

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

การคัดเลือกผู้ขอรับการส่งเสริมสนับสนุนจากเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ (กทปส.)

**เพื่อดำเนินโครงการพัฒนาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารสำหรับการสร้าง
แบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษา
การแพร่ระบาด COVID - 19 ประเทศไทย**

1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันทั่วโลกต้องเผชิญปัญหาการระบาดของโรค COVID-19 ซึ่งอุบัติใหม่ที่สร้างผลกระทบทั่วโลก องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้เรียกร้องให้มีการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับวิกฤติโรคอุบัติใหม่ที่มีการแพร่กระจายเชื้อและส่งผลกระทบต่อด้านสังคมและเศรษฐกิจ ด้วยการใช้ความคิดและการตัดสินใจที่รวดเร็วและแม่นยำจากการสนับสนุนข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ที่สามารถตอบโต้ และพยากรณ์โรคที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ประเทศต่าง ๆ มีความพยายามที่จะนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการ หรือวางแผนการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ การระบาดครั้งนี้เร่งให้หน่วยงานมีความต้องการใช้ประโยชน์จากข้อมูลหลากหลายแห่งทั้งข้อมูลด้านสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งการใช้ประโยชน์สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อย่างไรก็ตาม ยังมีความกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของข้อมูลที่อาจมีผลต่อการตัดสินใจที่ผิดพลาด ไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่มีความซับซ้อนและสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลา แนวคิดการสร้างระบบนิเวศข้อมูลดิจิทัล ประกอบด้วย การดำเนินการของหน่วยงานหรือบุคคลที่มีความหลากหลายสาขาวิชาและความเชี่ยวชาญมาทำงานร่วมกัน สนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยเป็นการส่งเสริมให้นำเอาเทคโนโลยีมาสนับสนุนพัฒนานวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างระบบนิเวศข้อมูลดิจิทัล (แผนแม่บทโทรคมนาคมฉบับที่ 2, น.28) (3) (ร่าง) แผนแม่บท ระยะ 4 ปี (2563-2566) กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการ โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ยุทธศาสตร์ที่ 2: ยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนานวัตกรรมที่มีส่วนในการขับเคลื่อนการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศชาติ

ประเทศไทยมีความพยายามออกแบบ และพัฒนาการใช้ข้อมูลดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับการรับมือการระบาดของโรค COVID-19 จากการพัฒนาแผนภาพเชิงสาเหตุนำไปสู่การพัฒนาสังเคราะห์โครงสร้างของแบบจำลองสถานการณ์ระบบพลวัต (System Dynamics Simulation Models: SD) ของระบบบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาการระบาดของ COVID-19 ซึ่งกรมควบคุมโรค คือหน่วยงานหลักที่ดำเนินงานด้านข้อมูลภายใต้พระราชบัญญัติโรคติดต่อ 2558 ซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลด้านสุขภาพ โดยพัฒนาต่อยอดจากแบบจำลองสถานการณ์ทางระบาดวิทยาได้แก่ 1) การให้ความรู้ที่ถูกต้องสำหรับประชาชน 2) การคัดกรองการเดินทางและการเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยง (Screening and Monitoring) 3) การค้นหา ติดตามผู้สัมผัส และการสอบสวนโรค (Contract Tracing and Investigation) 4) การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory) 5) การกักกันโรคและการแยกกักผู้ป่วยหรือผู้ติดเชื้อ (Quarantine Monitoring) 6) การวางแผนนโยบาย

และการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ (Policy Making) ผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ เช่น ไทยชนะ หมอชนะ DDC-Care หมอพร้อม และผ่านคณะกรรมการบริหารจัดการสถานการณ์ทุกระดับทั้งระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ ตำบล ซึ่งข้อมูลต่างๆ นี้มีความสำคัญที่สามารถนำมาทดสอบผลลัพธ์ของทางเลือกเชิงนโยบาย ด้วยแบบจำลองสถานการณ์เพื่อให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถตัดสินใจเลือกนโยบายที่มีโอกาสสร้างผลลัพธ์ ในการควบคุมโรคมามากที่สุดหรือมีผลกระทบเชิงลบน้อยที่สุด รวมทั้งสามารถใช้แบบสถานการณ์นี้เป็นเครื่องมือ ในการสังเคราะห์บทเรียนเพื่อวางแผนปฏิรูประบบสุขภาพของประเทศไทยในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ที่ผ่านมา ข้อมูลกระทรวง สาธารณสุขเป็นข้อมูลหลักที่มีความสำคัญด้านการควบคุมโรคในประเทศ การใช้ข้อมูลมาวิเคราะห์ผลเป็น ตามช่วงเวลา โดยพบว่า ข้อมูลกระทรวงสาธารณสุขเพียงแหล่งเดียวยังไม่เพียงพอต่อการตรวจจับการระบาด การเฝ้าระวัง และการควบคุมโรคได้ทันเวลา ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหลายหน่วยงานเพื่อวิเคราะห์ และเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ของการเกิดโรคและการกระจายกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ข้อมูล ที่ผ่านมาเป็นการใช้กำลังคนในการวิเคราะห์ ซึ่งยังไม่อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล รวมไปถึงไม่มีการเชื่อมโยง กับโครงข่ายการสื่อสาร ทำให้การวิเคราะห์ทำได้เพียงการพยากรณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น โดยไม่สามารถ บอกรายละเอียดในรูปแบบจำลองระดับพื้นที่ได้ ทำให้การควบคุมโรคทำได้ช้า และเป็นการดำเนินการควบคุมโรค มิใช่การเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดโรค อีกทั้ง การมีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล เพื่อการกำหนดมาตรการตอบโต้ที่เหมาะสมก็มีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งกระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ระบบ Co-lab เป็นระบบรายงานผลการตรวจ วิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ COVID-19 ระบบ Co-Ward เป็นระบบบูรณาการข้อมูลผู้ป่วย COVID-19 เป็นต้น ซึ่งการดำเนินงานสามารถใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพ แต่ยังมีปัญหาหลักที่สำคัญ คือ ข้อมูลที่นำมาใช้ ในการพยากรณ์โรค เพื่อกำหนดมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค รวบรวมมาจากหลายแหล่ง หลายรูปแบบ และมีมาตรฐานไม่สม่ำเสมอ ทำให้ยากต่อการเชื่อมโยง วิเคราะห์เปรียบเทียบ และประมวลผล อีกทั้ง ข้อมูลบางส่วนใช้เวลานานกว่าจะถูกบันทึกและส่งต่อ ส่งผลให้การติดตามสถานการณ์และคาดการณ์ แนวโน้มการระบาดมีประสิทธิภาพลดลง เนื่องจากขาดข้อมูลและการขาดการทดสอบทฤษฎีที่เหมาะสม ทำให้การกำหนดมาตรการการรับมือต่อเหตุการณ์การระบาดมีข้อจำกัด ซึ่งมาตรการที่ได้กำหนด และดำเนินการอาจส่งผลให้เกิดผลกระทบกับประชาชนได้

จากการศึกษาข้อมูลวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) พบว่า ในช่วงแปดปีที่ผ่านมา หน่วยงานกำกับดูแลใน Global South ได้ทำงานร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) และได้ให้บริการด้านเทคนิคสนับสนุนการสร้างระบบนิเวศข้อมูลสำหรับการสร้างสถิติ ประชากรที่ดำเนินการได้ จนกระทั่ง สามารถสนับสนุนรัฐบาลหลายประเทศในการสร้างสถิติและแบบจำลอง การระบาดของ COVID-19 เกี่ยวกับการกระจายตัวของประชากร และรูปแบบการเคลื่อนไหวที่สามารถ ใช้ข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารในการรับมือกับ COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulation: ABS) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้ในการ วิเคราะห์ระบบซับซ้อน (Complex System) ที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้กระทำ (agent) ซึ่งเป็นอิสระต่อกัน (Macal et al., 2010)

โดยผู้กระทำนั้นเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ซึ่งเป็นไปได้หลายระดับ เช่น บุคคล ครัวเรือน องค์กร หรือเมืองมาใช้ ในการวิเคราะห์การตัดสินใจการปฏิสัมพันธ์ของปัญหาต่างๆ ABS เป็นวิธีการที่นิยมกันมากใช้ในการวิเคราะห์ และการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของ ระบบที่มีความซับซ้อน อิงกับผลการเปลี่ยนแปลงหรือพฤติกรรม ของหน่วยวิเคราะห์หรือปัจเจกบุคคล การศึกษานี้จึงมีความมุ่งหวังที่จะพัฒนาระบบดิจิทัลข้อมูลด้านสุขภาพ และบูรณาการข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารอย่างเป็นระบบ และสามารถนำมาสร้างรูปแบบ ร่วมกับการบูรณาการ หน่วยงานเครือข่าย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบ ผ่านระบบนิเวศที่คำนึงถึงความปลอดภัย ธรรมชาติของข้อมูล และสิทธิส่วนบุคคลในการให้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวางแผน หรือกำหนดมาตรการ ป้องกันควบคุมโรคที่มีความรวดเร็วและแม่นยำ ทั้งกรณีโรค COVID-19 ที่ยังเป็นปัญหาจากการกลายพันธุ์ ของเชื้อเป็นเหตุให้ยังมีการระบาดเป็นระยะๆทั่วโลก หรือโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำอื่นๆที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ เป็นต้น

ดังนั้น โครงการนี้จึงมีเป้าหมายที่จะนำข้อมูลดิจิทัลด้านต่างๆ โดยเฉพาะข้อมูลโครงข่ายสื่อสารซึ่งเป็น ข้อมูลที่มีประโยชน์นำมาสร้างและพัฒนาแบบจำลอง อีกทั้ง เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างแบบจำลอง เพื่อเตรียม ความพร้อมรับมือและป้องกันการเกิดโรคระบาดในอนาคต เนื่องจากมีแหล่งข้อมูลที่หลากหลายที่สำคัญ และอยู่ในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งโครงการนี้ได้มีการศึกษาผลลัพธ์ และความเสี่ยง หรือปัจจัยต่างๆ ที่ครอบคลุม หากเกิดการระบาดของโรคขึ้นอีกครั้ง ระบบดังกล่าวจะสามารถใช้ได้ทันที เพียงปรับตัวแปรและสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญ ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์สถานการณ์ของโรคเกิดขึ้นได้เร็ว จนนำไปสู่การออกนโยบายและกำหนด มาตรการป้องกันและควบคุมโรคได้ทันกับเวลาที่เหมาะสม เพื่อลดการป่วย การเสียชีวิต และลดการทำงานของ ผู้ปฏิบัติงานหน้างานต่อไปได้

นอกจากนี้ โครงการนี้ เป็นการบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลสุขภาพ และข้อมูลโครงข่ายสื่อสาร รวมถึงวิธีการสร้างแบบจำลองสถานการณ์โรคระบาดที่จะเกิดขึ้น ในประเทศไทย ซึ่งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญแบบสหวิชาชีพเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้น เมื่อผลการศึกษาวิจัยได้รับการ ทดสอบระบบ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแล้วนั้น โครงการนี้จะได้รับการพัฒนาเป็นระบบ สารสนเทศที่มีข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ด้านการป้องกันและควบคุมโรคระบาดหรือโรคอุบัติใหม่ต่อไป เนื่องจากเป็นระบบที่ครบวงจร ตั้งแต่ตรวจจับการระบาด เฝ้าระวัง ควบคุมโรคทันเวลา และฟื้นฟูผู้ป่วย ตลอดจนเป็นข้อมูลที่ใช้กำหนดนโยบายประเทศ เพราะระบบดังกล่าวรองรับการวิเคราะห์เพื่อแสดงทางเลือก ให้แก่ผู้บริหารในแต่ละระดับได้ใช้สนับสนุนการตัดสินใจในแต่ละพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ระบบดังกล่าว มีความจำเป็นต้องใช้ครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อเตรียมพร้อมและรองรับการใช้งานเหตุการณ์การแพร่ระบาดของโรค ซึ่งจะทำให้โครงการดังกล่าวเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย มีข้อมูลถูกต้องทุกชั้นตอน และเป็นข้อมูล เดียวกันทั้งประเทศ จึงนำไปสู่การเกิดเป็นศูนย์รวมข้อมูลด้านการตรวจจับและควบคุมโรคระบาดของประเทศ ในอนาคต

2. ความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับกฎหมาย หรือวัตถุประสงค์ของ กทปส.

2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580 ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

2.2 พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 มาตรา 52 (2) กำหนดวัตถุประสงค์ของกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ในการส่งเสริม และสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรสื่อสาร การวิจัยและพัฒนาด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม รวมทั้งความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีด้านการใช้คลื่นความถี่ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หรือผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนอุตสาหกรรมโทรคมนาคม และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

2.3 แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2562 – 2566 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารทรัพยากรโทรคมนาคมอย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นการจัดสรรและการบริหารทรัพยากรโทรคมนาคมคลื่นความถี่และเลขหมายโทรคมนาคมอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และเป็นธรรม ส่งเสริมให้มีการใช้คลื่นความถี่ในกิจการโทรคมนาคมและกิจการวิทยุคมนาคมเพื่อการประกอบการเชิงพาณิชย์เพื่อประโยชน์สาธารณะเพื่อความมั่นคงและการติดต่อสื่อสารกรณีเกิดภัยพิบัติและเหตุฉุกเฉิน โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุด ความเพียงพอในการใช้งานและรองรับการพัฒนาของเทคโนโลยีดิจิทัล

2.4 แผนยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2561 – 2564) ยุทธศาสตร์ที่ 3 เสริมสร้างความเข้มแข็งด้านดิจิทัลเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อพัฒนาระบบนิเวศข้อมูลดิจิทัล และโครงสร้างพื้นฐานรองรับข้อมูลดิจิทัลสำหรับการรับมือโรคอุบัติใหม่ที่คำนึงถึงความปลอดภัย และธรรมาภิบาลข้อมูล

3.2 เพื่อบูรณาข้อมูลดิจิทัล และข้อมูลโครงข่ายสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่

3.3 เพื่อเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร และเทคโนโลยี การสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations)

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้รับทุน จะต้องนำเงินที่ได้รับการส่งเสริม และสนับสนุนไปดำเนินโครงการพัฒนาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารสำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-19 ประเทศไทย ต้องมีภาระหน้าที่รับผิดชอบตามขอบเขตการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

4.1 ดำเนินการประสาน รวบรวมข้อมูลที่จำเป็น และเป็นประโยชน์ต่อการนำมาใช้งานตามวัตถุประสงค์ของโครงการนี้ กับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อพัฒนาและออกแบบระบบฯ รวมถึงการบูรณาการร่วมกับ กรมควบคุมโรค และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินโครงการเกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

4.2 ศึกษารายละเอียดการดำเนินงานที่ผ่านมาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของ COVID-19 ทั้งในด้านการป้องกันโรค ควบคุมโรค การอำนวยความสะดวกให้ประชาชนเข้าถึงการรักษาโรค รวมถึงการสื่อสารข้อมูลให้ถูกต้องและมีเอกภาพ เช่น ข้อมูลที่กระทรวงสาธารณสุขใช้ในการประเมินสถานการณ์, แอปพลิเคชันหมอพร้อม, หรือการตั้งศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด (ศบค.) ในการสื่อสารข้อมูลที่ถูกต้อง เป็นต้น เพื่อนำมาพัฒนาและออกแบบระบบที่เป็นประโยชน์ต่อการเตรียมพร้อมในการรับมือการแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่ ตั้งแต่การป้องกัน เตรียมพร้อม และรับมือ ได้อย่างเป็นระบบ

4.3 การจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูล

4.3.1 ศึกษาและรวบรวมรายละเอียดของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ แผนนโยบาย และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลข้อมูล อาทิ พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562, พระราชบัญญัติว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562, พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562, พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540, คู่มือกรอบการกำกับดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) ของ สพร. เป็นต้น และจะต้องสรุปและแสดงให้เห็นถึงส่วนสำคัญหรือ ประเด็นที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน

4.3.2 ศึกษารายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 และข้อมูลนำเข้าที่จำเป็นทั้งข้อมูลด้านผู้ป่วยและปัจจัยเสี่ยง รวมถึงข้อมูลจากเครือข่ายการสื่อสาร เพื่อนำมาสร้างและจัดทำเมทาดาตาการกำหนดนิยามของข้อมูล (Data Definition) รวมทั้ง สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง กรณีที่ต้องการข้อมูลหรือค่านิยามข้อมูลเพิ่มเติม

4.3.3 จัดทำสถาปัตยกรรมองค์การด้านระบบสารสนเทศ (Enterprise Architecture) การสร้างแบบจำลองตัวแทน และกระบวนการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ของกรมควบคุมโรค เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำวิธีบริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูล

4.4 พัฒนาแบบจำลอง และการสร้างสถานการณ์จำลอง (Scenarios)

4.4.1 พัฒนาการสร้างแบบจำลองที่ครอบคลุมประเด็นและดำเนินการสร้างแบบจำลองการศึกษาและพัฒนาแบบจำลองตัวแทน ในระดับจุลภาคที่เป็นพื้นที่เฉพาะที่สามารถเป็นข้อมูลการวิเคราะห์ระดับมหภาคต่อไป

4.4.2 นำข้อมูลทางด้านการระบาด การประเมินความเสี่ยง เป็นการพัฒนาแบบจำลองภายใต้พื้นที่เสี่ยงสูง ที่มีปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลด้านข้อมูลโครงข่ายการสื่อสาร และข้อมูลพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน ภายใต้เหตุการณ์และสถานการณ์เดียวกัน โดยมีการศึกษาและมีข้อมูลจากการทดสอบอุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่เชื่อมโยงข้อมูลในการพัฒนาแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) ตัวแบบจำลองต้องอิงกับการเคลื่อนที่ของประชากรจากข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารตลอดจนการเลือกใช้สถานการณ์จำลอง (Scenario) ของมาตรการป้องกันควบคุมโรคต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ได้กับโรค COVID-19 และรองรับการปรับใช้งานสำหรับโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำอื่นๆในอนาคต

4.4.3 บุคลากรหรือนักวิจัยในโครงการต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญประสบการณ์เฉพาะ ด้านระบาดวิทยา ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) ด้านการทำแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) วิศวกรรมข้อมูล (Data Engineering) ในการวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูลสำคัญในการจัดทำแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations)

4.4.4 บุคลากรในโครงการต้องมีความรู้ด้านการวิเคราะห์เชิงนโยบาย (Policy Analyst) ความรู้เฉพาะด้านการวิเคราะห์ระบบสุขภาพ (Health Systems Modelling)

4.4.5 จัดหาคอมพิวเตอร์ หรือ Cloud computing ที่สามารถรองรับการทำงานของแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) ได้อย่างน้อย 2 ปี

4.5. ออกแบบและพัฒนา Software การวิเคราะห์แบบจำลองสถานการณ์โรคโควิด-19 เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

4.5.1 ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และจัดทำระบบ โดยนำโมเดลที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมในโครงการ มาสร้างสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการขับเคลื่อนหรือดำเนินนโยบายของผู้บริหารระดับสูง ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถในการแสดงผลข้อมูลการระบาดที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่ และมีการนำเสนอผลวิเคราะห์แบบจำลองผ่าน Dashboard หรือรายงานวิเคราะห์สถานการณ์ราย Scenarios และสามารถปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์เพื่อจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น ปรับเพิ่มอัตราการแพร่กระจายเชื้อ ปรับลดอัตราการติดเชื้อ ทั้งนี้ Software ที่พัฒนาแล้วเสร็จจะต้องมีระดับของ Technology Readiness Level (TRL) ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป ตามคำจำกัดความของ สวทช.

4.5.2 พัฒนา Mobile Application แบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

1) สำหรับผู้ใช้งาน ข้อมูลต้องมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลผู้ป่วย และข้อมูลแบบจำลองแต่ละพื้นที่ในรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงผลรายงานสถานการณ์โรคระบาดแต่ละพื้นที่เสี่ยงสูงระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล พร้อมมีการแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้แอปพลิเคชัน รวมถึงผู้ใช้งานแอปพลิเคชันต้องสามารถแจ้งข่าวหรือเหตุการณ์การระบาดของโรคไปยังแอปพลิเคชันได้ เมื่อเข้าพื้นที่แต่ละจังหวัด รวมถึง Mobile Application ต้องมีข้อมูลอื่นๆ ที่สำคัญทั้งต่อผู้ใช้งาน เช่น ข่าวสรุปสถานการณ์การระบาดภายในประเทศไทย วิธีหรือแนวทางป้องกันตนเอง ข้อมูลแสดงสถานที่รักษาแต่ละพื้นที่ ช่องทางการประสานกับเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ในแต่ละพื้นที่ โดยข้อมูลทั้งหมดต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็น Real-Time

2) สำหรับผู้ปฏิบัติงาน ข้อมูลต้องมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลแบบจำลองฯ และข้อมูลอื่นที่สำคัญในระดับพื้นที่ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติทางงานทางการแพทย์สามารถตรวจจับการระบาด ป้องกันควบคุมโรค และติดตามผู้ป่วยในพื้นที่ได้ ระบบมีการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเคสผู้ป่วยในพื้นที่ขึ้น พร้อมระบุข้อมูลที่สำคัญสำหรับการประสานระหว่างหน่วยงานได้ และมีข้อมูลที่แสดงผลรายงานสถานการณ์โรคระบาดแต่ละพื้นที่เสี่ยงสูงระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบลได้

4.6 การทดสอบระบบ

ลงพื้นที่นำร่องอย่างน้อย 2 จังหวัด เพื่อทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงแก้ไขให้สามารถใช้งานระบบได้จริง

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับทุน ต้องรับผิดชอบดำเนินงานตามขอบเขตของงานที่กำหนดให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการและตามพันธะผูกพันตามสัญญาฯ รับทุนจาก กทปส. ภายในกำหนดเวลา 365 วัน

6. การจัดสรรเงินทุนส่งเสริมและสนับสนุน

คณะกรรมการบริหารกองทุน โดยความเห็นชอบของ กสทช. จัดสรรเงิน กทปส. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการพัฒนาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสาร สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-19 ประเทศไทย ในวงเงินทั้งสิ้นไม่เกิน 27,830,000 บาท (ยี่สิบเจ็ดล้านบาทแปดแสนสามหมื่นบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว)

7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีแบบจำลองตัวแทนที่สามารถช่วยในการวางแผน หรือกำหนดมาตรการป้องกัน และควบคุมโรคที่มีความรวดเร็วและแม่นยำสามารถลดการสูญเสียชีวิตของประชาชนได้ ทั้ง COVID-19 และโรคอุบัติใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

8.1 ผลผลิต

1) แบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) ที่อิงกับการเคลื่อนที่ของประชากรจากข้อมูลโครงข่ายการสื่อสาร โดยสามารถเลือกใช้สถานการณ์จำลอง (Scenario) ของมาตรการป้องกันควบคุมโรคต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ได้กับโรค COVID-19 และรองรับการปรับใช้งานสำหรับโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำอื่นๆในอนาคต

2) Software การวิเคราะห์แบบจำลองสถานการณ์โรคอุบัติใหม่ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถในการแสดงผลข้อมูลการระบาดที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่ และมีการนำเสนอผลวิเคราะห์แบบจำลองผ่าน Dashboard หรือรายงานวิเคราะห์สถานการณ์ราย Scenarios และสามารถปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์เพื่อจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ และระดับของ Technology Readiness Level (TRL) ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป

3) รูปแบบการบูรณาการหน่วยงานเครือข่ายความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้เสียในทุกภาคส่วนเพื่อร่วมสร้างและพัฒนาฐานข้อมูล ที่มีความปลอดภัยและมีธรรมาภิบาลข้อมูล สามารถรองรับข้อมูล Big data เพื่อบูรณาการข้อมูลดิจิทัลเพื่อสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) ในการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ที่เกิดขึ้นในอนาคต

8.2 ผลลัพธ์

กรมควบคุมโรคสามารถนำแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) และระบบสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารที่พัฒนาในโครงการ ไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการขับเคลื่อนหรือดำเนินนโยบายของผู้บริหารระดับสูง ในการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ที่เกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน

ผู้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน จาก กทปส.เพื่อดำเนินโครงการพัฒนาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสาร สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-19 ประเทศไทย ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

9.1 คุณสมบัติทั่วไป

ผู้มีสิทธิขอรับการสนับสนุนฯ จะต้องมียุทธศาสตร์ทั่วไปอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ต่อไปนี้

9.1.1 เป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมกระจายเสียง อุตสาหกรรมโทรทัศน์ อุตสาหกรรมโทรคมนาคม หรืออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเภทหนึ่งประเภทใด รวมทั้งอุตสาหกรรมต่อเนื่องของประเภทนั้น โดยผู้เสนอขอรับทุนต้องไม่มีคุณสมบัติที่มีผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) กับผลลัพธ์ที่ได้โครงการฯ

9.1.2 เป็นหน่วยงานของรัฐ

9.1.3 เป็นสถานศึกษา

9.1.4 เป็นสมาคมมูลนิธิหรือนิติบุคคลอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่มีวัตถุประสงค์ ในการดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์สาธารณะโดยไม่แสวงหากำไรในทางธุรกิจ โดยมี วัตถุประสงค์ และการดำเนินงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกองทุน

9.2 คุณสมบัติเฉพาะ

9.2.1 ต้องมีบุคลากรหรือนักวิจัยที่มีพื้นฐานความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความรู้ด้านระบาดวิทยา ความรู้ด้านการทำแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) ความรู้เชิงทางคณิตศาสตร์ และ มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร เป็นอย่างน้อย

9.2.2 ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

9.2.3 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

9.2.4 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

9.2.5 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ขอรับทุนรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ณ วันประกาศ TOR โครงการ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการขอรับทุนในครั้งนี้

9.2.6 ตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและทรัพย์สินทางเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล

9.3 ประสบการณ์สร้างผลงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับขอบเขตการดำเนินงานตาม TOR ฉบับนี้ และมีระดับของ Technology Readiness Level ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป ตามคำจำกัดความของ สวทช. (ถ้ามี)

9.4 กรณีผู้ขอรับการส่งเสริมสนับสนุนมีคุณสมบัตินอกเหนือจากคุณสมบัติที่กำหนดดังกล่าวข้างต้นให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารกองทุน ในการพิจารณา ยกเว้น ผ่อนผัน โดยคำนึงถึงความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ และความพร้อมในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

10. การยื่นขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน

ผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน ประเทศไทยต้องศึกษา ทำความเข้าใจ และปฏิบัติตามระเบียบ ประกาศ หลักเกณฑ์ หรือข้อบังคับอื่นใดที่สำนักงาน กสทช. หรือคณะกรรมการบริหารกองทุนประกาศกำหนด และยื่นจัดทำข้อเสนอขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน ดังนี้

10.1 จัดทำข้อเสนอรายละเอียดโครงการ อย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

10.1.1 เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน

10.1.2 ข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยอย่างน้อยต้องมีหัวข้อและรายละเอียดต่อไปนี้

- (1) แผนการดำเนินงาน ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิด แนวทางและวิธีการดำเนินงาน และขั้นตอนการทำงาน รวมถึงกรอบระยะเวลาดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการในแต่ละข้อ เพื่อให้ได้ผลตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ
- (2) การบริหารโครงการ ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบโครงสร้างการดำเนินงานของโครงการพร้อมภาระหน้าที่ ความรับผิดชอบ และปริมาณงาน (Man-Month)
- (3) บุคลากร ต้องเสนอรายชื่อบุคลากรในตำแหน่งต่าง ๆ ที่ร่วมปฏิบัติงาน พร้อมส่งรายละเอียดคุณสมบัติ ประสบการณ์การทำงาน และผลงาน พร้อมลงลายมือชื่อเจ้าของประวัติและวัน เดือน ปี
- (4) ผลงานและประสบการณ์ของหน่วยงานและของคณะผู้ดำเนินโครงการทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

10.2 ข้อเสนอด้านราคาที่ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน โดยให้จัดทำข้อเสนอค่าใช้จ่ายรวมของโครงการที่สอดคล้องกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดการแจกแจงค่าใช้จ่ายเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย อนึ่ง ข้อเสนอด้านราคาจะต้องมีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

10.3 ผู้รับการส่งเสริมและสนับสนุนต้องนำเสนอแผนงานการบริหารหลังสิ้นสุดโครงการ โดยแสดงให้เห็นถึงหน่วยงานที่จะทำหน้าที่บริหารดูแลระบบต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงความยั่งยืนภายหลังการดำเนินโครงการแล้วเสร็จ

10.4 ข้อเสนออื่นๆ ตามแนวคิดและวิธีดำเนินงานโครงการของผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน (ถ้ามี)

11. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

11.1 คณะกรรมการบริหารกองทุน จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของผู้ขอรับทุนฯ ตามประกาศคณะกรรมการบริหารกองทุนฯ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการใช้จ่ายเงินกองทุนวิจัยและพัฒนา กิจกรรมกระจายเสียง กิจกรรมโทรทัศน์ และกิจกรรมโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ลงวันที่ 14 กรกฎาคม 2560 หมวด 2 การจ่ายเงินกองทุน ประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นไปตามข้อ 20 ของประกาศคณะกรรมการบริหารกองทุนฯ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการใช้จ่ายเงินกองทุนฯ ลงวันที่ 20 กรกฎาคม 2566 โดยวิเคราะห์ความเหมาะสม คุณภาพและประสิทธิภาพของข้อเสนอด้านเทคนิค เปรียบเทียบกับความเหมาะสมของข้อเสนอด้านราคาที่ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน โดยคำนึงถึงความสำเร็จของโครงการ

11.2 กรณีผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนมีคุณสมบัติเกินจากคุณสมบัติที่กำหนดตามข้อ 9. ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารกองทุนในการพิจารณาผ่อนปรน โดยคำนึงถึงความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์และความพร้อมในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

11.3 กรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ต่อการพิจารณา คณะกรรมการบริหารกองทุนอาจมอบหมายให้เลขานุการกองทุน เชิญผู้ยื่นคำขอมาชี้แจงข้อเท็จจริง หรือส่งข้อมูล เอกสารหรือหลักฐานต่างๆ เพิ่มเติม เพื่อประกอบการพิจารณาได้

11.4 คณะกรรมการบริหารกองทุน สงวนสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลงเนื้อหาในขอบเขตของงานส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมด และอาจพิจารณาจัดสรรทุนในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใดตามความเหมาะสม หรืออาจจัดสรรเงินสนับสนุนให้กับผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนเพียงรายเดียวหรือมากกว่าหนึ่งรายก็ได้ รวมทั้งไม่พิจารณา หรือยกเลิกการจัดสรรเงินกองทุนในโครงการที่กำหนด โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนทราบ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของรัฐเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการบริหารกองทุน เป็นเด็ดขาด ผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

11.5 คณะกรรมการบริหารกองทุน โดยเลขานุการกองทุนหรือบุคคลที่เลขานุการกองทุนมอบหมาย จะแจ้งผลการพิจารณาคัดเลือกผู้ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนเป็นหนังสือให้ทราบโดยตรงต่อไป

12. การทำสัญญารับทุนวิจัยและพัฒนา

12.1 ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ได้รับเงินทุนโครงการ (ผู้รับทุน) ต้องมีหนังสือแจ้งติดต่อเพื่อเข้าทำสัญญาภายใน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง และต้องเร่งทำสัญญาโดยเร็ว

12.2 กรณีที่ผู้รับทุนประสงค์ขยายระยะเวลาการทำสัญญาให้ผู้รับทุนมีหนังสือแสดงเหตุผลความจำเป็นต่อเลขานุการกองทุน และให้ประธานกรรมการบริหารกองทุนพิจารณาอนุมัติ แต่ทั้งนี้การขยายระยะเวลาการทำสัญญาดังกล่าวจะต้องไม่เกิน 60 วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง กรณีหากไม่สามารถลงนามในสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ถือว่าผู้รับทุนสละสิทธิ์ และให้ยกเลิกโครงการ

ทั้งนี้หากการขอรับทุนมีเงื่อนไขให้ผู้รับทุนต้องดำเนินการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุญาต อนุมัติในการดำเนินโครงการหรือเป็นกรณีเหตุหรือปัจจัยที่นอกเหนือการควบคุมของผู้รับทุนที่อาจทำให้ไม่สามารถลงนามในสัญญาภายใน 60 วันได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานกรรมการบริหารกองทุนที่จะพิจารณาขยายระยะเวลาตามความเหมาะสม

13. การส่งมอบผลงาน

ผู้รับทุนต้องส่งมอบผลงานจากการดำเนินงานให้เป็นไปตามสัญญาและมีหน้าที่จัดทำรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการพัฒนาระบบนิเวศด้านข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลโครงข่ายการสื่อสารสำหรับ การสร้างแบบจำลองตัวแทน (Agent Based Simulations) เพื่อการรับมือเชิงป้องกันโรคอุบัติใหม่ : กรณีศึกษาการแพร่ระบาด COVID-19 ประเทศไทย ดังต่อไปนี้

13.1 รายงานความก้าวหน้าโครงการและผลงาน

13.1.1 รายงานฉบับที่ 1 รายงานแผนการดำเนินงานเบื้องต้น ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยแนวทาง รูปแบบ/วิธีการดำเนินงานด้านธรรมาภิบาลข้อมูล และการสร้างระบบนิเวศข้อมูลดิจิทัล การสร้างแบบจำลองสถานการณ์ในรูปแบบต่างๆ และสถาปัตยกรรมองค์กร (EA) การพัฒนาแบบจำลองตัวแทนและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแผนการดำเนินงานจะต้องมีความชัดเจนสมบูรณ์และนำไปปฏิบัติได้จริง ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6 ชุด

13.1.2 รายงานฉบับที่ 2 : รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยเนื้อหา
ในรายงานแผนการดำเนินงานเบื้องต้น รวมถึงการพัฒนาแบบจำลองตัวแทน ให้มีความก้าวหน้าไม่น้อยกว่า
ร้อยละ 50 ตามที่ระบุไว้ในแผนการดำเนินงาน ภายใน 120 วัน นับถัดจากได้ทำสัญญาการรับทุนวิจัย
และพัฒนา ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6 ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) รายงานผลการจัดทำธรรมชาติข้อมูล ในด้านกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ
การนำเข้าข้อมูลที่เป็น รายละเอียดข้อมูลโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 และการศึกษาสถาปัตยกรรมองค์กร
ด้านระบบสารสนเทศ ตามขอบเขตงานข้อ 4.3.1-4.3.3

(2) รายงานแผนการดำเนินการเตรียมอุปกรณ์ สำหรับการสร้างแบบจำลองตัวแทน

13.1.3 รายงานฉบับที่ 3 : รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยเนื้อหา
รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ตามที่ระบุไว้ในแผนการดำเนินงาน ภายใน 210 วัน
นับถัดจากได้ทำสัญญาการรับทุนวิจัยและพัฒนา ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
จำนวน 6 ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายงานผลการพัฒนาแบบจำลองและการสร้างสถานการณ์จำลอง และออกแบบ
ระบบการพัฒนา software การวิเคราะห์แบบจำลองสถานการณ์โรคโคโรนาไวรัส 2019 เพื่อการตัดสินใจตาม
ขอบเขตงานข้อ 4.4.1-4.4.5 และข้อ 4.5

13.1.4 รายงานฉบับที่ 4 : รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ซึ่งต้องประกอบด้วย
ผลการดำเนินการที่แล้วเสร็จในทุกส่วน ภายใน 365 วัน นับถัดจากได้ทำสัญญาการรับทุนวิจัยและพัฒนา ใน
ลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และไฟล์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6 ชุด ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด
ประกอบด้วย

(1) รายงานผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์ รายงานการพัฒนาและแนวทางการ
ขยายผลสำหรับพัฒนาระบบต้นแบบ การเปรียบเทียบแผนผล บทสรุปผู้บริหาร และสรุปกิจกรรมและการ
ดำเนินงานแล้วเสร็จ

(2) โปรแกรมการวิเคราะห์แบบจำลองสถานการณ์โรคโคโรนาไวรัส 2019 เพื่อการ
ตัดสินใจที่แล้วเสร็จสมบูรณ์ตามที่ระบุไว้ในแผนการดำเนินงาน และสามารถใช้งานได้ ที่สามารถสร้าง
สารสนเทศสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการขับเคลื่อนหรือดำเนินนโยบายของผู้บริหารระดับสูงงานวิจัย ใน
รูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถในการแสดงผลข้อมูลการระบาดที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่ และมีการ
นำเสนอผลวิเคราะห์แบบจำลองผ่าน Dashboard หรือรายงานวิเคราะห์สถานการณ์ราย Scenarios และสามารถปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์เพื่อจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น ปรับเพิ่มอัตราการแพร่กระจายเชื้อ
ปรับลดอัตราการติดเชื้อ

(3) รายงานผลการทดสอบระบบที่ประกอบด้วยการเก็บสถิติตัวอย่าง จำนวน data set
ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์ โดยคำถึงธรรมชาติข้อมูล

13.2 รายงานผลที่ได้รับจากการใช้จ่ายเงินทุนต่อสำนักงาน กสทช. ตามแบบและระยะเวลาที่สำนักงาน
กำหนด

14. การจ่ายเงินทุน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงิน จาก กทปส. ให้ผู้รับทุน โดยมีรายละเอียดการแบ่งจ่ายเงินทุน ดังต่อไปนี้

- 14.1 งวดที่ 1 กำหนดจ่ายร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้ส่งมอบผลงานตามข้อ 13.1.1 และคณะกรรมการพิจารณาผลงานได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว
- 14.2 งวดที่ 2 กำหนดจ่ายร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้ส่งมอบผลงานตามข้อ 13.1.2 และคณะกรรมการพิจารณาผลงานได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว
- 14.3 งวดที่ 3 กำหนดจ่ายร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้ส่งมอบผลงานตามข้อ 13.1.3 และคณะกรรมการพิจารณาผลงานได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว
- 14.4 งวดที่ 4 กำหนดจ่ายร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้ส่งมอบผลงานตามข้อ 13.1.4 และคณะกรรมการพิจารณาผลงานได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

15. การติดตามและประเมินผลงาน

15.1 สำนักงาน กสทช. จะแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลงานการดำเนินโครงการตามสัญญา ทุนวิจัยและพัฒนา เพื่อตรวจสอบ ติดตามผลการดำเนินงาน และตรวจรับรองรายงานความก้าวหน้า เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติจ่ายเงินแก่ผู้รับทุนต่อไป

15.2 การติดตามและประเมินผลจะมุ่งเน้นความคุ้มค่าของเงินที่ได้จัดสรรทุน หาข้อบกพร่องในการ ดำเนินการจัดสรรทุน ตลอดจนการเก็บประวัติและจัดทำเป็นฐานข้อมูลหน่วยงาน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการ พิจารณาของคณะกรรมการบริหารกองทุนในการจัดสรรเงินทุนต่อไป

15.3 ตลอดระยะเวลาดำเนินงานตามโครงการผู้รับทุนต้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ คณะกรรมการบริหารกองทุน หรือคณะกรรมการพิจารณาผลงานการดำเนินโครงการตามสัญญา ทุนวิจัย และพัฒนา หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ในการเข้าตรวจเยี่ยมชมและหรือติดตามความก้าวหน้าของ การดำเนินงานตามโครงการ ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. มีอำนาจเรียกให้ผู้รับทุนมาชี้แจงหรือส่งข้อมูลเอกสารใดๆ ประกอบการติดตามและประเมินผลงานได้

16. ข้อสงวนสิทธิในผลงาน และหรือเงื่อนไขต่างๆ ในการส่งมอบผลงานตามโครงการ

16.1 ทรัพย์สินทางปัญญาในผลงานตามสัญญาให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2564

16.2 ภายหลังสิ้นสุดโครงการกรรมสิทธิ์ครุภัณฑ์ในโครงการให้ตกเป็นของกรมควบคุมโรค โดย กรมควบคุมโรค จะต้องเป็นผู้บริหารดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการต่อได้อย่างยั่งยืน

16.3 ผู้รับทุนจะต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สาม ซึ่งผู้รับทุนนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน หากผู้รับทุนทำผิดละเมิดต่อกฎหมายลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สามอันเป็นเหตุ ให้ผู้ให้ทุนเกิดความเสียหาย ผู้รับทุนจะต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายอันพึงมีต่อผู้ให้ทุนตามความเป็นจริง