

ขอบเขตของงาน
(Terms of Reference : TOR)
จ้างจัดทำนิตรรศการและการจัดงาน

“มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๖๓”
(National Science and Technology Fair 2020)

๑. หลักการและเหตุผล

๑.๑ คณะรัฐมนตรีมอบหมายให้ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เป็นหน่วยงานหลักร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งภาครัฐและเอกชน ในการจัดกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว “พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย” โดยกำหนดให้วันที่ ๑๘ สิงหาคม ของทุกปีเป็น “วันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ” นอกจากนี้คณะรัฐมนตรีกำหนดให้วันที่ ๑๙ ตุลาคม ของทุกปีเป็น “วันเทคโนโลยีของไทย” และวันที่ ๕ ตุลาคม ของทุกปี เป็น “วันนวัตกรรมแห่งชาติ” เพื่อเทิดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย” และ “พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย”

๑.๒ ในปี ๒๕๖๓ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดย องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) จึงกำหนดจัดงาน “มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๖๓” (National Science and Technology Fair 2020)

๒. แนวความคิด / Theme

มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติประจำปี ๒๕๖๓ จะเป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของปีที่เฉลิมฉลองในโอกาสวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติวันที่ ๑๘ สิงหาคมของทุกปี โดยเป็นโอกาสสำคัญใน การเทิดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ในฐานะพระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย และการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในฐานะพระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย และพระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย ภายใต้แนวคิด “จุดประกายความคิด พัฒนาชีวิตด้วยวิทยาศาสตร์ เสริมสร้างชาติด้วยเทคโนโลยี สู่วิถีแห่งนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน”

โดยในปี ๒๕๖๓ มีแนวทางการดำเนินงานทางวิชาการ ตามนโยบายที่สำคัญ ดังนี้

- นโยบาย “BCG Model: Bio-Circular-Green Economy” ประกอบด้วย 3 เศรษฐกิจหลัก ได้แก่ Bio-Economy ระบบเศรษฐกิจชีวภาพเพื่อมุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า โดยเชื่อมโยงกับ Circular Economy ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการนำวัสดุกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และภายใต้ Green Economy ระบบเศรษฐกิจสีเขียว เพื่อแก้ไขปัญหาและลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืน
- ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การถอดรหัสศาสตร์พระราชา
- กระบวนการและเป้าหมายการพัฒนาประเทศเข้าสู่ Thailand ๔.๐
- นำเสนอเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในประเด็นปัจจุบันของโลก อาทิเช่น เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals (SDG), ปีสากลแห่งสุขภาพพืช (IYPH, International Year of Plant Health) และอื่น ๆ

ทั้งนี้ แนวคิดดังกล่าวข้างต้นอาจปรับได้ตามนโยบายและตามความเหมาะสมต่อไป

๓. วัตถุประสงค์

- ๓.๑ เพื่อเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว “พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย”
- ๓.๒ เพื่อเทิดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย” และ “พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย”
- ๓.๓ เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนา ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศและนานาชาติ โดยเฉพาะผลงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของประเทศ
- ๓.๔ เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอาชีพด้านวิทยาศาสตร์ แก่เยาวชนและประชาชนทั่วไป
- ๓.๕ เพื่อกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อขับเคลื่อนประเทศ พัฒนาคุณภาพชีวิต เพิ่มมูลค่าผลผลิตและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ
- ๓.๖ เพื่อสร้างเวทีสำหรับเยาวชน และนักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกทาง ความคิดและการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ เตรียมพร้อมสู่การเป็นนักเทคโนโลยีและนวัตกรรมรุ่นใหม่ของประเทศในอนาคต
- ๓.๗ เพื่อเปิดเวทีแห่งการเรียนรู้ สำหรับประชาชนทั่วไปในการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

๔. เป้าหมาย

- ๔.๑ ผู้ร่วมงาน จำนวนประมาณ ๑,๑๐๐,๐๐๐ คน
- ๔.๒ ผู้ร่วมจัดนิทรรศการ
 - กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ประมาณ ๓๐ หน่วยงาน)
 - กระทรวงต่าง ๆ (ประมาณ ๙ กระทรวง)
 - หน่วยงานต่างประเทศ (ประมาณ ๓๐ องค์กร)
 - สถาบันการศึกษา/สถานศึกษา (ประมาณ ๓๐ สถาบัน)
 - สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ/สภาสมาคม (ประมาณ ๘ องค์กร)
 - หน่วยงานเอกชน (ประมาณ ๘ หน่วยงาน)

๕. สถานที่จัดงาน:

- อาคาร ๖ ถึง ๑๒ ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี จ.นนทบุรี

๖. ระยะเวลา:

- ๖.๑ วันจัดงาน : ตั้งแต่วันที่ ๑๓ ถึงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๓ รวม ๑๑ วัน
- ๖.๒ เวลาจัดแสดง : ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๙.๐๐ น

๗. นิทรรศการและกิจกรรม

- ๗.๑ การเทิดพระเกียรติ “พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย”
- ๗.๒ การเทิดพระเกียรติ “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย” และ “พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย”
- ๗.๓ นิทรรศการเทิดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว
- ๗.๔ การเทิดพระเกียรติพระบรมวงศานุวงศ์ผู้ทรงมีบทบาทและให้ความสำคัญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

- ๗.๕ การแสดงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และผลงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยและต่างประเทศ
- ๗.๖ การประกวด และแข่งขัน ทางวิทยาศาสตร์
- ๗.๗ การประชุม สัมมนา อภิปราย ฝึกอบรม ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม
- ๗.๘ การถ่ายทอดเทคโนโลยี
- ๗.๙ การแสดงสินค้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๘. สารสำคัญในการจัดนิทรรศการและกิจกรรม

นำเสนอนิทรรศการและกิจกรรมที่ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนด ดังนี้

๘.๑ นิทรรศการเทิดพระเกียรติ (Royal Pavilion) พื้นที่ประมาณ ๑๒๐๐ ตารางเมตร

จัดแสดง พระอัจฉริยภาพ “พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย” พระอัจฉริยภาพ “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย” และ “พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย” นิทรรศการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว และพระบรมวงศานุวงศ์ ที่ทรงมีคุณูปการต่อทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการศึกษาของประเทศไทย ประกอบด้วย

- พระอัจฉริยภาพของ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว “พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย”
- พระอัจฉริยภาพของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย” และ “พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย”
- พระราชกรณียกิจและพระอัจฉริยภาพของ พระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว
- นิทรรศการแสดงพระวิสัยทัศน์ พระราชกรณียกิจและพระอัจฉริยภาพของ พระบรมวงศานุวงศ์ ซึ่งเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม
- นิทรรศการแสดงพระวิสัยทัศน์ พระราชกรณียกิจและพระอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (พระบรมราชโอรส), พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (การศึกษา) สมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก (วิทยาศาสตร์และการแพทย์)

๘.๒ นิทรรศการสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจสีเขียว: Green Economy, Green Design, Zero Waste และประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พื้นที่ประมาณ ๘๐๐ ตารางเมตร

นำเสนอนิทรรศการและกิจกรรมที่ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Design) เพื่อตอบโจทย์ด้านการใช้ประโยชน์ ความสวยงาม การรักษาคูณค่าทางเศรษฐกิจและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันในหลายประเทศให้ความสนใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและความตระหนักรู้ว่ามนุษย์ใช้ชีวิตเปลี่ยนไปจากอดีตอย่างมากมา จากที่เคยปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม กลายเป็นเบียดเบียนสิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดด้วยความต้องการ ผลิตปล่อยขยะและมลพิษ โดยนักสิ่งแวดล้อมได้มีการคาดการณ์ว่า มนุษย์ยังคงใช้ชีวิตแบบนี้ในอนาคต โลกอาจไม่สามารถเยียวยาได้อีกต่อไป

๘.๓ นิทรรศการเพื่อเฉลิมฉลองปีสากลแห่งสุขภาพพืช (International Year of Plant Health) พื้นที่ประมาณ ๘๐๐ ตารางเมตร

นำเสนอนิทรรศการและกิจกรรมเนื่องในการเฉลิมฉลองปีสากลแห่งสุขภาพพืช (International Year of Plant Health) โดย พืช มีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของทุกสิ่งมีชีวิตบนโลก เป็นแหล่งพลังงานอาหาร ทำให้เกิดการถ่ายทอดพลังงานภายในระบบนิเวศของโลก พืชให้แก๊สออกซิเจนซึ่งจำเป็นในกระบวนการหายใจของสิ่งมีชีวิต องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติจึงกำหนด ให้ปี ๒๕๖๓ เป็นปีสากลแห่งสุขภาพพืช

(International Year of Plant Health) เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของสุขภาพพืชที่มีต่อความหิว โหย ความยากจน ความมั่นคงอาหาร การค้า สภาพแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพของมนุษย์ รวมทั้ง ให้ความรู้เรื่องการจัดการพืชและการนำไปใช้ประโยชน์ที่ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งจะนำมาซึ่งความมีสุขภาพ ที่ดีของมวลมนุษยชาติและความยั่งยืนของประชากรโลกต่อไป

๘.๔ นิทรรศการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในกีฬาออนไลน์ พื้นที่ประมาณ ๖๐๐ ตารางเมตร

นำเสนอนิทรรศการและกิจกรรมเพื่อสร้างแรงบันดาลใจและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ ผ่านเรื่องราวของ กีฬาออนไลน์ เพื่อให้รู้จักพัฒนาการและเข้าใจกระบวนการคิดในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานที่ใช้ ในการออกแบบและพัฒนากีฬาออนไลน์ นำเสนอมุมมองใหม่ที่ใช้กิจกรรมเป็นสื่อกลางในการสร้างความรู้ ความบันเทิง การท้าทายความสามารถและสร้างทักษะในการแก้ปัญหา รวมทั้ง การนำเทคโนโลยี Blockchain เข้ามาผสมผสานสำหรับกิจกรรมออนไลน์ในอนาคต การรู้จักทักษะและอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและ พัฒนากิจกรรม

๘.๕ นิทรรศการเกี่ยวกับการสำรวจดาวอังคาร The Expedition to MARs พื้นที่ประมาณ ๘๐๐ ตาราง เมตร

นำเสนอนิทรรศการและกิจกรรมที่จะสร้างแรงบันดาลใจ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านเรื่องราวด้าน การสำรวจอวกาศที่เกี่ยวข้องกับดาวอังคาร ส่งเสริมการเกิดจินตนาการด้วยแนวความคิดในการใช้ชีวิตบนดาว ดวงใหม่ พร้อมแทรกสาระที่จะสร้างความตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรบนโลกในปัจจุบัน โดยความร่วมมือ ออกเดินทางไปยังดาวอังคารเพื่อสำรวจความเป็นไปได้ในการตั้งถิ่นฐานของมนุษยชาติ พบกับเรื่องราวความท้าทาย และเรียนรู้ข้อจำกัดในอวกาศ รู้จักดาวอังคารในมุมมองที่หลากหลาย เรียนรู้ลักษณะทางกายภาพของดาว อังคาร พร้อมเรื่องราวของพัฒนาการด้านเทคโนโลยีและโครงการสำรวจดาวอังคารในด้านต่าง ๆ และจำลอง การใช้ชีวิตอาศัยอยู่บนดาวอังคารผ่านภาพยนตร์ 4 มิติ

๘.๖ นิทรรศการมหัศจรรย์แห่งวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพันธุศาสตร์และการศึกษาจีโนม (Genomics) พื้นที่ ประมาณ ๕๐๐ ตารางเมตร

นำเสนอนิทรรศการและกิจกรรมที่สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องจีโนมิกส์ (Genomics) ซึ่งเป็น การศึกษาจีโนม (Genome) ของสิ่งมีชีวิต เพื่อหารูปแบบการจัดเรียงตัว การทำงานของยีน (Gene) ความสัมพันธ์ระหว่างยีนและความสัมพันธ์ของยีนกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนบทบาทหน้าที่และผลของยีนแต่ละ ตัวต่อการแสดงออกของสิ่งมีชีวิต โดยเนื้อหาที่นำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและครอบคลุมถึงการนำความรู้ ด้านการศึกษาจีโนมไปใช้ทั้งในเชิงการแพทย์ ชีววิทยาสังเคราะห์ และการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และโครงการ Genomics Thailand

๘.๗ นิทรรศการเกี่ยวกับสุขภาพและการแพทย์ พื้นที่ประมาณ ๕๐๐ ตารางเมตร

นิทรรศการและกิจกรรมที่นำเสนอเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมกับสุขภาพและ การแพทย์ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตที่นำไปสู่การรักษาที่ล้ำสมัย โดยเป็นการร่วมเฉลิมฉลองการครบรอบ วันเกิดครบ ๒๐๐ ปี ของ ฟลอเรนซ์ ไนติงเกล ซึ่งเป็นต้นแบบของการรักษาพยาบาลด้วยการปรับสภาพความ เป็นอยู่และความสะอาดในโรงพยาบาล รวมถึงไปถึงความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่จะทำให้ มนุษย์ใช้ชีวิตด้วยความปลอดภัยมากขึ้น

๘.๘ นิทรรศการ Maker Space จากสิ่งประดิษฐ์สู่เส้นทางธุรกิจและเมคเกอร์ต้นแบบ (Maker for Business และ Maker Idol) พื้นที่ประมาณ ๕๐๐ ตารางเมตร

นำเสนอนิทรรศการและกิจกรรมเพื่อสร้างแรงบันดาลใจการเป็น เมคเกอร์ (Maker) ในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและต่อยอดสู่การทำธุรกิจของตนเอง จัดแสดงให้เห็นถึงเมคเกอร์ที่ใคร ๆ ก็เป็นได้ และมีอยู่ในทุกสาขาอาชีพ การสร้างแรงบันดาลใจจากเมคเกอร์ต้นแบบที่จะนำเสนอถึงปัญหาอุปสรรคที่พบและการก้าวผ่านอุปสรรคสู่อาชีพหรือธุรกิจ อาทิเช่น Maker ทางแพทย์ การศึกษา การเกษตร และอาชีพอิสระอื่น ๆ ภายใต้นแนวคิด หัวใจของการเป็นเมคเกอร์ ต้องทำด้วยความสนุกและมีความสุขที่ได้ลงมือทำประดิษฐ์ คิดค้น แก้ปัญหา และแบ่งปัน

๘.๙ นิทรรศการจากต่างประเทศพื้นที่ประมาณ ๖๐๐ ตารางเมตร

นิทรรศการและกิจกรรมจากต่างประเทศ ที่ผู้ว่าจ้างคัดเลือกไว้ โดยผู้รับจ้างจัดเตรียมโครงสร้างการนำเสนอ ออกแบบและตกแต่ง เจ้าหน้าที่ประสานงาน การจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดแสดงนิทรรศการ ตามชิ้นงาน และนิทรรศการจากต่างประเทศที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และอื่น ๆ ตามที่ระบุในข้อ ๙.๘

ทั้งนี้ นิทรรศการข้างต้นทุกหัวข้อ จะต้องนำเสนอการมีส่วนร่วมของผู้เข้าชมในประเด็นหัวข้อนิทรรศการดังกล่าว และมีพื้นที่ในการจัดแสดงนิทรรศการรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๖,๓๐๐ ตารางเมตร

๘.๑๐ กิจกรรมสำหรับเยาวชน

จัดกิจกรรมเพื่อความเหมาะสมกับเด็กและเยาวชนในระดับต่าง ๆ ให้ได้รับประสบการณ์ตรงด้านวิทยาศาสตร์และสร้างแรงบันดาลใจรวมถึงทัศนคติที่ดีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย

๘.๑๐.๑ ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ พื้นที่ ๘๐๐ ตารางเมตร

บริการกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์สำหรับรองรับผู้เข้าชมประมาณ ๔๐ คนต่อรอบต่อห้อง โดยกำหนดรอบบริการในวันธรรมดาอย่างน้อย ๖ รอบต่อวันและวันเสาร์-อาทิตย์ ไม่น้อยกว่า ๗ รอบต่อวัน แบ่งเป็น ๘ ห้อง ในแต่ละห้องต้องจัดให้มีโต๊ะพับ เอนกประสงค์ โต๊ะหน้าไฟเมก้าสีขาว ขนาดประมาณ ๙๐ x ๑๒๐ เซนติเมตร จำนวนอย่างน้อย ๑๐ ตัว เก้าอี้อย่างน้อย ๔๕ ตัว พร้อม ผ้าคลุมโต๊ะ กระดานไวท์บอร์ด ปากกา แปรงลบ ปลั๊กไฟ ไฟสองสว่าง และห้องสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ที่เป็นสัดส่วน ในปริมาณที่เพียงพอกับการใช้งานทั้งหมด ทั้งนี้ หัวข้อการจัดกิจกรรมในแต่ละห้องจะต้องแตกต่างกัน

๘.๑๐.๒ ลานกิจกรรมพัฒนาปัญญาเยาว์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน พื้นที่ ๔๐๐ ตารางเมตร

ประกอบด้วยนิทรรศการแสดงผลงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย พื้นที่สาธิตกิจกรรมเป็นรอบ ๆ ละประมาณ ๓๕ คน จำนวน ๗ รอบต่อวัน รวมทั้งพื้นที่นิทรรศการ กิจกรรม และของเล่นสำเร็จรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ที่กระตุ้นการเรียนรู้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ โดยชุดของเล่นสำเร็จรูปดังกล่าว ต้องสามารถใช้งานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ มีลักษณะ คงทน มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล วัสดุที่ใช้ต้องมีความปลอดภัยสำหรับเด็กปฐมวัย ตามข้อกำหนดหรือระเบียบกำหนด (ถ้ามี) ดังข้อกำหนดที่แนบ รวมทั้งจัดหาผู้ดูแลกิจกรรม ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้าง ต้องสามารถนำชุดตัวอย่างกิจกรรมและของเล่นสำหรับเด็กปฐมวัยดังกล่าว ไปใช้ต่อเนื่องได้

- ๘.๑๐.๓ เวทีส่วนกลางพร้อมจัดกิจกรรมตลอดวันจัดงาน พื้นที่ ๖๐๐ ตารางเมตร
จัดทำเวที จัดหาเก้าอี้ ระบบแสง สี เสียง ตกแต่งพื้นที่ เพื่อรองรับผู้ชมไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ที่นั่ง จัดหาผู้ดูแลกิจกรรมเวที เพิ่มป้ายบอกชื่อกิจกรรมที่มีการจัดบนเวทีจัดวางในตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และมีจอ LED ที่มีความคมชัดเพียงพอ ขนาดไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร และ ขนาดของเวทีความยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ความสูงของพื้นเวทีไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร และความลึกประมาณ 3.6 เมตร (เป็นขนาดโดยประมาณ) พร้อม จัดหาผู้ดำเนินรายการ 2 ภาษา (ไทย-อังกฤษ) ทุกวันที่จัดงาน
- ๘.๑๐.๔ ลานกิจกรรมประกวดแข่งขันและประกวดของเล่นทางวิทยาศาสตร์
พื้นที่ ๘๐๐ ตารางเมตร
จัดกิจกรรมการแข่งขันเครื่องบินกระดาษพับ สลับกับการแข่งขันประเภทอื่น ประกอบด้วย เวทีมอบรางวัลขนาดกลาง และพื้นที่นั่งประมาณ ๔๐ ที่นั่ง จัดหาผู้ดูแลกิจกรรมเวที รวมทั้งจัดให้มีกล้องวงจรปิดอย่างน้อย ๑ ตัว เพื่อจับภาพการสาธิตกิจกรรมบนเวทีหรือการแข่งขันเพื่อแสดงขึ้นจอบนเวทีตลอดระยะเวลางาน โดยในสองวันสุดท้ายของงานจะต้องมีการบันทึกภาพการแข่งขันในการแข่งขันรอบคัดเลือกระดับประเทศและรอบชิงชนะเลิศเพื่อให้สามารถเก็บไว้ใช้เผยแพร่ต่อไป
- ๘.๑๐.๕ ลานประกวดแข่งขันและจัดแสดงผลงานโครงงาน-สิ่งประดิษฐ์-ภาพวาดทาง
วิทยาศาสตร์พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ตารางเมตร เพื่อรองรับการประกวดกิจกรรมเยาวชนของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งปรับเปลี่ยนไปในแต่ละวัน จัดเตรียมโต๊ะ เก้าอี้ บอร์ดแสดงผลงาน ผ้าปูโต๊ะ พร้อม ระบบไฟฟ้า และปลั๊กทุกโต๊ะ ให้เพียงพอต่อการจัดแสดงผลงาน (ประมาณ ๑๒๐ ชุดต่อวัน) โดยปรับเปลี่ยนการจัดโต๊ะตามจำนวนโครงงาน จัดทำบูธลงทะเบียน และตกแต่งพื้นที่โดยรวม ออกแบบและจัดทำ กราฟฟิกบอร์ดแนะนำนักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับรางวัลในงานจำนวนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ชุด และนิทรรศการแสดงผลงานของสมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ตรม. พร้อมเครื่องเสียงประจำพื้นที่และเวทีขนาดกลาง จัดหาห้องประชุมขนาด ๔๐ คน จำนวน ๒ ห้อง ตลอดระยะเวลาการจัดงาน
- ๘.๑๐.๗ ห้องฉายภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ ห้อง พร้อมอุปกรณ์สำหรับพร้อมฉาย และจัดที่นั่งสำหรับผู้เข้าชมภาพยนตร์ จำนวนประมาณ ๑๐๐ ที่นั่ง

ทั้งนี้ การจัดการดังกล่าวข้างต้นทั้งหมด ให้รวมไปถึง การจัดหาวัสดุสิ้นเปลือง อุปกรณ์ เครื่องเสียง-ระบบมัลติมีเดีย ระบบไฟส่องสว่าง ระบบจ่ายไฟ และเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแล ให้เพียงพอกับการใช้งานและให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมนั้น ๆ

➤ ในการนำเสนอกรอบความคิด แนวทางการจัดแสดงนิทรรศการและกิจกรรมตามข้อ ๘.๑ ถึง ๘.๑๐ ผู้เสนอโครงการจะต้องนำเสนอแนวทางการพัฒนาและการจัดนิทรรศการและกิจกรรมตามลักษณะต่อไปนี้ประกอบด้วย

- (๑) นิทรรศการหลัก (ตามข้อ ๘.๑ ถึง ๘.๙) : นำเสนอแนวทางการพัฒนาและการจัดนิทรรศการ ตามสาระสำคัญและแนวเรื่อง Story line ตามที่กำหนด (ตามเอกสารแนบท้ายขอบเขตงานจ้าง) โดยต้องบรรลุวัตถุประสงค์อย่างชัดเจนตามที่กำหนดไว้ เน้นการมีส่วนร่วมเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive) สื่อสารผ่านชิ้นงานนิทรรศการประเภท hands-on และสื่อผสมที่หลากหลาย มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย น่าสนใจและดึงดูดผู้เข้าชม การออกแบบและจัดทำเรื่องราวที่แสดงถึงกระบวนการคิด การใช้ข้อมูล เพื่อนำมาสื่อสารให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย สวยงาม ให้ความเพลิดเพลิน และประสบการณ์ที่หลากหลายแก่ผู้เข้าชม
- (๒) กิจกรรมสำหรับเยาวชน (ตามข้อ ๘.๑๐): นำเสนอแนวทางการออกแบบ พัฒนา และการจัดกิจกรรม ประกอบด้วยพื้นที่ แนวคิด และรูปแบบที่จะนำเสนอ โดยต้องบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย กิจกรรมห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมพัฒนาปัญญาเยาว์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน กิจกรรมในพื้นที่เวทีส่วนกลาง กิจกรรมประกวดแข่งขันและประกวดของเล่นทางวิทยาศาสตร์ การประกวดแข่งขันและจัดแสดงผลงานโครงงาน-สิ่งประดิษฐ์-ภาพวาดทางวิทยาศาสตร์ การประกวดแข่งขันสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ และห้องฉายภาพยนตร์วิทยาศาสตร์
- (๓) ออกแบบและสร้างชิ้นงาน Landmark ที่เป็นเอกลักษณ์โดดเด่นของงานซึ่งแสดงถึง พระอัจฉริยภาพของพระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทยและพระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย รวมทั้ง ติดตั้งอุปกรณ์และจัดทำเทคนิคที่น่าสนใจสำหรับพิธีเปิดงาน ในพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตารางเมตร
- (๔) การออกแบบนิทรรศการหลักและภาพรวมของงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๖๓ ควรเป็นไปในแนวทางเดียวกัน
- (๕) การจัดนิทรรศการและกิจกรรม ต้องมีมาตรฐานระดับสากล มีความปลอดภัยและคงทนแข็งแรง สามารถรองรับการบริการผู้เข้าชมจำนวนมาก และหลากหลายกลุ่มวัย โดยมีนิทรรศการที่สามารถนำไปปรับใช้จัดแสดงในรูปแบบนิทรรศการชั่วคราวในพื้นที่อื่นหลังเสร็จสิ้นงานเป็นระยะเวลา ๖ เดือน ถึง ๑ ปี จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชุด ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดและตามที่ตกลงกันภายหลัง โดยนิทรรศการที่นำไปติดตั้งใหม่จะต้องมีองค์ประกอบที่สามารถนำมาจัดแสดงได้เป็นสัดส่วนจำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ % ของสาระนิทรรศการทั้งชุด ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับจ้างพิจารณาให้เหมาะสมต่อไป
- (๖) การจัดนิทรรศการและกิจกรรม ต้องใช้ดิจิทัลเทคโนโลยีในการสร้างการมีส่วนร่วมที่เชื่อมโยงสาระความรู้กับกิจกรรมหลังการเยี่ยมชมได้อย่างต่อเนื่องบน platform ของ อพวช. รวมทั้งสามารถเก็บฐานข้อมูลของผู้เข้าชมและความสนใจ เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารข้อมูลได้ในอนาคต
- (๗) จัดให้มีเจ้าหน้าที่บริการทางวิชาการ ให้ข้อมูล ตูเลนิทรรศการ กิจกรรม และให้บริการผู้เข้าชม อย่างมีคุณภาพและจำนวนเพียงพอตลอดระยะเวลาการจัดงาน หรือ ตามจำนวนที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

ทั้งนี้ การออกแบบและจัดทำนิทรรศการตามข้อ ๘.๑ ถึง ๘.๑๐ ควรคำนึงถึงการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เคลื่อนย้ายสะดวก และการนำวัสดุดังกล่าวกลับมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด ตามความเหมาะสมภายใต้แนวคิด Green-Economy

๙. ขอบเขตการดำเนินงาน

เพื่อให้การจัดงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติประจำปี ๒๕๖๓ สามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์จึงกำหนด ขอบเขตงานการจัดแสดงนิทรรศการและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการสำหรับงานดังกล่าวตามขอบเขตรายการในข้อ ๘. ดังนี้

- ๙.๑ นำเสนอแนวคิดในการจัดนิทรรศการและกิจกรรมทั้งหมด โดยต้องใช้สื่อนำเสนอที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ๙.๒ นำเสนอแนวทาง วางแผนการดำเนินงานและการบริหารจัดการ นิทรรศการและกิจกรรมทุกขั้นตอน ทั้งพื้นที่ที่กำหนด
- ๙.๓ ออกแบบ วางผัง การใช้พื้นที่ทั้งหมด ออกแบบและจัดทำแผนผัง ป้ายสัญลักษณ์ (Signage) ทั้งภายใน-ภายนอกอาคาร อย่างเพียงพอ และจัดทำแบบประกอบการใช้พื้นที่ รูปแบบการจัดกิจกรรม การแสดงอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับงานฯ รวมถึง ผังการจราจร ทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ใกล้เคียง
- ๙.๔ วางแผน ก่อสร้าง ติดตั้งชิ้นงานนิทรรศการหลักทั้งหมด โดยนิทรรศการหลักในข้อ ๘. จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชุด ต้องมีลักษณะแข็งแรง มีความแข็งแรง สามารถรื้อถอน นำไปปรับใช้ ประกอบและติดตั้งใหม่ได้สะดวก รวมทั้ง มีลัทธิมีเดียต่าง ๆ ในสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ในกรุงเทพมหานครหรือปริมณฑล เป็นระยะเวลา ๖ เดือน ถึง ๑ ปี ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับการจ้างพิจารณาให้เหมาะสมต่อไป
- ๙.๕ อำนวยความสะดวก ประสานงานการจัดแสดงนิทรรศการ และกิจกรรม จัดสถานที่ (โต๊ะ เก้าอี้ ระบบไฟฟ้า) สำหรับพื้นที่การจัดแสดง โครงงานวิทยาศาสตร์ สิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัล ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และหน่วยงานร่วมจัดที่ผู้ว่าจ้างเชิญมาร่วมจัดงาน รวมทั้ง ในพื้นที่ลานกิจกรรม ประกวดแข่งขัน กิจกรรมสำหรับเยาวชน (การประกวดของเล่นทางวิทยาศาสตร์และการแข่งขันเครื่องบินกระดาษพับ)
- ๙.๖ ประสานงานอำนวยความสะดวกกับผู้ร่วมจัดแสดงนิทรรศการ จากหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและหน่วยงานต่างประเทศ
- ๙.๗ จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน ออกแบบ และตกแต่งพื้นที่จัดแสดงของ หน่วยงานต่างประเทศ (International Pavilion) ที่ผู้ว่าจ้างเชิญมาร่วมจัดงาน ประกอบด้วย งานปูพรมตามพื้นที่ที่กำหนด การจัดทำป้ายหน่วยงาน ป้ายแสดงชื่อประเทศพร้อมตกแต่ง การติดตั้งบูธมาตรฐาน บอร์ดสำหรับนิทรรศการ โต๊ะ เก้าอี้ ถังขยะ ไฟส่องสว่างประจำบูธ ปลั๊กไฟพร้อมจุดจ่ายกระแสไฟฟ้าที่มีระบบ/กำลังกระแสไฟฟ้าที่เหมาะสมเพียงพอ พร้อมรับภาระค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าของพื้นที่ดังกล่าวทั้งหมด ตามรายการดังกล่าวข้างต้น สำหรับพื้นที่หน่วยงานต่างประเทศที่ผู้ว่าจ้างเชิญมาร่วมจัดงานในพื้นที่รวมประมาณ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร พร้อมเตรียมเจ้าหน้าที่สำหรับการประสานงานกับหน่วยงานต่างประเทศ
- ๙.๘ จัดเตรียมโครงสร้างการนำเสนอ ออกแบบและตกแต่ง รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดแสดงนิทรรศการสำหรับ ชิ้นงาน/นิทรรศการจากต่างประเทศที่ผู้ว่าจ้างกำหนด (ตามข้อ ๘.๙) ในขนาดพื้นที่ตามที่ผู้ว่าจ้างระบุ รวมถึงรับภาระค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าของพื้นที่ดังกล่าว ตลอดจนการอำนวยความสะดวกในการดำเนินการเรื่องการนำเข้า-ส่งออก (ถ้ามี) ขนส่ง ขนย้าย ติดตั้งและรื้อถอน รวมทั้งแรงงาน เครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการติดตั้ง ขนย้าย รื้อถอน ดูแลอุปกรณ์และนิทรรศการจากต่างประเทศ และจัดให้มีพื้นที่สำหรับพักเก็บนิทรรศการทั้งก่อนนำเข้าและหลังการรื้อถอน พร้อมเตรียมเจ้าหน้าที่สำหรับการประสานงานกับหน่วยงานต่างประเทศ

- ๙.๙ อำนวยความสะดวกแก่หน่วยงานร่วมจัดอื่น ๆ ที่มีการจะนำเข้า-ส่งออก อุปกรณ์หรือนิทรรศการจากต่างประเทศมาจัดแสดงภายในงานฯ รวมถึงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับพักเก็บนิทรรศการทั้งก่อนนำเข้ามาและหลังการรื้อถอน
- ๙.๑๐ จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน ให้สำหรับพื้นที่จัดแสดงของสถาบันการศึกษาที่ผู้ว่าจ้างเชิญมาร่วมงาน ประกอบด้วย งานปูพรมตามพื้นที่ที่กำหนด การจัดทำป้ายหน่วยงานต่าง ๆ ป้ายการติดตั้งบูธมาตรฐาน บอร์ดสำหรับนิทรรศการ โต๊ะ เก้าอี้ ถังขยะ ไฟส่องสว่าง จัดให้มีจุดจ่ายกระแสไฟฟ้า บอร์ดนิทรรศการ ในพื้นที่รวมประมาณ ๙๐๐ ตารางเมตร
- ๙.๑๑ จัดให้มีพื้นที่ สำหรับจำหน่ายสินค้าและสื่อวิทยาศาสตร์ โดยจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วย งานปูพรมตามพื้นที่ที่กำหนด การจัดทำป้ายต่าง ๆ บูธมาตรฐาน โต๊ะ เก้าอี้ ถังขยะ ไฟส่องสว่าง จุดจ่ายกระแสไฟฟ้า ในพื้นที่รวมประมาณ ๑๐๐๐ ตารางเมตร
- ๙.๑๒ จัดให้มีพื้นที่ สำหรับร้านจำหน่ายของที่ระลึกส่วนกลางของงาน จำนวน ๒ จุด ในพื้นที่รวมประมาณ ๕๐ ตารางเมตร โดยจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วย งานปูพรมตามพื้นที่ที่กำหนด การจัดทำป้าย บูธ โต๊ะ เก้าอี้
- ๙.๑๓ จัดให้มี พื้นที่อ่านหนังสือ จำนวน ๒ จุด ในพื้นที่รวมประมาณ ๕๐ ตารางเมตร โดยจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วย งานปูพรมตามพื้นที่ที่กำหนด การจัดทำป้าย บูธ โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นวางหนังสือ ถังขยะ ไฟส่องสว่าง จุดจ่ายกระแสไฟฟ้า รวมถึงจัดหาหนังสือวิทยาศาสตร์และการศึกษาที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เข้าชมงานประเภทต่าง ๆ
- ๙.๑๔ จัดให้มีพื้นที่ สำหรับ นั่งพักคอย ประกอบด้วย งานปูพรม และ เก้าอี้ พร้อมตกแต่ง ตามจุดต่าง ๆ ในพื้นที่บริเวณโถงนิทรรศการ ตามความเหมาะสม
- ๙.๑๕ ประสานงานผู้เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย
 - ๙.๑๕.๑ ผู้ให้เช่าพื้นที่ เพื่อจัดการในการใช้พื้นที่จัดนิทรรศการและกิจกรรมบริเวณงาน
 - ๙.๑๕.๒ ผู้รับเหมาตกแต่งพื้นที่ ติดตั้งอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้า ระบบเสียง ระบบสาธารณูปโภค การติดตั้งนิทรรศการและกิจกรรม การขนถ่ายสินค้า เพอร์มิเตอร์ และ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการจัดงาน
 - ๙.๑๕.๓ ผู้เช่าพื้นที่เพื่อการจำหน่ายสินค้า โดยเฉพาะหนังสือและอุปกรณ์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
 - ๙.๑๕.๔ ผู้รับจ้างงานอื่น ๆ หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างมอบหมาย
- ๙.๑๖ การจัดการต้อนรับผู้เข้าชมตามลักษณะและประเภทของผู้เข้าชม ผู้เข้าชมที่เป็นกลุ่มหรือคณะ (Group) ผู้เข้าชมปกติ (Walk-in) ทั้งไทยและชาวต่างชาติ การนับจำนวนผู้เข้าชม การจัดเตรียมพื้นที่ การจัดหาเต็นท์ ไฟฟ้าแสงสว่าง พัดลม และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ตามความเหมาะสม ตลอดจนดูแลความเรียบร้อยโดยรวม และการจัดหาอุปกรณ์รวมถึงรับผิดชอบค่าใช้จ่ายข้างต้น นอกเหนือจากการจัดเตรียมของผู้ให้เช่าสถานที่
- ๙.๑๗ จัดเจ้าหน้าที่บริการทางวิชาการที่มีคุณภาพและจำนวนเพียงพอ ในการให้ข้อมูล ดูแลนิทรรศการ กิจกรรม และให้บริการผู้เข้าชมตลอดงาน รวมถึงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่สำหรับต้อนรับและอำนวยความสะดวกแก่บุคคลสำคัญและสื่อมวลชน ตลอดการจัดงาน
- ๙.๑๘ จัดทำเอกสารคู่มือการเข้าชม (Guide Map) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด A ๓ พิมพ์ ๑ สี ๒ หน้า จำนวน ๓๐๐,๐๐๐ แผ่น ส่วนรูปแบบการจัดพิมพ์ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับ การจ้างจะพิจารณาให้เหมาะสมต่อไป

- ๙.๑๙ การจัดทำสื่อชิ้นงานทางวิทยาศาสตร์ (Pocket Science) โดยมีจำนวนและคุณภาพการจัดพิมพ์ตามที่แนบท้ายขอบเขตงานฯ นี้ ส่วนรูปแบบการจัดพิมพ์ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับ
การจ้างจะพิจารณาให้เหมาะสมต่อไป
- ๙.๒๐ การจัดแสดงนิทรรศการหลักในข้อ ๘ ให้จัดทำชื่อหัวข้อของนิทรรศการ ทั้งส่วนหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ของทุกนิทรรศการ และจัดทำสรุปเนื้อหาของนิทรรศการหลัก
แต่ละชุดนิทรรศการเป็นภาษาอังกฤษเพิ่มเติม โดยจัดแสดงสรุปเนื้อหาดังกล่าวในรูปแบบบอร์ด
นิทรรศการภายในพื้นที่นิทรรศการหลักแต่ละชุด โดยรูปแบบให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจ
รับการจ้างจะพิจารณาให้เหมาะสมต่อไป
- ๙.๒๑ จัดทำสรุปรายงานการจัดงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๖๓ (Proceeding) เพื่อการเผยแพร่ ในรูปแบบของไฟล์เอกสารที่พร้อมนำไปจัดพิมพ์ได้ พร้อมส่งให้ ผู้ว่า
จ้าง หลังจบงานภายใน ๑ เดือน โดยรูปแบบของรายงาน ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับ
การจ้างพิจารณาให้เหมาะสมต่อไป
- ๙.๒๒ รื้อถอน ขนย้าย พร้อมติดตั้งชุดหรือชิ้นงานนิทรรศการที่ผู้ว่าจ้างคัดเลือกจากข้อ ๘. ในสถานที่ติดตั้ง
ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดข้างต้น รวมถึง การปรับปรุง ซ่อมแซมให้ใช้งานได้โดยสมบูรณ์ดังเดิม
- ๙.๒๓ ประเมินผลการจัดแสดงและการจัดการนิทรรศการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ๙.๒๔ บริหารจัดการด้านการให้บริการดูแลรักษาความสะอาด และการให้บริการรักษาความปลอดภัย
ภายใน คูหาและพื้นที่งานทั้งหมดอย่างครบวงจร เพิ่มเติมนอกเหนือจากการให้บริการของ ผู้ให้เช่า-
เจ้าของพื้นที่ ดังนี้
 - ๙.๒๔.๑ พื้นที่แสดงนิทรรศการ-จัดกิจกรรม ที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำและบริหารจัดการ
 - ๙.๒๔.๒ พื้นที่แสดงนิทรรศการ-จัดกิจกรรม ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 - ๙.๒๔.๓ พื้นที่แสดงนิทรรศการ-จัดกิจกรรม ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ
 - ๙.๒๔.๔ พื้นที่แสดงนิทรรศการของหน่วยงานจากต่างประเทศ ที่ผู้ว่าจ้างเชิญมาร่วมงาน
 - ๙.๒๔.๕ พื้นที่ส่วนกลางภายใน คูหาจัดแสดงนิทรรศการ พื้นที่ส่วนต้อนรับ พื้นที่สำนักงานของผู้
ว่าจ้าง ห้องผู้สื่อข่าว และพื้นที่ภายในอาคาร รวมถึงคูหาจัดแสดงอื่นที่ผู้ว่าจ้างใช้งาน
ทั้งหมด
 - ๙.๒๔.๖ การรับภาระและจัดการดูแลรักษาความสะอาด และรักษาความปลอดภัยเพิ่มเติมทุก
ช่วงเวลาในกรณีพิเศษที่มีบุคคลสำคัญเยี่ยมชมงาน
 - ๙.๒๔.๗ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) เพื่อคอยดูแลควบคุมระบบความปลอดภัยโดยรวม
ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ๙.๒๕ จัดให้มีและบริหารจัดการจ่ายกระแสไฟฟ้า ไฟฟ้าแสงสว่างพร้อมอุปกรณ์พื้นฐานในพื้นที่จัด
แสดงและพื้นที่จัดกิจกรรม ดังนี้
 - ๙.๒๕.๑ พื้นที่จัดแสดงของผู้ว่าจ้าง หน่วยงานในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย
และนวัตกรรม รวมทั้ง สถาบันการศึกษา สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ พื้นที่จัด
กิจกรรมส่วนกลาง พื้นที่นิทรรศการหน่วยงานจากต่างประเทศที่ผู้ว่าจ้างเชิญมาร่วมงาน
รวมถึงรับภาระค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าของพื้นที่ดังกล่าวทั้งหมด โดยนับตั้งแต่วันเริ่มเข้า
พื้นที่จนถึงวันรื้อถอน รวมไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ แอมป์ ๑ เฟส
 - ๙.๒๕.๒ พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการของหน่วยงานอื่น ๆ จัดให้มีจุดจ่ายกระแสไฟฟ้า ตามที่กำหนด
(ไม่รวมการรับภาระค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้า)

๙.๒๖ จัดให้มีบริการเจ้าหน้าที่พยาบาลและรถพยาบาล ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินหรือจำเป็นต้องมีเพิ่มเติม นอกเหนือจากการให้บริการของผู้ให้เข้าสถานที่ รวมถึงภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณี

๙.๒๗ จัดหาอุปกรณ์ประจำสำหรับห้องปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่หรือพนักงานของผู้ว่าจ้าง รวม ๕ ห้อง ประกอบด้วย

๙.๒๗.๑ ห้องเจ้าหน้าที่วิชาการ ห้องเจ้าหน้าที่จัดงาน ห้องเจ้าหน้าที่การเงิน และห้องเจ้าหน้าที่การตลาด ของ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) รวม ๔ ห้อง ประกอบด้วย

- (๑) เครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop ประมวลผลขั้นสูง จำนวนรวม ๘ เครื่อง พร้อมระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงติดตั้งกับเครื่องในห้องสำนักงาน แบบไม่จำกัดเวลาใช้งาน โดยให้สามารถเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งานพร้อมกันได้ รวมค่าใช้จ่ายในการใช้งาน ตลอดช่วงเวลาและวันจัดงาน
- (๒) เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก ประมวลผลขั้นสูง จำนวนรวม ๔ เครื่อง พร้อมระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงติดตั้งกับเครื่องในห้องสำนักงาน แบบไม่จำกัดเวลาใช้งาน โดยให้สามารถเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งานพร้อมกันได้ รวมค่าใช้จ่ายในการใช้งาน ตลอดช่วงเวลาและวันจัดงาน
- (๓) เครื่องพิมพ์ Inkjet - Laser ทั้งพิมพ์ได้ทั้งสีและขาวดำพร้อมหมึกเครื่องพิมพ์ จำนวนรวม ๘ เครื่อง พร้อมการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- (๔) เครื่องสแกนเนอร์ไฮสปีด (สแกนเอกสารเป็นชุดได้) จำนวนรวม ๒ เครื่อง พร้อมการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- (๕) เครื่องถ่ายเอกสารพร้อมหมึก จำนวนรวม ๔ เครื่อง
- (๖) เครื่องโทรศัพท์ และเครื่องโทรสาร พร้อมหมายเลขสายตรงที่สามารถใช้ติดต่อหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ จำนวนอย่างละ ๔ ชุด รวมค่าใช้จ่ายในการใช้งาน
- (๗) บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (WIFI) แบบไม่จำกัดเวลาใช้งาน โดยให้สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ เครื่อง รวมค่าใช้จ่ายในการใช้งานตลอดช่วงเวลาและวันจัดงาน
- (๘) วิทยุสื่อสารมือถือและอุปกรณ์ประกอบพร้อมใช้งาน จำนวน ๕๐ เครื่อง
- (๙) เครื่องฉายภาพโปรเจ็คเตอร์ ความสว่างไม่ต่ำกว่า ๒๐๐๐ Ansi Lumen จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมจอฉาย ในคุณภาพและขนาดที่เหมาะสมสำหรับใช้งานในห้องประชุม ขนาดกลาง หรือ ประมาณ ๑๐๐ คน

(๑๐) กระดานไวท์บอร์ดแบบมีล้อเคลื่อนย้ายได้ สำหรับใช้ในห้องทำงานจำนวน ๒ ชุด
 (๑๑) บอร์ดปักหมุด สำหรับปิดประกาศประชาสัมพันธ์ในห้องทำงาน จำนวน ๒ ชุด
 (๑๒) อุปกรณ์เครื่องเขียน อย่างเพียงพอ
 (๑๓) กระดาษถ่ายเอกสารขนาด A๔ และ A๓ อย่างน้อย ๕ รีมต่อวัน

๙.๒๗.๒ ห้องสำนักงานของหน่วยงานกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ๑ ห้อง ประกอบด้วย

- (๑) เครื่องถ่ายเอกสารสี / ขาว-ดำ พร้อมหมึก จำนวน ๑ เครื่อง
- (๒) อุปกรณ์เครื่องเขียนอย่างเพียงพอ
- (๓) กระดาษถ่ายเอกสารขนาด A๔ อย่างน้อย ๑ รีมต่อวัน

๙.๒๘ ภาระงานอื่น ๆ ที่ผู้รับจ้างต้องรับภาระทั้งในด้านการจัดการและค่าใช้จ่าย นับตั้งแต่วันเริ่มงานตามสัญญา และหรือตลอดวันจัดงาน ประกอบด้วย

- ๙.๒๘.๑ จัดให้มีและรับภาระด้านการประกันภัยในประเภทที่เหมาะสมในพื้นที่ทั้งหมดที่รับผิดชอบและครอบคลุมถึงผู้เข้าชม ผู้ร่วมจัดงาน โดยต้องเป็นชนิดของการประกันภัยที่นอกเหนือจากที่ผู้ให้เช่าสถานที่ได้จัดให้มียอยู่แล้ว รวมถึงการรับประกันการจัดวางเงินหรือหลักทรัพย์ค้ำประกันไว้กับเจ้าของพื้นที่
- ๙.๒๘.๒ ประสานงานกับสถานีตำรวจในท้องที่ในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายนอกเพื่อให้ การเข้า-ออก ในพื้นที่เป็นไปด้วยความสะดวก รวมถึงการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- ๙.๒๘.๓ จัดให้มีห้องปฐมพยาบาล เจ้าหน้าที่พยาบาลประจำห้อง อุปกรณ์ เครื่องมือ วัสดุ และเวชภัณฑ์ปฐมพยาบาล รวมถึงรถพยาบาลฉุกเฉิน พร้อมเจ้าหน้าที่พยาบาลประจำรถ ในกรณีมีเหตุฉุกเฉิน
- ๙.๒๘.๔ จัดให้มีระบบการตรวจสอบการเข้า-ออก พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ เพื่อความปลอดภัย ให้เหมาะสม โดยอย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจจับโลหะหรือเครื่องสแกนกระเป๋า เป็นต้น
- ๙.๒๘.๕ กรณี มีการแพร่ระบาดของโรคติดต่อใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ ตรวจวัด รวมถึงเจ้าหน้าที่วิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนต้องมีการตรวจวัดหรือตรวจจับการเข้า-ออก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องเป็นกรณี ๆ ไปด้วย
- ๙.๒๘.๖ บุคลากรทีมงานผู้ปฏิบัติหน้าที่และรับผิดชอบงานตามขอบเขตการจ้าง อย่างน้อยประกอบด้วย

- (๑) บุคลากรด้านการต้อนรับผู้เข้าชม เด็กนักเรียน และประชาชนทั่วไปตลอดวันจัดงาน
- (๒) บุคลากรประจำพื้นที่จัดนิทรรศการที่ต้องรับผิดชอบตามขอบเขตการจ้างตลอดวันจัดงาน
- (๓) บุคลากรผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญ ที่ร่วมเป็นทีมออกแบบ จัดสร้างรวมถึงดูแลรับผิดชอบงานด้านเทคนิควิชาช่าง โดยอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย วิศวกรไฟฟ้ากำลัง โยธา สถาปนิกและ interior designer รวมถึงเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ซึ่งมีคุณสมบัติตามกฎหมายอย่างน้อยสาขาสละ ๑ (หนึ่ง) คน
- (๔) บุคลากรผู้รับผิดชอบงานวิชาการด้านนิทรรศการหลักทุกรายการ รวมถึงวิชาการอื่น ๆ ที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินงานตามขอบเขตการจ้างกำหนด
- (๕) มีคณะที่ปรึกษาด้านวิชาการในการจัดนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติ นิทรรศการเพื่อเทิดพระเกียรติ “พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย” “พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย” “พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย” นิทรรศการในส่วนของพระบรมวงศานุวงศ์ และนิทรรศการหลักตามขอบเขตที่กำหนดไว้ในงานจ้างนี้ โดยที่ปรึกษามีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและสนับสนุนข้อมูลบางส่วนตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๙.๒๙ ผู้รับจ้างจะต้องไม่กระทำการหรือพยายามกระทำการใด ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ และจะไม่รับเงิน-สินจ้าง-ผลประโยชน์อื่นใด อันเกี่ยวเนื่องกับโครงการนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อม นอกเหนือจากค่าจ้างหรือเงื่อนไขที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เท่านั้น

เอกสารแนบท้ายขอบเขตของงาน ประกอบด้วย

ภาคผนวก ๑ สารบัญนิตรรศการหลัก

ภาคผนวก ๒ ข้อมูลการจัดทำของเล่นวิทยาศาสตร์ Pocket Science

.....