

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

การคัดเลือกผู้ให้บริการส่งเสริมสนับสนุนจากเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และ  
กิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ

เพื่อดำเนินโครงการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin  
ในการยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมของประเทศ  
และแนวทางการใช้ประโยชน์เพื่อสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย

### ๑. หลักการและเหตุผล

ในยุคแห่งนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลนั้น มีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมเกิดขึ้นอย่างมากมาย ซึ่งหากภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมสามารถบูรณาการเทคโนโลยีเหล่านั้นเข้ากับกระบวนการทำงาน ก็จะช่วยให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับโลกได้ มีการคาดการณ์กลุ่มของ “เทคโนโลยีเกิดใหม่” หรือ Emerging technologies ที่สามารถนำมาใช้งานเชิงพาณิชย์และกำลังได้รับความสนใจก็คือ “Digital Twin” โดย Gartner หนึ่งในบริษัทชั้นนำคาดการณ์ว่า Digital Twin เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่จะเป็นกุญแจสำคัญในอีก ๕ ปี ข้างหน้า ในการเข้ามาขับเคลื่อนอุตสาหกรรม 4.0 นำไปสู่การเป็น Automate Industrial ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ยุค Digital Economy โดยหลายองค์กรได้มีการศึกษาและนำเทคโนโลยี Digital Twin มาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน หรือเพื่อศึกษาแนวโน้มสำหรับการคาดการณ์ในอนาคต รวมถึงประเทศไทยก็ได้เริ่มมีการศึกษาและนำมาใช้บ้างแล้วทั้งในภาครัฐและเอกชน เช่นโครงการ Digital Twin เพื่อการท่องเที่ยวฝั่งอันดามัน โดยการสร้างโมเดลจำลองวัตถุเสมือน (Digital Twin) ซึ่งโมเดลดังกล่าวถูกนำมาใช้เพื่อจำลอง การคาดการณ์ และตรวจพบแนวโน้มพฤติกรรมกรรมการท่องเที่ยวที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต นำไปสู่การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและชุมชน รวมถึงหน่วยงานภาครัฐที่สามารถเข้าถึงข้อมูล และใช้ผลการวิเคราะห์เพื่อวางแผนนโยบายได้

เทคโนโลยี Digital Twin คือ แบบจำลองเสมือนของวัตถุทางกายภาพที่ถูกสร้างขึ้นจากการบูรณาการเทคโนโลยีหลายอย่าง เช่น AI Algorithm, IoT, Cloud Computing และเทคโนโลยีอื่นๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างแบบจำลองฝาแฝดที่สามารถแสดงรายละเอียด และคุณสมบัติเกือบเทียบเท่าวัตถุจริง และยังสามารถแสดงคุณลักษณะในอดีตและให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตโดยอาศัยหลักการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการสร้าง Digital Twin สามารถทำได้จากการบูรณาการเทคโนโลยีหลัก ๓ ชนิดเข้าด้วยกัน ได้แก่

(๑) เทคโนโลยีการสร้างแบบจำลองและวัตถุเสมือน ที่สามารถนำเสนอข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบ 3D หรือวัตถุเสมือน หรือแผนภูมิภาพข้อมูล

(๒) เทคโนโลยี Sensor และ IoT ที่ถูกนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางกายภาพ และข้อมูลที่จำเป็นจากอุปกรณ์ต้นแบบ

(๓) ระบบประมวลผลคุณภาพสูงที่สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล รวมถึงตรวจพบข้อผิดพลาดและโอกาสในการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบ

การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีเกิดใหม่ โดยเฉพาะเทคโนโลยี Digital Twin มีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มปริมาณสูงขึ้นอย่างมาก การขับเคลื่อนเทคโนโลยีเหล่านี้ล้วนจำเป็นต้องพึ่งพาเครือข่ายสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูง ปัจจุบันเครือข่ายการสื่อสาร 5G ที่รวดเร็วกว่า 4G มากถึง ๑๐ เท่า มีพื้นที่ให้บริการครอบคลุม

เกือบทุกแห่งในปัจจุบันและสามารถสื่อสารได้ระยะทางไกล สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุมตรวจสอบได้พร้อมๆ กันหลายพันชิ้น เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยอัตโนมัติได้แบบเรียลไทม์ นำข้อมูลมาวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล เพื่อให้การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ แม่นยำ ใช้ข้อมูลในการตัดสินใจในการวางแผนและพยากรณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าได้ ภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคมจึงต้องเผชิญความท้าทายเมื่อธุรกิจต่างๆ เข้าสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลเต็มรูปแบบ โจทย์ความต้องการใช้เทคโนโลยีใหม่พร้อมกับเครือข่ายการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูง มีแนวโน้มที่จะถูกเร่งให้เร็วขึ้น ผู้ให้บริการด้านโทรคมนาคมจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมที่เกิดจากความเข้าใจความต้องการของผู้บริโภคและภาคธุรกิจ การวิเคราะห์ฉากทัศน์ (Scenario) ของเทคโนโลยีเกิดใหม่ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin สำหรับภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคม จึงมีความสำคัญยิ่งที่จะสะท้อนให้เห็นสถานการณ์ในอนาคตที่มีความเป็นไปได้ โดยให้ความสำคัญกับ ความไม่แน่นอนและปัจจัยที่มีอิทธิพลในการขับเคลื่อนสภาวะการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไปสู่อนาคต และเมื่อเกิดความเข้าใจต่อฉากทัศน์นั้นๆ ภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคมสามารถวางแผนเตรียมตัว กำหนดกลยุทธ์ในการลงทุนและการสร้างประสิทธิภาพในการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อันเป็นการยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมของประเทศและช่วยสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย

ดังนั้น สำนักงาน กสทช. ซึ่งมีภารกิจสำคัญในการกำกับดูแลกิจการด้านโทรคมนาคม จำเป็นที่จะต้องศึกษาข้อมูลรอบด้านเพื่อให้เข้าใจแนวโน้มของ “เทคโนโลยีเกิดใหม่” (Emerging Technologies) ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin สำหรับภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคมในการยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมของประเทศเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านประเทศสู่สังคมและเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทยในอนาคต

## ๒. ความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับกฎหมาย หรือวัตถุประสงค์ของ กทปส.

๒.๑ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยมีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๒.๑.๑ มาตรา ๕๒ (๒) ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรการสื่อสาร การวิจัยและพัฒนาด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม รวมทั้งความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีด้านการใช้คลื่นความถี่ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หรือผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนอุตสาหกรรมโทรคมนาคม และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

๒.๑.๒ มาตรา ๕๒ (๓) ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการดำเนินการขององค์กรซึ่งทำหน้าที่จัดทำมาตรฐานทางจริยธรรมของการประกอบอาชีพหรือวิชาชีพตามกฎหมาย

๒.๒ แผนยุทธศาสตร์สำนักงาน กสทช. ฉบับที่ ๓ (พ.ศ.๒๕๖๕ - ๒๕๗๐) ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การพัฒนาศักยภาพในการกำกับดูแลและส่งเสริมกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม ให้เหมาะสมกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป

๒.๓ แผนการปฏิบัติการกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ระยะ ๔ ปี (พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๖๖) แผนงานที่ ๒ ส่งเสริมและสนับสนุนวิจัยและพัฒนา เพื่อพัฒนานวัตกรรมที่มีส่วนในการขับเคลื่อนการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศชาติตลอดจนพัฒนาอุตสาหกรรมกระจายเสียง

โทรทัศน์ โทรคมนาคม ดาวเทียมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องรวมทั้งให้ประชาชนรู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีด้านการใช้คลื่นความถี่ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หรือผู้ด้อยโอกาส กลยุทธ์ข้อที่ ๑ กำหนดโจทย์งานวิจัยหรือขอบเขตงานในทุกปี โดยให้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและสถานการณ์ปัจจุบัน

### ๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อศึกษาหลักการการทำงานของเทคโนโลยี Digital Twin พร้อมวิเคราะห์บทบาทหน้าที่และผลกระทบในเชิงการเปลี่ยนแปลงของ “เทคโนโลยีเกิดใหม่” (Emerging Technologies) ในส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช.

๓.๒ เพื่อศึกษาการจัดทำต้นแบบศูนย์กลางบริหารข้อมูลแบบองค์รวม (Unified Data Platform) ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin

๓.๓ เพื่อจัดทำผลสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการใช้ประโยชน์จาก “เทคโนโลยีเกิดใหม่” (Emerging Technologies) ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมและช่วยสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย

### ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้รับทุนจะต้องนำเงินที่ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนไปใช้ในการดำเนินโครงการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมของประเทศและแนวทางการใช้ประโยชน์เพื่อสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย โดยมีภาระหน้าที่รับผิดชอบตามขอบเขตการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ศึกษาและวิเคราะห์สาระสำคัญหลักการการทำงานของเทคโนโลยี Digital Twin ที่เกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคมของประเทศ จากหน่วยงานด้านการวิจัยและคาดการณ์การใช้เทคโนโลยี หรือ จากหน่วยงานกำกับดูแลกิจการคลื่นความถี่ของต่างประเทศ หรือ จากงานวิจัยที่ตีพิมพ์ ชี้นำในต่างประเทศ

๔.๒ ศึกษาและวิเคราะห์ฉากทัศน์ (Scenario) ของเทคโนโลยีเกิดใหม่ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin สำหรับภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคม โดยเสนออย่างน้อย ๓ ฉากทัศน์ ทั้งนี้ โดยให้กำหนดรูปแบบการศึกษาที่ชัดเจนเพื่อให้เป็นรูปธรรม โดยให้รวมถึง ๓ Use cases ได้แก่ Smart Port Smart Factory และ Smart Grid

๔.๓ ศึกษาและวิเคราะห์บริบทของ Digital Economy ที่สามารถเกี่ยวข้องกับบทบาทของสำนักงาน กสทช. ให้เกิดการยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมกิจการด้านโทรคมนาคมของประเทศ

๔.๔ ศึกษาเชิงวิเคราะห์รูปแบบการจัดทำต้นแบบศูนย์กลางบริหารข้อมูลแบบองค์รวม (Unified Data Platform) และจัดให้มีการสาธิตกระบวนการทำงานของต้นแบบศูนย์กลางบริหารข้อมูลแบบองค์รวมฯ

๔.๕ ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการจัดการด้านความปลอดภัยข้อมูล เพื่อจัดทำเป็นแนวปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยของต้นแบบศูนย์กลางบริหารข้อมูลแบบองค์รวม (Unified Data Platform)

๔.๖ จัดทำแผนวิสัยทัศน์ส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมและช่วยสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย ของสำนักงาน กสทช.

๔.๗ จัดทำแบบจำลองทางธุรกิจ (Business Model) จากฉากรหัสของเทคโนโลยีเกิดใหม่ (Emerging technologies) ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin ที่ได้ศึกษาไว้ที่สำนักงาน กสทช. สามารถมีบทบาทในการผลักดัน การยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมของประเทศ อย่างน้อย ๓ แบบจำลองทางธุรกิจ

๔.๘ ดำเนินการจัดประชุมเชิงวิชาการ เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการใช้ประโยชน์ จาก“เทคโนโลยีเกิดใหม่” (Emerging Technologies) ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมและช่วยสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของ ประเทศไทย ของสำนักงาน กสทช. แก่ผู้บริหารของสำนักงาน กสทช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ ครั้ง

๔.๙ ดำเนินการสร้างความรู้ต่อโครงการโดยการสร้างความมีส่วนร่วม ประกอบด้วย

๔.๙.๑ จัดทำสื่อสิ่งพิมพ์นโยบายการใช้ประโยชน์จาก“เทคโนโลยีเกิดใหม่” (Emerging Technologies) ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับและพัฒนา อุตสาหกรรมโทรคมนาคมและช่วยสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย ของสำนักงาน กสทช. จำนวนอย่างน้อย ๑๐๐ ชุด และรูปแบบสิ่งพิมพ์ดิจิทัล (E-book) ในรูปแบบ pdf จำนวน ๑ ชิ้นงาน

๔.๙.๒ จัดทำสื่อข้อมูลสรุปสารสนเทศ (Infographics) จำนวน ๑ ชิ้นงาน

## ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับทุนต้องรับผิดชอบดำเนินงานตามขอบเขตของงานที่กำหนดให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของ โครงการและตามพันธะผูกพันตามสัญญาฯ กทปส. ภายในกำหนดเวลา ๓๖๕ วันนับถัดจากที่ได้ลงนามใน สัญญา

## ๖. การจัดสรรเงินทุนส่งเสริมและสนับสนุน

คณะกรรมการบริหารกองทุนโดยความเห็นชอบของ กสทช. จะจัดสรรเงิน กทปส. เพื่อส่งเสริมและ สนับสนุนการดำเนินโครงการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรม โทรคมนาคมของประเทศและแนวทางการใช้ประโยชน์เพื่อสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล ของประเทศไทย ใน วงเงินทั้งสิ้นไม่เกิน ๑๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และ ค่าใช้จ่ายที่พึงแล้ว)

## ๗. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๗.๑ มีผลการศึกษาวิจัยที่นำมาเป็นแนวทางวิสัยทัศน์ส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมและช่วยสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย ของสำนักงาน กสทช.

๗.๒ มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการเตรียมความพร้อมสำหรับกิจการโทรคมนาคมของประเทศ จากผลวิเคราะห์ฉากทัศน์ (Scenario) ของเทคโนโลยีเกิดใหม่ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin สำหรับภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคม

๗.๓ มีผลการศึกษาวิจัยรูปแบบการจัดทำต้นแบบศูนย์กลางบริหารข้อมูลแบบองค์รวม (Unified Data Platform) ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin

## ๘. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

### ๘.๑ ตัวชี้วัดระดับผลผลิต ดังต่อไปนี้

๘.๑.๑ ต้นแบบศูนย์กลางบริหารข้อมูลแบบองค์รวม (Unified Data Platform) โดยอ้างอิงหรือดัดแปลงจากฉากรหัสการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin จำนวน ๓ ระบบ

๘.๑.๒ แบบจำลองทางธุรกิจ (Business Model) จากฉากรหัสของเทคโนโลยีเกิดใหม่ (Emerging technologies) ที่สามารถนำมาสนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี Digital Twin จำนวน ๓ แบบจำลองทางธุรกิจ

### ๘.๒ ตัวชี้วัดระดับผลลัพธ์ ดังต่อไปนี้

๘.๒.๑ ต้นแบบศูนย์กลางบริหารข้อมูลแบบองค์รวม (Unified Data Platform) ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin

๘.๒.๒ แผนวิสัยทัศน์การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมและช่วยสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย ของสำนักงาน กสทช.

## ๙. คุณสมบัติผู้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน

ผู้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนเงินจาก กทปส. เพื่อดำเนินโครงการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Twin ในการยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมของประเทศและแนวทางการใช้ประโยชน์เพื่อสนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย จะต้องมียุทธศาสตร์ ดังต่อไปนี้

### ๙.๑ คุณสมบัติทั่วไป ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๙.๑.๑ เป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมกระจายเสียง อุตสาหกรรมโทรทัศน์ อุตสาหกรรมโทรคมนาคม อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องของประเภทนั้น โดยผู้เสนอขอรับทุนต้องไม่มีคุณสมบัติที่มีผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) กับผลลัพธ์ที่ได้โครงการฯ

#### ๙.๑.๒ เป็นหน่วยงานของรัฐ ได้แก่

(๑) ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่นที่มีการจัดระเบียบบริหารราชการตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน

(๒) รัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ หรือตามกฎหมายอื่น

(๓) หน่วยงานอื่นของรัฐ

(๔) หน่วยงานภายในของหน่วยงานรัฐตาม (๑) (๒) หรือ (๓)

#### ๙.๑.๓ เป็นสถานศึกษา ได้แก่ สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ

๙.๑.๔ เป็นสมาคม มูลนิธิ หรือนิติบุคคลอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์สาธารณะโดยไม่แสวงหากำไรในทางธุรกิจ ทั้งนี้ ต้องมีวัตถุประสงค์และการดำเนินงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกองทุน

### ๙.๒ คุณสมบัติเฉพาะ

๙.๒.๑ ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

๙.๒.๒ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

## ๑๐. การยื่นขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน

ผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนต้องศึกษา ทำความเข้าใจ และปฏิบัติตามระเบียบ ประกาศ หลักเกณฑ์ หรือข้อบังคับอื่นใดที่สำนักงาน กสทช. หรือคณะกรรมการบริหารกองทุนประกาศกำหนด และยื่นจัดทำ ข้อเสนอขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน ดังนี้

๑๐.๑ จัดทำข้อเสนอรายละเอียดโครงการ อย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑๐.๑.๑ เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน

๑๐.๑.๒ ข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยอย่างน้อยต้องมีหัวข้อและรายละเอียดต่อไปนี้

- (๑) แผนการดำเนินงาน ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิด แนวทางและวิธีการดำเนินงาน และขั้นตอนการทำงานรวมถึงกรอบระยะเวลาดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการในแต่ละข้อ เพื่อให้ได้ผลตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ
- (๒) การบริหารโครงการ ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบโครงสร้างการดำเนินงานของโครงการพร้อมภาระหน้าที่ ความรับผิดชอบ และปริมาณงาน (Man-Month)
- (๓) บุคลากร ต้องเสนอรายชื่อบุคลากรในตำแหน่งต่างๆ ที่ร่วมปฏิบัติงาน พร้อมส่งรายละเอียดคุณสมบัติ ประสบการณ์การทำงาน และผลงาน พร้อมลงลายมือชื่อเจ้าของประวัติและวัน เดือน ปี
- (๔) ผลงานและประสบการณ์ของหน่วยงานและของคณะผู้ดำเนินโครงการทั้งหมด

๑๐.๒ ข้อเสนอทางด้านราคาที่ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน โดยให้จัดทำข้อเสนอค่าใช้จ่ายรวมของโครงการที่สอดคล้องกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดการแจกแจงค่าใช้จ่ายเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย อนึ่ง ข้อเสนอทางด้านราคาจะต้องมีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการบริหารกองทุนประกาศกำหนด

๑๐.๓ จะต้องนำเสนอแผนงานการบริหารหลังสิ้นสุดโครงการ โดยแสดงให้เห็นถึงหน่วยงานที่จะทำหน้าที่บริหารดูแลระบบต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงความยั่งยืนภายหลังการดำเนินโครงการแล้วเสร็จ

๑๐.๔ ข้อเสนออื่นๆ ตามแนวคิดและวิธีดำเนินงานโครงการของผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนเงินจากกองทุน (ถ้ามี)

## ๑๑. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

๑๑.๑ คณะกรรมการบริหารกองทุน จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน ตามประกาศคณะกรรมการบริหารกองทุนฯ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการใช้จ่ายเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ หมวด ๒ การจ่ายเงินกองทุน ประเภทที่ ๒ โดยวิเคราะห์ความเหมาะสม คุณภาพและประสิทธิภาพของข้อเสนอทางด้านเทคนิค เปรียบเทียบกับความเหมาะสมของข้อเสนอทางด้านราคาของผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน โดยคำนึงถึงความสำเร็จของโครงการ

๑๑.๒ กรณีผู้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนมีคุณสมบัตินอกเหนือจากคุณสมบัติที่กำหนดตามข้อ ๙ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารกองทุนในการพิจารณาผ่อนปรน โดยคำนึงถึงความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์และความพร้อมในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

๑๑.๓ กรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารกองทุน หรือ กสทช. อาจเชิญผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนมาชี้แจงหรือให้ข้อเท็จจริงเพิ่มเติมในรายละเอียดข้อเสนอ หรือให้ส่งข้อมูล เอกสารหรือหลักฐานเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณาได้ตามความจำเป็น

๑๑.๔ คณะกรรมการบริหารกองทุน สงวนสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลงเนื้อหาในขอบเขตของงานส่วน หนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมด และอาจพิจารณาจัดสรรทุนในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใดตาม ความเหมาะสม หรืออาจจัดสรรเงินสนับสนุนให้กับผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนเพียงรายเดียว หรือมากกว่า หนึ่งรายก็ได้ รวมทั้งไม่พิจารณาหรือยกเลิกการจัดสรรเงินกองทุนในโครงการที่กำหนด โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้ขอรับการ ส่งเสริมและสนับสนุนทราบ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของรัฐเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการ บริหาร กองทุน เป็นเด็ดขาด ผู้ขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

๑๑.๕ คณะกรรมการบริหารกองทุน โดยเลขานุการกองทุนหรือบุคคลที่เลขานุการกองทุน มอบหมาย จะแจ้งผลการพิจารณาคัดเลือกผู้ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนเป็นหนังสือให้ทราบโดยตรงต่อไป

## ๑๒. การทำสัญญารับทุนวิจัยและพัฒนา

๑๒.๑ ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องมีหนังสือแจ้งติดตอเพื่อเข้าทำสัญญาภายใน ๑๕ วัน นับถัดจาก วันที่ได้รับหนังสือแจ้งผลการพิจารณาคัดเลือก และให้นำส่งเอกสารประกอบการจัดทำสัญญารับทุนตามแบบที่ คณะกรรมการบริหารกองทุนกำหนดภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งดังกล่าว

๑๒.๒ กรณีมีเหตุจำเป็นทำให้ผู้ได้รับการคัดเลือกไม่สามารถเข้าทำสัญญาได้ภายในเวลาที่กำหนด ตามข้อ ๑๒.๑ ให้ขอขยายเวลาเข้าทำสัญญาเป็นหนังสือพร้อมชี้แจงเหตุผลความจำเป็นภายใน ๑๕ วันนับถัดจาก วันที่ได้รับหนังสือแจ้งผลการพิจารณาคัดเลือก ทั้งนี้ การพิจารณาอนุมัติให้ขยายเวลาให้เป็นอำนาจของเลขานุการ กองทุน

ทั้งนี้ หากผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ดำเนินการตามข้อ ๑๒.๑ หรือ ๑๒.๒ ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิในคำ ขอรที่ยื่น แต่ไม่ตัดสิทธิผู้นั้นที่จะยื่นขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนใหม่ได้

## ๑๓. การส่งมอบงาน

ผู้รับทุนต้องส่งมอบผลงานจากการดำเนินงานให้เป็นไปตามสัญญาและมีหน้าที่จัดทำรายงาน ความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ ดังต่อไปนี้

### ๑๓.๑ รายงานความก้าวหน้าโครงการ

๑๓.๑.๑ รายงานฉบับที่ ๑ ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (.doc และ .pdf) จำนวน ๗ ชุด ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย แผนงานดำเนินโครงการ และผลงานตามขอบเขต งานข้อที่ ๔.๑ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๓.๑.๒ รายงานฉบับที่ ๒ ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (.doc และ .pdf) จำนวน ๗ ชุด ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ผลงานตามขอบเขตงานข้อที่ ๔.๒ - ๔.๓ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๓.๑.๓ รายงานฉบับที่ ๓ ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (.doc และ .pdf) จำนวน ๗ ชุด ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ผลงานตามขอบเขตงานข้อที่ ๔.๔ - ๔.๗ ภายใน ๒๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๓.๑.๔ รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และ  
เพิ่มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (.doc และ .pdf) จำนวน ๗ ชุด ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ผลงานตามขอบเขตงาน  
ข้อที่ ๔.๘ - ๔.๙ ภายใน ๓๖๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

๑๓.๒ รายงานผลที่ได้รับจากการใช้จ่ายเงินทุนต่อสำนักงาน กสทช. ตามแบบและระยะเวลาที่  
สำนักงาน กสทช. กำหนด

#### ๑๔. การจ่ายเงินทุน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงิน กทปส. ให้ผู้รับทุนโดยมีรายละเอียดการแบ่งจ่ายเงินทุน ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ งวดที่ ๑ จ่ายร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้ส่งมอบผลงาน ตามข้อ  
๑๓.๑.๑ และคณะกรรมการพิจารณาผลงานได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

๑๔.๒ งวดที่ ๒ จ่ายร้อยละ ๔๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้ส่งมอบผลงาน ตามข้อ  
๑๓.๑.๒ และคณะกรรมการพิจารณาผลงานได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

๑๔.๓ งวดที่ ๓ จ่ายร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้ส่งมอบผลงาน ตามข้อ  
๑๓.๑.๓ และคณะกรรมการพิจารณาผลงานได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

๑๔.๔ งวดที่ ๔ จ่ายร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับทุนได้ส่งมอบผลงาน ตามข้อ  
๑๓.๑.๔ และคณะกรรมการพิจารณาผลงานได้ตรวจสอบรับรองผลงานเรียบร้อยแล้ว

#### ๑๕. การติดตามและประเมินผลงาน

๑๕.๑ สำนักงาน กสทช. จะแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลงาน ซึ่งมีความเป็นกลาง  
เพื่อตรวจสอบ ติดตามผลการดำเนินงาน และตรวจสอบรับรองผลงาน เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติจ่ายเงินแก่  
ผู้รับทุนต่อไป

๑๕.๒ การติดตามและประเมินผลจะมุ่งเน้นความคุ้มค่าของเงินที่ได้จัดสรรทุน หาข้อบกพร่องใน  
การดำเนินการจัดสรรทุน ตลอดจนการเก็บประวัติและจัดทำเป็นฐานข้อมูลหน่วยงาน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการ  
พิจารณาของคณะกรรมการบริหารกองทุนในการจัดสรรเงินทุนต่อไป

๑๕.๓ ตลอดระยะเวลาดำเนินงานตามโครงการผู้รับทุนต้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่คณะกรรมการบริหารกองทุน หรือคณะกรรมการพิจารณาผลงาน หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ในการ  
เข้าตรวจเยี่ยมชมและหรือติดตามความก้าวหน้าของดำเนินงานตามโครงการ ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. มีอำนาจเรียกให้  
ผู้รับทุนมาชี้แจงหรือส่งข้อมูลเอกสารใดๆ ประกอบการติดตามและประเมินผลงานได้

#### ๑๖. ข้อสงวนสิทธิในผลงาน และเงื่อนไขต่างๆ ในการส่งมอบผลงานตามโครงการ

ทรัพย์สินทางปัญญาในผลงานตามสัญญาให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์  
ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๔