

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

การคัดเลือกผู้ขอรับการส่งเสริมสนับสนุนจากเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ

เพื่อดำเนินโครงการการพัฒนาระบบนิเวศน์ด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารสำหรับ
การสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ :
กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-๑๙ ประเทศไทย

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันทั่วโลกต้องเผชิญปัญหาการระบาดของโรค COVID-๑๙ ซึ่งอุบัติใหม่ที่สร้างผลกระทบทั่วโลก องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้เรียกร้องให้มีการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับวิกฤติโรคอุบัติใหม่ที่มีการแพร่กระจายเชื้อและส่งผลกระทบต่อด้านสังคมและเศรษฐกิจ ด้วยการใช้ความคิดและการตัดสินใจที่รวดเร็วและแม่นยำจากการสนับสนุนข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ที่สามารถตอบโต้ และพยากรณ์โรคที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ประเทศต่าง ๆ มีความพยายามที่จะนำข้อมูลคือสิ่งสำคัญในการบริหารจัดการ หรือวางแผนการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ การระบาดครั้งนี้เร่งให้หน่วยงานมีความต้องการใช้ประโยชน์จากข้อมูลหลากหลายแห่งทั้งข้อมูลด้านสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข และข้อมูลจากหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน ซึ่งการใช้ประโยชน์สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อย่างไรก็ตาม ยังมีความกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของข้อมูลที่อาจมีผลต่อการตัดสินใจที่ผิดพลาด ไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสถานการณ์ในแต่ละช่วง ที่มีความซับซ้อน แนวคิดการสร้างระบบนิเวศน์ข้อมูลดิจิทัล ที่มีความหลากหลายสาขาวิชา และความเชี่ยวชาญที่หลากหลายที่มาทำงานร่วมกัน ที่มีการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกัน สนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนาดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม โดยเป็นการส่งเสริมให้นำเอาเทคโนโลยีมาสนับสนุน พัฒนานวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างระบบ นิเวศน์ดิจิทัล (แผนแม่บทโทรคมนาคมฉบับที่ ๒, น.๒๘) (๓) (ร่าง) แผนแม่บท ระยะ ๔ ปี (๒๕๖๓-๒๕๖๖) กองทุนวิจัยและพัฒนาการกระจายเสียง กิจการ โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ยุทธศาสตร์ที่ ๒: ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ส่งเสริมและ สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อ พัฒนานวัตกรรมที่มีส่วนในการขับเคลื่อนการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและ สังคม การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศชาติ

ประเทศไทยมีความพยายามออกแบบ และพัฒนาการใช้ข้อมูลดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับการรับมือการระบาดของ COVID-๑๙ จากการพัฒนาแผนภาพเชิงสาเหตุนำไปสู่การพัฒนาสังเคราะห์โครงสร้างของแบบจำลองสถานการณ์ระบบพลวัต (System Dynamics Simulation Models: SD) ของระบบบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาการระบาดของ COVID-๑๙ ซึ่งกรมควบคุมโรค คือหน่วยงานหลักที่ดำเนินงานด้านข้อมูล ภายใต้พระราชบัญญัติโรคติดต่อ ๒๕๕๘ ซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลด้านสุขภาพ โดยพัฒนาต่อยอดจากแบบจำลองสถานการณ์ทางระบาดวิทยาได้แก่ ๑) การให้ความรู้ที่ถูกต้องสำหรับประชาชน ๒) การคัดกรองการเดินทางและการเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยง (Screening and Monitoring) ๓) การค้นหา ติดตามผู้สัมผัสและการสอบสวนโรค (Contract Tracing and Investigation) ๔) การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory)

๕) การกักกันโรคและการแยกกักผู้ป่วยหรือผู้ติดเชื้อ (Quarantine Monitoring) ๖) การวางแผนนโยบาย และการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ (Policy Making) ผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ เช่น ไทยชนะ หมอชนะ DDC-Care หมอพร้อม และผ่านคณะทำงานบริหารจัดการสถานการณ์ทุกระดับทั้งระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ ตำบล ซึ่งข้อมูลต่างๆ นี้มีความสำคัญที่สามารถนำมาทดสอบผลลัพธ์ของทางเลือกเชิงนโยบาย ด้วยแบบจำลองสถานการณ์เพื่อให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถตัดสินใจเลือกนโยบายที่มีโอกาสสร้างผลลัพธ์ในการควบคุมโรคมามากที่สุดหรือมีผลกระทบเชิงลบน้อยที่สุด รวมทั้งสามารถใช้แบบสถานการณ์นี้เป็นเครื่องมือในการสังเคราะห์บทเรียนเพื่อวางแผนปฏิรูประบบสุขภาพของประเทศไทยในระยะยาว

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลดิจิทัลด้านอื่นๆ โดยเฉพาะข้อมูลโครงข่ายสื่อสารซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์นำมาสร้างและพัฒนาแบบจำลอง จากข้อมูลวิจัยพบว่า ในช่วงแปดปีที่ผ่านมา หน่วยงานกำกับดูแลใน Global South ได้ทำงานร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และได้ให้บริการด้านเทคนิค สนับสนุนการสร้างระบบนิเวศข้อมูลสำหรับการสร้างสถิติประชากรที่ดำเนินการได้ จนกระทั่ง สามารถสนับสนุนรัฐบาลหลายประเทศในการสร้างสถิติและแบบจำลองการระบาดของ COVID-๑๙ เกี่ยวกับการกระจายตัวของประชากร และรูปแบบการเคลื่อนไหวที่สามารถใช้ข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารในการรับมือกับ COVID-๑๙ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulation: ABS) เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการ วิเคราะห์ระบบซับซ้อน (Complex System) ที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้กระทำ (agent) ซึ่งเป็นอิสระต่อกัน (Macal et al., ๒๐๑๐) โดยผู้กระทำนั้นเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ซึ่ง เป็นได้หลายระดับ เช่น บุคคล คริวเรือ น อังค์กร หรือเมืองมาใช้ในการวิเคราะห์การตัดสินใจการปฏิสัมพันธ์ของปัญหาต่างๆ ABS เป็นวิธีการที่นิยมกันมากใช้ในการวิเคราะห์และการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของระบบที่มีความซับซ้อน อิงกับผลการเปลี่ยนแปลงหรือพฤติกรรมของหน่วยวิเคราะห์หรือปัจเจกบุคคล การศึกษานี้จึงมีความมุ่งหวังที่จะตอบคำถามในการใช้ความพยายามพัฒนาระบบดิจิทัลข้อมูลด้านสุขภาพ และบูรณาการข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารอย่างเป็นระบบ และสามารถนำมาสร้างรูปแบบ ร่วมกับการบูรณาการหน่วยงานเครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วยผู้ให้บริการเครือข่ายมือถือทั้ง ๓ ค่าย บริษัท True Digital Thailand สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศองค์การมหาชน (GISTDA) บริษัทโทรคมนาคมแห่งชาติ (NT) และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เข้ามามีส่วนรับผิดชอบ ผ่านระบบนิเวศน์ที่คำนึงถึงความปลอดภัย ธรรมชาติของข้อมูล และสิทธิส่วนบุคคลในการให้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวางแผน หรือกำหนดนโยบายเชิงป้องกันที่มีความรวดเร็วและแม่นยำ

๒. ความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับแผนแม่บท หรือแผนยุทธศาสตร์ กสทช.

๒.๑ ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐ ยุทธศาสตร์ที่ ๖ ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

๒.๒ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ มาตรา ๕๒ (๒) กำหนดวัตถุประสงค์ของกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ในการส่งเสริม และสนับสนุน การพัฒนาทรัพยากรสื่อสาร การวิจัยและพัฒนาด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม

รวมทั้งความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีด้านการใช้คลื่นความถี่ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หรือผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนอุตสาหกรรมโทรคมนาคม และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

๒.๓ แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๖ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การบริหารทรัพยากรโทรคมนาคมอย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นการจัดสรรและการบริหารทรัพยากรโทรคมนาคมคลื่นความถี่และเลขหมายโทรคมนาคมอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และเป็นธรรม ส่งเสริมให้มีการใช้คลื่นความถี่ในกิจการโทรคมนาคมและกิจการวิทยุคมนาคมเพื่อการประกอบการ เชิงพาณิชย์เพื่อประโยชน์สาธารณะเพื่อความมั่นคงและการติดต่อสื่อสารกรณีเกิดภัยพิบัติและเหตุฉุกเฉิน โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุด ความเพียงพอในการใช้งานและรองรับการพัฒนาของเทคโนโลยีดิจิทัล

๒.๔ แผนยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๖๔) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ เสริมสร้างความเข้มแข็งด้านดิจิทัลเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อพัฒนาระบบนิเวศน์ข้อมูลดิจิทัล และโครงสร้างพื้นฐานรองรับข้อมูลดิจิทัลสำหรับการรับมือโรคอุบัติใหม่ที่คำนึงถึงความปลอดภัย และธรรมาภิบาลข้อมูล

๓.๒ เพื่อบูรณาการข้อมูลดิจิทัล และข้อมูลโครงข่ายสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่

๓.๓ เพื่อเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร และเทคโนโลยี ในการสร้าง Data Center รองรับข้อมูล Big data สำหรับการปฏิบัติการ การสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations)

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจากเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะที่ได้รับการคัดเลือก (ผู้รับทุน) จะต้องนำเงินที่ได้รับการส่งเสริม และสนับสนุนไปดำเนินโครงการการพัฒนาระบบนิเวศน์ด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารสำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-๑๙ ประเทศไทย ต้องมีภาระหน้าที่รับผิดชอบตามขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

๔.๑ การจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล

๔.๑.๑ ศึกษาและรวบรวมรายละเอียดของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ แนวนโยบาย และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลข้อมูล อาทิ พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒, พระราชบัญญัติว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒, พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒, พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐, คู่มือกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) ของ สพร. เป็นต้น และจะต้องสรุปและแสดงให้เห็นถึงส่วนสำคัญหรือ ประเด็นที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน

๔.๑.๒ ศึกษารายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส ๒๐๑๙ และข้อมูลนำเข้าที่จำเป็น ทั้งข้อมูลด้านผู้ป่วยและปัจจัยเสี่ยง รวมถึงข้อมูลจากเครือข่ายการสื่อสาร เพื่อนำมาสร้างและจัดทำ เมทาตาตาคำกำหนดนิยามของข้อมูล (Data Definition) รวมทั้ง สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง กรณีที่ต้องการข้อมูล หรือคำนิยามข้อมูลเพิ่มเติม

๔.๑.๓ ศึกษาสถาปัตยกรรมองค์กรด้านระบบสารสนเทศ (Enterprise Architecture) การสร้าง แบบจำลองตัวแทน และกระบวนการเชื่อมโยงฐานข้อมูล เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำวิธีบริหารจัดการ และกำกับดูแล

๔.๒ ห้องปฏิบัติการ และการสร้าง Digital Eco-System สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน

จัดเตรียมพื้นที่สำหรับรองรับการออกแบบห้องปฏิบัติการเพื่อการสร้างแบบจำลอง ที่มีความ พร้อมและมีเทคโนโลยีที่จำเป็นดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ ระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ Big data Server รองรับฐานข้อมูล ดิจิทัลด้านสุขภาพ, ฐานข้อมูลเครือข่ายการสื่อสาร, ระบบ Website FPO และ Sub-Website ประกอบด้วย

๑) วัสดุอุปกรณ์

- อุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (Disk Enclosure) ๑ ชุด
- ระบบสำรองข้อมูล
- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Rack Server สำหรับทำหน้าที่เป็น Backup Server ๑ ชุด
- ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูล (Backup) ๑ ชุด
- อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ๑ ชุด
- อุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (Disk Enclosure) สำหรับ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก ๑ ชุด
- อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ๒ ชุด

๒) ผู้ดูแลระบบ

จัดหาผู้ดูแลระบบ ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ และ หลังดำเนินโครงการอย่างน้อย ๒ ปี

๔.๒.๒ ออกแบบและจัดสร้างห้องปฏิบัติการ รวมถึงจัดเตรียมอุปกรณ์และโครงสร้างรองรับ ห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สำนักงาน ให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน รายละเอียด ตามภาคผนวก ก.

๔.๓ พัฒนาแบบจำลอง และการสร้างสถานการณ์จำลอง (Scenarios)

๔.๓.๑ พัฒนาการสร้างแบบจำลองที่ครอบคลุมประเด็นและดำเนินการสร้างแบบจำลอง การศึกษาและพัฒนาแบบจำลองตัวแทน ในระดับจุลภาคที่เป็นพื้นที่เฉพาะที่สามารถเป็นข้อมูลการวิเคราะห์ ระดับมหภาคต่อไป

๔.๓.๒ นำข้อมูลทางด้านการระบาด การประเมินความเสี่ยง เป็นการพัฒนาแบบจำลอง ภายใต้พื้นที่เสี่ยงสูง ที่มีปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลด้านข้อมูลเครือข่ายการสื่อสาร และข้อมูล พฤติกรรมที่ใกล้เคียงกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน ภายใต้เหตุการณ์และสถานการณ์เดียวกัน โดยมีการศึกษาและ มีข้อมูลจากการทดสอบอุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่เชื่อมโยงข้อมูลในการพัฒนาแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations)

๔.๓.๓ บุคลากรในโครงการต้องมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) วิศวกรรมข้อมูล (Data Engineering) ในการวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้ธรรมชาติของข้อมูลสำคัญในการจัดทำแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations)

๔.๓.๔ บุคลากรในโครงการต้องมีความรู้ด้านการวิเคราะห์เชิงนโยบาย (Policy Analyst) ความรู้เฉพาะด้านการวิเคราะห์ระบบสุขภาพ (Health Systems Modellers)

๔.๔. ออกแบบและพัฒนา Software การวิเคราะห์แบบจำลองสถานการณ์โรคโคโรนาไวรัส ๒๐๑๙ เพื่อการตัดสินใจ

ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และจัดทำระบบ โดยนำโมเดลที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมในโครงการ มาสร้างสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการขับเคลื่อนหรือดำเนินนโยบายของผู้บริหารระดับสูง ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถในการแสดงผลข้อมูลการระบาดที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่ และมีการนำเสนอผลวิเคราะห์แบบจำลองผ่าน Dashboard หรือรายงานวิเคราะห์สถานการณ์ราย Scenarios และสามารถปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์เพื่อจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น ปรับเพิ่มอัตราการแพร่กระจายเชื้อ ปรับลดอัตราการติดเชื้อ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับทุนโครงการการพัฒนาาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสาร สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-๑๙ ประเทศไทย ต้องรับผิดชอบดำเนินงานตามขอบเขตของงานที่กำหนดให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการและตามพันธะผูกพันตามสัญญาวิจัยและพัฒนาจากกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ภายในกำหนดเวลา ๓๖๕ วัน

๖. การจัดสรรเงินทุนส่งเสริมและสนับสนุน

คณะกรรมการบริหารกองทุน โดยความเห็นชอบของ กสทช. จัดสรรเงินกองทุนวิจัยเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการการพัฒนาาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสาร สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-๑๙ ประเทศไทย ในวงเงินทั้งสิ้นไม่เกิน ๓๑,๙๓๒,๐๐๐ บาท (สามสิบเอ็ดล้านเก้าแสนสามหมื่นสองพันบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงแล้ว)

๗. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เกิดการพัฒนาระบบนิเวศข้อมูลดิจิทัล และโครงสร้างพื้นฐานรองรับข้อมูลดิจิทัลสำหรับการรับมือโรคอุบัติใหม่ที่คำนึงถึงความปลอดภัย และธรรมชาติของข้อมูล การบูรณาการข้อมูลดิจิทัล และข้อมูลโครงข่ายสื่อสาร และเทคโนโลยีจนสามารถรับมือกับการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-๑๙ ประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๘. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๘.๑ ตัวชี้วัดระดับผลผลิต

- ๑) จำนวนครั้งของการประชุมธรรมาภิบาลข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองตัวแทน
- ๒) จำนวนฐานข้อมูลที่สำคัญหรือ แพลตฟอร์ม ในการสร้างแบบจำลองจำลองตัวแทน
- ๓) จำนวนแบบสอบถามข้อมูลที่ได้รับกลับมาเพื่อใช้ในการสร้างรูปแบบการตัดสินใจของ Agents
- ๔) จำนวน Scenarios ที่นำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองตัวแทน
- ๕) จำนวน software ที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำเสนอและแสดงผล แบบจำลองตัวแทน
- ๖) จำนวน data set ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์ โดยคำถึงธรรมาภิบาลข้อมูล
- ๗) ค่าเฉลี่ยของ Contact ที่ได้จากการ Tracing Model
- ๘) จำนวนข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจผู้บริหารได้
- ๙) จำนวนหน่วยงานที่นำผลการสร้างแบบจำลองไปใช้ประโยชน์

๘.๒ ตัวชี้วัดระดับผลลัพธ์

เกิดรูปแบบการบูรณาการหน่วยงานเครือข่ายความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้เสียในทุกภาคส่วน เพื่อร่วมสร้างและพัฒนาฐานข้อมูล ที่มีความปลอดภัยและมีธรรมาภิบาลข้อมูล สามารถรองรับข้อมูล Big data เพื่อบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) ในการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ที่เกิดขึ้นในอนาคต

๙. คุณสมบัติผู้ขอรับการส่งเสริมสนับสนุน

ผู้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมสนับสนุนจากเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ เพื่อดำเนินโครงการการพัฒนาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัล และข้อมูลโครงข่ายการสื่อสาร สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-๑๙ ประเทศไทยจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๙.๑ คุณสมบัติทั่วไป

ผู้มีสิทธิขอรับการสนับสนุนฯ จะต้องมีคุณสมบัติทั่วไปอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ต่อไปนี้

๙.๑.๑ เป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมกระจายเสียง อุตสาหกรรมโทรทัศน์ อุตสาหกรรมโทรคมนาคม หรืออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเภทหนึ่งประเภทใด รวมทั้งอุตสาหกรรมต่อเนื่องของประเภทนั้น

๙.๑.๒ เป็นหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ (๑) ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่นที่มีการจัดระเบียบบริหารราชการตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (๒) รัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ หรือตามกฎหมายอื่น (๓) หน่วยงานอื่นของรัฐ (๔) หน่วยงานภายในของหน่วยงานรัฐตาม (๑) (๒) หรือ (๓)

๙.๑.๓ เป็นสถานศึกษา

๙.๑.๔ เป็นสมาคมมูลนิธิหรือนิติบุคคลอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่มีวัตถุประสงค์ ในการดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์สาธารณะโดยไม่แสวงหากำไรในทางธุรกิจ โดยมี วัตถุประสงค์ และการดำเนินงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกองทุน

๙.๒ คุณสมบัติเฉพาะ

๙.๒.๑ ต้องมีบุคลากรที่มีพื้นฐานความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความรู้ด้านระบาดวิทยา ความรู้เชิงทางคณิตศาสตร์ และ มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร เป็นอย่างน้อย

๙.๒.๒ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๙.๒.๓ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๙.๒.๔ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๙.๒.๕ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ถือหุ้นรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กองทุนวิจัยและพัฒนาโครงการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ณ วันประกาศ TOR โครงการ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการขอรับทุนในครั้งนี้

๙.๒.๖ ตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและทรัพย์สินทางเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล

๙.๓ กรณีผู้ขอรับการส่งเสริมสนับสนุนมีคุณสมบัตินอกเหนือจากคุณสมบัติที่กำหนดดังกล่าวข้างต้นให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารกองทุน ในการพิจารณา ยกเว้น ผ่อนผัน โดยคำนึงถึงความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ และความพร้อมในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

๑๐. การยื่นขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน

ผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนเงินจากกองทุน เพื่อดำเนินโครงการ การพัฒนาระบบนิเวศน์ด้าน ข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารสำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-๑๙ ประเทศไทยต้องศึกษา ทำความเข้าใจ และปฏิบัติตามระเบียบ ประกาศ หลักเกณฑ์ หรือข้อบังคับอื่นใดที่สำนักงาน กสทช. หรือคณะกรรมการบริหารกองทุน ประกาศกำหนด และยื่นจัดทำข้อเสนอขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน ดังนี้

๑๐.๑ เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของผู้ยื่นขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน

๑๐.๒ ข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยอย่างน้อยต้องมีหัวข้อและรายละเอียดต่อไปนี้

๑๐.๒.๑ ผลงานและประสบการณ์ของหน่วยงาน โดยเฉพาะที่มีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตามขอบเขตของงานนี้ ทั้งนี้ ในส่วนผลงานให้แนบสำเนาเอกสารสัญญาและ/หรือหนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยผู้ว่าจ้างที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ ตลอดจนหลักฐานอื่นๆ เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่น เช่น รางวัล และเอกสารอื่นๆ ที่สามารถอ้างอิงได้ (ถ้ามี)

๑๐.๒.๒ วิธีการบริหารและวิธีปฏิบัติงาน ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับแนวทาง รูปแบบ/วิธีการดำเนินงาน พื้นที่เป้าหมายในการพัฒนาต้นแบบ ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนและกรอบระยะเวลาดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน แนวทางการวัดร้อยละความสำเร็จของการพัฒนาต้นแบบ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่สอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงาน ตลอดจนการจัดวางแผนกำลังคน เพื่อให้ได้ผลตามที่ระบุไว้ภายใต้กรอบระยะเวลาดำเนินการ

๑๐.๒.๓ คุณสมบัติและจำนวนบุคลากรที่ร่วมงาน อันประกอบด้วยรายชื่อ วุฒิการศึกษา (พร้อมหลักฐาน) ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์การทำงานและผลงาน พร้อมลงลายมือชื่อเจ้าของประวัติและวัน เดือน ปี

๑๐.๓ ข้อเสนอทางด้านเงินทุนที่ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน โดยให้จัดทำข้อเสนอค่าใช้จ่ายรวมของโครงการที่สอดคล้องกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดการแจกแจงค่าใช้จ่ายเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย อนึ่ง ข้อเสนอทางด้านเงินทุนจะต้องมีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการบริหารกองทุนประกาศกำหนด

๑๐.๔ ข้อเสนออื่นๆ ของผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจากเงินกองทุน (ถ้ามี)

๑๑. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้ได้รับทุน

๑๑.๑ คณะกรรมการบริหารกองทุน จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของผู้ขอรับทุนฯ ตามประกาศคณะกรรมการบริหารกองทุน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการใช้จ่ายเงิน กองทุนวิจัยและพัฒนา กิจกรรมกระจายเสียง กิจกรรมโทรทัศน์ และกิจกรรมโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ หมวด ๒ การจ่ายเงินกองทุน ประเภทที่ ๒ โดยวิเคราะห์ความเหมาะสม คุณภาพและประสิทธิภาพของข้อเสนอทางด้านเทคนิค เปรียบเทียบกับความเหมาะสมของข้อเสนอทางด้านเงินทุนที่ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน โดยคำนึงถึงความสำเร็จของโครงการ

๑๑.๒ กรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารกองทุน หรือของ กสทช. จะเชิญผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจากเงินกองทุน มาชี้แจงหรือให้ข้อเท็จจริงเพิ่มเติมในรายละเอียด ข้อเสนอ และหรือให้ส่งข้อมูล เอกสารหรือหลักฐานเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณาได้ตามความจำเป็น

๑๑.๓ คณะกรรมการบริหารกองทุน สงวนสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลงเนื้อหาในขอบเขตของงานส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมด รวมทั้งไม่พิจารณา และหรือยกเลิกการจัดสรรเงินกองทุนในโครงการที่กำหนด โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้มีสิทธิรับทุนทราบ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของรัฐเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการฯ เป็นเด็ดขาด ผู้มีสิทธิขอรับทุนจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

๑๑.๔ คณะกรรมการบริหารกองทุน โดยเลขาธิการกองทุนหรือบุคคลที่เลขาธิการกองทุนมอบหมาย จะแจ้งผลการพิจารณาคัดเลือกผู้ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากเงินกองทุนเป็นหนังสือให้ทราบโดยตรงต่อไป

๑๒. การทำสัญญารับทุนวิจัยและพัฒนา

๑๒.๑ ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ได้รับเงินทุนโครงการ (ผู้รับทุน) ต้องมีหนังสือแจ้งติดต่อเพื่อเข้าทำสัญญาภายใน ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง และต้องเร่งทำสัญญาโดยเร็ว

๑๒.๒ กรณีที่ผู้รับทุนประสงค์ขยายระยะเวลาการทำสัญญาให้ผู้รับทุนมีหนังสือแสดงเหตุผลความจำเป็นต่อเลขาธิการกองทุน และให้ประธานกรรมการบริหารกองทุนพิจารณาอนุมัติ แต่ทั้งนี้การขยาย

ระยะเวลาการทำสัญญาดังกล่าวจะต้องไม่เกิน ๖๐ วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง กรณีหากไม่สามารถลงนามในสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ถือว่าผู้รับทุนสละสิทธิ์ และให้ยกเลิกโครงการ

ทั้งนี้หากการขอรับทุนมีเงื่อนไขให้ผู้รับทุนต้องดำเนินการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุญาต อนุมัติในการดำเนินโครงการหรือเป็นกรณีเหตุหรือปัจจัยที่นอกเหนือการควบคุมของผู้รับทุนที่อาจทำให้ไม่สามารถลงนามในสัญญาภายใน ๖๐ วันได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานกรรมการบริหารกองทุนที่จะพิจารณาขยายระยะเวลาตามความเหมาะสม

๑๓. การส่งมอบผลงาน

ผู้ขอรับทุนต้องส่งมอบผลงาน ดำเนินงานให้เป็นไปตามสัญญาและมีหน้าที่จัดทำรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการโครงการพัฒนาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารสำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-๑๙ ประเทศไทย ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ รายงานความก้าวหน้าโครงการ

๑๓.๑.๑ รายงานฉบับที่ ๑ รายงานแผนการดำเนินงานเบื้องต้น ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วย แนวทาง รูปแบบ/วิธีการดำเนินงานด้านธรรมาภิบาลข้อมูล และการสร้างระบบนิเวศข้อมูลดิจิทัล และการสร้างและการเตรียมพื้นที่ห้องปฏิบัติการ สำหรับวิเคราะห์และสร้าง Data Set ที่สำคัญ การสร้างแบบจำลองสถานการณ์ในรูปแบบต่างๆและ สถาปัตยกรรมองค์กร (EA) การพัฒนาแบบจำลองตัวแทน และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแผนการดำเนินงานจะต้องมีความชัดเจนสมบูรณ์และนำไปปฏิบัติได้จริง ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากได้ทำสัญญาการรับทุนวิจัยและพัฒนา ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๖ ชุด

๑๓.๑.๒ รายงานฉบับที่ ๒ รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๑ ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยเนื้อหาในรายงานแผนการดำเนินงานเบื้องต้น รวมถึงพร้อมการพัฒนาแบบจำลองตัวแทน ให้มีความก้าวหน้าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ตามที่ระบุไว้ในแผนการดำเนินงาน ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากได้ทำสัญญาการรับทุนวิจัยและพัฒนา ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๖ ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) รายงานผลการจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล ในด้านกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ การนำเข้าข้อมูลที่จำเป็น รายละเอียดข้อมูลโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส ๒๐๑๙ และการศึกษาสถาปัตยกรรมองค์กรด้านระบบสารสนเทศ ตามขอบเขตงานข้อ ๔.๑.๑-๔.๑.๓

(๒) รายงานแผนการดำเนินการเตรียมอุปกรณ์และการจัดทำห้องปฏิบัติการ และการสร้าง Digital Eco-system สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน

๑๓.๑.๓ รายงานฉบับที่ ๓ รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๒ ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยเนื้อหา รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ รวมการพัฒนาพื้นที่ต้นแบบให้มีความก้าวหน้าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ ตามที่ระบุไว้ในแผนการดำเนินงาน ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากได้ทำสัญญาการรับทุนวิจัยและพัฒนา ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๖ ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) รายงานผลการติดตั้งห้องปฏิบัติการ และการสร้าง Digital Eco-system สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทนที่มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน ตามขอบเขตงานข้อ ๔.๒.๑-๔.๒.๒

(๒) รายงานผลการพัฒนาแบบจำลองและการสร้างสถานการณ์จำลอง และออกแบบระบบการพัฒนา software การวิเคราะห์แบบจำลองสถานการณ์โรคโคโรนาไวรัส ๒๐๑๙ เพื่อการตัดสินใจตามขอบเขตงานข้อ ๔.๓.๑-๔.๓.๔ และข้อ ๔.๕

๑๓.๑.๔ รายงานฉบับที่ ๔ รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ซึ่งต้องประกอบด้วยผลการดำเนินการที่แล้วเสร็จในทุกส่วน ภายใน ๓๖๕ วัน นับถัดจากได้ทำสัญญาการรับทุนวิจัยและพัฒนาในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๖ ชุด ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดประกอบด้วย

๑๓.๑.๔.๑) รายงานผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์ รายงานการพัฒนาและแนวทางการขยายผลสำหรับพัฒนาระบบต้นแบบ การเปรียบเทียบแผนผล บทสรุปผู้บริหาร และสรุปกิจกรรมและการดำเนินงานแล้วเสร็จ

๑๓.๑.๔.๒) โปรแกรมการวิเคราะห์แบบจำลองสถานการณ์โรคโคโรนาไวรัส ๒๐๑๙ เพื่อการตัดสินใจที่แล้วเสร็จสมบูรณ์ตามที่ระบุไว้ในแผนการดำเนินงาน และสามารถใช้งานได้ ที่สามารถสร้างสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการขับเคลื่อนหรือดำเนินนโยบายของผู้บริหารระดับสูง ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถในการแสดงผลข้อมูลการระบอบที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่ และมีการนำเสนอผลวิเคราะห์แบบจำลองผ่าน Dashboard หรือรายงานวิเคราะห์สถานการณ์ราย Scenarios และสามารถปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์เพื่อจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น ปรับเพิ่มอัตราการแพร่กระจายเชื้อ ปรับลดอัตราการติดเชื้อ

๑๓.๑.๔.๓) รายงานผลการทดสอบระบบที่ประกอบด้วยการเก็บสถิติตัวอย่าง จำนวน data set ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์ โดยคำถึงธรรมชาติของข้อมูล ค่าเฉลี่ยของ Contact ที่ได้จากการ Tracing Model และจำนวนข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจผู้บริหารได้

๑๓.๒ รายงานผลที่ได้รับจากการใช้จ่ายเงินทุนต่อสำนักงาน กสทช. ตามแบบและระยะเวลาที่สำนักงานกำหนด

๑๔. การจ่ายเงินทุน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ให้ผู้รับทุนส่งเสริมและสนับสนุนตามโครงการ โดยมีรายละเอียดการจ่ายเงินทุน ดังนี้

๑๔.๑ งวดที่ ๑ กำหนดจ่ายเงินร้อยละ ๓๐ ของวงเงินทุนส่งเสริมและสนับสนุนตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้นำส่งงานตามข้อ ๑๓.๑.๑ และคณะกรรมการพิจารณาผลงานการดำเนินโครงการตามสัญญา ทุนวิจัยและพัฒนาได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

๑๔.๒ งวดที่ ๒ กำหนดจ่ายเงินร้อยละ ๒๐ ของวงเงินทุนส่งเสริมและสนับสนุนตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้นำส่งงานตามข้อ ๑๓.๑.๒ และคณะกรรมการพิจารณาผลงานการดำเนินโครงการตามสัญญา ทุนวิจัยและพัฒนาได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

๑๔.๓ งวดที่ ๓ กำหนดจ่ายเงินร้อยละ ๒๐ ของวงเงินทุนส่งเสริมและสนับสนุนตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้นำส่งงานตามข้อ ๑๓.๑.๓ และคณะกรรมการพิจารณาผลงานการดำเนินโครงการตามสัญญา ทุนวิจัยและพัฒนาได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

๑๔.๔ งวดที่ ๔ กำหนดจ่ายเงินร้อยละ ๓๐ ของวงเงินทุนส่งเสริมและสนับสนุนตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้นำส่งงานตามข้อ ๑๓.๑.๔ และคณะกรรมการพิจารณาผลงานการดำเนินโครงการตามสัญญา รับทุนวิจัยและพัฒนาได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

๑๕. การติดตามและประเมินผลงาน

๑๕.๑ สำนักงาน กสทช. จะแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลงานการดำเนินโครงการตามสัญญา รับทุนวิจัยและพัฒนา เพื่อตรวจสอบ ติดตามผลการดำเนินงาน และตรวจรับรองรายงานความก้าวหน้า เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติจ่ายเงินแก่ผู้รับทุนต่อไป

๑๕.๒ ตลอดระยะเวลาดำเนินงานตามโครงการผู้รับทุนต้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ คณะกรรมการบริหารกองทุน หรือคณะกรรมการพิจารณาผลงานการดำเนินโครงการตามสัญญา รับทุนวิจัย และพัฒนา หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ในการเข้าตรวจเยี่ยมชมและหรือติดตามความก้าวหน้าของ การดำเนินงานตามโครงการ ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. มีอำนาจเรียกให้ผู้รับทุนมาชี้แจงหรือส่งข้อมูลเอกสารใดๆ ประกอบการติดตามและประเมินผลงานได้

๑๖. ข้อสงวนสิทธิในผลงาน และหรือเงื่อนไขต่างๆ ในการส่งมอบผลงานตามโครงการ

๑๖.๑ ทรัพย์สินทางปัญญาในผลงานให้เป็นของผู้ให้ทุน กรมควบคุมโรคและหน่วยงานที่ร่วมพัฒนา ตามสัดส่วนที่ตกลงกันตามความเหมาะสมและเป็นธรรม เว้นแต่มีการตกลงกันเป็นอื่น

๑๖.๒ ภายหลังจากสิ้นสุดโครงการกรรมสิทธิ์ ทรัพย์สินในโครงการให้ตกเป็นของกรมควบคุมโรค โดยกรมควบคุมโรค จะต้องเป็นผู้บริหารดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการต่อได้ อย่างยั่งยืน

๑๖.๓ ผู้รับทุนจะต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สาม ซึ่งผู้รับทุนนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน หากผู้รับทุนทำผิดละเมิดต่อกฎหมายลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สามอันเป็นเหตุ ให้ผู้ให้ทุนเกิดความเสียหาย ผู้รับทุนจะต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายอันพึงมีต่อผู้ให้ทุนตามความเป็นจริง

ภาคผนวก ก

รูปแบบการออกแบบห้องปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการสร้างแบบจำลอง ขนาด 10x15 ตรม.

NO	รายการ
A	พื้นที่ห้องประชุมและเอนกประสงค์ (ไม่ใช่ห้องปฏิบัติการ)
	ติดตั้งอุปกรณ์และสำนักงานฯ และ โครงสร้างรองรับห้องปฏิบัติการ
	กระดานอัจฉริยะ (Smart Board)
	จอสัมผัสอัจฉริยะขนาด 86 นิ้ว
B	พื้นที่แสดงผลและมอนิเตอร์
	ติดตั้ง VDO Wall พร้อมระบบควบคุม (จอ LED)
	ระบบประชุมออนไลน์ (VDO Conference)
	ระบบเสียงในห้อง
	ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบประชุมออนไลน์ / เสียง / จอมอนิเตอร์
C	ห้องปฏิบัติการดิจิทัล (รวม 3 พื้นที่)
	พื้นที่ Location Intelligence
	กระดานอัจฉริยะ (Smart Board)
	ออกแบบระบบ Location Intelligence (รวมค่าซอฟต์แวร์และลิขสิทธิ์)
	ระบบ GPS + GIS + RS (Remote Sensing)
	Computer Work Station
	คอมพิวเตอร์ notbook 10 เครื่อง
	อุปกรณ์และสำนักงานฯ และ โครงสร้างรองรับห้องปฏิบัติการ
D	พื้นที่เทคโนโลยี 5G และระบบสื่อสาร
	เสาสัญญาณ 5G และติดตั้ง (Outdoor)
	ออกแบบระบบสัญญาณ 5G (รวมค่าซอฟต์แวร์และลิขสิทธิ์)
	ค่าเช่าสัญญาณ 3 ปี
	5G Wifi
	จอ LED
E	พื้นที่เทคโนโลยีดิจิทัลและห้องปฏิบัติการ
	ออกแบบและจัดสร้างห้องปฏิบัติการ
	โต๊ะปฏิบัติการแล็บไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
	อุปกรณ์ IoT และอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับทดลองและปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสร้างต้นแบบในการพัฒนาระบบ IoT
	อุปกรณ์และสำนักงานฯ และ โครงสร้างรองรับห้องปฏิบัติการ
	อุปกรณ์ VR และระบบแสดงผล
	5G Wifi
F	ระบบโครงสร้างพื้นฐานและความปลอดภัย
	ระบบสแกนใบหน้า (Face Recognitions)
	ระบบไฟฟ้า
	ระบบควบคุมไฟฟ้าด้วย IoT และเสียง
	ระบบปรับอากาศแบบฆ่าเชื้อภายในห้อง (Negative Pressure Rooms)
	ตกแต่งภายในและปรับปรุงโครงสร้าง
	ระบบป้องกันอัคคีภัย และสัญญาณเตือน
	ระบบ CCTV

