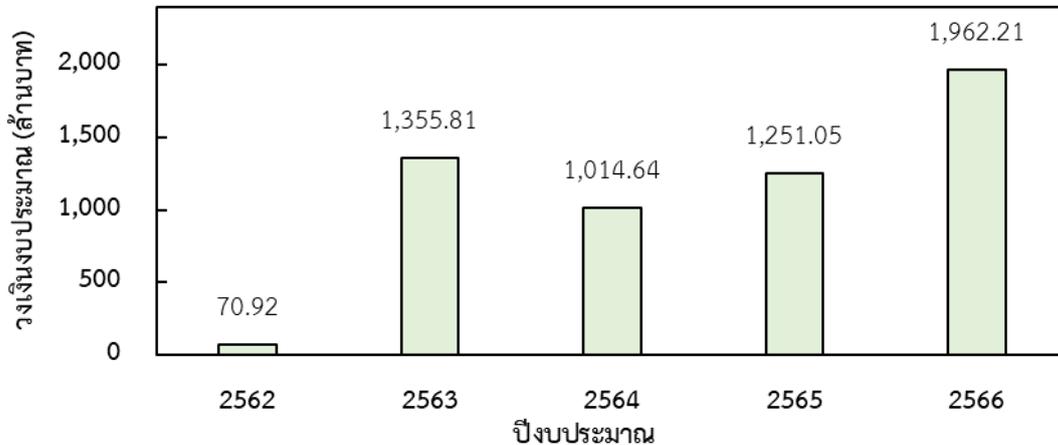
สำหรับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างสามารถอ้างอิงแนวทางจากกรณีศึกษาประเทศและภูมิภาคชั้นนำด้านการใช้งานคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐซึ่งพบว่า มีการอำนวยความสะดวกกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างแก่หน่วยงานภาครัฐในรูปแบบตลาดดิจิทัล (Digital Marketplace) ซึ่งมักครอบคลุมถึงการกลั่นกรองคุณสมบัติผู้ให้บริการ การกลั่นกรองบริการ รวมถึงการให้คำปรึกษาด้านการโอนย้ายระบบและการใช้งานคลาวด์ด้วย เช่น

- สหรัฐอเมริกา จัดทำโครงการ Federal Risk and Authorisation Management Program (FedRAMP) เป็นฐานข้อมูลเปิดของรายชื่อผู้ให้บริการคลาวด์ที่มีการเสนอบริการคลาวด์ (Cloud Service Offers: CSOs) ที่ได้รับการรับรองจากการกลั่นกรองมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเข้มงวดของ FedRAMP เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐเข้าดูเมื่อต้องการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์
- สหราชอาณาจักร จัดทำกรอบโลก G-Cloud และเครือรัฐออสเตรเลียจัดทำแพลตฟอร์ม BuyICT เป็นรายการผู้ให้บริการที่กลั่นกรองมาเบื้องต้นต้องออกคำขอใบเสนอราคาและทำสัญญาใช้บริการคลาวด์โดยตรงกับผู้ให้บริการ
- สหภาพยุโรป โดยหน่วยงาน DIGIT จัดทำแพลตฟอร์ม CLOUD III DPS เป็นแพลตฟอร์มที่มีผู้ให้บริการที่กลั่นกรองมาแล้ว โดยหน่วยงานผู้จะใช้บริการ สามารถเข้าไป “โพสต์” ความต้องการ เพื่อให้ผู้ให้บริการเหล่านั้นเสนอราคาและบริการ
- สาธารณรัฐสิงคโปร์ โดยหน่วยงาน SGTS จัดทำโครงการ Government on Commercial Cloud (GCC) เพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างโดยตรงกับผู้ให้บริการ และเป็นผู้กำหนดผู้ให้บริการคลาวด์ที่จะดำเนินการทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้างด้วยในรูปแบบการจ่ายตามปริมาณการใช้งานจริง (Pay-per-use)

### การวิเคราะห์สถานการณ์ความพร้อมและความต้องการของประเทศไทยจากสถิติและการสำรวจ

ในแง่ของเงินงบประมาณโครงการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐทั่วประเทศ (รวมค่าใช้จ่ายเพื่อโอนย้ายระบบเข้า GDCC) ดังแสดงในรูปที่ 4 พบว่า หน่วยงานภาครัฐใช้จ่ายงบประมาณเกี่ยวกับคลาวด์มากขึ้นต่อเนื่อง ซึ่งอาจสะท้อนให้เห็นว่า หน่วยงานภาครัฐมีการใช้บริการคลาวด์เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง

รูปที่ 4: งบประมาณประมาณโครงการที่เกี่ยวข้องกับบริการคลาวด์ (ล้านบาท)



ที่มา: ระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ (2567)

นอกจากนี้ จากการสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันของความพร้อมและความต้องการของหน่วยงานภาครัฐของประเทศไทยด้วยแบบสอบถาม ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2567 พบประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

(1) ในด้านของความพร้อมในภาพรวมระดับประเทศ พบว่าประเทศไทยมีความพร้อมอยู่ในระดับกลาง โดยควรให้ความสำคัญในการเพิ่มศักยภาพด้านมาตรฐานและแนวปฏิบัติ และด้านการจัดซื้อจัดจ้างอย่างเร่งด่วน ในขณะเดียวกัน ควรเพิ่มความพร้อมทางด้านข้อมูลซึ่งปัจจุบันอยู่ในระดับ 2 กล่าวคือ มีการจัดเก็บข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบ Non-proprietary Format เช่น ข้อมูลในรูปแบบ CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ แทนรูปแบบ Excel

(2) ในด้านความต้องการ พบว่าหน่วยงานภาครัฐจะมีแนวโน้มความต้องการใช้งานคลาวด์สูงขึ้นต่อเนื่อง ทั้งตามทรัพยากรระบบและงบประมาณ (อ้างอิงจากผู้ตอบแบบสำรวจ) โดยความต้องการบริการคลาวด์ จำเป็นต้องพิจารณาทุกรูปแบบ ได้แก่ การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS), การบริการแพลตฟอร์ม (PaaS), การบริการซอฟต์แวร์ (SaaS) แม้ในปัจจุบันมักมีความเข้าใจและการให้นำหน้าต่อการให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) มาก ทั้งนี้ แม้หน่วยงานอาจยังไม่ทราบถึงนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก การพบว่าความต้องการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นกว่าปัจจุบัน แสดงถึงความสำคัญของการขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก

อนึ่ง การสำรวจภายใต้โครงการศึกษานี้เป็นการสำรวจความพร้อมและความต้องการในระดับหน่วยงาน เพื่อการวิเคราะห์เบื้องต้น ในอนาคต อาจมีการกำหนดให้มีกลไกในการติดตามและประเมินความพร้อมและความต้องการต่อไป

## 1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อส่งเสริมการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีคลาวด์ในด้านความคุ้มค่าของทรัพยากรของรัฐ การลดต้นทุนค่าใช้จ่ายงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง (Resilience)

1.2 เพื่อลดภาระและแก้ไขความไม่เพียงพอของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์และความปลอดภัยของข้อมูล

1.3 เพื่อเพิ่มผลิตภาพของภาครัฐผ่านการเชื่อมโยงระบบและข้อมูล ให้เป็นเครื่องมือในการบูรณาการข้อมูลภาครัฐเพื่อการขับเคลื่อนภาครัฐไปสู่รัฐบาลดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ภาครัฐมีส่วนขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ข้อมูลของประเทศไทย

1.4 เพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองภาครัฐในการใช้บริการคลาวด์ ทั้งด้านคุณภาพและราคา ให้ภาครัฐสามารถใช้ประโยชน์สูงสุดจากบริการคลาวด์ พร้อมเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการให้บริการสาธารณะ

## 2. นิยามและขอบเขตของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy)

นโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก เป็นนโยบายที่ขับเคลื่อนแนวคิดและเสนอแนะการดำเนินการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้ภาครัฐพิจารณาบริการคลาวด์เป็นลำดับแรกในการจัดหาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเริ่มเลือกโอนย้ายภารกิจที่เหมาะสมของหน่วยงานไปใช้บริการคลาวด์ตามประเภทและรูปแบบที่เหมาะสม

นโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักใน (ร่าง) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กฎระเบียบ มาตรการ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการให้และการใช้บริการคลาวด์ที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานภาครัฐนี้ ครอบคลุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและบริการต่าง ๆ ดังนี้

2.1 **ผู้ให้บริการ** หมายถึง หน่วยงานของรัฐทั้งราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณองค์การมหาชน องค์การอิสระ องค์การตามรัฐธรรมนูญ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐตามกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง

2.2 **ผู้ให้บริการคลาวด์ (Cloud Service Providers: CSPs)** หมายถึงทั้งโครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) ผู้ให้บริการคลาวด์ในประเทศ (Local CSPs) และผู้ให้บริการคลาวด์ในระดับนานาชาติ (International CSPs)

โดย บริการคลาวด์ (Cloud Service) หมายความว่า บริการประมวลผลด้วยระบบคลาวด์ (Cloud Computing) ซึ่งเป็นบริการประมวลผลด้วยการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ร่วมกันผ่านโครงข่ายตามความต้องการได้อย่างสะดวก

**2.3 รูปแบบของบริการคลาวด์ (Cloud Service Models)** ได้แก่ การบริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS) การบริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service: PaaS) และ การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS) โดยมีคำจำกัดความดังนี้<sup>8</sup>

(1) **การบริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS)** หมายถึง การให้บริการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ผู้ให้บริการจัดเตรียมสำเร็จรูป และถูกจัดเก็บและเดินระบบอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์ของผู้ให้บริการ โดยผู้ใช้บริการสามารถเรียกใช้บริการได้ผ่านอินเทอร์เน็ตหรือหน้าโปรแกรมโดยไม่ต้องบริหารจัดการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน เครือข่าย ระบบปฏิบัติการ ระบบจัดการฐานข้อมูล และการตั้งค่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการอาจสามารถตั้งค่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในบางส่วนตามความต้องการใช้งานได้

(2) **การบริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service: PaaS)** หมายถึง การให้บริการแพลตฟอร์ม และเครื่องมือเพื่อใช้ในการพัฒนาและติดตั้งซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน เช่น ระบบโปรแกรมงานคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูล และระบบจัดการหรืองานบริการจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้บริการสามารถพัฒนาติดตั้ง และปรับแต่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์ที่ผู้ให้บริการบริหารจัดการได้ โดยไม่ต้องบริหารจัดการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน เครือข่าย ระบบปฏิบัติการ และระบบจัดการฐานข้อมูล

(3) **การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS)** หมายถึง การให้บริการโครงสร้างพื้นฐานหลักของบริการคลาวด์ ประกอบด้วย ระบบประมวลผลข้อมูล ระบบการจัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่าย และทรัพยากรพื้นฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบประมวลผล ผู้ใช้บริการสามารถติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามที่ต้องการบนโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่ผู้ให้บริการจัดหาให้ได้ โดยไม่ต้องบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นด้วยตนเอง

**2.4 ประเภทของบริการคลาวด์ (Cloud Deployment Models)** โดยประเภทของบริการคลาวด์ที่พิจารณาในนโยบายนี้ ประกอบด้วย 3 ประเภท ได้แก่ ระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) ระบบคลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) และระบบคลาวด์ผสม (Hybrid Cloud) โดยมีคำจำกัดความดังนี้<sup>9</sup>

<sup>8</sup> อ้างอิงและปรับปรุงจาก P M Mell and T Grance, "The NIST Definition of Cloud Computing," 0 ed. (Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2011), <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>.

<sup>9</sup> อ้างอิงและปรับปรุงจาก P M Mell and T Grance, "The NIST Definition of Cloud Computing," 0 ed. (Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2011), <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>.

(1) **ระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud)** หมายถึง ประเภทของบริการคลาวด์อันเป็นระบบบริการที่จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์ที่เปิดให้สาธารณชนและหน่วยงานต่าง ๆ ใช้งานได้ทั่วไป โดยการบริหารจัดการและการให้บริการอาจเป็นบริษัท สถาบันการศึกษา เป็นผู้ให้บริการ โดยโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์นั้นอยู่ในการครอบครอง บริหารจัดการ และเดินระบบโดยผู้ให้บริการคลาวด์ หรือเป็นการผสมผสานกันตามแต่กรณีไป ทั้งนี้ โครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์อยู่ภายในพื้นที่ของผู้ให้บริการคลาวด์

(2) **ระบบคลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud)** หมายถึง ประเภทของบริการคลาวด์อันเป็นระบบบริการที่จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์สำหรับการใช้งานของหน่วยงานหรือองค์กรใดเพียงองค์กรเดียว โดยโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์นั้นอยู่ในการครอบครอง บริหารจัดการ และเดินระบบโดยหน่วยงานหรือองค์กรนั้น หรือหน่วยงานหรือองค์กรที่สาม เช่น ผู้ประกอบการคลาวด์ หรือเป็นการผสมผสานกันตามแต่กรณีไป ทั้งนี้ โครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์อาจอยู่ภายในพื้นที่ของผู้ให้บริการ (On Premise) หรือภายนอกพื้นที่ของผู้ให้บริการ (Off Premise) ก็ได้

(3) **ระบบคลาวด์ผสม (Hybrid Cloud)** หมายถึง ประเภทของบริการคลาวด์อันเป็นระบบบริการที่จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์ที่ประกอบด้วยทั้งส่วนระบบคลาวด์สาธารณะและส่วนระบบคลาวด์ส่วนตัว ซึ่งทั้งสองส่วนยังคงเป็นระบบแยกจากกัน แต่สามารถใช้งานผสมผสาน ด้วยคุณสมบัติทางเทคนิคและเทคโนโลยีที่สามารถเชื่อมโยงและถ่ายโอนข้อมูลและแอปพลิเคชันข้ามไปมาระหว่างกันได้ (Portability)

### 3. ความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีคลาวด์ต่อหน่วยงานภาครัฐ

เทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Computing) มีประโยชน์ต่อการจัดการระบบสารสนเทศ การพัฒนาและอำนวยความสะดวกตามกระบวนการ และการจัดการข้อมูล โดยสำหรับหน่วยงานภาครัฐมีประโยชน์ ดังนี้

**3.1 ลดต้นทุนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ** โดยลดการลงทุนในซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ราคาสูง เปลี่ยนเป็นการใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต มีรูปแบบการชำระค่าใช้บริการแบบจ่ายตามปริมาณการใช้งานจริง (Pay-as-you-go หรือ Pay-per-use) พร้อมทั้งลดต้นทุนทางธุรกรรม (Transaction Cost) เพื่อแลกเปลี่ยนเข้าถึง รักษา และประมวลผลข้อมูล รวมทั้งมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนทรัพยากรตามช่วงเวลา

**3.2 ความยืดหยุ่นและเปลี่ยนแปลงได้** สามารถปรับเพิ่มหรือลดขนาดของทรัพยากรคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของหน่วยงานได้โดยง่าย เพื่อตอบสนองต่อการเพิ่มหรือลดปริมาณการใช้งาน การพัฒนา และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งมีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงซอฟต์แวร์และการเพิ่มเติมทรัพยากร (Upgrade) เพื่อให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น และสามารถรักษาเสถียรภาพของบริการ

**3.3 ความสะดวกในการเข้าถึงเพื่อใช้งาน** ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและแอปพลิเคชันในระบบคลาวด์ได้จากทุกสถานที่และทุกเมื่อหากสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งสามารถเข้าถึงทรัพยากรพร้อมกันเพื่อการทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นปัจจุบันตามเวลาจริง (Real-time Collaboration)

**3.4 ความปลอดภัย** ข้อมูลปลอดภัยจากความเสี่ยงต่าง ๆ โดยผู้ใช้งานได้รับการแบ่งเบาภาระด้านการออกแบบและจัดทำระบบที่ปลอดภัยได้ส่วนหนึ่ง เนื่องจากผู้ให้บริการคลาวด์มีบทบาทตรวจสอบและดำเนินการตามมาตรการความปลอดภัย พร้อมทั้งผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบการสำรองข้อมูลที่เชื่อถือได้

**3.5 การบริการที่เป็นปัจจุบัน (Up to date) อยู่เสมอ** ผู้ให้บริการคลาวด์สามารถทำซอฟต์แวร์ให้เป็นปัจจุบัน (Update) เสมอ ทำให้สามารถนำเสนอความสามารถใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการ หรือแก้ไขปัญหาของผู้ใช้งานโดยรวมถึงมิติด้านความปลอดภัยของระบบ

**3.6 ส่งเสริมนวัตกรรม** การใช้เทคโนโลยีคลาวด์โดยมุ่งเน้นการรองรับและการเลือกใช้บริการซอฟต์แวร์ (SaaS) ช่วยส่งเสริมนวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ประกอบกับบริการ API (Application Programming Interface) ทำให้นักพัฒนาสามารถสร้างสรรค์แอปพลิเคชันเพื่อใช้งานร่วมกับระบบได้

**3.7 การแบ่งปันข้อมูล (Data Sharing)** การใช้งานระบบคลาวด์เป็นหลัก เป็นปัจจัยผลักดันให้มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบคอมพิวเตอร์อ่านได้ (Machine-readable) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายฐานข้อมูลเข้าไว้ด้วยกัน ประกอบระบบสามารถรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลสองทิศทาง อันจะลดอุปสรรคในการเข้าถึงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน และข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นปัจจุบันตามเวลาจริง (Real-time Update)

**3.8 การใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Data Utilisation)** สามารถค้นหาข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อได้สะดวก สนับสนุนการสร้างระบบนิเวศข้อมูล และส่งเสริมการใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งจากภาครัฐ เอกชน และประชาชน ซึ่งจะเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และส่งเสริมการวางแผนนโยบายภาครัฐ

#### 4. เป้าหมายการให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ

การให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐในประเทศไทยในระยะเริ่มต้น 1-2 ปีแรก มีเป้าหมายมุ่งเน้นทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ (1) นโยบาย (2) มาตรฐานและแนวปฏิบัติ และ (3) การสนับสนุนด้านบุคลากร และในปีที่ 3 เป็นต้นไป มีเป้าหมายมุ่งเน้น 2 ด้าน ได้แก่ (4) การสนับสนุนทางเทคนิค (5) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

##### ตารางที่ 1: เป้าหมายการให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ

ประเด็น	ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี
ด้านนโยบาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>หน่วยงานภาครัฐทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคโอนย้ายมาใช้บริการคลาวด์ในส่วนที่เป็นไปได้หรือดำเนินการได้ง่าย โดยเฉพาะส่วนที่เป็นข้อมูลเปิด</li> <li>การกำหนดนโยบายให้หน่วยงานต่าง ๆ ใช้งานเทคโนโลยีคลาวด์ในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นหลัก</li> <li>ส่งเสริมการลงทุนและการพัฒนาของผู้ให้บริการคลาวด์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หน่วยงานภาครัฐทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้บริการคลาวด์ในส่วนที่เป็นไปได้ทั้งหมด</li> <li>สามารถขับเคลื่อนภาครัฐไปสู่รัฐบาลดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน</li> <li>ประหยัดงบประมาณภาครัฐในการใช้บริการคลาวด์</li> </ul>

ประเด็น	ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี
ด้านมาตรฐาน และแนวปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการกำหนดมาตรฐานและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับบริการคลาวด์ ความมั่นคงปลอดภัยของระบบคลาวด์ และข้อมูล</li> <li>● มีการกำหนดแนวปฏิบัติในการตัดสินใจ และการปฏิบัติงานร่วมกันของทั้งหน่วยงานภาครัฐ ผู้ให้บริการคลาวด์ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ทั้งหมด</li> <li>● หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงาน CII ที่ใช้บริการคลาวด์ เป็นบริการคลาวด์ที่ตรงตามตามข้อกำหนดขั้นต่ำด้านการรักษาความปลอดภัยไซเบอร์ตามที่กฎหมายกำหนด</li> <li>● มีการจัดทำมาตรฐานภายในประเทศ และการรับรองมาตรฐานภายในประเทศที่สามารถรองรับบริการคลาวด์ตามคุณสมบัติที่กำหนด</li> <li>● หน่วยงานภาครัฐ เลือกใช้บริการคลาวด์ที่เหมาะสมกับความต้องการ โดยเป็นการบริการซอฟต์แวร์ (SaaS) และคลาวด์สาธารณะเป็นหลัก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● บริการคลาวด์ที่ให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐทุกหน่วยงาน สามารถปฏิบัติตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) โดยเฉพาะความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability)</li> <li>● บริการคลาวด์ที่ให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐทุกหน่วยงาน เป็นบริการที่ได้รับ การรับรองมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานภายในประเทศที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน</li> </ul>
ด้านบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดเตรียมทักษะและความรู้ของบุคลากรในการบริหารจัดการเมื่อเป็นผู้ใช้งานระบบคลาวด์ได้</li> <li>● มีการพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานของรัฐให้สามารถจัดหา ใช้งาน และบริหารจัดการบริการบนคลาวด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การมอบหมายหน่วยงานสนับสนุนองค์ความรู้และให้คำปรึกษา ซึ่งจะช่วยให้เกิดการผลักดันให้มีการใช้งานระบบคลาวด์มากขึ้น เมื่อหน่วยงานต่าง ๆ มีความคุ้นเคยกับการใช้งานระบบคลาวด์</li> <li>● สามารถจัดเตรียมทักษะและความรู้ของบุคลากรในการบริหารจัดการเมื่อเป็นผู้ใช้งานระบบคลาวด์</li> </ul>
ด้านเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เกิดการบูรณาการข้อมูลภาครัฐภายใต้มาตรฐานเดียวกัน</li> <li>● เกิดความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการ และสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เกิดการบูรณาการข้อมูลภาครัฐภายใต้มาตรฐานเดียวกัน</li> <li>● เกิดความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการ และสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ</li> <li>● เกิดการใช้ประโยชน์จากการบูรณาการข้อมูล และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)</li> </ul>
ด้านการจัดซื้อจัดจ้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการจัดตั้งกรอบกลไกเพื่อการอำนวยความสะดวกกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กระบวนการงบประมาณและกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง รองรับการจัดหาบริการคลาวด์อย่างคล่องตัวโดยสมบูรณ์</li> </ul>

ประเด็น	ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี
	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการขึ้นทะเบียนผู้ให้บริการคลาวด์บัญชีบริการคลาวด์ฯ โดยมีคุณสมบัติตามที่กำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีหน่วยงานเฉพาะที่รับผิดชอบในการจัดหาบริการคลาวด์ ที่เหมาะสมกับหน่วยงานต่าง ๆ</li> </ul>

## 5. หลักการของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy Principles)

5.1 หน่วยงานภาครัฐ ต้องเลือกใช้บริการคลาวด์เป็นลำดับแรกในกรณีที่เป็นไปได้และเหมาะสมเมื่อจะจัดหาหรือปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2 หน่วยงานภาครัฐ เลือกใช้บริการคลาวด์จากผู้ให้บริการที่มีมาตรฐานตามข้อกำหนดตามแนวทางของนโยบายนี้

5.3 หน่วยงานภาครัฐเลือกใช้ประโยชน์การบริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS) และคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) เป็นหลัก แทนที่การใช้งานเครื่องแม่ข่ายในองค์กร (On Premise) พร้อมพิจารณาความคุ้มค่าในระยะยาว

5.4 หน่วยงานภาครัฐพิจารณาความลับของข้อมูลที่ประมวลผล เพื่อเลือกใช้ประเภทของบริการคลาวด์ที่เหมาะสม

5.5 การใช้บริการคลาวด์ของภาครัฐมีความน่าเชื่อถือ และมีการตรวจสอบและดูแลทรัพยากร เพื่อให้พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ โดยหน่วยงานภาครัฐให้ความสำคัญกับมาตรการความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว และการสำรองข้อมูลให้สามารถคืนข้อมูลได้

5.6 หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ กำหนดและดำเนินการตามมาตรการควบคุมการเข้าถึงบริการส่วนต่าง ๆ

5.7 หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ พิจารณาและประเมินค่าใช้จ่ายบริการแบบตามจริงตามความต้องการใช้งาน โดยพิจารณาให้ครอบคลุมความผันผวนในการใช้งานตลอดช่วงสัญญา

## 6. ข้อเสนอแนะตามองค์ประกอบของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก

### 6.1 กรอบแนวคิดเชิงนโยบายและแนวปฏิบัติ (Policy and Guideline)

#### ข้อเสนอแนะ 1.1 กรอบแนวคิดเพื่อการจัดทำแนวปฏิบัติของหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการ ประเภทข้อเสนอแนะ มาตรฐานและแนวปฏิบัติ

ในการจัดทำแนวปฏิบัติต่าง ๆ สำหรับหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการ ควรมีกรอบแนวคิดในการจัดทำที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ประกาศคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติที่เกี่ยวข้อง และประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง แนวการใช้บริการคลาวด์ พ.ศ. 2562 ตลอดจนสอดคล้องกับหลักการของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy Principles)

#### ข้อเสนอแนะ 1.2 หลักการด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (Data Security and Privacy) สำหรับการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐอย่างเชื่อถือได้

##### ประเภทข้อเสนอแนะ มาตรฐานและแนวปฏิบัติ

การดำเนินงานตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ต้องให้ความสำคัญต่อมาตรการรักษาความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลในการส่งเสริมการใช้บริการคลาวด์ของภาครัฐ เพื่อนำมาซึ่งความพร้อมของหน่วยงานในการรักษาความลับ (Confidentiality) ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล (Integrity) และความพร้อมใช้งานข้อมูล (Availability)

โดยสำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) ควรเป็นผู้รับผิดชอบ และร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดนโยบาย กฎระเบียบ หรือแนวปฏิบัติด้านการคุ้มครองความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลสำหรับบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ พร้อมกลไกการกำกับดูแลการใช้งานของหน่วยงานภาครัฐ และแนวทางการกำหนดความรับผิดชอบโดยคำนึงถึงการแบ่งความรับผิดชอบระหว่างผู้ให้บริการคลาวด์และหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ (Shared Responsibility) ทั้งนี้ ควรครอบคลุมหลักการด้านความปลอดภัยของข้อมูลและความเป็นส่วนตัว ดังต่อไปนี้

(1) **กรอบธรรมาภิบาล (Governance Framework)** เพื่อกำกับดูแลด้านมั่นคงปลอดภัย การประเมินและการจัดการความเสี่ยง และแนวปฏิบัติในการดำเนินงานโดยการใช้บริการคลาวด์ ซึ่งรวมถึงการจัดทำระบบ (Deployment) และบริการต่าง ๆ ในระบบคลาวด์ เช่น การอภิบาลข้อมูล (Data Governance) การกำกับดูแลเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ระบบคลาวด์

(2) **การคุ้มครองความปลอดภัยในการรับ-ส่งข้อมูล (Data In Transit Protection)** หน่วยงานภาครัฐควรใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัส (Encryption) สำหรับการรับส่งข้อมูล HTTPS หรือ SSL/TLS เพื่อป้องกันการดักจับข้อมูล หรือใช้เทคโนโลยี VPN (Virtual Private Network) เพื่อสร้างโครงข่ายที่ปลอดภัย สำหรับการส่งข้อมูลระหว่างองค์กร นอกจากนี้ควรมีการกำหนดมาตรฐานและวิธีการสำหรับการรับส่งข้อมูล

รวมถึงการตรวจสอบและติดตามการรับส่งข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญและมีผลต่อการรับผิดชอบในทางกฎหมาย เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับความมั่นคง ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

(3) **การรักษาความปลอดภัยในการปฏิบัติการ (Operational Security)** การให้และการใช้บริการคลาวด์ควรมีมาตรฐานและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยครบถ้วนตามลักษณะการใช้งาน แนวปฏิบัติในการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การสำรองข้อมูล และการกู้คืนข้อมูล

(4) **การใช้บริการอย่างปลอดภัย (Secure Use of the Service)** หน่วยงานภาครัฐควรมีหลักเกณฑ์ในการเลือกผู้ให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน โดยมีมาตรการด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมกับกระบวนการงานและชั้นความลับของข้อมูลที่จัดเก็บและประมวลผล และความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability) ที่เหมาะสม

## 6.2 การเลือกประเภทและรูปแบบบริการที่เหมาะสม ตามการจำแนกข้อมูล (Data Classification)

### ข้อเสนอแนะ 2.1 การจำแนกข้อมูลและแนวปฏิบัติด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

**ประเภทข้อเสนอแนะ** แนวปฏิบัติและการปรับปรุงกฎหมาย

การนำข้อมูลภาครัฐเข้าจัดเก็บ ประมวลผล และแบ่งปันผ่านระบบคลาวด์ จำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์การจำแนกข้อมูลและแนวปฏิบัติด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อความปลอดภัย การเข้าถึงข้อมูล การบริหารจัดการข้อมูล และการทำงานให้มีความสอดคล้องกัน เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงและแบ่งปันข้อมูลเข้าด้วยกัน อันจะเป็นการใช้ประโยชน์สูงสุดของคลาวด์ภาครัฐ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดทำหรือปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องให้มีการคำนึงถึงการจัดเก็บ ประมวลผล และเชื่อมโยงข้อมูลในระบบคลาวด์ โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) **การจำแนกข้อมูล โดยจัดชั้นความลับของข้อมูล (Data Classification)** หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดทำข้อกำหนดด้านการจำแนกข้อมูลที่มีการคำนึงถึงประเภทต่าง ๆ ของบริการคลาวด์อย่างเร่งด่วน โดยในเบื้องต้น อาจอ้างอิงตามมาตรฐานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดระดับชั้นและการแบ่งปันข้อมูลภาครัฐ (มสพร. 8-2565) ดังแสดงในตารางที่ 2

โดยในปัจจุบัน ยังมีประเด็นที่มีความท้าทายต่อการเก็บข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลและการนำเข้าระบบคลาวด์ เนื่องจากกฎหมายและแนวปฏิบัติด้านการจำแนกข้อมูลพิจารณาเพียงกรณีนำข้อมูลเข้าระบบสารสนเทศและการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) โดยสำหรับข้อมูลชั้นลับที่สุดให้เก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารเท่านั้นและห้ามนำเข้าระบบสารสนเทศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงอาจพิจารณาการปรับปรุงกฎหมายและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถจัดเก็บข้อมูลชั้นลับที่สุดในระบบสารสนเทศที่มีความปลอดภัยสูง

ทั้งนี้ ข้อกำหนดด้านการจำแนกข้อมูลควรพัฒนาไปในทางที่เข้าใจและนำไปปฏิบัติได้โดยง่าย กล่าวคือ ปรับปรุงให้เป็นชั้นความลับจำนวนน้อยระดับลง เพื่อลดความซ้ำซ้อนของคำจำกัดความและความกังวลอันเกิดจากความไม่ชัดเจนที่จะนำไปสู่การจัดชั้นความลับสูงเกินไป (Overclassification) ซึ่งสามารถ

อ้างอิงแนวโน้มการปรับปรุงการจัดชั้นความลับของข้อมูลในต่างประเทศ เช่น สหราชอาณาจักรปรับปรุงให้ข้อมูลเป็นข้อมูลที่เปิดเผยได้และข้อมูลที่มีชั้นความลับ 3 ระดับ (Official, Secret, Top Secret) โดยต้องมีการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกันทั้งหมด ได้แก่ พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับของทางราชการ พ.ศ. 2544 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และที่แก้ไขเพิ่มเติม เป็นอย่างน้อย

ตารางที่ 2: การจัดชั้นความลับข้อมูลภาครัฐตาม มสพร. 8-2565

ระดับชั้นความลับ	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ชั้นเปิดเผย (Open) สู่สาธารณะ	ข้อมูลข่าวสารของราชการที่หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยให้ประชาชนได้รับรู้ รับทราบ หรือ ตรวจสอบได้โดยไม่จำเป็นต้องร้องขอ	ข้อมูลกฎหมาย ค.ร.ม. ข้อบังคับ รายงานผลการศึกษาทางวิชาการ และข้อมูลเปิดภาครัฐ
ชั้นเผยแพร่ภายในองค์กร (Private) เปิดเผยเมื่อได้รับอนุญาต	ข้อมูลที่ต้องครั้นคร้ามไม่ได้เผยแพร่โดยอิสระ โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นส่วนตัว (Private) ไม่ว่าจะเกี่ยวกับบุคคลหรือองค์กร และแม้ว่าการสูญเสียหรือการเปิดเผยข้อมูลอาจไม่ส่งผลให้เกิดผลกระทบที่สำคัญ แต่ก็ไม่พึงประสงค์ที่เปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต	ข้อมูลระเบียบ ข้อมูลพนักงาน เอกสารประกอบการปฏิบัติงาน และวิธีปฏิบัติภายในหน่วยงาน
ชั้นลับ (Confidential/Sensitive) เปิดเผยเมื่อได้รับอนุญาต	ข้อมูลที่จะก่อให้เกิดความสูญเสียหากมีการเปิดเผยต่อบุคคล/องค์กรที่ไม่ได้รับอนุญาต และส่งผลให้เกิดความอับอายอย่างมากต่อบุคคล/องค์กร และอาจเป็นผลทางกฎหมาย หรือจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลประโยชน์แห่งรัฐ	ข้อมูลการฟ้องคดี และความเห็นภายในหน่วยงานที่ยังไม่ได้ขออนุญาต
ชั้นลับมาก (Secret) เปิดเผยเมื่อได้รับอนุญาต	ข้อมูลที่สงวนไว้ซึ่งหากสูญหายหรือเปิดเผยอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสม จะก่อให้เกิดความสูญเสีย/มีผลกระทบร้ายแรง ทำให้เสียชื่อเสียง สูญเสียทางการเงิน/ทรัพย์สิน ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงและผลประโยชน์แห่งรัฐที่อย่างมีนัยสำคัญ (Significant)	รายงานการแพทย์ ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และนโยบายสำคัญที่ใช้ปฏิบัติต่อรัฐต่างประเทศ
ชั้นลับที่สุด (Top Secret) เปิดเผยไม่ได้/เป็นเอกสารปกปิด	ข้อมูลที่จำกัดการใช้/ไม่เปิดเผย ซึ่งหากสูญหายหรือเปิดเผยอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสมจะก่อให้เกิดความสูญเสีย/มีผลกระทบร้ายแรงที่สุด เสียชื่อเสียง สูญเสียทางการเงิน/ทรัพย์สิน ความมั่นคง และผลประโยชน์แห่งรัฐที่สำคัญยิ่งยวด (Vital)	ข้อมูลกำลังรบ ข้อมูลด้านการข่าวกรอง ยุทธศาสตร์ ข้อมูลความมั่นคง เิงนโยบาย

ที่มา: มาตรฐานสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดระดับชั้นและแบ่งปันข้อมูลภาครัฐ (2565)

(2) การกำหนดเกณฑ์การประเมินชุดข้อมูลเพื่อจัดชั้นความลับของข้อมูล โดยเชื่อมโยงกับระดับของมาตรฐานและมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบคลาวด์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดทำเกณฑ์การประเมินชุดข้อมูลเพื่อจำแนกข้อมูล ที่มีการคำนึงถึงประเภทต่าง ๆ ของบริการคลาวด์ โดยการออกแบบรายการประเมิน และระบุหน้าที่ผู้ประเมิน พร้อมทั้งกำหนดแนวทางในการประเมินข้อมูลในรูปแบบเมตริก (Metric Score) ที่ชัดเจนโดยไม่ใช้ดุลพินิจของผู้ประเมินมากนัก มีผลบังคับใช้จริง รัดกุม และป้องกันการจัดชั้นความลับของข้อมูลโดยไม่ผ่านขั้นตอนการประเมินหรือการประเมินโดยจัดชั้นความลับของข้อมูลเกินกว่าความจำเป็น (Overclassification) โดยคำนึงถึงความเสี่ยงในการเป็นเป้าหมายของภัยคุกคามทางไซเบอร์และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการรั่วไหล สูญหาย หรือถูกเปิดเผยอย่างไม่ถูกต้อง สอดคล้องกับการประเมินผลกระทบด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Protection Impact Assessment: DPIA) และเชื่อมโยงกับการพิจารณาระดับของมาตรฐานและมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบคลาวด์ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐสามารถนำไปใช้เพื่อการจำแนกข้อมูลต่อไป ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับแนวทางตามประกาศคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานการกำหนดคุณลักษณะความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ให้แก่ข้อมูลหรือระบบสารสนเทศ พ.ศ. 2566

(3) การจัดทำแนวปฏิบัติสำหรับข้อมูลตามแต่ละระดับชั้นความลับ (Classification Label) เพื่อนำไปต่อยอดในการกำหนดสิทธิเข้าถึงตามหลักการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยจัดทำคู่มือหรือแนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานภาครัฐที่ถือครองข้อมูลที่มีชั้นความลับในการเลือกใช้งานระบบคลาวด์ที่มีความปลอดภัย เพื่อยกระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ให้กับหน่วยงานรัฐ และอำนวยความสะดวกในการเลือกใช้บริการคลาวด์ของภาครัฐ

(4) การจัดทำแนวปฏิบัติสำหรับข้อมูล (Data Handling) ตามแต่ละระดับชั้นความลับ (Classification Label) อย่างครบวงจร โดยคำนึงถึงข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลและการใช้บริการคลาวด์ เพื่อนำไปต่อยอดในการกำหนดสิทธิเข้าถึงตามหลักการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล แนวทางการบันทึกประวัติ การสร้าง การเข้าถึง และเปลี่ยนแปลงข้อมูล แนวทางการทำลายข้อมูล แนวทางการรายงานรายชื่อชุดข้อมูล โดยคำนึงถึงการส่งเสริมการเปิดเผยข้อมูล ตลอดจนแนวทางการลดระดับชั้นความลับเมื่อเวลาผ่านไป (Declassification)

ทั้งนี้ ควรเป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเร่งด่วน โดยดำเนินการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องพร้อมกับการดำเนินการในข้อ (1) ตลอดจนจัดทำคู่มือหรือแนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานภาครัฐที่ถือครองข้อมูลที่มีชั้นความลับในการเลือกใช้บริการคลาวด์ที่มีความปลอดภัย เพื่อยกระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ให้กับหน่วยงานรัฐอย่างเหมาะสม พร้อมอำนวยความสะดวกในการเลือกใช้บริการคลาวด์ของภาครัฐ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนและการดำเนินงานของภาครัฐ

(5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับถิ่นที่อยู่ของข้อมูล (Data Residency) และอธิปไตยข้อมูล (Data Sovereignty) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดทำข้อกำหนดเกี่ยวกับถิ่นที่อยู่ของข้อมูล (Data Residency) และอธิปไตยข้อมูล (Data Sovereignty) สำหรับข้อมูลในภารกิจและการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ในการจัดทำข้อกำหนดด้านถิ่นที่อยู่ของข้อมูลและอธิปไตยข้อมูล พึงพิจารณา ความสอดคล้องกับกรอบความร่วมมือ ความตกลง หรือกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องด้วย

- **ถิ่นที่อยู่ของข้อมูล (Data Residency)** ควรจัดทำข้อกำหนดที่ครอบคลุมข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลตามชั้นความลับของข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยงานภาครัฐอย่างชัดเจน โดยควรกำหนดให้ข้อมูลชั้นความลับตั้งแต่เปิดเผยถึงชั้นลับ สามารถถ่ายโอนสำเนาของข้อมูลข้ามพรมแดน และดำเนินการประมวลผลภายนอกประเทศได้ (Offshore) โดยประเทศปลายทางต้องมีมาตรฐานความปลอดภัยที่อย่างน้อย เทียบเท่ากับประเทศไทยเท่านั้น ทั้งนี้ ต้องทำสำเนาเก็บไว้ภายในประเทศเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้และป้องกันการเกิดข้อมูลรั่วไหลไปยังประเทศอื่น ซึ่งเป็นแนวทางที่เทียบเคียงและสอดคล้องกับกรณีข้อมูลส่วนบุคคล ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ในขณะที่ข้อมูลชั้นลับมากและชั้นลับที่สุด ควรกำหนดให้มีการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลภายในประเทศเท่านั้น (Data Localisation)

- **อธิปไตยข้อมูล (Data Sovereignty)** ควรจัดทำข้อกำหนดให้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของภาครัฐและระบบสารสนเทศของภาครัฐบังคับกับกรณีที่ผู้ควบคุมข้อมูลหรือผู้ประมวลผลข้อมูลที่อยู่ นอกราชอาณาจักร เก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐ โดยหน่วยงานเจ้าของข้อมูลสามารถกำหนด ผู้เข้าถึงข้อมูลและสามารถย้ายข้อมูลไปยังระบบอื่นได้โดยง่ายหากต้องการ

## ข้อเสนอแนะ 2.2 หลักเกณฑ์การเลือกใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ โดย กำหนดประเภทและรูปแบบการให้บริการคลาวด์ของผู้ให้บริการคลาวด์

### **ประเภทข้อเสนอแนะ กระบวนการ และวิธีการดำเนินการ**

การพิจารณาประเภทของบริการคลาวด์ (คลาวด์สาธารณะ คลาวด์ส่วนตัว และคลาวด์ผสม) และรูปแบบของบริการคลาวด์ (การบริการซอฟต์แวร์ (SaaS) การบริการแพลตฟอร์ม (PaaS) และการบริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS)) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ จำเป็นต้องพิจารณาหลายปัจจัยประกอบกัน โดยเฉพาะ ในด้านชั้นความลับของข้อมูล ตลอดจนหากมีกรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงาน ภาครัฐ (GCM) มาให้บริการกับหน่วยงานภาครัฐเพื่อการจัดหาบริการคลาวด์ของหน่วยงานแล้ว จะต้องพิจารณา ว่าบริการที่ต้องการใช้งาน มีอยู่ในบัญชีบริการคลาวด์ฯ หรือไม่ โดยในข้อเสนอแนะนี้ พิจารณปัจจัยในการเลือก บริการคลาวด์ 8 ประการดังนี้

- ชั้นความลับของข้อมูล (Data Classification)
- ถิ่นที่อยู่ของข้อมูล (Data Residency)
- ปริมาณผู้ใช้งาน ข้อมูล และการประมวลผลในระบบ
- การมีอยู่ของบริการตามความต้องการใช้งาน ในบัญชีบริการคลาวด์ฯ

- ศักยภาพของหน่วยงานในการดูแลระบบ ตามการแบ่งส่วนความรับผิดชอบกับ ผู้ประกอบการในกรณีการใช้บริการในรูปแบบของบริการที่ต้องการใช้งาน
- ศักยภาพของหน่วยงานในการพัฒนาระบบ หรือสามารถจัดจ้างผู้พัฒนาระบบ ในกรณีการใช้บริการในรูปแบบของบริการที่ต้องการใช้งาน
- การรองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันตามความต้องการใช้งาน (กรณี การบริการ แพลตฟอร์ม (PaaS))
- มาตรฐานที่ได้รับการรับรองและการปฏิบัติตามกฎหมายของผู้ประกอบการ คลาวด์ (กรณีผู้ประกอบการไม่ได้ขึ้นทะเบียนในบัญชีบริการคลาวด์ฯ)

เพื่อให้การพิจารณาเลือกบริการคลาวด์ที่เหมาะสมสามารถครอบคลุมปัจจัยสำคัญข้างต้น การพิจารณาควรประกอบด้วย 3 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดการพิจารณาในแต่ละขั้นตอนดังนี้

### (1) การเลือกใช้ประเภทของบริการคลาวด์ตามการจัดชั้นความลับของข้อมูล

เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์สูงสุดจากบริการคลาวด์ ทั้งในด้านเทคโนโลยี การประหยัด ทรัพยากรโดยการใช้ทรัพยากรของผู้ให้บริการคลาวด์ในระดับใหญ่ และความมั่นคงปลอดภัยระดับสูงของ ผู้ให้บริการคลาวด์ **ควรพิจารณาคลาวด์สาธารณะเป็นลำดับแรก** โดยหน่วยงานที่เลือกใช้บริการคลาวด์ ประเภทนอกเหนือจากคลาวด์สาธารณะ ต้องมีเหตุผลความจำเป็นที่เหมาะสม ทั้งนี้ การใช้คลาวด์สาธารณะ มีข้อควรระวังในด้านการวางแผนและออกแบบการใช้บริการอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (Optimisation) เพื่อป้องกัน ค่าใช้บริการไม่ให้สูงเกินกว่าที่จำเป็น

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของประเภทการให้บริการคลาวด์ (Cloud Deployment Model) (ตารางที่ 3) ควรพิจารณาถึงการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของข้อมูลในแต่ละชั้นความลับ (Data Handling) และความต้องการทรัพยากร โดยมีปัจจัยหลักในการพิจารณา 2 ประการ ได้แก่

- ชั้นความลับของข้อมูล (Data Classification)
- ถิ่นที่อยู่ของข้อมูล (Data Residency)

ข้อมูลชั้นเปิดเผย (Open) ซึ่งถูกจัดเป็นข้อมูลที่แบ่งปันได้โดยเปิดเผย (Open) ตามกรอบการแบ่งปันข้อมูลภาครัฐ (Data Sharing Framework) และข้อมูลชั้นเผยแพร่ภายในองค์กร (Private) ลับ (Confidential) และลับมาก (Secret) ซึ่งถูกจัดเป็นข้อมูลที่แบ่งปันได้โดยต้องได้รับการอนุญาต ให้ใช้ (Authorized) ตามกรอบการแบ่งปันข้อมูลภาครัฐ (Data Sharing Framework) สามารถพิจารณาใช้ คลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) ได้ ในขณะที่ ข้อมูลชั้นลับที่สุด (Top Secret) สามารถพิจารณาใช้คลาวด์ ส่วนตัว (Private Cloud) แบบมีผู้ให้บริการเป็นผู้บริหารจัดการ หรือคลาวด์ส่วนตัวที่จัดการโดยองค์กร (Agency-managed Private Cloud) หรือระบบเครื่องแม่ข่ายในองค์กร (On-premise) โดยทุกประเภท

ต้องมีการควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูลอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ปัจจุบัน ข้อมูลชั้นลับที่สุด (Top Secret) ยังคงถูกกำหนดให้ไม่สามารถนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศ

สำหรับถิ่นที่อยู่ของข้อมูล (Data Residency) ควรเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในประเทศ (Data Localisation) เพื่อพิจารณาการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลภายนอกประเทศ (Offshore) หรือภายในประเทศ (Onshore) โดยข้อเสนอแนะในส่วนนี้ มุ่งเน้นความเหมาะสมในทางเทคนิคที่สามารถดำเนินการได้อย่างเชื่อมั่น

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยประกอบในการพิจารณา 1 ประการ ได้แก่

- ปริมาณผู้ใช้งาน ข้อมูล และการประมวลผลในระบบ

กรณีที่ระบบงานที่รองรับข้อมูลที่ใช้คลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) มีการเชื่อมโยงกับระบบงานรองรับข้อมูลที่ใช้คลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) แบบมีผู้ให้บริการเป็นผู้บริหารจัดการ หรือคลาวด์ส่วนตัวที่จัดการโดยองค์กร (Agency-managed Private Cloud) หรือระบบเครื่องแม่ข่ายในองค์กร (On-premise) หรือกรณีที่เป็นคลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) หรือระบบเครื่องแม่ข่ายในองค์กร (On-premise) มีปริมาณผู้ใช้งาน ข้อมูล และการประมวลผลในระบบ (Usage Demand) ในระดับสูง โดยเฉพาะกรณีที่เป็นระบบที่คาดการณ์ได้ว่าจะมีปริมาณความต้องการใช้งานพุ่งสูงขึ้นเฉพาะบางช่วงเวลา ควรพิจารณาเลือกใช้คลาวด์ผสม (Hybrid Cloud)

## (2) การเลือกใช้รูปแบบของบริการคลาวด์ที่เหมาะสม

การเลือกใช้รูปแบบของบริการคลาวด์เป็นการพิจารณาตามลำดับความสำคัญที่สอดคล้องกับหลักการของนโยบายนี้ (Principles) ซึ่งให้ลำดับความสำคัญกับรูปแบบการบริการซอฟต์แวร์ (SaaS) เป็นลำดับแรก (รูปที่ 5) ปัจจัยในการพิจารณา 5 ประการ ดังนี้

- การมีอยู่ของบริการตามความต้องการใช้งาน ในบัญชีบริการคลาวด์ฯ
- ศักยภาพของหน่วยงานในการดูแลระบบ ตามการแบ่งส่วนความรับผิดชอบกับผู้ประกอบการในกรณีการใช้บริการในรูปแบบของบริการที่ต้องการใช้งาน
- ศักยภาพของหน่วยงานในการพัฒนาระบบ หรือสามารถจัดจ้างผู้พัฒนาระบบในกรณีการใช้บริการในรูปแบบของบริการที่ต้องการใช้งาน
- การรองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันตามความต้องการใช้งาน (กรณีการบริการแพลตฟอร์ม (PaaS))
- มาตรฐานที่ได้รับการรับรองและการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ประกอบการคลาวด์ (กรณีผู้ประกอบการไม่ได้ขึ้นทะเบียนในบัญชีบริการคลาวด์ฯ)

ทั้งนี้ หน่วยงานที่เลือกใช้บริการคลาวด์รูปแบบนอกเหนือจากการบริการซอฟต์แวร์ (SaaS) ต้องมีเหตุผลความจำเป็นที่เหมาะสม

ตารางที่ 3: การพิจารณาเลือกประเภทการใช้บริการคลาวด์ที่เหมาะสมตามชั้นความลับของข้อมูล

ชั้นความลับของข้อมูล (Data Classification)	คลาวด์สาธารณะ (Public Cloud)		คลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud)		คลาวด์ผสม (Hybrid Cloud)		คลาวด์ส่วนตัวที่จัดการโดยองค์กร หรือระบบเครื่องแม่ข่ายในองค์กร (On-premise)	
	ภายนอก ประเทศ (Offshore)	ภายในประเทศ (Onshore)	ภายนอก ประเทศ (Offshore)	ภายในประเทศ (Onshore)	ภายนอก ประเทศ (Offshore)	ภายในประเทศ (Onshore)	ภายนอก ประเทศ (Offshore)	ภายในประเทศ (Onshore)
เปิดเผย (Open)								
เผยแพร่ภายในองค์กร (Private)	✓	✓			✓	✓		
ลับ (Confidential)								
ลับมาก (Secret)		✓		✓		✓		✓
ลับที่สุด (Top Secret)				✓				✓



(3) การพิจารณาความเป็นไปได้ของรูปแบบบริการคลาวด์ ตามประเภทบริการคลาวด์

เมื่อพิจารณาประเภทการใช้บริการคลาวด์ที่เหมาะสม และรูปแบบของบริการคลาวด์ที่เหมาะสมแล้ว จำเป็นต้องพิจารณาความเป็นไปได้ของรูปแบบบริการคลาวด์ ตามประเภทบริการคลาวด์นั้น ๆ เนื่องจากรูปแบบของบริการต่าง ๆ มักถูกออกแบบและให้บริการบนคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) โดยเฉพาะกรณีของการบริการซอฟต์แวร์ (SaaS) และการบริการแพลตฟอร์ม (PaaS) ซึ่งมีบริการที่สามารถให้บริการบนคลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) และคลาวด์ผสม (Hybrid Cloud) ได้ไม่ครบถ้วนทุกกรณี นอกจากนี้ อาจต้องพิจารณาการรองรับชั้นความลับของข้อมูลต่าง ๆ ร่วมด้วยอีกครั้งหนึ่ง เช่น การจัดประชุม หรือการจัดทำเอกสารในระดับลับมากโดยใช้ SaaS จำเป็นต้องเป็นคลาวด์สาธารณะหรือคลาวด์ส่วนตัวที่ประมวลผลข้อมูลภายในประเทศ ซึ่งอาจยังมีบริการไม่ครอบคลุม จึงต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญก่อนจะดำเนินการจัดหาบริการคลาวด์ต่อไป

ทั้งนี้ สำหรับคลาวด์ส่วนตัวที่จัดการโดยองค์กร หรือระบบเครื่องแม่ข่ายในองค์กร (On-premise) จะไม่สามารถใช้บริการการบริการซอฟต์แวร์ (SaaS), การบริการแพลตฟอร์ม (PaaS), การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) ได้ โดยต้องพัฒนาระบบและดูแลระบบเองทุกส่วน

ตารางที่ 4: การพิจารณาความเป็นไปได้ของรูปแบบบริการคลาวด์ ตามประเภทบริการคลาวด์

		รูปแบบบริการคลาวด์ (Cloud Service Models)			
		การบริการซอฟต์แวร์ (SaaS)	การบริการแพลตฟอร์ม (PaaS)	การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS)	On-premise
ประเภทบริการคลาวด์ (Cloud Deployment Models)	คลาวด์สาธารณะ (Public Cloud)	✓	✓	✓	✗
	คลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud)	ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ	ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ	✓	✗
	คลาวด์ผสม (Hybrid Cloud)	ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ	ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ	✓	✗
	คลาวด์ส่วนตัวที่จัดการโดยองค์กร หรือระบบเครื่องแม่ข่ายในองค์กร (On-premise)				✓

(4) ปัจจัยพิจารณาเพิ่มเติม

การเลือกใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐยังมีปัจจัยที่หน่วยงานภาครัฐควรพิจารณาประกอบกับแนวทางข้างต้น ด้วยปัจจัยเพิ่มเติมดังนี้

(4.1) **ปัจจัยด้านงบประมาณ** ในการเลือกใช้บริการคลาวด์ แม้จะมีความเหมาะสมตามความต้องการใช้บริการตามหลักเกณฑ์การเลือกใช้ประเภทและรูปแบบบริการคลาวด์ข้างต้น อาจมีปัจจัยด้านงบประมาณที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติมประกอบด้วยอีกมิติหนึ่ง เช่น

- การใช้คลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) หรือการใช้เครื่องแม่ข่ายภายในองค์กร (On-Premise) ควรพิจารณาเฉพาะส่วนข้อมูลที่สำคัญยิ่งเท่านั้น เนื่องจากทำให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ การบำรุงรักษาระบบ และการจัดหาทรัพยากรบุคคลที่ต้องมีความรู้เฉพาะด้าน โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โครงข่ายคอมพิวเตอร์ และความมั่นคงปลอดภัยในระดับสูง โดยข้อมูลหรือการดำเนินงานส่วนอื่นสามารถใช้บริการคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบของการใช้บริการคลาวด์ผสม (Hybrid Cloud) เพื่อเป็นการลดงบประมาณในส่วนของค่าบริการคลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) หรือการใช้เครื่องแม่ข่ายภายในองค์กร (On-premise)
- การใช้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) ควรพิจารณาเฉพาะส่วนที่การบริการแพลตฟอร์ม (PaaS) ไม่สามารถรองรับได้เท่านั้น เนื่องจากการแบ่งความรับผิดชอบกับผู้ให้บริการที่แตกต่างกัน (Shared Responsibilities) โดยการใช้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) ทำให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ การบำรุงรักษาระบบ และการจัดหาทรัพยากรบุคคลในการพัฒนาระบบ
- ปริมาณการรับ-ส่งข้อมูล โดยปกติแล้วจะขึ้นอยู่กับจำนวนการรับส่งข้อมูลที่มีการใช้งานบนระบบโดยค่าตามจำนวนธุรกรรมที่เกิดขึ้น (Transactions) โดยจะมีการกำหนดกรอบของจำนวนขั้นต่ำ จนถึงระดับที่ผู้ให้บริการกำหนด เช่น 1-10,000 transactions คิดที่อัตราหนึ่ง และหากต้องใช้มากกว่านั้นก็จะมีเกณฑ์ราคาที่แตกต่างกันออกไป

(4.2) **ภูมิภาคที่ตั้งของศูนย์ข้อมูล** ที่ตั้งศูนย์ข้อมูล (Data Center) มักมีผลต่อค่าใช้จ่ายบริการที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคของโลก ตามต้นทุนของผู้ให้บริการที่สร้างศูนย์ข้อมูล (Data Center) ในภูมิภาคนั้น ๆ นอกจากนี้ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อความเร็วในการให้บริการ

(4.3) **การให้บริการด้วยระบบภายในประเทศ (Local Host)** สำหรับระบบที่มีการรองรับข้อมูลที่ถูกกำหนดให้จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในประเทศ (Data Localisation) ให้เลือกผู้ให้บริการที่มีศูนย์ข้อมูลภายในประเทศ โดยผู้ให้บริการต้องได้รับการรับรองมาตรฐานของศูนย์ข้อมูล (Data Center) จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานภายในประเทศ ในระดับสามารถให้บริการได้ในขณะที่มีการซ่อมบำรุงหรือมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบ (Concurrently Maintainable) หรือเทียบเท่าเป็นอย่างน้อย

ทั้งนี้ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐสามารถจัดหาบริการคลาวด์ที่สามารถรองรับการให้บริการด้วยระบบภายในประเทศ (Local Host) ได้อย่างสะดวก สามารถกำหนดคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์ในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักให้เป็นผู้ถือครองศูนย์ข้อมูลภายในประเทศหรือมีสิทธิการใช้งานศูนย์ข้อมูลภายในประเทศในระยะยาว อย่างน้อย 1 ศูนย์ข้อมูล

โดยคำจำกัดความของศูนย์ข้อมูล สามารถอ้างอิงตามประกาศศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เรื่อง ข้อกำหนดเฉพาะในการรับรอง: การออกแบบดาต้าเซ็นเตอร์ ได้แก่ “อาคารหรือส่วนของอาคารที่จัดสรรไว้สำหรับใช้เป็นที่ตั้งของห้องคอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายรวมถึง พื้นที่และระบบสนับสนุนต่าง ๆ ที่มีวัตถุประสงค์ในการให้บริการ รับ-ส่ง จัดเก็บ ประมวลผล”

**(4.4) การผูกขาดไว้กับผู้ให้บริการคลาวด์รายใดรายหนึ่งเนื่องจากเหตุทางเทคนิค (Vendor Lock-in หรือ Technical Lock-in)** การใช้บริการคลาวด์ต้องพิจารณาควบคู่กับความเสี่ยงของการผูกขาดทางเทคนิคกับผู้ให้บริการคลาวด์ ในขณะเดียวกัน หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ควรตระหนักว่าการผูกขาดทางเทคนิคในระดับหนึ่งมักเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อการใช้บริการคลาวด์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยต้องพิจารณาระดับการยอมรับการผูกขาดทางเทคนิคที่มีการสร้างสมดุล (Balance) ระหว่างความเสี่ยงและโอกาส กล่าวคือ ประโยชน์จากบริการนั้น (Value) และความสามารถในการโอนย้าย (Portability)

อาทิ การใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ผู้ให้บริการคลาวด์ที่พัฒนาขึ้นมา โดยมักเป็นเทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ทันสมัย อำนวยความสะดวก และตอบสนองความต้องการใช้งาน แต่อาจสามารถใช้งานได้เฉพาะบนสภาพแวดล้อมระบบคลาวด์ของผู้ให้บริการคลาวด์นั้นเท่านั้น ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับการพัฒนาของผู้ให้บริการว่าได้พัฒนาเทคโนโลยีหรือเครื่องมือเหล่านั้นโดยเครื่องมือแบบเปิด (Open-source) หรือไม่ โดยจะส่งผลกระทบต่ออำนาจต่อรองด้านราคา การเปลี่ยนแปลงผู้ให้บริการในทางเทคนิค และการโอนย้ายระบบคลาวด์ในอนาคต ในขณะเดียวกัน การไม่ยอมรับความเสี่ยงการผูกขาดทางเทคนิคนั้น อาจทำให้สามารถย้ายระบบงานได้สะดวกและคล่องตัวมากขึ้น แต่สูญเสียโอกาสในการใช้ประโยชน์จากบริการคลาวด์ โดยจำเป็นต้องพัฒนาระบบเองทั้งหมดโดยใช้บริการรูปแบบการบริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) และจัดซื้อซื้อลิขสิทธิ์เครื่องมือเพื่อพัฒนาระบบต่าง ๆ เอง อันจะกระทบถึงค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อลิขสิทธิ์เครื่องมือ และค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรหรือที่ปรึกษาในการพัฒนาระบบ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการดำเนินการตามหลักการของนโยบายนี้

### 6.3 กรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management)

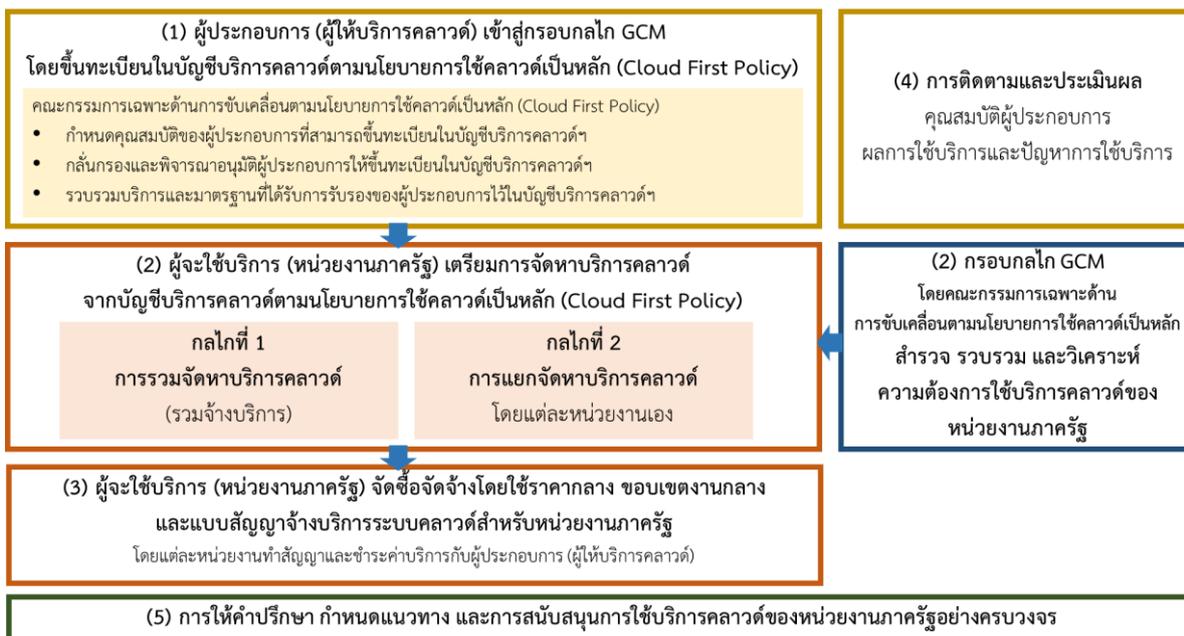
สำหรับข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับกรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management: GCM) เป็นการเสนอแนะให้จัดทำกรอบกลไกดังกล่าวขึ้น โดยมีคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy) เป็นผู้ดำเนินการ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวกกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง และกระบวนการดำเนินงานประมาณ ให้คำปรึกษา และให้ข้อมูลบริการและคุณสมบัติของผู้ประกอบการในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (ข้อเสนอแนะ 3.1 ถึง 3.7) พร้อมกันนี้ เพื่อให้การจัดหาบริการคลาวด์เป็นไปอย่างคล่องตัว จะต้องมีการเตรียมความพร้อมในด้านอื่น ๆ อีกด้วย (ข้อเสนอแนะ 3.7 ถึง 3.13)

**ข้อเสนอแนะ 3.1 แนวคิดกรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของ  
หน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management) และข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง**

**ประเภทข้อเสนอแนะ กระบวนการ**

กรอบกลไก GCM ตามข้อเสนอแนะในส่วนนี้ มีบทบาท (Functions) ในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง และการดำเนินงานอื่นที่เกี่ยวข้อง 5 ด้าน (รูปที่ 6) ได้แก่

**รูปที่ 6: ภาพรวมของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายใต้กรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ**



(1) การขึ้นทะเบียนในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยกรอบกลไก GCM กำหนดมาตรฐานและคุณสมบัติที่เหมาะสมของผู้ให้บริการคลาวด์ และรับการยื่นขอขึ้นทะเบียนของผู้ประกอบการคลาวด์ และกลั่นกรองคุณสมบัติของผู้ประกอบการคลาวด์ เข้าเป็นผู้ให้บริการคลาวด์ในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก

(2) การอำนวยความสะดวกผู้จะใช้บริการ (หน่วยงานภาครัฐ) ในการเตรียมการจัดหาบริการคลาวด์จากบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยกรอบกลไก GCM รวบรวมความต้องการใช้งานของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อพิจารณาบริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานสูง (Common Services) และให้ข้อมูลและประสานงานเพื่อการเตรียมจัดหาบริการคลาวด์เพื่อดำเนินการตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายใต้กรอบกลไก GCM แบ่งเป็น 2 กลไก โดยมีภาพรวมของกลไกโดยสังเขปดังนี้

### กลไกที่ 1: การรวมจัดหาบริการคลาวด์ที่มีความต้องการร่วมในการใช้งาน

#### ในภาครัฐสูง (GCM Lot)

- กรอบกลไก GCM สำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ความต้องการใช้บริการคลาวด์จากหน่วยงานภาครัฐทั่วประเทศ
- กรอบกลไก GCM พิจารณาบริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานในภาครัฐสูง (Common Services) ที่สามารถเพิ่มอำนาจต่อรองกับผู้ประกอบการ
- หน่วยงานที่ต้องการใช้บริการคลาวด์ที่เป็นบริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานในภาครัฐสูง (Common Services) ร่วมกันจัดหาบริการคลาวด์จากบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยจัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกัน และเจรจาต่อรองราคากับผู้ประกอบการ ตามกระบวนการรวมจัดซื้อจัดจ้าง

### กลไกที่ 2: การแยกจัดหาบริการคลาวด์โดยแต่ละหน่วยงาน

- หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างโดยใช้รายชื่อผู้ให้บริการจากบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักโดยสามารถจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง

(3) การอำนวยความสะดวกการจัดหาบริการคลาวด์และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง เมื่อผู้จะใช้บริการ (หน่วยงานภาครัฐ) จัดซื้อจัดจ้าง โดยใช้ราคากลาง ขอบเขตงานกลาง (TOR กลาง) และแบบสัญญาจ้างบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ

(4) การติดตามและประเมินผล โดยติดตามและประเมินผลคุณสมบัติผู้ให้บริการคลาวด์ใน “บัญชีบริการคลาวด์ฯ” และติดตาม ประเมินผล และสนับสนุน การใช้บริการคลาวด์และปัญหาการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ

(5) การให้คำปรึกษา กำหนดแนวทาง และสนับสนุนการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐอย่างครบวงจร โดยจัดทำบริการให้คำปรึกษาการประมาณราคาเพื่อการจัดตั้งงบประมาณ และการวิเคราะห์งบประมาณอย่างเหมาะสม จัดทำหรือรวบรวมแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องสำหรับผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ และให้บริการฝึกอบรมบุคลากรหน่วยงานภาครัฐเพื่อการตัดสินใจจัดหาบริการคลาวด์ การใช้งาน และการดูแลระบบตามประเภทและรูปแบบของบริการคลาวด์

จากหลักการข้างต้น บทบาทหลักของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ บทบาทของกรอบกลไก Government Cloud Management (GCM) บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ (ผู้ให้บริการ) และบทบาทของผู้ประกอบการคลาวด์ (ผู้ให้บริการคลาวด์) ในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง สามารถแสดงโดยสรุปได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5: บทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายใต้กรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก GCM)

องค์ประกอบ	บทบาทของกรอบกลไก Government Cloud Management (GCM)	บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ (ผู้ให้บริการ)	บทบาทของผู้ประกอบการคลาวด์ (ผู้ให้บริการคลาวด์)
บัญชีบริการคลาวด์ตาม นโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ("บัญชีบริการคลาวด์")	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดมาตรฐานและคุณสมบัติที่เหมาะสมของผู้ให้บริการคลาวด์ และรับการยื่นขอทะเบียนผู้ประกอบการคลาวด์</li> <li>กลั่นกรองคุณสมบัติของผู้ประกอบการคลาวด์ เข้าเป็นผู้ให้บริการคลาวด์ในบัญชีบริการคลาวด์</li> <li>รวบรวมบริการและมาตรฐานที่ได้รับการรับรองของผู้ประกอบการไว้ในบัญชีบริการคลาวด์</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ประกอบการคลาวด์ เข้าสู่กรอบกลไก GCM โดยขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการคลาวด์ในบัญชีบริการคลาวด์</li> </ul>
กลไกที่ 1: การรวมจัดหา บริการคลาวด์ที่มีความต้องการ ร่วมในการใช้งานในภาครัฐสูง (GCM Lot)	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ความต้องการใช้บริการคลาวด์จากหน่วยงานภาครัฐทั่วประเทศ</li> <li>พิจารณาและกำหนด Common Services</li> <li>เชิญชวนหน่วยงานภาครัฐที่ได้แจ้งความต้องการไว้ตรงกับ Common Services เพื่อรวมจัดหาบริการคลาวด์</li> <li>ประสานงานและอำนวยความสะดวกการลงนามบันทึกความตกลงร่วมกัน (MOU) ระหว่างหน่วยงานที่รวมจัดหาบริการคลาวด์ และการดำเนินการตามกระบวนการรวมจัดซื้อจัดจ้าง</li> <li>อำนวยความสะดวกการจัดทำ TOR และสัญญาสำหรับ Common Services โดยอ้างอิง TOR กลางและแบบสัญญาจ้างบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>แจ้งลักษณะและปริมาณความต้องการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานต่อกรอบกลไก</li> <li>หน่วยงานที่ต้องการใช้บริการคลาวด์ที่เป็น Common Services ร่วมกันจัดหาบริการคลาวด์จากบัญชีบริการคลาวด์ โดยจัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกัน และดำเนินการตามกระบวนการรวมจัดซื้อจัดจ้าง</li> <li>เป็นคู่สัญญากับผู้ให้บริการคลาวด์ที่ชนะการยื่นข้อเสนอและชำระค่าใช้บริการต่อผู้ให้บริการคลาวด์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ยื่นข้อเสนอเมื่อหน่วยงานที่ต้องการใช้บริการคลาวด์ที่เป็น Common Services ร่วมกันจัดหาบริการคลาวด์</li> <li>หากชนะการยื่นข้อเสนอ เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐผู้จะใช้บริการ และจัดทำใบแจ้งหนี้สำหรับการชำระค่าใช้บริการจากแต่ละหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการ</li> </ul>

องค์ประกอบ	บทบาทของกรอบกลไก Government Cloud Management (GCM)	บทบาทของหน่วยงานภาครัฐ (ผู้ให้บริการ)	บทบาทของผู้ประกอบการคลาวด์ (ผู้ให้บริการคลาวด์)
<p>กลไกที่ 2: การแยกจัดหา บริการคลาวด์โดยแต่ละ หน่วยงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้คำปรึกษาการจัดทำ TOR และสัญญาของหน่วยงานผู้ให้บริการ</li> <li>● เห็นชอบหลักการและวงเงินงบประมาณกรณีบริการที่หน่วยงานต้องการจัดหา</li> <li>● อำนวยความสะดวกกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง โดยให้ข้อมูลรายชื่อผู้ให้บริการและบริการในบัญชีบริการคลาวด์ฯ และให้คำปรึกษาด้านคุณสมบัติและราคากลาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● รับรายชื่อผู้ให้บริการในบัญชีผู้บริการคลาวด์ฯ จากกรอบกลไก เพื่อจัดทำหนังสือเชิญชวนผู้ประกอบการและดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยวิธีการคัดเลือกหรือวิธีการเฉพาะเจาะจง</li> <li>● จัดทำ TOR และสัญญา โดยอ้างอิง TOR กลาง และแบบสัญญาจ้างบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ ของกรอบกลไก</li> <li>● เป็นคู่สัญญากับผู้ให้บริการคลาวด์ที่ชนะการยื่นข้อเสนอและชำระค่าใช้บริการต่อผู้ให้บริการคลาวด์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ยื่นข้อเสนอเมื่อหน่วยงานที่ต้องการใช้บริการคลาวด์ส่งหนังสือเชิญชวนไปยังผู้ประกอบการและดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยวิธีการคัดเลือกหรือวิธีการเฉพาะเจาะจง</li> <li>● หากชนะการยื่นข้อเสนอ เป็นคู่สัญญากับผู้หน่วยงานภาครัฐผู้จะใช้บริการ และจัดทำใบแจ้งหนี้สำหรับการชำระค่าใช้บริการจากหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการ</li> </ul>

เพื่อให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง กระบวนการดำเนินงานงบประมาณ และการสนับสนุนการให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐมีความครบถ้วน โดยมีกรอบกลไกการบริหารจัดการการให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก GCM) เป็นกลไกการเชื่อมโยงระบบนิเวศของบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐตามแนวคิดข้างต้น จึงจำเป็นต้องมีการดำเนินการตามข้อเสนอแนะในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

**(1) ข้อเสนอแนะการจัดตั้งและกำหนดกระบวนการงานของกรอบกลไก GCM**

- การจัดตั้งกรอบกลไก GCM (ข้อเสนอแนะ 3.2)
- การดำเนินงานของกรอบกลไก GCM โดยคณะกรรมการภายใต้คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy) (ข้อเสนอแนะ 3.3)
- การกำหนดและพิจารณากลั่นกรองคุณสมบัติของผู้ประกอบการคลาวด์ที่เหมาะสมต่อการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการคลาวด์แก่หน่วยงานภาครัฐ ในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (ข้อเสนอแนะ 3.4)
- การอำนวยความสะดวกหน่วยงานภาครัฐในการเตรียมการจัดหาบริการคลาวด์จากบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (ข้อเสนอแนะ 3.5)
- การอำนวยความสะดวกหน่วยงานภาครัฐในการจัดหาบริการคลาวด์และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง (ข้อเสนอแนะ 3.6)
- การติดตามและประเมินผล การให้คำปรึกษา กำหนดแนวทาง และการสนับสนุนการให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (ข้อเสนอแนะ 3.7)

**(2) ข้อเสนอแนะด้านกระบวนการงบประมาณ เพื่อรองรับการให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ**

- แนวทางการจัดตั้งงบประมาณและการเบิกจ่ายงบประมาณที่เกี่ยวข้องบริการคลาวด์ภาครัฐ ให้สอดคล้องกับการคิดค่าบริการตามปริมาณการใช้งานจริง (Pay-per-use) (ข้อเสนอแนะ 3.8)
- การพิจารณาปรับปรุงกระบวนการงบประมาณในระยะยาว (ข้อเสนอแนะ 3.9)

**(3) ข้อเสนอแนะการเปลี่ยนผ่านสู่การจัดหาบริการคลาวด์ภายใต้กรอบกลไก GCM**

- การสร้างความชัดเจนในการเลือกแนวทางการจัดหาบริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (ข้อเสนอแนะ 3.10)
- การเตรียมความพร้อมหน่วยงานภาครัฐเพื่อการใช้บริการคลาวด์ (ข้อเสนอแนะ 3.11)
- แนวทางการจัดตั้งงบประมาณในระยะแรกเริ่ม (ข้อเสนอแนะ 3.12)

### ข้อเสนอแนะ 3.2 การจัดตั้งกรอบกลไก GCM

#### ประเภทข้อเสนอแนะ ปรับปรุงกฎหมาย

การจัดตั้งกรอบกลไก GCM สามารถดำเนินการโดยการมอบหมายภารกิจที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ ให้เป็นภารกิจของคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยมีสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) เป็นหน่วยงานธุรการ ตามพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560

ทั้งนี้ สามารถดำเนินการได้โดยการจัดทำ (ร่าง) กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 5) พ.ศ. .... อาศัยอำนาจตามมาตรา 5 วรรคหนึ่ง ประกอบมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ซ) และวรรคสอง, มาตรา 65 วรรคสอง มาตรา 70 (2) (ง) และ (3) (ซ) และมาตรา 75 วรรคสอง แห่ง พ.ร.บ. จัดซื้อจัดจ้างฯ ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังในการออกกฎกระทรวงกำหนดพัสดุบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐเป็นพัสดุที่ได้รับการส่งเสริม โดยเพิ่มเติมหมวดพัสดุส่งเสริมการใช้คลาวด์เป็นหลักไว้ในหมวด 7/4 ซึ่งควรมีสาระสำคัญดังนี้

- กำหนด “พัสดุส่งเสริมการใช้คลาวด์เป็นหลัก” หมายความว่า บริการคลาวด์ (Cloud Service) ประกอบด้วยรูปแบบของบริการ (Service Models) ต่าง ๆ ได้แก่ การบริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS) การบริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service: PaaS) และการบริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS) โดยเป็นบริการที่ติดตั้งด้วยประเภทของบริการคลาวด์ (Cloud Deployment Models) ประเภทใดประเภทหนึ่ง ได้แก่ ระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) ระบบคลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) และระบบคลาวด์ผสม (Hybrid Cloud) เป็นต้น ทั้งนี้ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านดิจิทัลตามที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมกำหนด

- กำหนดให้ “พัสดุส่งเสริมการใช้คลาวด์เป็นหลัก” ที่ได้ขึ้นทะเบียนในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก เป็นพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

- กำหนดให้หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ให้เป็นไปตามประกาศที่คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกำหนด

- กำหนดให้หน่วยงานของรัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างพัสดุส่งเสริมการใช้คลาวด์เป็นหลักได้ด้วยวิธีเฉพาะเจาะจงหรือวิธีการคัดเลือก โดยหากพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างมีผู้ขายสินค้าหรือผู้ให้บริการเพียงรายเดียว ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีเฉพาะเจาะจงจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการโดยตรง และหากพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างมีผู้ขายสินค้าหรือผู้ให้บริการตั้งแต่ 3 รายขึ้นไป ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีการคัดเลือก

สำหรับหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนในบัญชีบริการคลาวด์ฯ ตามประกาศที่คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกำหนด เป็นการมอบหมายให้คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมีภารกิจในด้านการจัดทําบริการคลาวด์ โดยสามารถมอบหมายให้คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักเป็นผู้ดำเนินการ ทั้งนี้ รายละเอียดเพิ่มเติมปรากฏในข้อเสนอแนะ 3.4

### ข้อเสนอแนะ 3.3 การดำเนินงานของกรอบกลไก GCM โดยคณะกรรมการภายใต้ คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก (Cloud First Policy)

**ประเภทข้อเสนอแนะ** วิธีการดำเนินการ

เพื่อให้การดำเนินงานของกรอบกลไก GCM เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ควรแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาและขับเคลื่อนการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ โดยแบ่งตามกลุ่มประเด็นความเชี่ยวชาญ เป็นคณะอนุกรรมการจำนวน 4 ชุด เพื่อดำเนินการดังต่อไปนี้

#### **(1) คณะอนุกรรมการด้านการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ**

- สํารวจ รวบรวม วิเคราะห์ และจัดกลุ่มความต้องการใช้บริการของหน่วยงานภาครัฐที่ประสงค์จะจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์
- จัดทำบันทึกความตกลงร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่มีความต้องการใช้บริการเดียวกัน เพื่อดำเนินการรวมการจัดซื้อจัดจ้าง และอำนวยความสะดวกในการลงนามหรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง
- จัดทำแบบของร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR) โดยกำหนดข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์

#### **(2) คณะอนุกรรมการด้านการกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกการขึ้นทะเบียนผู้ให้บริการ**

- กำหนดวิธีการปฏิบัติงานการขึ้นทะเบียน การตรวจสอบ การใช้สิทธิประโยชน์ที่สอดคล้องตามประกาศกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เรื่อง หลักเกณฑ์ในการจัดทำบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก
- พิจารณากลับกรองผู้ให้บริการคลาวด์ที่มีสิทธิได้รับการขึ้นทะเบียน ให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ที่สำนักงานกำหนด
- รายงานผลการพิจารณากลับกรองให้คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักเพื่อพิจารณาอนุมัติ

- คัดกรองรายชื่อผู้ให้บริการคลาวด์ในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ให้แก่หน่วยงานของรัฐที่ประสงค์จะแยกจัดหาบริการคลาวด์ เพื่อดำเนินการคัดเลือกในการจัดซื้อจัดจ้าง (Longlist)
- พิจารณาวงเงินงบประมาณของหน่วยงานที่ประสงค์จะจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์ รวมทั้งจัดทำราคากลางสำหรับบริการคลาวด์ สำหรับกรณีการรวมจัดหาบริการคลาวด์ และให้คำปรึกษาในการจัดทำราคากลางที่เหมาะสมแก่หน่วยงาน สำหรับกรณีแยกจัดหาบริการคลาวด์
- จัดตั้งคณะทำงานเฉพาะด้านเพื่อดำเนินงานตามภารกิจข้างต้น โดยประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในด้านที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
  - คณะทำงานด้านการพิจารณาขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เพื่อกลั่นกรองคุณสมบัติผู้ประกอบการเข้าสู่กรอบกลไก GCM
  - คณะทำงานด้านการคัดกรองผู้ประกอบการ เพื่อคัดกรอง รวบรวมและจัดส่งรายละเอียดผู้ให้บริการที่มีบริการให้หน่วยงานพิจารณาคัดเลือก
  - คณะทำงานด้านราคา เพื่อพิจารณาวงเงินงบประมาณ และจัดทำราคากลาง

### (3) คณะอนุกรรมการด้านการติดตามและประเมินผล

- ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลคุณสมบัติและการให้บริการของผู้ให้บริการคลาวด์ในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ภายหลังจากการขึ้นทะเบียน
- กำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการร้องเรียนในการใช้บริการคลาวด์ รวมถึงประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ดำเนินการแก้ไข

### (4) คณะอนุกรรมการด้านการให้คำปรึกษา

- แนะนำและให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานของรัฐในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์ ทั้งในประเด็นด้านการคัดเลือกบริการ การจัดทำงบประมาณ หรือในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจในกลไกที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์ให้แก่หน่วยงานภาครัฐ

### ข้อเสนอแนะ 3.4 การกำหนดและพิจารณากลับกรองคุณสมบัติของผู้ประกอบการ คลาวด์ที่เหมาะสมต่อการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการคลาวด์แก่หน่วยงานภาครัฐ ในบัญชีบริการคลาวด์ ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก

**ประเภทข้อเสนอแนะ** ปรับปรุงกฎหมายและวิธีการดำเนินการ

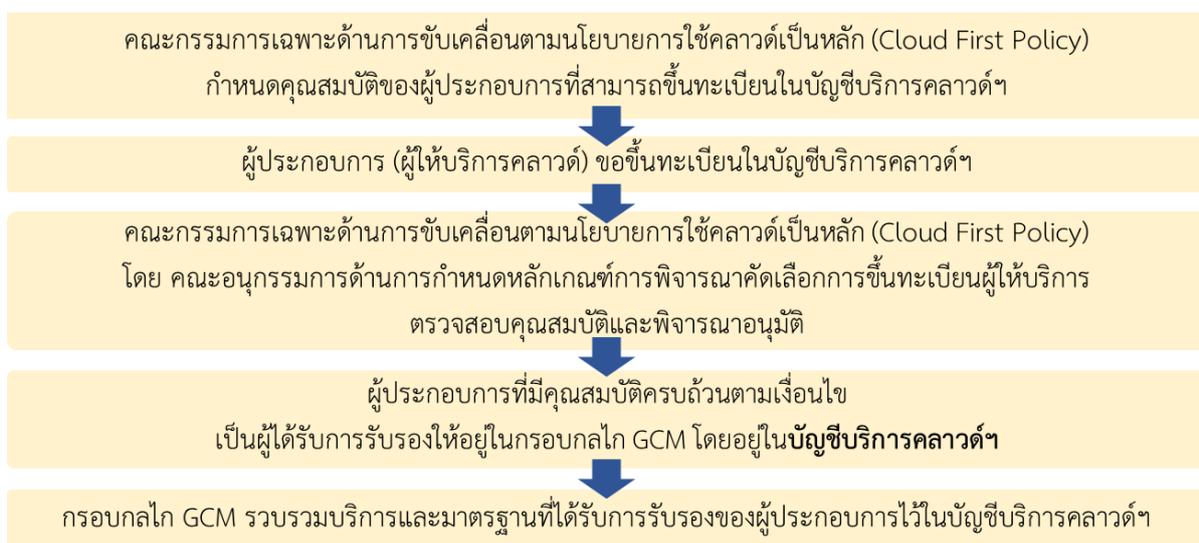
คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ภายใต้กรอบ  
กลไก GCM กำหนดมาตรฐานและคุณสมบัติที่เหมาะสมของผู้ประกอบการ (ผู้ให้บริการคลาวด์) เพื่อใช้เป็น  
หลักเกณฑ์ในการก๊อกรองผู้ประกอบกรต่อไป (รูปที่ 7)

การดำเนินการในส่วนนี้จะเชื่อมโยงกับ (ร่าง) กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง  
พัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 5) พ.ศ. .... ตามข้อเสนอแนะ 3.2 โดยจัดทำ (ร่าง) ประกาศ  
คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการจัดทำบัญชีบริการคลาวด์  
ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก อย่างน้อยควรประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

- หลักเกณฑ์และการพิจารณาการขึ้นทะเบียน ได้แก่ ด้านความสามารถในการทำงาน  
และความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ และด้านคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ เช่น คุณสมบัติด้านการจดทะเบียน  
มาตรฐานที่ได้รับการรับรอง และประวัติการให้บริการ ทั้งนี้ สามารถอ้างอิงข้อเสนอแนะ 2 และข้อเสนอแนะ 4  
ประกอบการพิจารณาจัดทำต่อไป

- อำนาจของคณะกรรมการด้านการกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก  
การขึ้นทะเบียนผู้ให้บริการ ภายใต้คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก  
ในการพิจารณาการขึ้นทะเบียนของผู้ประกอบการคลาวด์ที่ยื่นคำขอ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

#### **รูปที่ 8: ขั้นตอนการการกำหนดและพิจารณากลับกรองคุณสมบัติของผู้ประกอบการคลาวด์ เพื่อขึ้นทะเบียนในบัญชีบริการคลาวด์ฯ**



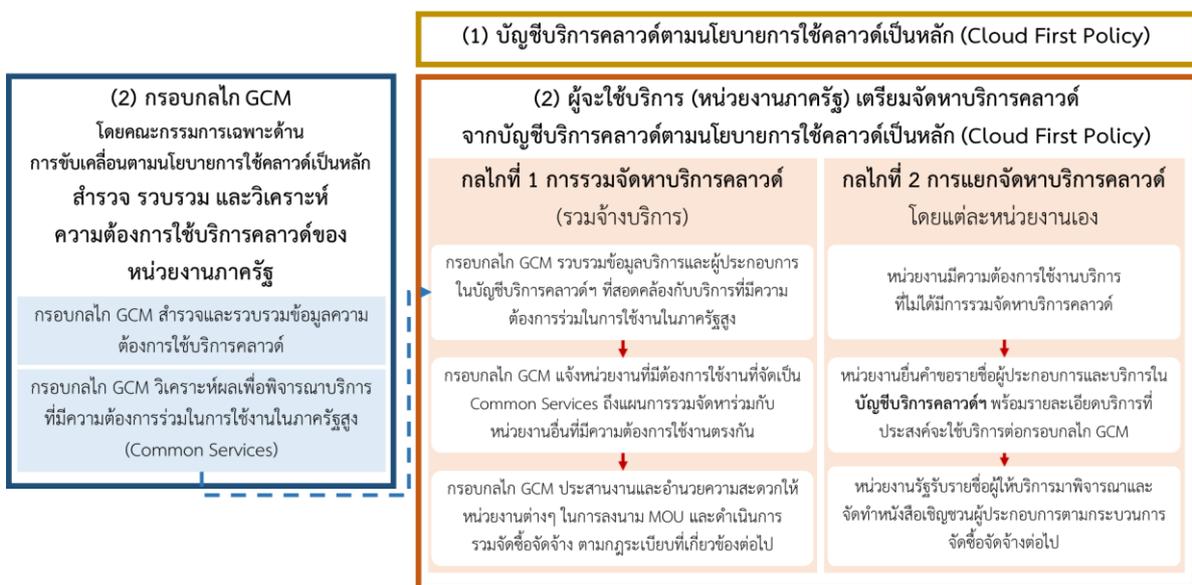
ในกรณีที่ผู้ประกอบการไม่ผ่านการพิจารณาครั้งรองคุณสมบัติ ควรกำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) ในฐานะหน่วยธุรการของคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ดำเนินการทำหนังสือแจ้งเหตุผลที่ไม่ผ่านการพิจารณาให้แก่ผู้ประกอบการ โดยหากผู้ประกอบการประสงค์จะยื่นให้พิจารณาคุณสมบัติอีกครั้ง สามารถปรับปรุงคุณสมบัติตามข้อชี้แจงของคณะกรรมการฯ และนำมาให้คณะกรรมการฯ พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง

### ข้อเสนอแนะ 3.5 การอำนวยความสะดวกหน่วยงานภาครัฐในการเตรียมการจัดหาบริการคลาวด์จากบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก

**ประเภทข้อเสนอแนะ** วิธีการดำเนินการ

สำหรับการอำนวยความสะดวกหน่วยงานภาครัฐในการเตรียมการจัดหาบริการคลาวด์จากบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก เป็นการดำเนินการตาม 2 กลไก ได้แก่ กลไกที่ 1 การรวมจัดหาบริการคลาวด์ที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานในภาครัฐสูง (GCM Lot) และกลไกที่ 2 การแยกจัดหาบริการคลาวด์โดยแต่ละหน่วยงาน (รูปที่ 9)

**รูปที่ 9: ขั้นตอนการอำนวยความสะดวกหน่วยงานภาครัฐในการเตรียมการจัดหาบริการคลาวด์**



ก่อนที่หน่วยงานภาครัฐจะดำเนินการเตรียมจัดหาบริการคลาวด์ตามกลไกใดกลไกหนึ่ง กรอบกลไก GCM โดยคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก สำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ ความต้องการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อกำหนดบริการคลาวด์ที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานในภาครัฐสูง (Common Services) ซึ่งควรมีการดำเนินการดังนี้

- กำหนดหลักเกณฑ์คุณสมบัติและการกลั่นกรองผู้ให้บริการคลาวด์ภาครัฐ เข้าสู่กรอบกลไก GCM ควรกำหนดอำนาจของคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักในการสำรวจและประเมินความพร้อมความต้องการในการใช้บริการคลาวด์จากหน่วยงานของรัฐ อีกทั้งหากจะมีการจัดทำแบบสำรวจที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมด้านดิจิทัล สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) ในฐานะหน่วยธุรการของคณะกรรมการยังมีอำนาจหน้าที่ในการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายในกระทรวงหรือหน่วยงานอื่น ๆ<sup>10</sup> เพื่อจัดทำแบบสำรวจและประเมินความพร้อมให้เกิดครอบคลุมมากยิ่งขึ้น
- จัดทำหนังสือเวียนไปยังหน่วยงานภายนอกกระทรวง เพื่อเผยแพร่แบบสำรวจให้หน่วยงานของรัฐทราบและเข้ามาร่วมประเมินความต้องการใช้บริการคลาวด์ที่คาดการณ์หรือวางแผนจะใช้บริการในระยะเวลาที่กำหนด เช่น ในปีงบประมาณถัดไป
- กำหนดช่วงเวลาสำรวจโดยพิจารณาถึงกรอบเวลาของกระบวนการจัดตั้งงบประมาณ

### **กลไกที่ 1: การรวมจัดหาบริการคลาวด์ที่มีความต้องการร่วมในการใช้งาน**

#### **ในภาครัฐสูง (GCM Lot)**

หากหน่วยงานต้องการใช้บริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานสูง สามารถรับรายการบริการที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการรวมจัดหาพร้อมกับหน่วยงานอื่นที่ต้องการใช้บริการเดียวกันโดยมีอำนาจต่อรองสูง (Bargaining Power) ทั้งนี้ ควรมีกระบวนการดังนี้

(1.1) กรอบกลไก GCM เชิญชวนหน่วยงานภาครัฐที่ได้แจ้งความต้องการไว้ตรงกับบริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานสูง (Common Services) ที่กรอบกลไก GCM กำหนดเพื่อดำเนินการรวมจัดหาบริการคลาวด์โดยวิธีการรวมการจัดซื้อจัดจ้าง ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการรวมการจัดซื้อจัดจ้าง ให้เป็นไปตามที่ประกาศคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และรายละเอียดการดำเนินการรวมการจัดซื้อจัดจ้างตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 กำหนด

(1.2) กรอบกลไก GCM ประสานงานและอำนวยความสะดวกระหว่างหน่วยงานที่รวมจัดหาบริการคลาวด์ ทั้งนี้ ให้กำหนดบทบาทต่าง ๆ ตามวิธีการรวมการจัดซื้อจัดจ้างดังนี้

- การจัดทำงบประมาณก่อนการรวมซื้อ คณะอนุกรรมการด้านการให้คำปรึกษาของกรอบกลไก GCM เป็นผู้ให้คำแนะนำหน่วยงานในการจัดทำวงเงินงบประมาณสำหรับการดำเนินการตามกรอบกลไก GCM

<sup>10</sup> พระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560, มาตรา 17.

- การจัดทำ MOU ในการรวมซื้อ ดำเนินการผ่านกลไกคณะอนุกรรมการด้านการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อของ กรอบกลไก GCM เป็นหน่วยงานที่สำรวจความต้องการในการใช้บริการของหน่วยงาน เพื่อจัดกลุ่มหน่วยงานในการรวมจ้างบริการด้วยกัน และจัดทำบันทึกความตกลงร่วมกัน (MOU) ระหว่างหน่วยงานที่มีความต้องการเดียวกัน
- ผู้มีอำนาจในการรวมซื้อ มอบหมายให้คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก เป็นหน่วยงานผู้แทนเพื่อดำเนินการจัดซื้อ และสามารถมอบอำนาจให้คณะอนุกรรมการฯ เป็นผู้ดำเนินการในการรวมการจัดซื้อจัดจ้าง
- คณะกรรมการในการรวมซื้อ (ก) คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ ดำเนินการผ่านคณะอนุกรรมการด้านการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อของกรอบกลไก GCM (ข) คณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอและจัดทำราคากลาง ดำเนินการผ่านคณะอนุกรรมการด้านการกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกการขึ้นทะเบียนผู้ให้บริการ ของกรอบกลไก GCM และ (ค) คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ แต่ละหน่วยงานสามารถจัดตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของหน่วยงานตนเองได้ตามกลไกการจัดซื้อจัดจ้าง

### กลไกที่ 2: การแยกจัดหาบริการคลาวด์โดยแต่ละหน่วยงาน

หากหน่วยงานต้องการใช้บริการที่ไม่ได้มีความต้องการร่วมในการใช้งานสูง สามารถรับรายชื้อผู้ให้บริการที่เหมาะสมในด้านคุณภาพไปดำเนินการต่อไปโดยไม่ต้องดำเนินการ กลั่นกรองคุณสมบัติผู้ประกอบการเอง เพื่อนำมาพิจารณาและดำเนินการตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างตามปกติต่อไป ทั้งนี้สามารถใช้วิธีการคัดเลือกหรือวิธีเฉพาะเจาะจงต่อไป

### ข้อเสนอแนะ 3.6 การอำนวยความสะดวกหน่วยงานภาครัฐในการจัดหาบริการคลาวด์ และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

#### ประเภทข้อเสนอแนะ ปรับปรุงกฎหมาย กระบวนการ และวิธีการดำเนินการ

ภายหลังจากการเตรียมการจัดหาบริการคลาวด์ตามกลไกที่ 1 หรือกลไกที่ 2 แล้ว หน่วยงานภาครัฐสามารถดำเนินการตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการรวมการจัดซื้อจัดจ้างหรือด้วยกระบวนการปกติตามลำดับ โดยมีกรอบกลไก GCM อำนวยความสะดวกในทุกขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน ร่างขอบเขตของงาน หรือรายละเอียดของพัสดุ การกำหนดราคากลาง การจัดหาพัสดุจัดซื้อจัดจ้าง และการทำสัญญา (รูปที่ 10)

รูปที่ 10: ขั้นตอนการการอำนวยความสะดวกหน่วยงานภาครัฐในการจัดหาบริการคลาวด์และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง



(1) การวางแผน ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดของพัสดุ

ขั้นตอนการวางแผน ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดของพัสดุ เป็นการดำเนินการต่อเนื่องจากการเตรียมการจัดหาบริการคลาวด์ตามข้อเสนอแนะ 3.5 โดยกลุ่มหน่วยงานที่จะรวมจัดหาบริการคลาวด์ที่เป็นบริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานสูง (Common Services) ตามกลไกที่ 1 สามารถรับรายการบริการในบัญชีบริการคลาวด์ฯ มาพิจารณาตามกระบวนการรวมจัดซื้อจัดจ้าง และหน่วยงานที่ประสงค์จะแยกจัดหาบริการคลาวด์ตามกลไกที่ 2 สามารถรับรายชื่อผู้ให้บริการและรายการบริการที่เหมาะสมมาพิจารณาตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

ในส่วนของการร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) กรอบกลไก GCM อำนวยความสะดวกโดยคณะกรรมการด้านการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อจัดทำแบบของร่างขอบเขตงาน โดยกำหนดข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานได้ทั่วไปที่สุด

สำหรับการจัดหาบริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานสูง (Common Services) ตามกลไกที่ 1 คณะกรรมการด้านการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อสามารถอำนวยความสะดวกในด้านแบบของร่างขอบเขตงานเพิ่มเติม เนื่องจากความต้องการใช้งานเป็นที่ทราบชัดเจนและสามารถใช้ร่วมกับหน่วยงานอื่นที่จะรวมจัดซื้อจัดจ้าง โดยการยกร่างขอบเขตงานที่เหมาะสมสำหรับบริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานสูงนั้น

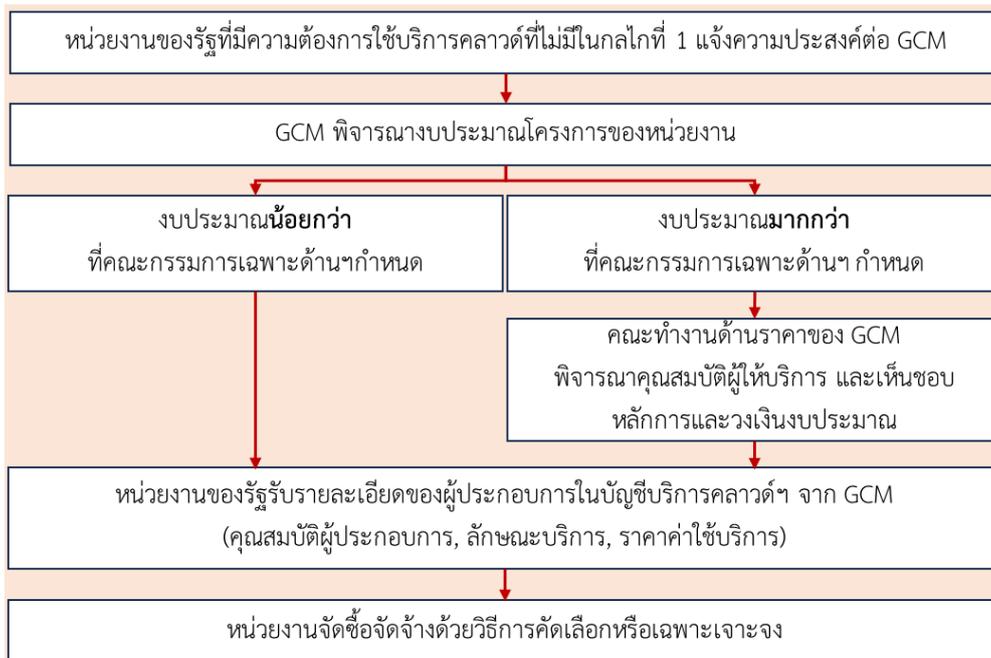
ทั้งนี้ เมื่อเข้าสู่กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างแล้ว หน่วยงานของรัฐสามารถจัดทำหนังสือเชิญชวนผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่หน่วยงานของรัฐให้เข้ายื่นข้อเสนอ ทั้งวิธีการคัดเลือกและวิธีเฉพาะเจาะจง โดยอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติเดียวกับที่ได้ยื่นคำขอรายชื่อไว้ต่อกรอบกลไก GCM และคุณสมบัติเฉพาะสำหรับบริการนั้น เช่น การนำระบบคลาวด์ประมวลผลข้อมูลสาธารณสุข จำเป็นต้องมีมาตรฐานสำหรับการจัดการความปลอดภัยข้อมูลสุขภาพ (ISO/IEC 27799)

## (2) การกำหนดราคากลาง

สำหรับการจัดหาบริการที่มีความต้องการร่วมในการใช้งานสูง (Common Services) ตามกลไกที่ 1 กรอบกลไก GCM สามารถอำนวยความสะดวกในการกำหนดราคากลางได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากคณะกรรมการด้านการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อของกรอบกลไก GCM ได้รับมอบหมายให้เป็นคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อภายใต้คณะกรรมการในการรวมซื้อ จึงมีผู้เชี่ยวชาญที่สามารถจัดทำราคากลางให้ได้

สำหรับหน่วยงานที่ประสงค์จะแยกจัดหาบริการคลาวด์ตามกลไกที่ 2 หน่วยงานแจ้งความประสงค์และยื่นข้อเสนอโครงการมายังกรอบกลไก GCM เพื่อให้คณะกรรมการด้านการกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกการขึ้นทะเบียนผู้ให้บริการ พิจารณางบประมาณโครงการของหน่วยงาน โดยมีแนวทางดังนี้ (รูปที่ 11)

### รูปที่ 11: ขั้นตอนการพิจารณาเงินงบประมาณและอำนวยความสะดวกในการกำหนดราคากลางสำหรับการจัดหาบริการคลาวด์ตามกลไกที่ 2



- หากโครงการมีงบประมาณน้อยที่คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักกำหนด หน่วยงานสามารถรับรายละเอียดของผู้ประกอบการในบัญชีบริการคลาวด์ฯ เพื่อนำไปดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีคัดเลือกหรือเฉพาะเจาะจงต่อไป
- หากโครงการมีงบประมาณมากกว่าที่คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักกำหนด คณะทำงานด้านราคาของ GCM พิจารณาคุณสมบัติผู้ให้บริการ และเห็นชอบหลักการและวงเงินงบประมาณ ก่อนจะจัดส่งรายละเอียดของผู้ประกอบการในบัญชีบริการคลาวด์ฯ ไปยังหน่วยงาน เพื่อให้หน่วยงานดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป
- คณะทำงานด้านราคาให้คำแนะนำแนวทางการกำหนดราคากลางแก่หน่วยงาน เพื่อให้หน่วยงานสามารถดำเนินการจัดทำราคากลางด้วยตนเอง โดยคณะทำงานด้านราคาใช้รายละเอียดของผู้ประกอบการ ได้แก่ คุณสมบัติผู้ประกอบการ ลักษณะบริการของผู้ประกอบการ และราคาค่าบริการ ซึ่งได้มีการรวบรวมไว้ในบัญชีบริการคลาวด์ฯ

### (3) การจัดหาพัสดุจัดซื้อจัดจ้าง

สำหรับการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างทั้งในกลไกที่ 1 และกลไกที่ 2 สามารถดำเนินการจัดหาพัสดุ ด้วยวิธีการคัดเลือกหรือวิธีเฉพาะเจาะจง ตาม (ร่าง) กฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 5) พ.ศ. ... (ข้อเสนอแนะ 3.2) โดยการจัดซื้อจัดจ้างสามารถดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างผ่าน e-GP ได้ตามข้อ 9 ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

### (4) การทำสัญญา

เพื่อให้สัญญาจ้างบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ มีความครอบคลุมและเหมาะสมต่อการจ้างบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ควรดำเนินการจัดทำ (ร่าง) สัญญาจ้างบริการคลาวด์ภาครัฐ พร้อมทั้งข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) แนบท้ายสัญญา และดำเนินการส่งร่างสัญญาไปให้สำนักงานอัยการสูงสุดพิจารณาให้ความเห็นชอบ เพื่อให้หน่วยงานนำไปใช้เป็นแบบของสัญญาซึ่งมีมาตรฐานเดียวกันและเป็นไปตามหลักสัญญาจัดซื้อจัดจ้างต่อไป โดยสำหรับร่างสัญญาในเบื้องต้น ปรากฏในภาคผนวก

### ข้อเสนอแนะ 3.7 การติดตามและประเมินผล การให้คำปรึกษา กำหนดแนวทาง และ การสนับสนุนการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ

#### ประเภทข้อเสนอแนะ วิธีการดำเนินการ

(1) **การติดตามและประเมินผล** เพื่อให้การใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐเป็นไปอย่างราบรื่นและมาตรฐานคุณภาพของการให้บริการโดยผู้ให้บริการคลาวด์มีการคงระดับที่เชื่อถือได้อยู่เสมอ ครอบคลุม GCM โดยคณะอนุกรรมการด้านการติดตามและประเมินผล ควรดำเนินการติดตามและประเมินผล

- ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลคุณสมบัติและการให้บริการของผู้ให้บริการคลาวด์ ในบัญชีบริการคลาวด์ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ภายหลังจากการขึ้นทะเบียน

- ติดตามและประเมินผลสถานการณ์การใช้บริการ ทั้งในด้านความพึงพอใจ ประสบการณ์ใช้งาน และปัญหาการใช้งาน ซึ่งรวมถึงการโอนย้ายระบบงาน โดยกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการร้องเรียนในการใช้บริการคลาวด์ และประสานงานไปยังคณะอนุกรรมการที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ดำเนินการแก้ไข

- รวบรวมกรณีศึกษา (Case Studies) การใช้งานและแนวปฏิบัติของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เป็นแบบอย่างหรือเป็นข้อควรระวังสำหรับหน่วยงานภาครัฐในการใช้บริการคลาวด์ ให้เป็นองค์ความรู้ด้านการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ และเป็นองค์ประกอบในการปรับปรุงแนวนโยบายด้านการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐต่อไป

(2) **การให้คำปรึกษา** ครอบคลุม GCM โดยคณะอนุกรรมการด้านการให้คำปรึกษา ควรสนับสนุนการใช้บริการคลาวด์และการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐผ่านการประชาสัมพันธ์ สร้างความเข้าใจ จัดการองค์ความรู้ และฝึกอบรม พร้อมทั้งรวบรวมกฎหมายและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการคลาวด์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และอาจเสนอจัดทำกฎระเบียบและแนวปฏิบัติเพื่อขับเคลื่อนการใช้บริการคลาวด์ของภาครัฐอย่างเชื่อถือได้ ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้เป็นอย่างน้อย

- องค์ความรู้ทางเทคนิค ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคลาวด์ที่น่าสนใจ และโอกาสการประยุกต์ใช้บริการคลาวด์ต่อภารกิจของหน่วยงานและการจัดทำบริการสาธารณะ (Use Case)

- แนวทางการดำเนินการ แนวทางการจัดซื้อจัดจ้าง
- การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์ ทั้งในประเด็นด้านการคัดเลือกบริการ การจัดทำงบประมาณ หรือในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง

- แนวทางการดำเนินการทางเทคนิค แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา และแนวทางการปฏิบัติตามกฎระเบียบและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง เช่น การโอนย้ายระบบงานอย่างปลอดภัย

- การฝึกอบรมบุคลากรหน่วยงานภาครัฐในระดับต่าง ๆ เพื่อการตัดสินใจจัดทำบริการคลาวด์ การใช้งานและการดูแลระบบตามประเภทและรูปแบบของบริการคลาวด์

### ข้อเสนอแนะ 3.8 แนวทางการจัดตั้งงบประมาณและการเบิกจ่ายงบประมาณที่เกี่ยวกับ บริการคลาวด์ภาครัฐ ให้สอดคล้องกับการคิดค่าบริการตามปริมาณการใช้งานจริง (Pay-per-use)

#### **ประเภทข้อเสนอแนะ** ปรับปรุงกฎหมายและวิธีการดำเนินการ

ตามพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2561 หน่วยงานสามารถทำคำชี้แจงเกี่ยวกับ  
งบประมาณรายจ่ายที่ขอจัดตั้ง ซึ่งรวมถึงการแสดงผลสัมฤทธิ์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้จ่าย  
งบประมาณ และความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติได้ ประกอบกับการตั้งงบดำเนินงานประเภท  
งบสาธารณูปโภคสามารถดำเนินการได้ตามพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2561 ปกติ โดยจัดทำ  
คำชี้แจงเกี่ยวกับงบประมาณรายจ่ายที่ขอตั้งเพื่อเสนอต่อรัฐสภา

ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดตั้งงบประมาณไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้บริการคลาวด์ ควรดำเนินการดังนี้

(1) **ปรับปรุงให้ค่าใช้บริการคลาวด์ เป็นค่าสาธารณูปโภค** เนื่องจากเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อให้  
ได้มาซึ่งบริการสื่อสารและโทรคมนาคม โดยปรับปรุงระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าใช้จ่าย  
ในการบริหารงานของส่วนราชการ พ.ศ. 2553 ในหมวด 4 ค่าสาธารณูปโภคโดยเพิ่มในส่วนของค่าใช้บริการ  
คลาวด์ลงไป เพื่อให้หน่วยงานของรัฐสามารถใช้งบดำเนินงานเพื่อจ่ายค่าบริการดังกล่าว

(2) **กระทรวงการคลังออกหนังสือเพื่อปรับปรุงหนังสือกระทรวงการคลังที่ กค. 0502/  
ว 178 ลงวันที่ 12 พ.ย. 2535** เรื่อง ค่าใช้จ่ายที่ให้ถือว่าเป็นรายจ่ายเมื่อได้รับแจ้งให้ชำระหนี้ โดยให้รวมถึง  
กรณีค่าใช้บริการคลาวด์ด้วย

(3) **การขอจัดตั้งงบประมาณ** สามารถแจกแจงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายประเภท  
ค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าโอนย้ายระบบแรกเข้า ค่าใช้บริการและบำรุงรักษา เป็นต้น โดยระบุลงในคำขอ  
จัดตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปี ทั้งนี้ ในส่วนของค่าโอนย้ายระบบแรกเข้าจะถูกนำมาคำนวณเฉพาะปีแรก  
ของการตั้งงบประมาณเท่านั้นโดยสามารถเบิกจ่ายได้ในลักษณะของงบดำเนินงานประเภทค่าสาธารณูปโภค  
เนื่องจากเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการสื่อสารและโทรคมนาคม

อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่หน่วยงานภาครัฐประสบปัญหาเรื่องการค้างจ่ายค่าสาธารณูปโภค  
ควรให้มีการดำเนินการตามมาตรการที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2560 จาก  
สำนักงบประมาณ<sup>11</sup> โดยสามารถดำเนินการได้ดังนี้

<sup>11</sup> คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2560 เห็นชอบแนวทางตามหนังสือสำนักงบประมาณที่ นร 0728/13043 ลงวันที่ 26 พฤษภาคม 2560 เรื่อง กำหนด  
มาตรการแก้ไขปัญหาหนี้ค่าสาธารณูปโภคค้างชำระเอาไว้สำหรับกรณีที่งบประมาณที่ตั้งไว้สำหรับการเบิกจ่ายค่าสาธารณูปโภคไม่เพียงพอชำระ ให้ดำเนินการดังนี้

(1) หากมีงบประมาณเหลือจ่าย หรืองบประมาณส่วนใดพอที่จะเจียดจ่ายได้ ขอให้โอนเปลี่ยนแปลงไปชำระค่าสาธารณูปโภคก่อนจะโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณไปใช้  
เพื่อการอื่น

(2) หน่วยงานที่มีเงินนอกงบประมาณให้นำเงินนอกงบประมาณไปชำระค่าสาธารณูปโภคในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ของค่าสาธารณูปโภคในปีนั้น เว้นแต่กรณี  
ที่หน่วยงานมีเงินนอกงบประมาณไม่เพียงพอ

(3) ในกรณีที่หน่วยงานไม่สามารถชำระหนี้ค่าสาธารณูปโภคได้ทันภายในปีงบประมาณที่เกิดค่าใช้จ่าย ให้หน่วยงานสามารถเบิกค่าใช้จ่ายในลักษณะค่าใช้จ่ายค้างเบิก  
ข้ามปี (หนังสือกระทรวงการคลัง ด่วนที่สุด ที่ กค/0409.3/ว14 ลงวันที่ 27 มกราคม 2548)

- ดำเนินการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณส่วนอื่นไปชำระค่าสาธารณูปโภค
- ดำเนินการนำเงินนอกงบประมาณ เช่น รายได้ หรือเงินอุดหนุน ไปชำระค่าสาธารณูปโภค
- หากไม่สามารถชำระได้ทันภายในปีงบประมาณที่เกิดค่าใช้จ่าย หน่วยงานสามารถเบิกค่าใช้จ่ายในลักษณะค่าใช้จ่ายค้างเบิกข้ามปีได้

ในกรณีที่มีการประมาณการบัญชีค่าสาธารณูปโภคค้างจ่าย สูงหรือต่ำไป ณ วันสิ้นปีงบประมาณ หน่วยงานสามารถดำเนินการแก้ไขปรับปรุงบัญชีค่าสาธารณูปโภคค้างจ่าย ณ วันสิ้นปีงบประมาณ และหากต่อมาหน่วยงานได้รับหลักฐานใบแจ้งหนี้ แต่จำนวนค่าใช้จ่ายตามใบแจ้งหนี้ไม่ตรงตามที่ได้ประมาณการปรับปรุงบัญชีค่าสาธารณูปโภคค้างจ่ายไว้ หน่วยงานสามารถดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลทางบัญชีที่เกี่ยวข้องในปีงบประมาณถัดไปได้<sup>12</sup>

### ข้อเสนอแนะ 3.9 การพิจารณาปรับปรุงกระบวนการงบประมาณในระยะยาว

**ประเภทข้อเสนอแนะ** ปรับปรุงกฎหมายและกระบวนการ

ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดตั้งงบประมาณและการเบิกจ่ายงบประมาณที่เกี่ยวข้องบริการคลาวด์ ภาครัฐ ตามข้อเสนอแนะ 3.8 ข้างต้น จะสามารถทำให้เกิดการชำระการคิดค่าบริการตามปริมาณการใช้งานจริง (Pay-per-use) อย่างเร็วที่สุด ในขณะเดียวกัน การชำระค่าสาธารณูปโภคในความเป็นจริงของหน่วยงานภาครัฐ มักไม่สามารถดำเนินการชำระได้อย่างครบถ้วนแม้จะมีการใช้งบประมาณจากส่วนอื่นมาจ่าย และค่าใช้บริการคลาวด์อาจทำให้ค่าสาธารณูปโภคมีวงเงินงบประมาณสูง ในระยะยาว อาจควรพิจารณาแนวทางอื่น ๆ ทั้งนี้ การดำเนินการลักษณะนี้ในต่างประเทศยังไม่ชัดเจนนัก จึงควรพิจารณาศึกษาอย่างถี่ถ้วนต่อไป

(1) **การจัดซื้อจัดจ้างแบบ Agile** คือ วิธีการจัดซื้อจัดจ้างที่คล่องตัว โดยมุ่งเน้นการพิจารณาประเภทและรูปแบบของบริการคลาวด์ และความต้องการของผู้ใช้บริการคลาวด์ มากกว่ามุ่งเน้นที่กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น สหรัฐอเมริกา โดยส่วนงาน 18F ภายใต้สำนักบริหารงานบริการทั่วไป (General Services Administration: GSA) เริ่มพัฒนาแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีแบบ Agile ด้วยการทำสัญญาแบบย่อย (Modular Contracting) เพื่อสามารถรองรับความต้องการที่ปรากฏขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการจัดหาพัฒนา หรือนำมาใช้ซึ่งเทคโนโลยีที่ต้องการ โดยให้สามารถรองรับการจัดซื้อจัดจ้างโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสมัยใหม่ตามหลักการ Agile Software Development ภายใต้กรอบของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่มีอยู่แล้ว เป็นต้น นอกจากนี้รูปแบบการจัดซื้อจัดจ้างดังกล่าวจะทำให้ลดความซ้ำซ้อนการพิจารณาข้อเสนอที่ยื่นมาพิจารณา โดยสามารถนำผู้ให้บริการคลาวด์มาจัดทำข้อตกลงเกี่ยวกับขอบเขตการให้บริการ และเสนอบริการควบคู่ไปด้วย<sup>13</sup>

<sup>12</sup> เทียบเคียงจากแนวทางตามหนังสือ กษ. ด่วนที่สุด ที่ 0010.32/2083

<sup>13</sup> GOV.uk, "Agile Delivery Management for cloud services", Accessed March 20,2024. <<https://www.applytosupply.digitalmarketplace.service.gov.uk/g-cloud/services/990582757118321>>

(2) การปรับปรุงกระบวนการงบประมาณรายจ่ายประจำปี ให้มีการปรับปรุงประมาณระหว่างรอบปีงบประมาณได้ (Supplementary estimates) โดยมีกรณีตัวอย่างของรัฐบาลสหราชอาณาจักรที่ฝ่ายบริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถหารือในเชิงนโยบายกับกระทรวงการคลัง (HM Treasury) และปรับเปลี่ยนรายละเอียดงบประมาณรายจ่ายประจำปีได้ระหว่างปีงบประมาณ ทั้งนี้ ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การจำแนกงบประมาณส่วนที่คาดการณ์ได้แน่นอน และส่วนที่คาดการณ์ได้ไม่แน่นอน ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้หากหน่วยงานสามารถแสดงความจำเป็น อันจะสอดคล้องกับความเป็นจริงของการคิดค่าใช้จ่ายบริการตามปริมาณการใช้งานจริงยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงกระบวนการในลักษณะนี้ มีผลกระทบต่อกระบวนการด้านงบประมาณในภาพรวม จึงควรมีการศึกษาและพิจารณาต่อไปอย่างถี่ถ้วน โดยสำหรับประเทศไทยในปัจจุบันมีกลไกของรายจ่ายเพิ่มเติมตามการตราพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติมในแต่ละปีงบประมาณ ดังนั้น ในเบื้องต้น ควรสร้างความชัดเจน ให้ค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์สามารถเป็นเหตุผลและเงินที่พึงได้มาสำหรับจ่ายตามงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติมที่ขอตั้ง ในการเสนองบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติม ภายใต้พระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2561

(3) การเบิกจ่ายเฉพาะตามงบประมาณประจำปีโดยกำหนดค่าใช้จ่ายประเภทใหม่ เนื่องจากกระบวนการด้านงบประมาณในปัจจุบันมีขั้นตอนหลายประการ ซึ่งอาจส่งผลทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการคลาวด์ที่จะต้องเปลี่ยนแปลงไปตามพลวัตของเทคโนโลยี โดยหากหน่วยงานของรัฐต้องการจะใช้บริการคลาวด์ ต้องดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ซึ่งเมื่อพิจารณาการจัดตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปี ตามพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2561 ประกอบระเบียบว่าด้วยการบริหารงบประมาณ พ.ศ. 2562 มีกรอบระยะเวลาในการพิจารณางบประมาณนานถึง 1 ปี ซึ่งส่งผลทำให้งบประมาณด้านบริการคลาวด์มีคุณสมบัติหรืองบประมาณที่ไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

จึงควรมีการปฏิรูปขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างและเบิกจ่ายใหม่ ประกอบกับข้อเสนอแนะในระยะแรกเริ่มที่ให้การปรับปรุงระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายในการบริหารงานของส่วนราชการ พ.ศ. 2553 ในหมวด 4 ค่าสาธารณูปโภค จะส่งผลให้การจัดทำงบประมาณยังคงเป็นการจัดตั้งงบประมาณสำหรับในปีงบประมาณถัดไป ในขณะที่งบค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์ควรดำเนินการเบิกจ่ายเฉพาะตามงบประมาณประจำปี

ในการปฏิรูปข้างต้น สามารถพิจารณากำหนดให้งบประมาณด้านค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์เป็นค่าใช้จ่ายประเภทใหม่ โดยมีทางเลือกในเบื้องต้น 2 ทางเลือก ได้แก่ การเพิ่มเติมค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์ในงบดำเนินงานแยกต่างหากจากค่าสาธารณูปโภค และการกำหนดให้เป็นงบประมาณประเภทใหม่ “งบประมาณด้านดิจิทัล” ทั้งนี้ มีหลักการ แนวทางการดำเนินการเบื้องต้น ข้อดี และข้อจำกัดที่ควรพิจารณา โดยเปรียบเทียบกับกรณีการเพิ่มเติมค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์ลงในค่าสาธารณูปโภคตามข้อเสนอ 3.8 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6: ข้อเสนอแนะตัวเลือกการดำเนินการด้านงบประมาณของค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์

ตัวเลือกการดำเนินการ	หลักการ	แนวทางการดำเนินการในเบื้องต้น	ข้อดี	ข้อจำกัด
เพิ่มเติมค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์ ลงในค่าสาธารณูปโภค	กำหนดให้ค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์ เป็นประเภทหนึ่งในงบดำเนินงาน ประเภทค่าสาธารณูปโภค เพื่อ รองรับการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ สำหรับการใช้บริการที่ชำระ ค่าใช้จ่ายบริการในรูปแบบจ่ายตาม ปริมาณการใช้งานจริง (Pay-per-use)	1. ปรับปรุงระเบียบกระทรวงการคลังว่า ด้วยการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายใน การบริหารงานของส่วนราชการ พ.ศ. 2553 ในหมวด 4 ค่าสาธารณูปโภค โดยเพิ่มใน ส่วนของค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์ 2. ออกหนังสือเพื่อปรับปรุงหนังสือ กระทรวงการคลังที่ กค. 0502/ว 178 ลงวันที่ 12 พ.ย. 2535 เรื่อง ค่าใช้จ่ายที่ให้ ถือว่าเป็นรายจ่ายเมื่อได้รับแจ้งให้ชำระหนี้ โดยให้รวมถึงกรณีค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์ด้วย	1. รองรับแนวทางการใช้งาน สำหรับการใช้บริการที่ชำระค่าใช้จ่าย บริการในรูปแบบ Pay-per-use 2. กรณีการตั้งงบสาธารณูปโภคไว้ ไม่พอชำระ สามารถโอนงบใน หมวดอื่น หรือนำเงินนอก งบประมาณมาชำระได้ / กรณีที่ตั้ง งบประมาณสูงหรือต่ำไป สามารถ แก้ไขปรับปรุงบัญชีค่าสาธารณูปโภค ค้างจ่ายได้ในปีงบประมาณถัดไปได้	1. ต้องมีการวางแผนในการจัดทำ งบประมาณอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ให้เบียดบังงบประมาณ ในส่วนอื่น (เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ) 2. กรณีจัดตั้งไว้ไม่พอชำระ การโอนหรือโยกย้ายงบส่วนอื่น เพื่อมาชำระค่าสาธารณูปโภค อาจดำเนินการได้ไม่ทันต่อ ความต้องการในการใช้งาน ของหน่วยงาน
เพิ่มเติมค่าใช้จ่ายบริการคลาวด์ ในงบดำเนินงาน แยกต่างหากจากค่าสาธารณูปโภค	กำหนดให้ค่าบริการคลาวด์เป็น งบประมาณในหมวดใหม่คือ “ค่าบริการด้านดิจิทัล” ซึ่งอีกหมวดหนึ่งในงบดำเนินงาน แยกต่างหากจากหมวด ค่าสาธารณูปโภค	1. ปรับปรุงระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าใช้จ่าย ในการบริหารงานของส่วนราชการ พ.ศ. 2553 โดยเพิ่มเติมหมวดที่ 5 “ค่าบริการด้านดิจิทัล” เป็นอีกหมวดหนึ่ง ในงบดำเนินงาน แยกต่างหากจาก ค่าสาธารณูปโภค 2. แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายลำดับรองฉบับ อื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ระเบียบ กระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีงบประมาณ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2563 เพื่อเพิ่มเติมคำนิยามเกี่ยวกับ งบประมาณในหมวดค่าบริการด้านดิจิทัล	1. มีงบประมาณแยกต่างหาก จากค่าสาธารณูปโภค ทำให้ การเบิกจ่ายทำได้คล่องตัวมากขึ้น 2. แก้ไขปัญหาที่อาจเกิดข้อจำกัด เรื่องค่าบริการด้านดิจิทัลเบียดบัง งบประมาณในส่วนอื่น	1. อาจเกิดข้อจำกัดใน การดำเนินงาน หากจัดตั้ง งบประมาณไม่พอชำระ หรือ จัดตั้งงบประมาณไว้ต่ำกว่า ค่าใช้จ่ายจริง 2. งบบางส่วนในหมวดค่าบริการ ด้านดิจิทัลอาจซ้ำซ้อนกับงบใน หมวดค่าสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม 3. ต้องมีการแก้ไขกฎหมาย หลายฉบับ รวมถึงหารือกับ หลายหน่วยงานเพื่อพิจารณาถึง ความเป็นไปได้ในการเพิ่มเติม งบประมาณหมวดใหม่

ตัวเลือกการดำเนินการ	หลักการ	แนวทางการดำเนินการในเบื้องต้น	ข้อดี	ข้อจำกัด
<p>กำหนดให้เป็นงบประมาณประเภทใหม่ “งบประมาณด้านดิจิทัล”</p>	<p>ปรับปรุงโครงสร้างหลักการจำแนกงบประมาณ โดยกำหนดงบประมาณประเภทใหม่ “งบประมาณด้านดิจิทัล” นอกเหนือจากงบประมาณ 5 ประเภทที่มีอยู่ในปัจจุบัน คือ (1) งบบุคลากร (2) งบดำเนินงาน (3) งบลงทุน (4) งบเงินอุดหนุน (5) งบรายจ่ายอื่น</p>	<p>ปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณ โดยอาจครอบคลุมรายการเหล่านี้ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กฎหมายว่าด้วยงบประมาณรายจ่าย กฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ กฎหมายเกี่ยวกับการโอนงบประมาณ กฎหมายว่าด้วยเงินคงคลัง หรือ กฎหมายว่าด้วยวินัยการเงินการคลังของรัฐ</li> <li>● ระเบียบที่เกี่ยวข้อง (เช่น ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยวิธีงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2563)</li> <li>● หนังสือสำนักงบประมาณที่เกี่ยวข้อง (เช่น หนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร 0704/ว 33 และ หนังสือสำนักงบประมาณ ด่วนที่สุด ที่ นร 0704/ว 68)</li> </ul>	<p>แก้ไขความท้าทายด้านโครงสร้างงบประมาณและวิธีการเบิกจ่าย เพื่อรองรับการดำเนินการด้านดิจิทัลในอนาคต</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. งบประมาณในประเภทใหม่ อาจซ้ำซ้อนกับงบประมาณในประเภทที่เคยมีอยู่เดิม</li> <li>2. ยังคงเกิดความท้าทายการแก้ไขปัญหาการจัดตั้งงบประมาณไว้ไม่พอชำระ หรือ จัดตั้งงบไว้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายจริง</li> <li>3. ต้องมีการแก้ไขกฎหมายหลายฉบับ รวมทั้งหารือกับหลายหน่วยงานเพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการกำหนดประเภทงบประมาณใหม่ ซึ่งใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน</li> </ol>



### ข้อเสนอแนะ 3.10 การสร้างความชัดเจนในการเลือกแนวทางการจัดหาบริการคลาวด์ ของหน่วยงานภาครัฐ

#### **ประเภทข้อเสนอแนะ** วิธีการดำเนินการ

ประกาศเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ฉบับเดือนมีนาคม 2566 ที่ออกโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมได้กำหนดข้อเสนอประกอบพิจารณาว่าในการพิจารณาใช้งานระบบ Cloud Server ควรพิจารณาขอใช้บริการจากระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) จึงเกิดการดำเนินงานในทางปฏิบัติของหน่วยงานภาครัฐในการขอใช้บริการคลาวด์ในปัจจุบัน โดยหน่วยงานภาครัฐจะยื่นคำขอใช้บริการเพื่อจัดสรรสิทธิในระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) ก่อน หากถูกปฏิเสธหรือมีระยะเวลาการรอจัดสรรสิทธิยาวนาน จึงจะสามารถดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์เองได้

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จึงควรสร้างความชัดเจนในการเลือกแนวทางการจัดหาบริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐในประเด็นดังกล่าว โดยไม่ต้องมีแก้ไขระเบียบข้อบังคับใด ๆ โดยชี้แจงว่าข้อเสนอดังกล่าวไม่ผูกพันให้ทุกหน่วยงานจะต้องปฏิบัติตามเสมอ พร้อมทั้งเพิ่มเติมคำแนะนำทางเลือกการจัดซื้อจัดจ้างภายใต้กรอบกลไก GCM โดยกระบวนการภายใต้กรอบกลไก GCM เป็นกระบวนการตามความสมัครใจ ซึ่งหากหน่วยงานไม่ประสงค์จะเข้าสู่กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างโดย GCM หน่วยงานก็สามารถดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างได้เองเช่นกัน แต่จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการประกาศเชิญชวนทั่วไป ซึ่งจะใช้ระยะเวลาดำเนินงานที่ค่อนข้างนาน และหน่วยงานอาจมีอำนาจต่อรองกับผู้ประกอบการที่น้อยกว่า รวมถึงต้องดำเนินการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference) และสัญญาการจ้างบริการคลาวด์ด้วยตนเอง ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมถึงประเด็นที่ต้องพิจารณาในการใช้บริการคลาวด์ทุกประเด็น

### ข้อเสนอแนะ 3.11 การเตรียมความพร้อมหน่วยงานภาครัฐเพื่อการใช้บริการคลาวด์

#### **ประเภทข้อเสนอแนะ** วิธีการดำเนินการ

การเปลี่ยนผ่านจากการจัดซื้อจัดจ้างบริการคลาวด์ในปัจจุบันสู่การดำเนินการตามกรอบกลไก GCM จำเป็นจะต้องมีการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานในการใช้บริการคลาวด์ ทั้งการเริ่มใช้บริการคลาวด์เป็นครั้งแรก และการเปลี่ยนไปใช้บริการคลาวด์รูปแบบใหม่ โดยควรมีการดำเนินการดังนี้

(1) ให้สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ดำเนินการจัดทำแนวปฏิบัติในการถ่ายโอนข้อมูล เพื่อให้หน่วยงานที่ใช้บริการคลาวด์ในระบบเดิมสามารถถ่ายโอนข้อมูลไปสู่การใช้บริการคลาวด์รูปแบบใหม่ได้อย่างไร้รอยต่อ เช่น การกำหนดแจ้งให้ผู้ใช้บริการทราบภายใน 30 วัน การกำหนดระยะเวลาให้ผู้ใช้บริการจัดเก็บข้อมูล และจัดหาผู้ใช้บริการใหม่

(2) การจัดทำมติคณะรัฐมนตรีเพื่อรับรองแนวทางการถ่ายโอนข้อมูล เพื่อรองรับประกาศหรือมาตรการหรือแนวทางการถ่ายโอนข้อมูลไปสู่การใช้บริการคลาวด์รูปแบบใหม่ เพื่อให้มาตรการหรือแนวทางการถ่ายโอนข้อมูล มีผลบังคับใช้กับทุกหน่วยงานโดยทั่วกัน และทำให้ทุกหน่วยงานต้องปฏิบัติตาม

(3) การให้บริการฝึกอบรม (GCM Training & Certification) จัดทำหลักสูตรให้บริการฝึกอบรมให้กับหน่วยงานของรัฐเข้าใจถึงกระบวนการ และวิธีการใช้กรอบกลไก GCM ตลอดทุกขั้นตอน ตลอดจนการดูแลระบบ ออกแบบ จัดทำ และดำเนินการตามข้อกำหนดและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะความปลอดภัยของการเคลื่อนย้ายข้อมูล (Data in Transit)

### ข้อเสนอแนะ 3.12 แนวทางการจัดตั้งงบประมาณในระยะแรกเริ่ม

ประเภทข้อเสนอแนะ วิธีการดำเนินการ

#### (1) การจัดตั้งงบประมาณในปีแรก

เนื่องจากในการตั้งงบประมาณปีแรกไม่สามารถทราบค่าใช้จ่ายจริงได้ตั้งแต่ต้น และในกรณีที่หน่วยงานมีความต้องการใช้หรือจัดเก็บข้อมูลเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลให้ค่าบริการเพิ่มสูงขึ้นด้วย จึงควรให้ใช้ประมาณการรายจ่ายจากบริการคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine: VM) ได้<sup>14</sup>

คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) ควรจัดทำแนวปฏิบัติสำหรับการจัดตั้งงบประมาณเพื่อใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ โดยอาศัยฐานข้อมูลเดิมจากการให้บริการในระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) ที่มีประวัติการใช้งานของหน่วยงานที่เคยใช้บริการในระบบ ซึ่งจะสามารถประเมินความต้องการของหน่วยงานได้ในเบื้องต้น รวมถึงสามารถคาดการณ์ราคาค่าบริการจากฐานข้อมูลเดิมของ GDCC เพื่อเป็นแนวทางการประมาณการรายจ่ายที่อาจจะเกิดขึ้นในการตั้งงบประมาณปีแรกของหน่วยงาน

อย่างไรก็ตาม สำหรับหน่วยงานที่ไม่เคยใช้งาน GDCC มาก่อน ซึ่งจะทำให้ไม่มีประวัติการใช้งานอยู่ในระบบ สามารถนำแนวปฏิบัติดังกล่าวมาปรับใช้กับหน่วยงานตนเองได้เช่นเดียวกัน โดยอาจประเมินความต้องการใช้งานของหน่วยงานตนเองในเบื้องต้น เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณการให้บริการคลาวด์ของหน่วยงานอื่นที่มีความต้องการใช้งานใกล้เคียงกัน โดยมี GCM ให้คำปรึกษาหรือข้อเสนอแนะในการจัดตั้งงบประมาณในปีแรก ซึ่งในเบื้องต้น GCM ควรดำเนินการหารือหรือตรวจสอบความต้องการใช้งานของแต่ละหน่วยงานก่อนจะเริ่มต้นเข้าสู่กระบวนการตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปี

<sup>14</sup> อ้างอิงจากหนังสือกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ด่วนที่สุด ที่ ดศ 0100.4/579 เรื่อง โครงการบริการระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Centre and Cloud Services: GDCC)

## (2) การจัดตั้งงบประมาณในปีถัดไป

สำหรับในปีงบประมาณถัดไป หน่วยงานควรมีการประเมินความต้องการในการใช้งาน โดยอาจเปรียบเทียบกับสถิติผลการใช้งานในปีงบประมาณที่ผ่านมา เพื่อประมาณการรายจ่ายที่จะเกิดขึ้น ในปีงบประมาณใหม่ได้อย่างถูกต้อง

## (3) การจัดทำแนวทางการวิเคราะห์งบประมาณ

ค่าใช้บริการคลาวด์จะมีความแตกต่างจากงบดำเนินงานที่เป็นค่าสาธารณูปโภคอื่น เช่น ค่าใช้ไฟฟ้าและค่าน้ำประปา เนื่องจากการส่งเสริมการใช้บริการคลาวด์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดจำเป็นต้องมีความเชื่อมั่นได้ว่าจะสามารถใช้บริการคลาวด์ต่อเนื่องหลายปีโดยไม่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณที่จะทำให้ไม่สามารถใช้บริการต่อไปได้ กอปรกับปริมาณการใช้งานที่จะมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ เช่น การจัดเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ (Cloud Storage) มีแนวโน้มที่จะใช้พื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้นเสมอ

คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ควรจัดทำแนวทางการวิเคราะห์งบประมาณที่สอดคล้องกับแนวโน้มข้างต้น เช่น หลักเกณฑ์การประมาณการวงเงินงบประมาณด้านการใช้บริการคลาวด์ที่จะมีความจำเป็นให้เพิ่มขึ้น เพื่อเสนอต่อสำนักงบประมาณ และให้เป็นแนวทางกับนักวิเคราะห์งบประมาณต่อไป

### ข้อเสนอแนะ 3.13 แนวทางการพิจารณาการจัดหาบริการคลาวด์กรณีที่มีงบประมาณเกินกว่า 100 ล้านบาท

#### **ประเภทข้อเสนอแนะ** การปรับปรุงกฎหมายและกระบวนการ

เพื่อให้การดำเนินงานระหว่างคณะกรรมการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐ และ คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ไม่เกิดอำนาจทับซ้อนกันในกรณีที่ต้องจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐกรณีที่มีงบประมาณเกินกว่า 100 ล้านบาท

ควรมีมติคณะรัฐมนตรี โดยอ้างอิงมติคณะรัฐมนตรีเดิม (มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2547 เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐ และมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 14 ตุลาคม 2558 เห็นชอบเพิ่มเติมอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐเพื่อปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐ) เพื่อปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐ โดยหากเป็นโครงการที่มีงบประมาณเกินกว่า 100 ล้านบาท และภายในงบประมาณดังกล่าวมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบคลาวด์เกินร้อยละ 10 ของจำนวนงบประมาณทั้งหมด ให้คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักเป็นผู้พิจารณาโครงการนั้น โดยสามารถสรุปขั้นตอนได้ดังแสดงในรูปที่ 12

รูปที่ 12: ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐ



6.4 มาตรฐาน (Standards) ที่เป็นคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์ (Cloud Service Provider) และแนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์

ข้อเสนอแนะ 4.1 มาตรฐานในภาพรวมและมาตรฐานตามภาคการผลิต ที่ควรเป็นคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์

**ประเภทข้อเสนอแนะ** มาตรฐานและแนวปฏิบัติ

ในการกำหนดและกลั่นกรองคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์ ตลอดจนการคัดเลือกผู้ให้บริการคลาวด์ที่เหมาะสม ควรประกอบด้วยมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบคลาวด์โดยรวม และมาตรฐานการให้บริการเฉพาะของแต่ละภาคการผลิต ในขณะเดียวกัน ควรพิจารณาการส่งเสริมการรับรองมาตรฐานภายในประเทศควบคู่กันด้วย

**(1) มาตรฐานการให้บริการคลาวด์ในภาพรวม**

มาตรฐานการให้บริการคลาวด์ในภาพรวม เป็นมาตรฐานที่ควรกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำของผู้ประกอบการคลาวด์ที่จะให้บริการคลาวด์แก่หน่วยงานภาครัฐ โดยสำหรับการดำเนินการภายใต้กรอบกลไก GCM สามารถกำหนดเป็นคุณสมบัติของผู้ประกอบการคลาวด์ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการคลาวด์ในบัญชีผู้ให้บริการคลาวด์ฯ โดยพิจารณามาตรฐานทางด้านระบบคลาวด์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (นโยบายและแนวทางปฏิบัติขององค์กร มาตรการป้องกันเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยแก่สินทรัพย์ทางกายภาพ การรักษาความมั่นคงปลอดภัย การจัดการข้อมูล และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล) มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ และมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้องตามแนวนโยบายของรัฐ เช่น การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (ตารางที่ 7)

ทั้งนี้ ควรมีการพิจารณาต่อไปถึงความเป็นไปได้และผลกระทบที่จะกำหนดมาตรฐานการให้บริการคลาวด์ในภาพรวมเหล่านี้ เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำภายใต้กรอบกลไก GCM ต่อไป

ตารางที่ 7: มาตรฐานการให้บริการคลาวด์ในภาพรวม

ลำดับ	ชื่อมาตรฐาน (หรือเทียบเท่า)	รายละเอียด
1	ISO/IEC 27001 (หรือ มตช. 27001)	ระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ
2	ISO/IEC 27701 (หรือ มตช. 27701)	เทคนิคความมั่นคงปลอดภัย - ส่วนขยายของ ISO/IEC 27001 และ ISO/IEC 27002 สำหรับการจัดการสารสนเทศส่วนบุคคล - ข้อกำหนดและข้อเสนอแนะ
3	ISO/IEC 20000-1	การบริหารงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4	CSA-STAR ระดับ 2 ดาว	ความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศระบบคลาวด์
5	ISO/IEC 22301 (หรือ มตช. 22301)	ระบบการจัดการความต่อเนื่องทางธุรกิจ
6	ISO/IEC 22320 (หรือ มตช. 22320)	แนวทางสำหรับการบริหารจัดการเหตุการณ์ผิดปกติ
7	ISO/IEC 27017	หลักปฏิบัติสากลสำหรับระบบการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศในระบบคลาวด์ * สำหรับหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ (Critical Information Infrastructure: CII)
8	ISO/IEC 27018	มาตรฐานป้องกันข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคลได้ (Personally Identifiable Information: PII) ในระบบคลาวด์สาธารณะ * สำหรับหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ (Critical Information Infrastructure: CII) ** กรณีให้บริการประเภทระบบคลาวด์สาธารณะ
9	Uptime Institute ในระดับ Concurrently Maintainable (หรือ TIA-942 หรือ BICSI-002 หรือ ISO/IEC 22237 หรือ EN 50600 หรือ มาตรฐานดาตาเซนเตอร์สำหรับประเทศไทย วสท.022012)	มาตรฐานศูนย์ข้อมูล (Data Center)
10	ISO 9001	ระบบการจัดการคุณภาพ (QMS)
11	ISO 14064 (หรือ มตช. 14064 หรือเครื่องหมายรับรองการมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน))	การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

## (2) มาตรฐานการให้บริการคลาวด์เฉพาะของแต่ละภาคการผลิต

มาตรฐานการให้บริการคลาวด์เฉพาะของแต่ละภาคการผลิต เป็นกลุ่มมาตรฐานการให้บริการคลาวด์เฉพาะที่ควรได้รับการรับรองสำหรับแต่ละภาคการผลิต (Sector) (ตารางที่ 8) โดยไม่ได้กำหนดเป็นคุณสมบัติของผู้ประกอบการคลาวด์ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นผู้ให้บริการคลาวด์ในบัญชีผู้ให้บริการคลาวด์ฯ ภายใต้กรอบกลไก GCM จึงเป็นกลุ่มมาตรฐานที่แนะนำให้หน่วยงานผู้จะใช้บริการกลั่นกรองบริการที่เหมาะสมสำหรับความต้องการใช้งานของตนเองต่อไป

ตารางที่ 8: มาตรฐานการให้บริการคลาวด์เฉพาะของแต่ละภาคการผลิต (Sector)

ภาคการผลิต (Sector)	มาตรฐานสากล
ภาคสาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> <li>HIPAA: มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับข้อมูลสุขภาพ</li> <li>ISO 27799: มาตรฐานสำหรับการจัดการความปลอดภัยข้อมูลสุขภาพ</li> </ul>
ภาคการเงินและการธนาคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCI DSS: มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับข้อมูลการชำระเงิน</li> </ul>

## (3) การส่งเสริมการรับรองมาตรฐานภายในประเทศ

การใช้มาตรฐานสากลทั้งหมด อาจเป็นต้นทุนสูงสำหรับผู้ให้บริการภายในประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มผู้พัฒนาที่กำลังเริ่มต้นพัฒนาระบบ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมควรร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำมาตรฐานภายในประเทศที่เกี่ยวข้อง ให้สอดคล้องกับหลักการของมาตรฐานสากลและสามารถใช้เทียบเท่า โดยใช้กลไกตามพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551 ให้ประเทศไทยมีมาตรฐานเป็นของตนเองอย่างครอบคลุมโดยเริ่มต้นจากมาตรฐานการให้บริการคลาวด์ในภาพรวมอย่างครบถ้วน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมและขับเคลื่อนการมีผู้ให้บริการในประเทศที่ได้มาตรฐานในประเทศที่เทียบเท่ากับมาตรฐานสากลมากขึ้น เนื่องจากผู้ให้บริการภายในประเทศจะมีต้นทุนน้อยลงในการสอบเทียบและขอรับรองมาตรฐานต่าง ๆ เหล่านั้น

ในขณะเดียวกัน กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมควรร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมให้มีหน่วยรับรอง (Certification Body: CB) และผู้ประกอบการตรวจสอบและรับรอง (Conformity Assessment Body: CAB) ภายในประเทศ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับบริการคลาวด์ ตามกลไกของพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551

### ข้อเสนอแนะ 4.2 แนวปฏิบัติการรักษาและจัดการความเสี่ยงความมั่นคงปลอดภัยของบริการคลาวด์

#### ประเภทข้อเสนอแนะ มาตรฐานและแนวปฏิบัติ

สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) ร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับหน่วยงานภาครัฐในด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย

ของบริการคลาวด์ที่หน่วยงานภาครัฐใช้บริการ พร้อมกลไกการกำกับดูแลการให้บริการคลาวด์ และกำหนด  
แนวปฏิบัติในส่วนที่หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการจำเป็นต้องดำเนินการ โดยมีประเด็นต่าง ๆ เช่น

### (1) การเข้ารหัสข้อมูล (Encryption Standards)

ผู้ให้บริการต้องมีการกำหนดแนวทางการเข้ารหัสข้อมูลเมื่อมีการรับส่งข้อมูล เช่น AES  
RSA ECC TLS IPsec หรืออัลกอริทึม (Algorithm) อื่น ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการใช้งาน  
ของหน่วยงานภาครัฐ เช่น การกำหนดขนาด Key เพื่อรักษาความปลอดภัยในระดับสูง อย่างน้อย 128 บิต  
โดยมาตรฐานในส่วนนี้สามารถอ้างอิงสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (National  
Institute of Standards and Technology: NIST)

### (2) ระบบควบคุมสิทธิการเข้าออก (Access Controls)

ผู้ให้บริการต้องมีการกำหนดมาตรฐานการจัดการและควบคุมการเข้าถึงข้อมูลและ  
ทรัพยากรทางสารสนเทศในระบบ เพื่อรักษาความปลอดภัยและความมั่นคงของข้อมูล โดยอาจอ้างอิง NIST  
Special Publication 800-53 โดยสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (National  
Institute of Standards and Technology: NIST)

### (3) แผนการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Incident Response Plan)

ผู้ให้บริการต้องมีการกำหนดแผนปฏิบัติการในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ทาง  
ความปลอดภัยสารสนเทศแบบต่าง ๆ เพื่อรักษาความปลอดภัยข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ผู้ให้บริการใช้งาน  
และเพื่อลดระยะเวลาในการหยุดให้บริการเนื่องจากเหตุการณ์ทางความปลอดภัยสารสนเทศต่าง ๆ ที่อาจจะ  
เกิดขึ้นในระบบที่ผู้ให้บริการใช้งาน โดยอาจอ้างอิง NIST SP 800-61 โดยสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยี  
แห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (National Institute of Standards and Technology: NIST)

- การระบุและจัดหมวดหมู่เหตุการณ์ (Incident) ตามความรุนแรง และประเภท  
ของเหตุการณ์
- กระบวนการรายงานเหตุการณ์ (Incident) และการแจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้อง (Alert)
- การควบคุมเหตุการณ์ไม่ให้เกิดการลุกลามและการดำเนินการตอบสนอง
- การสอบสวนและวินิจฉัยเหตุการณ์เพื่อให้เข้าใจสาเหตุและความรุนแรงของเหตุการณ์
- การลดความเสี่ยงและกำจัดปัญหาที่เกิดขึ้นตามกระบวนการที่กำหนด โดย  
แผนปฏิบัติการดังกล่าวต้องมีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการ  
ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์จัดทำคู่มือการเลือกใช้บริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ ในมิติทางปฏิบัติด้าน  
การรักษาและจัดการความเสี่ยงความมั่นคงปลอดภัย โดยอย่างน้อยมีเนื้อหาประกอบด้วย มาตรฐานทางด้าน  
ความปลอดภัยที่จำเป็นและมีความเหมาะสมกับหน่วยงานภาครัฐในลักษณะต่าง ๆ โดยมีเนื้อหาอย่างน้อย

ประกอบด้วยมาตรฐานเกี่ยวกับการอภิบาลความปลอดภัยระบบคลาวด์ (Cloud Security Governance) และมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยคลาวด์ (Cloud Infrastructure Security and Operation)

### ข้อเสนอแนะ 4.3 แนวปฏิบัติเพื่อการปฏิบัติตามกฎหมาย (Compliance) สำหรับ หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์

**ประเภทข้อเสนอแนะ** มาตรฐานและแนวปฏิบัติ

เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ สามารถให้บริการคลาวด์ได้อย่างมั่นใจโดยปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Compliance) ซึ่งอาจรวมถึงกฎหมายลำดับรอง คู่มือ และแนวปฏิบัติอื่น ๆ ที่จัดทำโดยหน่วยงานต่าง ๆ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจัดทำแนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ เพื่อให้หน่วยงานผู้ให้บริการคลาวด์สามารถปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างครอบคลุมเมื่อใช้งานและดูแลระบบ และสามารถใช้ประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยี โดยประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ได้แก่

#### **(1) การเปิดเผยข้อมูล**

การเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐเป็นการส่งเสริมให้เกิดธรรมาภิบาลและเป็นการผลักดันให้เกิดการบูรณาการการใช้ประโยชน์จากข้อมูลร่วมกัน สร้างความโปร่งใสในการบริหารประเทศ อันเป็นปัจจัยสำคัญต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งสำหรับแนวทางการดำเนินงานด้านการเปิดเผยข้อมูลภายในประเทศไทย สะท้อนผ่านพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ที่มีหลักการรองรับสิทธิของประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลอย่างกว้างขวาง รวมไปถึงสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของราชการได้ แม้จะเป็นบุคคลที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือส่วนได้เสียใด ๆ ก็ตาม ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความโปร่งใสของข้อมูลและการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ อันจะนำไปสู่การที่ประชาชนสามารถระบุปัญหาการทำงานของรัฐบาลได้ง่ายขึ้น ตลอดจนสนับสนุนให้ประชาชนสามารถนำข้อมูลออกมาใช้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด

#### **(2) การเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล**

แนวทางการดำเนินงานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในประเทศไทยสะท้อนผ่านพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 ที่เป็นฐานทางกฎหมายในการกำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์การจัดทำกระบวนการและการดำเนินงานทางดิจิทัลของภาครัฐ หรือปรับเปลี่ยนให้เป็นไปในรูปแบบดิจิทัล (Digitisation) ทำให้การบริหารงานของภาครัฐและการจัดทำบริการสาธารณะเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อการให้บริการและการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน อันจะนำไปสู่การบริหารจัดการและการบูรณาการข้อมูลภาครัฐที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกันอย่างมั่นคงปลอดภัยและมีธรรมาภิบาลทางเทคโนโลยีและส่งเสริมการใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้สอดคล้องตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ข้อมูลและการใช้งานระบบคลาวด์

### (3) ข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อบังคับด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ในการส่งเสริมการใช้งานระบบคลาวด์ ภาครัฐต้องคำนึงถึงหลักการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ที่รับรองสิทธิของเจ้าของข้อมูล เช่น สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของตนและสามารถตรวจสอบความถูกต้อง ตลอดจนเปิดโอกาสให้เจ้าของข้อมูลสามารถแก้ไขข้อมูลของตนได้ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงการกำหนดให้รัฐต้องจัดทำมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่เหมาะสม ทั้งมาตรการป้องกันด้านเทคนิค (Technical Safeguard) มาตรการป้องกันทางกายภาพ (Physical Safeguard) และมาตรการป้องกันด้านการบริหารจัดการ (Administrative Safeguard) เพื่อป้องกันการสูญหาย เข้าถึง ใช้ เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยปราศจากอำนาจหรือโดยมิชอบ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้การบูรณาการด้านข้อมูลมีความมั่นคงปลอดภัย และสามารถขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ข้อมูลควบคู่ไปกับการปกป้องความเป็นส่วนตัวของเจ้าของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### (4) ข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อบังคับด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

การส่งเสริมให้เกิดการใช้บริการคลาวด์ของภาครัฐ จำเป็นต้องมีมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์เพื่อปกป้องข้อมูลให้มีเสถียรภาพ และเพื่อป้องกัน รับมือ รวมถึงลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่อาจเกิดขึ้นทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ โดยการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ของประเทศไทยปรากฏอยู่ในพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562

## 6.5 ผู้ให้บริการคลาวด์ (Cloud Service Provider) และลักษณะของบริการคลาวด์ (Cloud Service) ตามภารกิจหรือบริการของภาครัฐ

นอกจากหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการ หรือผู้จะใช้บริการคลาวด์ จะสามารถพิจารณารูปแบบและประเภทบริการคลาวด์ที่เหมาะสม ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างและเบิกจ่ายงบประมาณ กลั่นกรองคุณสมบัติตามมาตรฐานต่าง ๆ และเตรียมความพร้อมหน่วยงานของตนในด้านแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องแล้ว เมื่อจะใช้บริการจริงจำเป็นต้องมีการคัดเลือกผู้ให้บริการคลาวด์ที่สามารถให้บริการตามลักษณะของบริการคลาวด์ที่ต้องการ เช่น Storage Cloud, GPU Cloud, CII Cloud โดยผู้ให้บริการเหล่านั้นต้องมีการดำเนินงานที่เหมาะสมและเชื่อถือได้ว่าจะสามารถให้บริการได้ตรงตามมาตรฐานและข้อตกลงที่กำหนด

### ข้อเสนอแนะ 5.1 แนวทางการจัดทำหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก ติดตาม และประเมินผู้ให้บริการคลาวด์

#### ประเภทข้อเสนอแนะ แนวปฏิบัติและกระบวนการ

เมื่อหน่วยงานภาครัฐจัดหาบริการคลาวด์ หรือเมื่อกรอบกลไก GCM โดยคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักกลั่นกรองผู้ให้บริการ ควรดำเนินการตามหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก ติดตาม และประเมินผลผู้ให้บริการคลาวด์ จึงควรมีการจัดทำขึ้นอย่างครอบคลุม เพื่อให้หน่วยงาน ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่มีความเชื่อมั่นและสามารถดำเนินการคัดเลือกผู้ให้บริการ

ที่เหมาะสม พร้อมทั้งให้บริการที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการให้บริการ โดยมีแนวทางการจัดทำหลักเกณฑ์ดังกล่าว ดังต่อไปนี้

### (1) การคัดเลือกผู้ให้บริการ

(1.1) ผู้ให้บริการคลาวด์ควรกำหนดกระบวนการและหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้บริการคลาวด์ที่ชัดเจน และมีการตรวจสอบความพร้อมและพิจารณาความเหมาะสมของผู้ให้บริการเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ให้บริการสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ ความสามารถทางการเงินที่อำนวยให้สามารถให้บริการอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

(1.2) การได้รับการรับรองและการดำเนินงานตามมาตรฐานด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ และมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้องตามข้อเสนอแนะ 4.1

(1.3) ผู้ให้บริการต้องได้รับการประเมินและรายงานผลการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่เป็นอิสระ ด้านมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพิจารณาถึงขอบเขตการตรวจสอบ ระยะเวลาที่ครอบคลุมในรายงานการตรวจสอบ ผลการตรวจสอบและประเด็นสำคัญในผลการตรวจสอบ ความสามารถและความน่าเชื่อถือของผู้ตรวจสอบ เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้ให้บริการควรพิจารณาถึงรายละเอียดประกอบในรายงานการตรวจสอบ ได้แก่

- ขอบเขตการตรวจสอบสอดคล้องกับมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ให้บริการ
- ขอบเขตการตรวจสอบสอดคล้องกับมาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

(1.4) การประเมินความสอดคล้องกันของแนวทางการรักษาความต่อเนื่องของการให้บริการของผู้ให้บริการคลาวด์ และผลการประเมินผลกระทบต่อองค์กร (Impact Analysis) ในระดับกระบวนการที่จะมีการใช้งานระบบคลาวด์ ประกอบไปด้วย ระยะเวลาการหยุดชะงักของระบบให้บริการที่ยอมรับได้ (Maximum Tolerable Downtime: MTD) ระยะเวลาที่ยอมรับได้ในการกู้คืนระบบงานและข้อมูล (Recovery Time Objective: RTO) และชุดข้อมูลล่าสุดที่จะกู้คืนได้ (Recovery Point Objective: RPO)

(1.5) การประเมินความเสี่ยงและแนวทางการบริหารความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และความต่อเนื่องในการให้บริการ ในกรณีที่ผลการประเมินผู้ให้บริการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยที่กำหนดไว้

(1.6) ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ที่เหมาะสมกับความต้องการและลักษณะการใช้งาน

พร้อมกันนี้ หลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้บริการคลาวด์ต้องสอดคล้องกับกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ บริการคลาวด์ และลักษณะของบริการคลาวด์ เช่น โครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ (CII) ต้องสอดคล้องกับแนวทางหรือหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติกำหนด

## (2) การติดตามและประเมินผลผู้ให้บริการ

(2.1) ผู้ใช้บริการควรกำหนดบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรที่ทำหน้าที่ติดตาม ประเมิน และทบทวนการให้บริการอย่างชัดเจน เพื่อให้มั่นใจถึงการปฏิบัติตามสัญญาการให้บริการ และคุณภาพของบริการ ตลอดจนความเสี่ยงอันอาจเกิดจากการใช้บริการ

(2.2) ผู้ใช้บริการควรจัดให้มีกระบวนการ ติดตาม ประเมิน และทบทวนการให้บริการของผู้ให้บริการให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญาระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ โดยติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของการให้บริการ รวมทั้งมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามสัญญาต่าง ๆ หรือข้อตกลงในการให้บริการ ประกอบด้วย

- รายงานการปฏิบัติตามระดับการให้บริการที่จัดเตรียมโดยผู้ให้บริการ เช่น ร้อยละของการให้บริการอย่างต่อเนื่อง ระยะเวลาการตอบสนองและแก้ไขปัญหาตามข้อกำหนด การปรับปรุงและติดตั้ง ชุดโปรแกรมแก้ไขข้อบกพร่อง รายงานผลการสำรองข้อมูล เป็นต้น

- รายงานการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่เป็นอิสระ โดยพิจารณาถึงองค์ประกอบดังนี้ (1) ประเภทของรายงาน เช่น SOC1, SOC2, SOC3 (2) ขอบเขตการตรวจสอบที่ครอบคลุมถึงมาตรการรักษาความปลอดภัยตามข้อตกลงการให้บริการหรือมาตรฐานอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง (3) ขอบเขตระบบที่อยู่ภายใต้การตรวจสอบที่ครอบคลุมระบบให้บริการ (4) รายละเอียดวิธีการตรวจสอบและผลการตรวจสอบ (5) ระยะเวลาที่ครอบคลุมภายใต้การตรวจสอบ (6) ความสามารถและความน่าเชื่อถือของผู้ตรวจสอบ เป็นต้น

- กรณีรายงานการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่เป็นอิสระมีข้อจำกัด เช่น ขอบเขตและวิธีการตรวจสอบไม่ครอบคลุมถึงมาตรการรักษาความปลอดภัย หรือไม่แสดงรายละเอียดการควบคุมและวิธีการตรวจสอบผู้ประกอบการธุรกิจควรประเมินความเสี่ยง และแนวทางการจัดการความเสี่ยงในกรณีเกิดความล้มเหลวของการควบคุม หรือมาตรการรักษาความปลอดภัยดังกล่าว

(2.3) การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรของผู้ให้บริการคลาวด์ (Capacity Planning) อย่างสม่ำเสมอ แบ่งตามกรณีดังนี้

- กรณีการใช้งานมีลักษณะเป็นการคิดค่าใช้จ่ายตามปริมาณการใช้งานจริง ผู้ใช้บริการธุรกิจควรประเมินความถูกต้องของรายงานการใช้งาน รวมถึงการรับประกันต่อความเพียงพอต่อการใช้งาน (Capacity guarantee)

- กรณีการใช้งานมีลักษณะการกำหนดเงื่อนไขการใช้งานและทรัพยากรที่ตายตัว (Fixed capacity) ผู้ให้บริการควรประเมินการใช้งาน และประมาณการการใช้งานทรัพยากร เพื่อวางแผนการจัดหาและใช้งานอย่างเหมาะสม

(2.4) ทบทวนเงื่อนไขการให้บริการในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการให้บริการยังคงสอดคล้องกับการใช้งานและนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐและการให้บริการสาธารณะ รวมทั้งกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ (Compliance) เช่น การถ่ายโอนข้อมูลที่สำคัญระหว่างประเทศ (Cross-Border Data Transfer) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ เป็นต้น

(2.5) ทบทวนคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์อย่างต่อเนื่อง เช่น การตรวจสอบความมั่นคงในสถานะทางการเงิน กระบวนการ ปฏิบัติงาน และประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะ 5.2 การกำหนดกลไกการติดตามและประเมินผลที่เชื่อมโยงกับการกำกับดูแล ประเภทข้อเสนอแนะ แนวปฏิบัติและกระบวนการ

การติดตามและประเมินผลคุณภาพการให้บริการของผู้ให้บริการคลาวด์ และการติดตามและประเมินผลสถานการณ์ ผลสัมฤทธิ์ ปัญหา และอุปสรรคการใช้บริการของหน่วยงานภาครัฐ ควรมีการศึกษาและออกแบบกลไกที่ชัดเจนต่อไป โดยพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- การติดตามและประเมินผล ต้องคำนึงถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ (1) หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ (2) กรอบกลไก GCM โดยคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก และ (3) หน่วยงานกำกับดูแลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและคุณภาพการให้บริการ

- การติดตามและประเมินผล ต้องเชื่อมโยงกับการกำกับดูแลมาตรฐานและคุณภาพการให้บริการ ให้มีผลบังคับจริงและเชื่อมโยงกับการบริหารสัญญา เช่น การตั้งเงื่อนไข การบอกเลิกสัญญา การถอดถอนจากบัญชีบริการคลาวด์ฯ เนื่องจากบริการคลาวด์มักประกอบด้วยมาตรฐานและคุณภาพการให้บริการที่หลากหลาย และมีความเกี่ยวข้องกับภารกิจหน่วยงานกำกับดูแลหลายหน่วยงาน จึงควรมีการพิจารณาแนวทางการกำกับดูแลที่เหมาะสมต่อไป ทั้งนี้ พิจารณาถึงฐานอำนาจและศักยภาพในการกำกับดูแลประกอบด้วย

- การติดตามและประเมินผลการให้และการใช้บริการคลาวด์ ควรมีกระบวนการที่ดำเนินการได้อย่างเป็นปัจจุบัน ให้สามารถสะท้อนสถานการณ์และปัญหาได้โดยละเอียด ทันการ และตรงกับความ เป็นจริงที่สุด เพื่อสามารถแก้ไขได้ทันท่วงทีในกรณีที่มีประเด็นปัญหา พร้อมทั้งป้องกันการรายงานที่อาจไม่ตรงกับความเป็นจริง

- การติดตามและประเมินผลการให้และการใช้บริการคลาวด์ ต้องรองรับการติดตามและประเมินผลสำหรับบริการคลาวด์ที่หลากหลายอย่างครอบคลุม ได้แก่ ประเภทบริการคลาวด์ (Cloud Deployment Models) รูปแบบของบริการคลาวด์ (Service Models) และลักษณะบริการคลาวด์

### ข้อเสนอแนะ 5.3 ข้อตกลงระดับการให้บริการที่เหมาะสมตามลักษณะบริการคลาวด์

#### ประเภทข้อเสนอแนะ แนวปฏิบัติและกระบวนการ

เมื่อหน่วยงานภาครัฐจัดหาบริการคลาวด์ การคัดเลือกผู้ให้บริการที่เหมาะสมจากการยื่นข้อเสนอเข้ามาตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ควรมีการพิจารณาข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ที่เหมาะสมกับความต้องการและลักษณะการใช้งาน ซึ่งสำหรับการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ แบบสัญญาตามข้อเสนอแนะ 3.6 สัญญาจ้างบริการคลาวด์ภาครัฐ เสนอแนะให้มีข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) แนบท้ายสัญญาด้วย โดยการพิจารณาข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) ควรพิจารณามิติต่าง ๆ ดังนี้

- การดูแลและการรับผิดชอบ การดูแลและการรับผิดชอบของผู้ให้บริการคลาวด์ โดยการตรวจสอบระยะเวลาที่จะทำการสำรองข้อมูล (Backup) และการคืนค่าข้อมูล (Restore) ความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability) รวมถึงการรักษาความปลอดภัย (Security)

- การแก้ปัญหาและการสนับสนุน การแก้ปัญหาอย่างรวดเร็ว การตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้น (Response Time) และการให้บริการสนับสนุนทางเทคนิค (Technical Support) ในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้น

- การสื่อสาร การสื่อสารกับผู้ให้บริการ รวมถึงการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบ (System Updates) และปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งการสื่อสารที่ชัดเจนและรวดเร็วเป็นสิ่งสำคัญในการรักษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

โดยการประเมินผู้ให้บริการคลาวด์ตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) ควรมีแนวทางดังนี้

- การพิจารณา SLA ต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับความต้องการและลักษณะการใช้งานของหน่วยงาน รวมถึงความต้องการ (Requirement) ด้านความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability)

- การพิจารณา SLA ของผู้ให้บริการคลาวด์อย่างละเอียดเพื่อเข้าใจถึงขอบเขตและรายละเอียดของบริการที่มีอยู่ รวมถึงเงื่อนไขและข้อกำหนดทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน

- การตรวจสอบประสิทธิภาพ ต้องมีการตรวจสอบว่าผู้ให้บริการคลาวด์มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติตาม SLA ที่ประกาศหรือไม่ โดยการตรวจสอบประวัติการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับ SLA เช่น ระยะเวลาในการตอบสนอง ระยะเวลาที่ระบบเปิดใช้งานได้ (Uptime) และอื่น ๆ

- การเก็บข้อมูล ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของผู้ให้บริการคลาวด์ตาม SLA เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลในอนาคต โดยอาจทำการตรวจสอบจากระบบ Monitoring การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานในการใช้บริการคลาวด์ โดยตรวจสอบถึงความพึงพอใจต่อการดูแลและการให้บริการที่เป็นไปตาม SLA หรือ ติดตามประสิทธิภาพของผู้ให้บริการคลาวด์ตาม SLA และรายงานผลการประเมินให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง

ความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability) ตามข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) สำหรับบริการแต่ละลักษณะ สามารถพิจารณาในเบื้องต้น ดังแสดงในตารางที่ 9 ทั้งนี้ ควรมีการศึกษาและจัดทำแนวทางการกำหนดความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability) ที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานภาครัฐต่อไป เนื่องจากภารกิจของหน่วยงานภาครัฐและบริการสาธารณะมักต้องการความพร้อมในการให้บริการสูง ซึ่งระดับความสูงนั้นอาจมีความจำเป็นมากน้อยแตกต่างกันตามกรณี จึงควรประเมินความเสี่ยงของการเกิดปัญหาการใช้งานและผลกระทบที่อาจเกิดจากความพร้อมในการให้บริการ ทั้งนี้ บริการคลาวด์แต่ละประเภท อาจมีผลต่อความพร้อมในการให้บริการ เช่น คลาวด์สาธารณะอาจมีความพร้อมในการให้บริการสูงที่สุด เนื่องจากการใช้ประโยชน์ศูนย์ข้อมูลในหลายที่ตั้ง ทั้งนี้ ขึ้นกับการจัดทำบริการของผู้ประกอบการคลาวด์แต่ละราย

ตารางที่ 9: ความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability) สำหรับแต่ละลักษณะบริการในเบื้องต้น

ลำดับ	ลักษณะบริการ	ความพร้อมในการให้บริการตาม SLA
1	Cloud e-Service	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.99
2	Critical Information Infrastructure Cloud (CII Cloud)	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.99
3	GPU Cloud	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.95
4	Open Data Cloud	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.90
5	Storage Cloud	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.90



## 7. ข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก

การขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก มีแนวทางการดำเนินการที่สำคัญ 4 ด้าน ตามมติที่ประชุม คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ครั้งที่ 1/2566 ซึ่งที่ประชุมได้มีมติเห็นชอบแนวทางการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางการขับเคลื่อนตามแต่ละด้านดังนี้

### 7.1 การบริหารจัดการความต้องการใช้คลาวด์ (Demand)

การบริหารจัดการความต้องการใช้คลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ โดยแต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ภายใต้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อทำหน้าที่กำหนดทิศทางการจัดการความต้องการใช้คลาวด์ภาครัฐ รวมทั้งกำกับ ติดตาม และให้ข้อเสนอแนะในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน

#### แนวทางการขับเคลื่อน 1.1 หน่วยงานภาครัฐรับรู้ความต้องการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานตนเอง โดยสามารถระบุรูปแบบและประเภทของบริการคลาวด์ที่ต้องการอย่างเหมาะสม

- หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ หรือผู้จะใช้บริการคลาวด์ จะต้องทำการสำรวจความต้องการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงาน รวมทั้งรวบรวมข้อมูลความต้องการด้วยการใช้แบบสำรวจ Self-Assessment เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลความพร้อม ความต้องการ และความเหมาะสมของการเลือกใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงาน
- คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก จัดทำและกำกับหลักเกณฑ์การเลือกใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ ตามข้อเสนอแนะ 2.2 โดยกำหนดประเภทและรูปแบบการให้บริการคลาวด์ของผู้ให้บริการคลาวด์ โดยประกอบด้วยรูปแบบบริการคลาวด์ 3 รูปแบบ ได้แก่ การบริการซอฟต์แวร์ (SaaS), การบริการแพลตฟอร์ม (PaaS), การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) และประเภทบริการคลาวด์ 3 ประเภท ได้แก่ ระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) ระบบคลาวด์ส่วนตัว (Private Cloud) และระบบคลาวด์ผสม (Hybrid Cloud)

#### แนวทางการขับเคลื่อน 1.2 หน่วยงานภาครัฐดำเนินการจำแนกข้อมูลและดำเนินการตามแนวปฏิบัติด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการพิจารณารูปแบบและประเภทของบริการคลาวด์ที่เหมาะสม

- หน่วยงานภาครัฐ เตรียมความพร้อมโดยการจำแนกข้อมูล และดำเนินการตามแนวปฏิบัติด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตามข้อเสนอแนะ 2.1 เพื่อสามารถใช้ระบุความต้องการใช้บริการของหน่วยงานตามหลักการของนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยอ้างอิงหลักเกณฑ์การเลือกใช้บริการคลาวด์
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จัดทำนโยบายการบริหารข้อมูลภาครัฐ ที่สอดคล้องกับนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยมุ่งเน้นถึงความสำคัญของมาตรการรักษาความปลอดภัย และการปกป้องข้อมูลในการส่งเสริมการใช้บริการคลาวด์ของภาครัฐ เพื่อนำมาซึ่งความพร้อมของหน่วยงาน

ในการรักษาความลับ (Confidentiality) ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล (Integrity) และความพร้อมใช้งานข้อมูล (Availability) ให้สามารถจัดเก็บ ประมวลผล และใช้ประโยชน์ในภารกิจของรัฐ และบูรณาการข้อมูลสำคัญและชุดข้อมูลที่มีคุณค่าสูงภายในภาครัฐ ตลอดจนการเผยแพร่ข้อมูลเปิด (Open Data) โดยใช้ระบบคลาวด์สาธารณะ

### แนวทางการขับเคลื่อน 1.3 กำหนดมาตรฐานและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยและการปฏิบัติตามกฎหมาย

- สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) ร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดนโยบาย กฎระเบียบ หรือแนวปฏิบัติด้านการคุ้มครองความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัวของข้อมูลสำหรับบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ พร้อมกลไกการกำกับดูแลการใช้งานของหน่วยงานภาครัฐ และแนวทางการกำหนดความรับผิดชอบโดยคำนึงถึงการแบ่งความรับผิดชอบระหว่างผู้ให้บริการคลาวด์และหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ (Shared Responsibility) ตามข้อเสนอแนะ 1.2
- คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก กำหนดคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์แก่หน่วยงานภาครัฐ และแนวทางการคัดเลือกผู้ให้บริการที่เหมาะสมตามข้อเสนอแนะ 3.4 4.1 5.1 และ 5.2 และกำหนดแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องสำหรับหน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการคลาวด์ตามข้อเสนอแนะ 1.1 4.3 5.1 และ 5.2
- สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) ร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับหน่วยงานภาครัฐในด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของบริการคลาวด์ที่หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการ พร้อมกลไกการกำกับดูแลการให้บริการคลาวด์ และกำหนดแนวปฏิบัติในส่วนที่หน่วยงานภาครัฐผู้ให้บริการจำเป็นต้องดำเนินการ ตามข้อเสนอแนะ 4.2

## 7.2 การบริหารจัดการให้มีบริการคลาวด์อย่างเพียงพอ (Supply)

การบริหารจัดการให้มีบริการคลาวด์อย่างเพียงพอ สำคัญต่อการตอบสนองความต้องการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐทั่วประเทศได้อย่างทันท่วงที และจำเป็นต่อการรักษาประโยชน์ของรัฐในการจัดซื้อจัดจ้างโดยการให้มีการแข่งขันของผู้ให้บริการ โดยมีกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมและสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ทำความร่วมมือกับผู้ให้บริการคลาวด์ และจัดทำนโยบายและมาตรการส่งเสริมการลงทุนของผู้ให้บริการคลาวด์ภายในประเทศ เพื่อให้มีบริการตามมาตรฐานอย่างเพียงพอ กับความต้องการใช้บริการ พร้อมทั้งในร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เพื่อกำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย

### แนวทางการขับเคลื่อน 2.1 จัดทำมาตรการส่งเสริมการลงทุนของผู้ให้บริการคลาวด์ เพื่อให้ลงทุนระบบคลาวด์ภายในประเทศ

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) จัดทำนโยบายและมาตรการส่งเสริมการลงทุนของผู้ให้บริการคลาวด์ ให้มีที่ตั้งศูนย์ข้อมูล (Data Center) ภายในประเทศ โดยพิจารณาให้สิทธิหรือเกณฑ์การพิจารณาแก่ผู้ให้บริการที่มีการตั้งศูนย์ข้อมูลภายในประเทศ โดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยและคุณภาพการให้บริการ และคำนึงถึงกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศหรือกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับมาตรการทางภาษีและการให้บริการคลาวด์ข้ามพรมแดน

### แนวทางการขับเคลื่อน 2.2 มีบริการตามมาตรฐานอย่างเพียงพอ

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จัดทำแผนที่ยุทธศาสตร์ (Strategic Roadmap) เพื่อส่งเสริมผู้ให้บริการคลาวด์ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ให้ต้องวางแผนการให้บริการคลาวด์ และมีแผนสำรองในการรองรับการใช้งานทรัพยากรระบบคลาวด์อย่างต่อเนื่อง

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สนับสนุนคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก โดยร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้บริการคลาวด์ กำหนดกลไกการติดตามประเมินผล และเชื่อมโยงกับการกำกับดูแลอย่างครอบคลุม ตามข้อเสนอแนะ 5.1 5.2 และ 5.3

### แนวทางการขับเคลื่อน 2.3 กำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย

- จากแนวทางการขับเคลื่อนที่ 1.3 ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดมาตรฐานและคุณสมบัติของผู้ให้บริการคลาวด์แก่หน่วยงานภาครัฐนั้น กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำมาตรฐานภายในประเทศที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย ให้สอดคล้องกับหลักการของมาตรฐานสากลและสามารถใช้เทียบเท่า โดยใช้กลไกตามพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551 ตามข้อเสนอแนะ 4.1 ทั้งนี้ จัดลำดับความสำคัญสูงสุดสำหรับกลุ่มมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยของระบบคลาวด์ในภาพรวม ภายในระยะเวลา 1-2 ปี

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมควรร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมให้มีหน่วยรับรอง (Certification Body: CB) และผู้ประกอบการตรวจสอบและรับรอง (Conformity Assessment Body: CAB) ภายในประเทศในด้านที่เกี่ยวข้องกับบริการคลาวด์ ตามกลไกของพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551 ตามข้อเสนอแนะ 4.1

### 7.3 กรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management)

กรอบกลไกการบริหารจัดการการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management: GCM) เป็นกรอบกลไกสำคัญสำหรับการบริหารจัดการโดยเชื่อมโยงความต้องการใช้บริการและการให้บริการคลาวด์ให้เป็นไปตามข้อตกลงระดับการบริการ (SLA) มาตรฐาน ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อน ตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก เป็นผู้รับผิดชอบ ร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เป็นกลไกหรือ ศูนย์กลางการขับเคลื่อนการใช้คลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ ในการกำกับควบคุม กลั่นกรอง ติดตาม และ ประเมิน มาตรฐานคุณภาพการให้บริการ ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ตลอดจนให้คำปรึกษาผู้ใช้บริการ ภาครัฐ เพื่อปฏิบัติตามแนวปฏิบัติและกฎหมาย การกำหนดราคา และการเลือกใช้บริการ

#### แนวทางการขับเคลื่อน 3.1 จัดทำกลไกการบริหารจัดการการใช้งานคลาวด์ของหน่วยงาน ภาครัฐ (กรอบกลไก Government Cloud Management)

- คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก จัดทำ กลไกการบริหารจัดการการใช้งานคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ เป็นกลไกหรือศูนย์กลางการขับเคลื่อนการใช้คลาวด์ ของหน่วยงานภาครัฐ
- คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ร่วมกับกรมบัญชีกลาง สำนักงานปรมาณ และสำนักงานอัยการสูงสุด ดำเนินการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และเตรียมการด้านแบบสัญญาด้วย เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐผู้ใช้บริการคลาวด์สามารถดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง โดยใช้ประโยชน์กลไกการบริหารจัดการการใช้งานคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อการจัดหาบริการคลาวด์ได้ ตามข้อเสนอแนะ 3

#### แนวทางการขับเคลื่อน 3.2 กำหนดแนวทางการใช้งานกลไกการบริหารจัดการ การใช้งานคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐ ให้สอดคล้องกับระบบนิเวศดิจิทัล

- คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก สนับสนุนนโยบายลดการใช้กระดาษของภาครัฐ (Paperless) และส่งเสริมให้การดำเนินการตามกลไกดังกล่าว สอดคล้องกับระบบนิเวศดิจิทัล โดยสามารถพิจารณาจัดทำเป็นรูปแบบแพลตฟอร์มเพื่อการประสานงานและ การดำเนินการต่าง ๆ เช่น แพลตฟอร์มการบริหารจัดการระบบคลาวด์ของภาครัฐ (Government Cloud Management Platform) ในการบริหารจัดการบริการคลาวด์จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านจากการใช้เอกสาร ในรูปแบบกระดาษ ไปสู่เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ได้ด้วยอีกทางหนึ่ง

## 7.4 การปรับปรุงระบบนิเวศการใช้บริการคลาวด์ เพื่อเชื่อมโยงฝั่งผู้ให้บริการ (Demand) และผู้ให้บริการ (Supply)

การปรับปรุงระบบนิเวศการใช้บริการคลาวด์ปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง รูปแบบการจัดทำงบประมาณ เพื่อรองรับการเช่าใช้บริการคลาวด์ โดยมีกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานงบประมาณ กรมบัญชีกลาง เป็นหน่วยงานขับเคลื่อนหลัก

### แนวทางการขับเคลื่อน 4.1 ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจภาครัฐในการใช้บริการคลาวด์

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สนับสนุนคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก จัดอบรมและประชาสัมพันธ์โดยใช้สื่อต่าง ๆ ช่วยส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ให้มีความรู้ความเข้าใจ ความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของหลักการและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกข้อมูล (Data Classification) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) และการแบ่งปันข้อมูล (Data Sharing) ตามข้อเสนอแนะ 2.1 4.2 และ 4.3 จนนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องปลอดภัยในการเลือกใช้บริการคลาวด์รูปแบบและประเภทต่าง ๆ อย่างเหมาะสมตามข้อเสนอแนะ 2.2 4.1 5.1 และ 5.2 พร้อมทั้งให้ความรู้ ข้อเท็จจริง และแนวปฏิบัติเพื่อการแก้ไขปัญหาที่เป็นข้อกังวลของหน่วยงานภาครัฐในการใช้บริการคลาวด์ เช่น ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล สถานการณ์ที่ผู้ให้บริการถูกผูกขาดไว้กับผู้ให้บริการคลาวด์รายใดรายหนึ่ง (Vendor Lock-in) ตลอดจนช่องโหว่ของความมั่นคงปลอดภัยเมื่อใช้บริการคลาวด์ ซึ่งแท้จริงมักเกิดจากปัจจัยตัวบุคคล (Human Factor)
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สนับสนุนคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ส่งเสริมให้ทางผู้ให้บริการคลาวด์แก่หน่วยงานภาครัฐขึ้นทะเบียนบัญชีผู้ให้บริการตามกรอบกลไก GCM โดยดำเนินการเผยแพร่และให้ความรู้แนวทางการขึ้นทะเบียนบัญชีผู้ให้บริการในแพลตฟอร์ม เพื่อให้เกิดความสะดวกและความเชื่อมั่นในการจัดหาบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ

### แนวทางการขับเคลื่อน 4.2 กำหนดเป้าหมาย ติดตาม และประเมินผลการขับเคลื่อนนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลักเป็นระยะ

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อกำหนดเป้าหมายการใช้คลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐอย่างชัดเจน
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ติดตามและประเมินผล ปริมาณการใช้บริการคลาวด์ของหน่วยงานภาครัฐเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบอื่น โดยเฉพาะแบบติดตั้งเครื่องแม่ข่ายในองค์กร (On-premise) พร้อมประเมินปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนประโยชน์และผลกระทบทางเศรษฐกิจและกระบวนการของภาครัฐ

### แนวทางการขับเคลื่อน 4.3 ปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจัดซื้อจัดจ้าง การจัดทำงบประมาณ และการเบิกจ่าย ให้เหมาะสมกับการใช้คลาวด์

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สนับสนุนคณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ร่วมกับสำนักงบประมาณและกรมบัญชีกลาง เพื่อปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องตามข้อเสนอแนะต่าง ๆ ได้แก่ ข้อเสนอแนะ 3.1 – 3.13
- คณะกรรมการเฉพาะด้านการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้คลาวด์เป็นหลัก ดำเนินการร่างสัญญาจ้างบริการคลาวด์ภาครัฐ และดำเนินการส่งร่างสัญญาไปให้สำนักงานอัยการสูงสุด พิจารณาให้ความเห็นชอบ เพื่อให้หน่วยงานนำไปใช้เป็นแบบของสัญญาซึ่งมีมาตรฐานเดียวกันและเป็นไปตามหลักสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง ต่อไป





## ภาคผนวก

### (ร่าง) สัญญาจ้างบริการคลาวด์ภาครัฐ และผนวกแนบท้ายที่เกี่ยวข้อง

#### ภาคผนวก 1 (ร่าง) แบบสัญญาจ้างบริการคลาวด์ภาครัฐ

<p>(ร่าง) แบบสัญญา สัญญาจ้างบริการคลาวด์ภาครัฐ</p>
สัญญาเลขที่.....
สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ .....ตำบล/แขวง .....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
ระหว่าง .....โดย .....
ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ .....
ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ .....
มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่ .....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต .....จังหวัด .....
โดย.....
ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท .....
ลงวันที่ ..... (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ .....) แนบท้ายสัญญานี้
(ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า กับ .....
อยู่บ้านเลขที่ .....ถนน.....ตำบล/แขวง .....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชน
เลขที่..... ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายสัญญานี้) ซึ่งต่อไป
ในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” อีกฝ่ายหนึ่ง
คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้
<b>ข้อ 1 คำนิยาม</b>
“การประมวลผลแบบคลาวด์” (Cloud Computing) หมายความว่า กระบวนการของการบริการ
ในการเข้าถึงเครือข่ายของทรัพยากรที่ใช้ในระบบการประมวลผลร่วมกัน ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สามารถปรับแต่งได้
“การบริการซอฟต์แวร์” (Software as a Service: SaaS) หมายความว่า รูปแบบการให้บริการ
ซอฟต์แวร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต คล้ายกับการเช่าใช้ เพียงแค่ผู้ซื้อจ่ายค่าซอฟต์แวร์ตามลักษณะการใช้งานที่
ต้องการ (pay-as-you-go)

“การบริการแพลตฟอร์ม” (Platform as a Service: PaaS) หมายความว่า ซอฟต์แวร์บนระบบคลาวด์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง เครื่องมือบูรณาการ และฐานข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์หน่วยความจำ อุปกรณ์เคลื่อนที่ ปีกดาต้า ชั้นตอนและการจัดการเอกสาร ฯลฯ

“การบริการโครงสร้างพื้นฐาน” (Infrastructure as a Service: IaaS) หมายความว่า หน่วยประมวลผลระบบเครือข่าย และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลให้ใช้งาน เพื่อรองรับการใช้งานซอฟต์แวร์ (software) และแอปพลิเคชัน (application)

**ข้อ 2 ขอบเขตของงานและการชำระค่าบริการ**

2.1 ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างดำเนินการให้บริการคลาวด์ (Cloud Service) ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขสัญญาฯ รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา โดยรายละเอียดบริการคลาวด์ที่ให้บริการเป็นไปตามเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก 1

2.2 กำหนดระยะเวลาการให้บริการคลาวด์ตามสัญญานี้ เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างสามารถเข้าใช้บริการคลาวด์ได้อย่างสมบูรณ์ และสิ้นสุดวันที่..... รวมเป็นเวลา.....(.....) ปี .....(.....) เดือน .....(.....) วัน

**ข้อ 3 การรับรองของผู้รับจ้าง**

3.1 ผู้รับจ้างรับรองและยืนยันว่าผู้รับจ้างเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ รวมถึงสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาอื่นใด และมีสิทธิแต่ผู้เดียวอย่างสมบูรณ์โดยปราศจากภาระผูกพันใด ๆ อันจะทำให้เสื่อมสิทธิในระบบคลาวด์หรือคู่มือการใช้งานหรือสิ่งอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับระบบคลาวด์ และ/หรือผู้รับจ้างรับรองและยืนยันว่าผู้รับจ้างมีสิทธิและอำนาจในการให้บริการคลาวด์หรือสิ่งอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับระบบคลาวด์แก่ผู้ว่าจ้าง ตามสัญญานี้ โดยชอบด้วยกฎหมาย

ในกรณีผู้รับจ้างไม่ได้เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในระบบคลาวด์ และเป็นผู้มีสิทธิและอำนาจในการให้บริการคลาวด์แก่ผู้ว่าจ้างตามสัญญานี้ ให้ผู้รับจ้างนำเอกสารหลักฐานเกี่ยวกับการเป็นผู้มีสิทธิและอำนาจในการให้บริการคลาวด์ซึ่งออกโดยเจ้าของลิขสิทธิ์ มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในขณะลงนามในสัญญานี้

ทั้งนี้ เอกสารหลักฐานที่แสดงว่าผู้รับจ้างเป็นผู้มีสิทธิและอำนาจในการให้บริการคลาวด์ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องนำมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างข้างต้น จะต้องมีความที่แสดงให้เห็นว่าในกรณีที่ผู้รับจ้างเลิกกิจการหรือถูกเพิกถอนสิทธิในการให้บริการคลาวด์ตามสัญญานี้จากเจ้าของลิขสิทธิ์ เจ้าของลิขสิทธิ์จะยอมผูกพันตามสัญญานี้แทนผู้รับจ้างหรือจัดให้มีผู้มีสิทธิและอำนาจให้บริการคลาวด์รายอื่นเข้าผูกพันตามสัญญานี้แทนผู้รับจ้าง และให้บริการคลาวด์แก่ผู้ว่าจ้าง โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

3.2 ผู้รับจ้างจะไม่โอนโอนลิขสิทธิ์ใด ๆ ในระบบคลาวด์ หรือสิทธิในการเป็นผู้มีอำนาจให้บริการคลาวด์ในระบบคลาวด์ของตนให้แก่บุคคลอื่นไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วน

#### ข้อ 4 เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

4.1 ผนวก 1. ....(ข้อตกลงด้านระดับการให้บริการในสัญญา (Service Level Agreement) ).....  
จำนวน..... (.....) หน้า

4.2 ผนวก 2. ....(รายละเอียดและข้อกำหนดการใช้บริการคลาวด์).....  
จำนวน..... (.....) หน้า

4.3 ผนวก 3.....(การอบรมการใช้งานระบบคลาวด์).....จำนวน.....(.....) หน้า

4.4 ผนวก 4.....(รายละเอียดการพัฒนาระบบคลาวด์).....จำนวน.....(.....) หน้า

..... ฯลฯ.....

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้  
บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง  
คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง หรือค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ  
เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

#### ข้อ 5 การให้บริการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้บริการคลาวด์ตามสัญญานี้มีคุณสมบัติถูกต้องและครบถ้วนตาม  
ที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก 1 และผนวก 2 โดยให้บริการคลาวด์มีลักษณะพร้อมใช้งานกับ  
ผู้ว่าจ้างภายใน (.....xx.....) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ในกรณีที่ผู้รับจ้างประสงค์จะให้บริการคลาวด์ซึ่งมีรายละเอียดต่างไปจากที่กำหนดไว้ใน  
เอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก 1 และผนวก 2 ผู้รับจ้างจะต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างและ  
บริการคลาวด์นั้นจะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก 1 และผนวก 2

#### ข้อ 6 การชำระเงิน

##### 6.1 รูปแบบการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าบริการคลาวด์ให้แก่ผู้รับจ้างตามรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ดังนี้

##### 6.1.1 ชำระแบบแบ่งเป็นงวด

ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าบริการคลาวด์ให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....  
(.....) บาท โดยแบ่งชำระเป็นงวด ๆ รวม .....(.....) งวด ดังนี้

งวดที่หนึ่งเป็นเงิน.....บาท (.....) จะชำระให้เมื่อผู้รับจ้างได้ให้บริการคลาวด์เป็น  
เวลา.....(.....) เดือน

งวดที่สองเป็นเงิน.....บาท (.....) จะชำระให้เมื่อผู้รับจ้างได้ให้บริการคลาวด์เป็น  
เวลา.....(.....) เดือน

..... ฯลฯ.....

งวดสุดท้ายหนึ่งเป็นเงิน ..... บาท (.....) จะชำระให้เมื่อครบกำหนดระยะเวลา การให้บริการคลาวด์ตามข้อ 2.2

**6.1.2 ชำระครั้งเดียวก่อนการใช้บริการคลาวด์**

ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าบริการคลาวด์ให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ..... บาท (.....) จะชำระให้ครั้งเดียวก่อนเริ่มใช้บริการคลาวด์

**6.1.3 ชำระครั้งเดียวหลังการใช้บริการคลาวด์ (ค่าใช้บริการตามปริมาณการใช้งานจริง: Pay-per-use)**

ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าบริการคลาวด์ให้แก่ผู้รับจ้างตามจำนวนการใช้งานจริง โดยคำนวณตามอัตรา ค่าบริการ ..... บาท (.....) ต่อ (หน่วยการคิดค่าบริการ เช่น ชั่วโมง/วัน/เดือน) ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าบริการดังกล่าวครั้งเดียวหลังสิ้นสุดระยะเวลาการให้บริการคลาวด์ ตามข้อ 2.2

**6.2 เงื่อนไขการชำระเงิน**

กรณีตาม 6.1.1 ในระหว่างงวดหนึ่งงวดใด หากผู้รับจ้างเลิกกิจการ หรือถูกเพิกถอนการเป็นผู้มีสิทธิ และอำนาจให้บริการคลาวด์ตามสัญญาฯนี้ ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินค่าบริการคลาวด์ที่ถึงกำหนดชำระในวันหรือ หลังจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ทราบถึงเหตุดังกล่าวให้แก่เจ้าของลิขสิทธิ์รายใหม่หรือผู้มีอำนาจอนุญาตให้บริการ คลาวด์รายอื่นซึ่งเจ้าของลิขสิทธิ์จัดให้มาผูกพันตามสัญญาฯนี้แทน แล้วแต่กรณี

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคาร ..... สาขา .....

ชื่อบัญชี ..... เลขที่บัญชี .....

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บและยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น ๆ (ความในวรรคนี้ ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานรัฐจะจ่ายเงินตรงแก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชี เงินฝากธนาคารของผู้รับจ้างตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

**ข้อ 7 การรับประกันการให้บริการ**

7.1 ภายในกำหนดระยะเวลาการให้บริการคลาวด์ตามข้อ 2.2 ผู้รับจ้างรับประกันว่านับตั้งแต่เวลาที่ บริการคลาวด์พร้อมให้บริการแก่ผู้ว่าจ้าง ระบบคลาวด์จะทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ตามสัญญาฯนี้ครบถ้วน สมบูรณ์ทุกประการ

7.2 ผู้รับจ้างยินยอมจะรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้น แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สิ่งต่อพ่วง หรือสิ่งอื่นใดอันเกิดจากความชำรุดบกพร่อง ของระบบคลาวด์ที่ให้บริการ ไม่ว่าจะเกิดด้วยเหตุใด ภายในกำหนดระยะเวลาการให้บริการคลาวด์ตามข้อ 2.2

### ข้อ 8 หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น .....  
เป็นจำนวนเงิน ..... บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ..... (.....)

ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลงหรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งนำมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ..... (.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างโดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

### ข้อ 9 การอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดอบรมการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามสัญญานี้ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ของว่าจ้างให้เข้าใจและสามารถใช้งานระบบคลาวด์ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ โดยจะต้องส่งหลักสูตรตารางฝึกอบรมและสถานที่ฝึกอบรมให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้บริหารจัดการดูแลที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งพิจารณาเห็นชอบเป็นหนังสือก่อนการดำเนินการฝึกอบรม โดยต้องดำเนินการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายใน ..... (.....) วัน นับถัดจากวันที่เข้าทำสัญญาฉบับนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจัดอบรมจากผู้ว่าจ้าง รายละเอียดของการอบรมให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก 3

### ข้อ 10 คู่มือการใช้บริการคลาวด์และการให้คำแนะนำ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำคู่มือการใช้บริการคลาวด์ซึ่งเป็นต้นฉบับจำนวน ..... (.....) ชุด ให้เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างตามรายละเอียดที่กำหนดในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก 2 พร้อมทั้งต้องปรับปรุงคู่มือดังกล่าวให้ทันสมัยทุกครั้งที่มีการปรับปรุงระบบคลาวด์ให้ทันสมัยขึ้น และต้องให้คำแนะนำในการใช้บริการคลาวด์และคู่มือการใช้บริการคลาวด์เมื่อมีการปรับปรุงระบบคลาวด์ หรือเมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอตลอดระยะเวลาการให้บริการตามสัญญา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ว่าจ้าง

**ข้อ 11 ระบบคลาวด์ที่ได้รับการแก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น**

ผู้รับจ้างมีหน้าที่ต้องเสนอให้บริการคลาวด์ที่ได้รับการพัฒนาให้ทันสมัยเป็นปัจจุบัน และดีขึ้นจากรากฐานระบบคลาวด์ตามสัญญาฯ นี้ หรือจากรากฐานระบบคลาวด์อื่นที่เกี่ยวข้องกับบริการคลาวด์ตามสัญญาฯ นี้แก่ผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างมีสิทธิใช้บริการคลาวด์ที่พัฒนาทันสมัยเป็นปัจจุบันและดีขึ้นแล้วนี้ด้วย โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องจ่ายค่าตอบแทนเพิ่มขึ้นและ/หรือจะต้องจ่ายค่าตอบแทนเพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างตามที่ตกลงกันในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ...

การที่ผู้ว่าจ้างเลือกจะใช้บริการคลาวด์ที่ได้พัฒนาตามวรรคหนึ่งแล้วไม่มีผลกระทบต่อข้อสัญญาอื่น ๆ

**ข้อ 12 การรักษาความลับ**

12.1 ผู้ว่าจ้างจะไม่เปิดเผยข้อมูลในลักษณะที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้รับจ้าง ให้บุคคลอื่นทราบซึ่งข้อมูลหรือเทคนิคเกี่ยวกับระบบคลาวด์ ซึ่งผู้รับจ้างประสงค์ให้เป็นความลับทางการค้าของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างได้แจ้งให้แก่ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือแล้ว

12.2 ผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทนหรือพนักงานของผู้รับจ้างจะต้องไม่เอาไปเปิดเผย หรือใช้ข้อมูลและ/หรือสารสนเทศของผู้ว่าจ้าง หรือกระทำด้วยประการใด ๆ ให้บุคคลอื่นเอาไปเปิดเผย หรือใช้ข้อมูลและ/หรือสารสนเทศของผู้ว่าจ้าง หรือเข้าถึงโดยมิชอบซึ่งข้อมูลและ/หรือสารสนเทศของผู้ว่าจ้างผ่านระบบคลาวด์ หรือล่วงรู้มาตรการการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลและ/หรือสารสนเทศของผู้ว่าจ้างผ่านระบบคลาวด์ หรือกระทำด้วยประการใด ๆ โดยมีชอบด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อดักจับไว้ซึ่งข้อมูลและ/หรือสารสนเทศของผู้ว่าจ้างและผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้ว่าจ้างที่อยู่ระหว่างการส่งผ่านระบบคลาวด์โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายหรือไม่ได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือ

12.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการลบ หรือทำลายข้อมูลโดยสมบูรณ์ ภายใน 30 (สามสิบ) วันหลังจากวันที่สิ้นสุดสัญญา หรือวันที่บอกเลิกสัญญา

**ข้อ 13 ความคุ้มครองเกี่ยวกับลิขสิทธิ์**

ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรหรือสิทธิใด ๆ เกี่ยวกับบริการคลาวด์ตามสัญญาฯ นี้ ผู้รับจ้างจะต้องปกป้องผู้ว่าจ้างและดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว เพื่อให้ผู้ว่าจ้างสามารถใช้บริการคลาวด์นั้นต่อไปได้ ทั้งนี้ระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างไม่สามารถใช้บริการคลาวด์ได้ ไม่นับรวมเป็นระยะเวลาการให้บริการตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่สามารถกระทำได้และผู้ว่าจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่อบุคคลภายนอก เนื่องจากผลแห่งการละเมิดสิทธิดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย ค่าปรับ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียมและค่าทนายความแทนผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นหนังสือเมื่อได้มีการกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า

#### ข้อ 14 การบอกเลิกสัญญา

เมื่อครบกำหนดการเริ่มต้นให้บริการคลาวด์ ตามข้อ 5 แล้ว ถ้าผู้รับจ้างไม่สามารถเริ่มต้นให้บริการคลาวด์ได้ หรือให้บริการคลาวด์ที่ไม่ตรงตามรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของบริการคลาวด์ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก 1 และผนวก 2 และเงื่อนไขต่าง ๆ ของสัญญานี้ หรือบริการคลาวด์ไม่สามารถใช้งานได้ หรือผู้รับจ้างผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบกระเทือนสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

ในกรณีผู้ว่าจ้างใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติสัญญาตามข้อ 8 เป็นจำนวนทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นสมควร ตลอดจนมีสิทธิเรียกค่าเสียหายใด ๆ อันเนื่องมาจากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญานี้ และถ้าผู้ว่าจ้างจัดจ้างบริการคลาวด์ตามสัญญานี้จากบุคคลอื่นทั้งหมดหรือบางส่วนภายในกำหนด.....(.....) เดือน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

#### ข้อ 15 ค่าปรับ

ในกรณีผู้ว่าจ้างยังไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ 14 ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ว่าจ้างเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ..... (.....) ของค่าจ้างให้บริการคลาวด์ที่ยังไม่พร้อมให้บริการ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้รับจ้างดำเนินการให้บริการคลาวด์ดังกล่าวพร้อมให้บริการแก่ผู้ว่าจ้างอย่างครบถ้วน

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น ถ้าผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามข้อ 8 กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ 14 วรรคสอง ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเริ่มต้นการให้บริการแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

#### ข้อ 16 การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ..... (.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามข้อ 8 ได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ..... (.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

**ข้อ 17 การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา**

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการคลาวด์ตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน 15 (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาทำการตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้างซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้ว่าจ้างทราบตั้งแต่วันที่

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาทำการตามสัญญาตามวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง  
(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

## ภาคผนวก 2 (ร่าง) ข้อตกลงด้านระดับการให้บริการในสัญญา (Service Level Agreement)

### (ร่าง) ข้อตกลงด้านระดับการให้บริการในสัญญา (Service Level Agreement)

ในข้อตกลงด้านระดับการให้บริการในสัญญานี้

“ผู้ให้บริการ” หมายถึง.....(ผู้รับจ้าง)

“ผู้ใช้บริการ” หมายถึง.....(ผู้ว่าจ้าง)

#### ข้อ 1 คำนิยาม

“บริการ” หมายถึง บริการคลาวด์

“ข้อตกลงด้านระดับการให้บริการ” หมายถึง เกณฑ์ที่ตั้งขึ้นมาในการทำงานด้านการบริการเกี่ยวกับงานด้านระบบสารสนเทศ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบกับ การให้บริการที่เกิดขึ้นจริงกับเกณฑ์การให้บริการที่กำหนดขึ้น

“ความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability)” หมายถึง ความสามารถในการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

“ระยะเวลาที่ให้บริการไม่ได้ (Downtime)” หมายถึง ระยะเวลาที่บริการไม่สามารถให้บริการกับผู้ใช้บริการได้

“เหตุการณ์ผิดปกติ (Incidents)” หมายถึง เหตุการณ์หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้ใช้บริการไม่สามารถได้รับบริการได้ตามปกติ หรือเป็นเหตุทำให้การให้บริการไม่เป็นไปตามข้อตกลงด้านระดับการให้บริการ รวมถึงกรณีที่ทรัพย์สินผู้ใช้บริการเสียหายภายใต้ความรับผิดชอบและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

“คำร้องขอ (Service Requests)” หมายถึง คำร้องขอในการแจ้งขอใช้บริการ หรือเปลี่ยนแปลงขอบเขตการใช้บริการหรือเรื่องความต้องการต่าง ๆ ของผู้ใช้บริการที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้บริการ หรืออาจจะเป็นลักษณะขอคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้บริการ

“ข้อเสนอแนะและการร้องเรียน (Service Complaints)” หมายถึง การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการไม่เป็นไปตามข้อตกลงด้านระดับการให้บริการ ผ่านช่องทางการร้องเรียนที่ผู้ให้บริการระบุไว้

“เหตุภัยพิบัติ (Disaster)” และ “เหตุสุดวิสัย (Force Majeure)” หมายถึง เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และมีผลกระทบต่อธุรกิจขององค์กร ซึ่งหมายถึงธุรกิจไม่สามารถดำเนินได้อย่างต่อเนื่อง โดยเหตุภัยพิบัติ รวมถึงการชุมนุม การจลาจล การก่อกบฏ การก่อวินาศกรรม การก่อการร้าย การระเบิดสงครามกลางเมือง การปฏิวัติรัฐประหาร ภาวะฉุกเฉินแห่งชาติ อัคคีภัย ธรณีพิบัติ วาตภัย อุทกภัย สภาวะอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย และโรคระบาด เป็นต้น

“ระยะเวลาเป้าหมายในการตอบสนอง (Target Response Time)” หมายถึงระยะเวลาในการติดต่อผู้ใช้บริการไม่ว่าจะเป็นทางโทรศัพท์หรืออีเมลตามที่ผู้ให้บริการกำหนด เพื่อตอบสนองการแก้ไขการให้บริการให้ได้ตามเป้าหมายนั้น

“ระยะเวลาเป้าหมายในการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติและการดำเนินการตามคำร้องขอ (Target Resolution Time)” หมายถึง ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติหรือการดำเนินการตามคำร้องขอเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการได้ตามปกติ โดยนับตั้งแต่เวลาที่ผู้ให้บริการลงรับการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติหรือรับคำร้องขอไว้ในระบบ

“ทุกวัน” หมายถึง วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ รวมถึงวันหยุดราชการ วันหยุดนักขัตฤกษ์ วันหยุดตามมติคณะรัฐมนตรี และวันหยุดของผู้ให้บริการ

“วันทำการ” หมายถึง วันจันทร์ถึงวันศุกร์ แต่ไม่รวมถึงวันหยุดราชการ วันหยุดนักขัตฤกษ์ วันหยุดตามมติคณะรัฐมนตรี และวันหยุดของผู้ให้บริการ

**ข้อ 2 รายละเอียดและขอบเขตการให้บริการ**

(ระบุรายละเอียดและขอบเขตการให้บริการคลาวด์แต่ละประเภทตามที่กำหนดในแต่ละสัญญา)

**ข้อ 3 ช่วงเวลาการให้บริการ**

3.1 ระยะเวลาการให้บริการคลาวด์

บริการ	วัน	เวลา
(ระบุบริการคลาวด์)	ทุกวัน	24 ชั่วโมง
(ระบุบริการคลาวด์)	ทุกวัน	24 ชั่วโมง

3.2 ระยะเวลาการรับเรื่องและการดำเนินการตามคำร้องขอ (Service Requests) และเหตุการณ์ผิดปกติ (Incidents)

บริการ	วัน	เวลา
รับเรื่องคำร้องขอและเหตุการณ์ผิดปกติจากผู้ให้บริการ	ทุกวัน	24 ชั่วโมง
ดำเนินการตามคำร้องขอและแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติ	[เฉพาะวันทำการ]	[08.30 น. ถึง 17.00 น.]

**ข้อ 4 การบริการและสนับสนุนการให้บริการ**

ผู้ให้บริการจัดเจ้าหน้าที่สำหรับแนะนำการใช้งาน รวมทั้งบริการตอบปัญหา รับแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติต่าง ๆ รับเรื่องคำร้องขอ รับเรื่องร้องเรียน และให้คำปรึกษาต่าง ๆ ทางเทคนิคตลอดอายุสัญญา โดยสามารถติดต่อผู้ให้บริการได้ดังนี้

- อีเมล.....
- โทรศัพท์.....
- โทรสาร.....

#### 4.1 เหตุการณ์ผิดปกติ (Incidents)

เหตุการณ์ผิดปกติจะได้รับการดำเนินการตามลำดับความสำคัญและกรอบเวลา ดังนี้

ลำดับความสำคัญ	ระยะเวลาเป้าหมายในการ ตอบสนอง	ระยะเวลาเป้าหมายในการแก้ไข เหตุการณ์ผิดปกติ
Critical	ทางโทรศัพท์: ทันที ทางอีเมล: [ภายใน 30 นาที]	[3 ชั่วโมง 36 นาที]
High		[8 ชั่วโมง]
Medium		[12 ชั่วโมง (เฉพาะเวลาทำการ)]
Low		[24 ชั่วโมง (เฉพาะเวลาทำการ)]

##### คำนิยามลำดับความสำคัญ

**Critical** บริการไม่สามารถใช้งานได้ส่งผลให้การทำงานของผู้ใช้บริการหยุดชะงัก และกระทบและ/หรือสร้างความเสียหายต่อธุรกิจและผู้ใช้บริการในวงกว้าง

**High** บริการไม่สามารถใช้งานได้ส่งผลให้การทำงานของผู้ใช้บริการหยุดชะงัก แต่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อหรือสร้างความเสียหายต่อธุรกิจและผู้ใช้บริการในวงกว้าง

**Medium** บริการเกิดความไม่เสถียรในการใช้งาน แต่ผู้ใช้บริการยังสามารถใช้งานได้ หรือยังมีระบบทำงานทดแทน (Redundancy)

**Low** บริการเกิดปัญหาแต่ไม่เป็นนัยสำคัญ ไม่ส่งผลกระทบต่อ ใดๆ ต่อการทำงานของผู้ใช้บริการ

ในการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติ ผู้ให้บริการจะดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติของการใช้บริการจากสาเหตุที่ตรวจพบซึ่งระยะเวลาการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติจะนับตั้งแต่เวลาที่ผู้ให้บริการบันทึกข้อมูลลงรับการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติไว้ในระบบเป็นต้นไปจนกว่าจะดำเนินการเสร็จ ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการสามารถติดตามสถานะการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติจากเลขที่ลงรับการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติที่ผู้ให้บริการแจ้ง

#### 4.2 คำร้องขอ (Service Requests)

คำร้องขอจะได้รับการดำเนินการตามลำดับความสำคัญและกรอบเวลา ดังนี้

ลำดับความสำคัญ	ระยะเวลาเป้าหมายในการ ตอบสนอง	ระยะเวลาเป้าหมายในการแก้ไข เหตุการณ์ผิดปกติ
High	ทางโทรศัพท์: ทันที ทางอีเมล: [ภายใน 30 นาที]	[8 ชั่วโมง]
Medium		[12 ชั่วโมง (เฉพาะเวลาทำการ)]
Low		[24 ชั่วโมง (เฉพาะเวลาทำการ)]

คำนิยามและลำดับความสำคัญ

High คำร้องขอ และปรับเปลี่ยนรายละเอียดของบริการที่เกี่ยวข้องกับระบบที่สำคัญของลูกค้าที่มีความต้องการอย่างเร่งด่วน

Medium คำร้องขอ และปรับเปลี่ยนรายละเอียดของบริการ

Low คำร้องขอเพื่อทราบรายละเอียดต่าง ๆ ของบริการ

ในการดำเนินการตามคำร้องขอ ผู้ใช้บริการสามารถติดตามการดำเนินการจากเลขที่ลงรับการดำเนินการตามคำร้องที่ผู้ให้บริการแจ้ง

**ข้อ 5 การรับประกันการให้บริการ**

**5.1 ความพร้อมในการให้บริการ (Service Availability)**

ความพร้อมในการให้บริการ หมายถึง การให้บริการเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าใช้งานบริการได้ แต่ไม่รวมถึงข้อขัดข้องที่เกิดจากสาเหตุของอุปกรณ์หรือเครือข่ายของผู้ให้บริการ ดังนี้

รายละเอียด	เป้าหมาย (Target)
ร้อยละความพร้อมในการให้บริการ	[ร้อยละ 99.95]
ระยะเวลาสะสมที่ไม่สามารถใช้งานบริการได้ต่อเดือน	[216 นาที]

ร้อยละความพร้อมในการให้บริการต่อเดือน (Availability (%)) คำนวณได้ดังนี้

$$Availability (\%) = \frac{\text{Total number of minutes in a month} - \text{Total downtime (Minutes)}}{\text{Total number of minutes in a month}} \times 100$$

ทั้งนี้ ระยะเวลาสะสมที่ไม่สามารถใช้งานบริการได้ต่อเดือนไม่นับรวมระยะเวลาในการบำรุงรักษาเครือข่ายหรือปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ

**5.2 การรับเรื่องคำร้องขอ (Service Requests) และรับเรื่องแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ (Incidents)**

รายละเอียด	เป้าหมาย (Target)
ความสามารถในการดำเนินการตามระยะเวลาเป้าหมายในการตอบสนอง (Target Response)	[99.00]
ความสามารถในการดำเนินการตามระยะเวลาเป้าหมายในการแก้ไขเหตุการณ์ผิดปกติและการดำเนินการตามคำร้องขอ (Target Resolution)	[99.00]

**5.3 ขีดจำกัดที่บริการสามารถรองรับได้ (Workload limit)**

เป้าหมายการให้บริการ (Service Target) ที่ระบุไว้ในข้อตกลงด้านระดับการให้บริการฉบับนี้อยู่บนพื้นฐานของปริมาณการให้บริการที่กำหนด หากปริมาณการให้บริการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อาจมีผลต่อความสามารถในการให้บริการตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

(ระบุข้อจำกัดตามประเภทและบริการคลาวด์)

#### ข้อ 6 หน้าที่ของผู้ให้บริการ

6.1 ผู้ให้บริการจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการอย่างเคร่งครัด และไม่กระทำการใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ให้บริการ

6.2 หากผู้ให้บริการพบว่ามีความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้นกับเครื่องที่ใช้บริการ ผู้ให้บริการจะต้องแจ้งให้ผู้บริการทราบโดยไม่ชักช้า เพื่อป้องกันหรือบรรเทาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินของผู้ใช้บริการหรือผู้ให้บริการ

*(ควรพิจารณากำหนดหน้าที่ของผู้ให้บริการเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับประเภทบริการคลาวด์แต่ละประเภท (ถ้ามี))*

#### ข้อ 7 เงื่อนไขและข้อจำกัดการให้บริการ

7.1 ผู้ให้บริการจะเก็บรักษาข้อมูลของผู้ใช้บริการเป็นอย่างดี และจะปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด และจะไม่ทำการเปิดเผยข้อมูลต่อบุคคลใด เว้นแต่ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่กำหนดให้ต้องเปิดเผยโดยกฎหมายหรือโดยคำสั่งศาล

ทั้งนี้ ผู้ให้บริการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (DPO) ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

*(ควรพิจารณากำหนดเงื่อนไขและข้อจำกัดการให้บริการเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับประเภทบริการคลาวด์แต่ละประเภท (ถ้ามี))*

#### ข้อ 8 การรายงานผลการให้บริการ

ผู้ให้บริการจะจัดส่งรายงานผลการให้บริการตามขอบเขตการให้บริการแก่ผู้ให้บริการเมื่อได้รับคำร้องขอจากผู้ให้บริการ

## ภาคผนวก 3 (ร่าง) รายละเอียดและข้อกำหนดการให้บริการคลาวด์

## (ร่าง) รายละเอียดและข้อกำหนดการให้บริการคลาวด์

**1. หลักการและเหตุผล**

การให้บริการคลาวด์เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการเสริมสร้างและพัฒนาประสิทธิภาพของการให้บริการสาธารณะของหน่วยงานรัฐต่าง ๆ ในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งพื้นฐานของให้บริการคลาวด์มีความได้เปรียบที่ชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแบบดั้งเดิม ซึ่งต้องมีการลงทุนอย่างมหาศาลในโครงสร้างพื้นฐานทั้งในด้านอุปกรณ์ ระบบ และพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลและอุปกรณ์

เป้าหมายการให้บริการคลาวด์ของภาครัฐ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาความสามารถของหน่วยงานรัฐในการให้บริการสาธารณะต่อภาคประชาชนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีค่าใช้จ่ายที่ลดลง และลดการลงทุนและใช้งานซ้ำซ้อนของระบบสารสนเทศ อีกทั้งส่งเสริมความร่วมมือระหว่างองค์กรในการใช้และแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อการพัฒนานวัตกรรมและสนับสนุนผลประโยชน์ของส่วนรวม

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1. เพื่อส่งเสริมการให้บริการคลาวด์เพื่อนำไปสู่การใช้งานที่ยืดหยุ่นและประหยัดทรัพยากรของประเทศ
- 2.2. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของข้อมูลต่าง ๆ โดยเฉพาะข้อมูลลับและข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกเก็บรักษาในบริการคลาวด์
- 2.3. เพื่อลดภาระบุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ให้สามารถปฏิบัติภารกิจหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดภาระด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานขนาดเล็ก หรือหน่วยงานที่ไม่ได้ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง
- 2.4. เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยต้นทุนการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศต่ำกว่าเดิมเมื่อเทียบกับการให้บริการในระดับเดียวกัน

**3. ขอบเขตการดำเนินงาน**

3.1 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ให้บริการศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) และบริการคลาวด์ (Cloud Computing) โดยต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 1) Cloud Security Alliance (CSA)–Security, ISO/IEC 27017 หรือ Trust & Assurance Registry (STAR) : CSA STAR และ ISO/IEC 27018 หรือ CSA STAR ด้านความปลอดภัยสำหรับบริการคลาวด์
- 2) ISO/IEC 27001 ด้านระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security Management System: ISMS)
- 3) ISO/IEC 20000-1 ด้านระบบบริหารจัดการบริการสารสนเทศ (Information Technology Service Management System: ITSMS) โดยมีความพร้อมในการให้บริการแก่ลูกค้า (Service Level

Agreement: SLA) ผู้ให้บริการต้องมีการกำหนดมาตรฐานการให้บริการข้อมูลสร้างความมั่นใจให้แก่  
ผู้ให้บริการ (1) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.99 สำหรับ Cloud e-Service (2) 99.90 สำหรับ Open Data Cloud  
(3) 99.95 สำหรับ GPU Cloud (4) 99.99 สำหรับ CII Cloud และ (5) 99.90 สำหรับ Storage Cloud

4) ISO/EC 27701 ด้านการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล (Data Privacy)

โดยมาตรฐานนี้ให้อ้างอิงและเปลี่ยนแปลงตามหน่วยงาน Cloud Security Alliance (CSA) เป็น  
ผู้กำหนดมาตรฐาน CSA-STAR และ หน่วยงาน International Organization for Standardization (ISO)  
เป็นผู้กำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 27001 และ ISO/IEC 20000-1

3.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตั้งค่าบริการคลาวด์ให้มีความพร้อมใช้งานตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนด  
ฉบับนี้

3.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการนำระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์  
แม่ข่ายเสมือน (VM) ตามที่ได้รับไฟล์จากผู้ว่าจ้างเข้าสู่ระบบคลาวด์ และดำเนินการตั้งค่าให้มีความพร้อมใช้

3.4 ผู้รับจ้างจะต้องดูแล Infrastructure as a Service ให้อยู่สภาพพร้อมใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง  
กรณีหากเกิดเหตุฉุกเฉินที่ส่งผลให้ระบบไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบโดยเร็วที่สุด

3.5 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตั้งค่า Firewall ตามรูปแบบมาตรฐานและปรับตั้งค่าที่เกี่ยวข้องกับ  
การใช้งาน API Web Service หรือ Rule ตามที่กำหนด

3.6 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรองข้อมูล (Snapshot) ที่ฝั่งบริการหลัก (DC Site) และฝั่งบริการ  
สำรอง (DR Site) อย่างน้อย 1 ครั้งของทุกวัน โดยทำการเก็บข้อมูลไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่าระยะเวลา 7 วัน

3.7 ผู้รับจ้างต้องมีการจัดเตรียม Disaster Recovery Site เพื่อรองรับ Business Continuity  
Planning (BCP) โดยมีระยะเวลาที่ข้อมูลสูญหาย (RPO) จะต้องไม่เกิน 24 ชั่วโมง

3.8 กรณีเกิดเหตุการณ์สุดวิสัย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการกู้คืน Virtual Machine (VM) ให้สามารถ  
เข้าถึงได้ (RTO) ภายใน 24 ชั่วโมง

3.9 กรณีสิ้นสุดสัญญาและผู้ว่าจ้างไม่ต่อสัญญากับผู้รับจ้างในปีถัดไป ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ  
ส่งมอบไฟล์ VM ทั้งหมด ในรูปแบบไฟล์ .vmdk หรือรูปแบบอื่นที่สามารถกู้คืนทั้งระบบได้ในไฟล์เดียว และ  
ให้ผู้ว่าจ้างใช้บริการคลาวด์ทั้งหมดต่อไปโดยไม่ลดประสิทธิภาพเป็นระยะเวลา 7-15 วัน ตามที่ตกลงกับผู้ว่า  
จ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

3.10 ผู้รับจ้างต้องมีการแก้ไขหรือช่วยเหลือในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานตามที่ได้รับแจ้ง  
จากผู้ว่าจ้าง และจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 1-5 วันทำการ แล้วแต่กรณีตามที่ได้ตกลงกัน

3.11 ผู้รับจ้างต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์การคิดค่าบริการคลาวด์สำหรับหน่วยงานภาครัฐที่เหมาะสม  
รวมถึงการคิดค่าบริการตามปริมาณการใช้งานจริง (Pay-per-use)

3.12 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลหลักในประเทศไทย (Data Localization)

3.13 ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้มีการเชื่อมโยงระบบคลาวด์ กับระบบบริหารจัดการคลาวด์กลาง (Cloud Management Platform) ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ผ่านช่องทาง API เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลได้ อย่างน้อยดังนี้

- (1) ข้อมูลการบริหารจัดการทรัพยากรคลาวด์
- (2) ข้อมูลการคำนวณค่าใช้จ่ายตามการใช้งานจริง (Pay per use)
- (3) ข้อมูลการใช้งานทรัพยากรระบบคลาวด์

### 3. งบประมาณ

xxx

### 4. ระยะเวลาที่ส่งมอบงาน

xxx

### 5. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

xxx

#### ภาคผนวก 4 ข้อตกลงการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Sharing Agreement)

(ร่าง) ข้อตกลงการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล

(Personal Data Sharing Agreement)

ระหว่าง

...(ชื่อคู่สัญญาฝ่ายผู้ให้บริการ).... กับ...(ชื่อคู่สัญญาฝ่ายผู้ให้บริการ)....

-----

ข้อตกลงการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล (“ข้อตกลง”) ฉบับนี้ทำขึ้น เมื่อวันที่ .... (ระบุวันที่ลงนาม  
ในข้อตกลง) ..... ณ ..... (ระบุสถานที่ทำสัญญา).....

ซึ่งต่อไปในข้อตกลงฉบับนี้ ได้ตกลงใน ....(ระบุชื่อบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ/สัญญาหลัก)....  
ฉบับลงวันที่ .....(ระบุวันที่ลงนามข้อตกลงความร่วมมือหรือวันทำสัญญาหลัก)..... ซึ่งต่อไปในข้อตกลง  
ฉบับนี้เรียกว่า “**สัญญาหลัก**” กับ .....(ระบุชื่อคู่สัญญาอีกฝ่าย)..... ซึ่งต่อไปในข้อตกลงฉบับนี้เรียกว่า  
“.....(ระบุชื่อเรียกคู่สัญญาอีกฝ่าย).....” อีกฝ่ายหนึ่ง รวมเรียกว่า “**คู่สัญญา**”

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้ความตกลงของสัญญาหลัก คู่สัญญามีความจำเป็นต้องแบ่งปัน  
โอน แลกเปลี่ยน หรือเปิดเผย (รวมเรียกว่า “**แบ่งปัน**”) ข้อมูลส่วนบุคคลที่ตนเก็บรักษาแก่อีกฝ่าย ซึ่งข้อมูล  
ส่วนบุคคลที่แต่ละฝ่าย เก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผย (รวมเรียกว่า “**ประมวลผล**”) นั้น แต่ละฝ่ายต่างเป็น  
ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กล่าวคือแต่ละฝ่าย  
ต่างเป็นผู้มีอำนาจตัดสินใจ กำหนดรูปแบบ และกำหนดวัตถุประสงค์ ในการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล  
ในข้อมูลที่ต้องแบ่งปัน ภายใต้ข้อตกลงนี้

ด้วยเหตุนี้ คู่สัญญาจึงตกลงจัดทำข้อตกลงฉบับนี้ และให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาหลัก เพื่อเป็น  
หลักฐานการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างคู่สัญญาและเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติ  
คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และกฎหมายอื่น ๆ ที่ออกตามความใน พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูล  
ส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ซึ่งต่อไปในข้อตกลงฉบับนี้ รวมเรียกว่า “**กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล**”  
ทั้งที่มีผลใช้บังคับอยู่ ณ วันทำข้อตกลงฉบับนี้ และที่จะมีการเพิ่มเติมหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงในภายหลัง  
โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) คู่สัญญารับทราบ ว่า ข้อมูลส่วนบุคคล หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลธรรมดา ซึ่งทำให้  
สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม โดยคู่สัญญาแต่ละฝ่าย จะดำเนินการตามที่กฎหมาย  
คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด เพื่อคุ้มครองให้การ ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลเป็นไปอย่างเหมาะสม  
และถูกต้องตามกฎหมาย

(2) ข้อมูลส่วนบุคคลที่คู่สัญญาแบ่งปันกัน คู่สัญญาแต่ละฝ่ายตกลงแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล ดังรายการต่อไปนี้แก่คู่สัญญาอีกฝ่าย

- ก. ชื่อและนามสกุล
- ข. รูปถ่ายใบหน้าพร้อมบัตรประชาชน
- ค. วัน เดือน ปี เกิด
- ง. เลขประจำตัวประชาชนและสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
- จ. ที่อยู่ปัจจุบัน/ที่อยู่ในการออกใบกำกับภาษี
- ฉ. เบอร์โทรศัพท์ และอีเมล
- ช. หมายเลขบัตรเครดิต
- ซ. เลขบัญชีธนาคารและสำเนาบัญชีธนาคาร
- ณ. ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

(3) ฐานกฎหมายในการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล ภายใต้วัตถุประสงค์ที่ระบุในข้อ 2 คู่สัญญาแต่ละฝ่ายมีฐานกฎหมายตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลดังต่อไปนี้ ในการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคลแก่คู่สัญญาอีกฝ่าย ได้แก่ ฐานสัญญา (Contract)

(4) คู่สัญญารับทราบและตกลงว่า แต่ละฝ่ายต่างเป็นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลในส่วนของข้อมูลส่วนบุคคลที่ตนประมวลผล และต่างอยู่ภายใต้บังคับในการปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลต่างหากจากกัน

(5) คู่สัญญารับรองและยืนยันว่า ก่อนการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคลแก่อีกฝ่าย ตนได้ดำเนินการแจ้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการแบ่งปันข้อมูลและขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ มีฐานกฎหมายหรืออำนาจหน้าที่โดยชอบด้วยกฎหมายให้สามารถเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลให้อีกฝ่าย และให้อีกฝ่ายสามารถทำการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับนั้นตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตกลงกันอย่างถูกต้องตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลแล้ว

(6) คู่สัญญารับรองว่า คู่สัญญาฝ่ายที่แบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล จะไม่ถูกจำกัดสิทธิ ยับยั้งหรือมีข้อห้ามใด ๆ ในการ

- 6.1 ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่ตนเป็นฝ่ายแบ่งปัน ภายใต้วัตถุประสงค์ที่กำหนดในข้อตกลงฉบับนี้
- 6.2 แบ่งปันส่วนบุคคลไปยังคู่สัญญาอีกฝ่ายเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ตามข้อตกลงฉบับนี้

(7) คู่สัญญาจะทำการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่รับมาจากอีกฝ่ายเพียงเท่าที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดในข้อ 2 ของข้อตกลงฉบับนี้ และแต่ละฝ่ายจะไม่ประมวลผลข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์อื่น เว้นแต่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลหรือเป็นความจำเป็นเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายเท่านั้น

(8) คู่สัญญารับรองว่าจะควบคุมดูแลให้เจ้าหน้าที่ และ/หรือลูกจ้าง ตัวแทนหรือบุคคลใด ๆ ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับจากอีกฝ่ายภายใต้ข้อตกลงฉบับนี้ รักษาความลับ และปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด และดำเนินการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อวัตถุประสงค์ตามข้อตกลงฉบับนี้เท่านั้น โดยจะไม่ทำซ้ำ คัดลอก ทำสำเนา บันทึกภาพข้อมูลส่วนบุคคลไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วนเป็นอันขาด เว้นแต่เป็นไปตามเงื่อนไขของสัญญาหลัก หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องจะระบุหรือบัญญัติไว้เป็นประการอื่น

(9) คู่สัญญารับรองว่าจะกำหนดให้การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้ข้อตกลงฉบับนี้ถูกจำกัด เฉพาะเจ้าหน้าที่ และ/หรือลูกจ้าง ตัวแทนหรือบุคคลใด ๆ ที่ได้รับมอบหมาย มีหน้าที่เกี่ยวข้องหรือมีความจำเป็นในการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้ข้อตกลงฉบับนี้เท่านั้น

(10) คู่สัญญาฝ่ายที่รับข้อมูลจะไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับจากฝ่ายที่โอนข้อมูลแก่บุคคลของคู่สัญญาฝ่ายที่รับข้อมูลที่ไม่ใช่อำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการประมวลผล หรือบุคคลภายนอกใด ๆ เว้นแต่ที่มีความจำเป็นต้องกระทำตามหน้าที่ในสัญญาหลัก ข้อตกลงฉบับนี้หรือเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายที่ใช้บังคับ หรือ ที่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากคู่สัญญาฝ่ายที่โอนข้อมูลก่อน

(11) คู่สัญญาจัดให้มีและคงไว้ซึ่งมาตรการรักษาความปลอดภัยสำหรับการประมวลผลข้อมูลที่มีความเหมาะสมทั้งในเชิงองค์กรและเชิงเทคนิคตามที่คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลได้ประกาศกำหนดและ/หรือตามมาตรฐานสากล โดยคำนึงถึงลักษณะ ขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการประมวลผลข้อมูล เพื่อคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลจากความเสียหายอันเนื่องมาจากการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ความเสียหายอันเกิดจากการละเมิด อุบัติเหตุ ภัย ภัยพิบัติ สูญหาย เปลี่ยนแปลง แก้ไข เข้าถึง ใช้ เปิดเผย หรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย

(12) กรณีที่คู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด พบเหตุการณ์ที่มีลักษณะที่กระทบต่อการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลที่แบ่งปันกันภายใต้ข้อตกลงฉบับนี้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายจากการละเมิด

อุบัติเหตุ ลบ ทำลาย สูญหาย เปลี่ยนแปลง แก้ไข เข้าถึง ใช้ เปิดเผยหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย คู่สัญญาฝ่ายที่พบเหตุดังกล่าวจะดำเนินการแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายทราบภายใน 48 ชั่วโมง

(13) การแจ้งถึงเหตุการณ์ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลที่เกิดขึ้นภายใต้ข้อตกลงนี้ คู่สัญญาแต่ละฝ่ายจะใช้มาตรการตามที่เห็นสมควรในการระบุถึงสาเหตุของการละเมิด และป้องกันปัญหาดังกล่าวมิให้เกิดซ้ำ และจะให้ข้อมูลแก่อีกฝ่ายภายใต้ขอบเขตที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลได้กำหนด ดังต่อไปนี้

- 13.1) รายละเอียดของลักษณะและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของการละเมิด
- 13.2) มาตรการที่ถูกใช้เพื่อลดผลกระทบของการละเมิด
- 13.3) ประเภทของข้อมูลส่วนบุคคลและเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกละเมิด หากมีปรากฏ
- 13.4) ข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวข้องกับการละเมิด

(14) คู่สัญญาตกลงจะให้ความช่วยเหลืออย่างสมเหตุสมผลแก่อีกฝ่าย เพื่อปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลที่ใช้บังคับ ในการตอบสนองต่อข้อเรียกร้องใด ๆ ที่สมเหตุสมผลจากการใช้สิทธิต่าง ๆ ภายใต้กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลโดยเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล โดยพิจารณาถึงลักษณะการประมวลผลภาระหน้าที่ภายใต้กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่ใช้บังคับ และข้อมูลส่วนบุคคลที่แต่ละฝ่ายประมวลผล

ทั้งนี้ กรณีที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลยื่นคำร้องขอใช้สิทธิดังกล่าวต่อคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด เพื่อใช้สิทธิในข้อมูลส่วนบุคคลที่อยู่ในความรับผิดชอบหรือได้รับมาจากอีกฝ่าย คู่สัญญาฝ่ายที่ได้รับคำร้องจะต้องดำเนินการแจ้งและส่งคำร้องดังกล่าวให้แก่คู่สัญญาซึ่งเป็นฝ่ายโอนข้อมูลโดยทันที โดยคู่สัญญาฝ่ายที่รับคำร้องนั้นจะต้องแจ้งให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบถึงการจัดการตามคำขอหรือข้อร้องเรียนของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลนั้นด้วย

(15) หากคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดมีความจำเป็นจะต้องเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับจากอีกฝ่ายไปยังต่างประเทศ การส่งออกซึ่งข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวจะต้องได้รับปกป้องตามมาตรฐานการส่งข้อมูลระหว่างประเทศตามที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของประเทศที่ส่งข้อมูลไปนั้นกำหนด ทั้งนี้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะเข้าทำสัญญาใด ๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติตามกฎหมายที่ใช้บังคับกับการโอนข้อมูล

(16) คู่สัญญาแต่ละฝ่ายอาจใช้ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่โอนและรับโอน โดยคู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องทำสัญญากับผู้ประมวลผลข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งสัญญาดังกล่าวจะต้องมีเงื่อนไขในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่โอนและรับโอนไม่น้อยไปกว่าเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในข้อตกลงฉบับนี้ และเงื่อนไขทั้งหมดต้องเป็นไปตามที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด เพื่อหลีกเลี่ยงข้อสงสัย หากคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดได้ว่าจ้างหรือมอบหมายผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล คู่สัญญาฝ่ายนั้น

ยังคงต้องมีความรับผิดชอบต่อกันอีกฝ่ายสำหรับการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลนั้น

(17) เว้นแต่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะบัญญัติไว้เป็นประการอื่น คู่สัญญาจะทำการลบหรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคลที่ตนได้รับจากอีกฝ่ายภายใต้ข้อตกลงฉบับนี้ภายใน ....(ระบุจำนวนวันที่จะทำการลบทำลายข้อมูล)..... วัน นับแต่วันที่ดำเนินการประมวลผลตามวัตถุประสงค์ภายใต้ข้อตกลงฉบับนี้เสร็จสิ้น หรือวันที่คู่สัญญาได้ตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรให้ยกเลิกสัญญาหลักแล้วแต่กรณีใดจะเกิดขึ้นก่อน

ทั้งนี้ ในกรณีที่ปรากฏว่าคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดหมดความจำเป็นในการเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลที่ตนได้รับจากอีกฝ่ายตามข้อตกลงฉบับนี้ก่อนสิ้นระยะเวลาตามวรรคหนึ่ง คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะทำการลบหรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคลที่ตนได้รับตามข้อตกลงฉบับนี้ทันที

(18) คู่สัญญาแต่ละฝ่ายจะต้องชดใช้ความเสียหายให้แก่อีกฝ่ายในค่าปรับ ความสูญหายหรือเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับฝ่ายที่ไม่ได้ผิดเงื่อนไข อันเนื่องมาจากการฝ่าฝืนข้อตกลงฉบับนี้ แม้ว่าจะมีข้อจำกัดความรับผิดภายใต้สัญญาหลักก็ตาม

(19) หน้าที่และความรับผิดของคู่สัญญาในการปฏิบัติตามข้อตกลงฉบับนี้จะสิ้นสุดลงนับแต่วันที่มีการดำเนินการตามสัญญาหลักเสร็จสิ้นลง หรือ วันที่คู่สัญญาได้ตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรให้ยกเลิกสัญญาหลักแล้วแต่กรณีใดจะเกิดขึ้นก่อน อย่างไรก็ตาม การสิ้นสุดของข้อตกลงฉบับนี้ ไม่กระทบต่อหน้าที่ของคู่สัญญาแต่ละฝ่ายในการลบหรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคลตามที่ได้กำหนดในข้อ 17 ของข้อตกลงฉบับนี้

ในกรณีที่ข้อตกลง คำรับรอง การเจรจา หรือข้อผูกพันใดที่คู่สัญญามีต่อกันไม่ว่าด้วยวาจาหรือเป็นลายลักษณ์อักษรใดขัดหรือแย้งกับข้อตกลงที่ระบุในข้อตกลงฉบับนี้ ให้ใช้ข้อความตามข้อตกลงฉบับนี้บังคับ

ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เพื่อเป็นหลักฐานแห่งการนี้ ทั้งสองฝ่ายจึงได้ลงนามไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน ณ วัน เดือน ปี ที่ระบุข้างต้น

**สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ**

120 หมู่ 3 ชั้น 9 อาคารรัฐประศาสนภักดี  
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา  
5 ธันวาคม 2550 ถนนแจ้งวัฒนะ  
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

**โทรศัพท์:** 02-142-1202

**โทรสาร:** 02-143-7962

**เว็บไซต์:** [www.onde.go.th](http://www.onde.go.th)

