



อพวช.
N S M

บันทึกข้อความ

เรื่อง ขออนุมัติแก้ไขชื่อรายการและวงเงินงบประมาณโครงการซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์

เรียน ผอ.พ. ผ่าน รพ. (กรรมการ)

จาก ผอ.พวท. (นางกรรมการ เลิน) วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

รพ. ๑ พ.ย. ๒๕๖๒

ตามที่ พวท. เสนอโครงการจัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการด้านดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์แก่ผู้ชม ในวงเงิน ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) เพื่อการจัดซื้อจัดจ้าง ในวันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๒ จากนั้นสำนักงานงบประมาณได้พิจารณา เบื้องต้น ให้ปรับงบประมาณลดลงเหลือ ๑๙,๙๓๓,๐๐๐ บาท และปรับชื่อโครงการให้สอดคล้องกับรายการ งบประมาณปี ๒๕๖๓ ที่พิจารณาเบื้องต้น โดยเปลี่ยนเป็นชื่อโครงการซื้อเครื่องฉายและระบบห้องฟ้าจำลองในโดม วิทยาศาสตร์ (รายละเอียดตามเอกสารแนบ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

พริษฐ์ กนกนาค
(นางสาวพริษฐ์ กนกนาค)

ผอ.พวท.

๓ อนุช

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัน ระวีวงศ์)
ผอ.

๒๐ พ.ย. ๒๕๖๒

๔ สิ้น พอ. ลมร
รณรต ธีระเดช
พล ฐิตินันท์
พริษฐ์ กนกนาค

๕ เรียบ ผอ. กพ.
เพื่อไม่ติดขัดตาม
ดำเนินการต่อไป
พริษฐ์ กนกนาค

(นางสาวศิริรัตน์ เสริมวิฑูรย์)

๒๐ พ.ย. ๒๕๖๒

พวท. (พริษฐ์)

โทร. ๑๑๒๑

เรียบ ผอ. กพ.

ปรีดา ธีระเดช

(นางสาวสุดาวัลย์ ปิ่นทอง)

ผอ.กพ.

๒๐ พ.ย. ๒๕๖๒

พวท.

เลขที่ ๐๑๕๖

วันที่ ๑๙.๑๑.๖๒

รพ.(กรรมการ)

เลขรับ ๑๑๕๖

วันที่ ๒๒.๑๑.๖๒

ผอ. ๑๑๕๖

เลขรับ ๑๑๕๖

วันที่ ๑๕.๑๑.๖๒

กพ.

เลขที่ ๑๑๕๖

วันที่ ๑๑.๑๑.๖๒

๑๑๕๖-๑๑๕๖

สปร.

เลขรับ ๑๑๕๖

วันที่ ๒๐.๑๑.๖๒

เรื่อง ขออนุมัติจัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์

เรียน ผอ.พ. ผ่าน รพ. (กรรมการ)

จาก ผอ.พวท

วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๒

ตามที่ พวท. ได้รับอนุมัติงบประมาณประจำปี ๒๕๖๓ เพื่อจัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการด้านดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์แก่ผู้เข้าชม และกระตุ้นให้เกิดความสนใจและสร้างแรงบันดาลใจ ในการศึกษาวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์ต่อไป (รายละเอียดตามเอกสารแนบ)

เพื่อให้โครงการดังกล่าวฯ สำเร็จลุล่วงตามที่เสนอของบประมาณ จึงขออนุมัติ ดังนี้

๑. งบประมาณในการจัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์
๒. ในวงเงิน ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) โดยใช้งบลงทุน ในหมวดกิจกรรมบริการ ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ประจำปี ๒๕๖๓
๓. และขอให้ฝ่ายพัสดุดำเนินการจัดจ้างต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

งานงบประมาณ ได้ทราบแล้ว ราชการตั้งกล่าว
นิตยสารในสาขา งบประมาณปี ๒๕๖๓ สามารถก่อหนี้
ผูกพันได้ ต่อให้ พวท. งบประมาณรายจ่าย ปี ๒๕๖๓
ประกาศใช้ ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๒

๑. เห็น ท่อ ๔๐๗.

เพื่อไปหาพิจารณาเรื่องอิเล็กทรอนิกส์
ปี ๒๕๖๓. ได้เห็นกรณีการขอซื้อ
เพื่อไปเห็น ท่อ ๔๐๗. เมื่อ ๒๕ ก.ค.
ปี ๒๕๖๓. ๒๕๖๓

(นางกรรมการ เงิน)

รพ.

๒๒ ก.ค. ๒๕๖๒

๔. เห็น ๔๐๗
ที่ ๒๒ ก.ค. ๒๕๖๒
ที่ ๒๒ ก.ค. ๒๕๖๒

พวท.(พินิจ)

โทร. ๑๑๒๑

ผอ.นว.

รท.ผอ.พวท.

๒๓ ก.ค. ๒๕๖๒

พินิจ ก้อนดิลก

(นางสาวพินิจ ก้อนดิลก)

ผอ.นว.

รท.ผอ.พวท

เรียน ผอ.นพ.

เพื่อไปหาพิจารณาเรื่องอิเล็กทรอนิกส์

พัสดุ	
☐ (1) เครื่องใช้	
☐ (2) เครื่องใช้	
วันที่ ๐๑ ก.ค. ๒๕๖๒	
ลงชื่อ	
มอบหมาย	

พ.ก้องเกียรติ
(นางสาวศิริรัตน์ เสริมวิฑูรย์)
ผอ.สว.
25 ก.ค. 2562

๓. ๓๓๓๓๓๓๓๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัน รัชกิจ)

๒๓ ก.ค. ๒๕๖๒

ผลสัมฤทธิ์/โครงการ-กิจกรรม-หมวดรายจ่าย-รายการ	งบประมาณ 2563				งบประมาณ 2563 (สำนักงานประมาณการจากภาคีองค์กร)				งบประมาณ 2562 (ตาม พรบ.)			
	งบประมาณ 2563 (บาท)		ตัวชี้วัด		งบประมาณ 2563 (บาท)		ตัวชี้วัด		งบประมาณ 2562		ตัวชี้วัด	
	รวม	จำนวน	หน่วยนับ		รวม	จำนวน	หน่วยนับ		รวม	จำนวน	หน่วยนับ	
2) ร้อยละความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม		85	ร้อยละ				ร้อยละ			85	ร้อยละ	
3) จำนวนรางวัลที่ยกย่องซึ่งเข้าร่วมกิจกรรมที่ได้รับจากการประกวดแข่งขันในระดับนานาชาติ		8	รางวัล				รางวัล			8	รางวัล	
4) จำนวนสื่อสิ่งพิมพ์ที่เผยแพร่สู่สาธารณะ		18	เรื่อง				เรื่อง			18	เรื่อง	
5) จำนวนรายการเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม		6	รายการ				รายการ			6	รายการ	
3.1 กิจกรรมบริการผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	78,800,000	600,000	คน		55,167,000	600,000	คน		25,800,000	600,000	คน	
3.1.1 จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	76,300,000	600,000	คน		53,233,000	600,000	คน		23,250,000	600,000	คน	
3.1.1.1 ค่าครูฝึก	20,000,000				19,933,000				5,250,000			
3.1.1.2 ค่าวัสดุ	20,000,000				19,933,000							
3.1.1.3 ค่าวัสดุอื่น	56,300,000				33,300,000							
3.1.1.4 ค่าวัสดุอื่น	3,300,000				3,300,000							
3.1.1.5 ค่าวัสดุอื่น	30,000,000				30,000,000							
3.1.1.6 ค่าวัสดุอื่น	17,000,000				-							
3.1.1.7 ค่าวัสดุอื่น	6,000,000				-							
3.1.1.8 ค่าวัสดุอื่น	2,500,000				1,934,000				2,050,000			
3.1.1.9 ค่าวัสดุอื่น	2,500,000				1,934,000				2,050,000			
3.1.1.10 ค่าวัสดุอื่น	2,500,000				1,934,000				2,050,000			
3.2 กิจกรรมบริการผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	28,669,300	600,000	คน		8,607,200	600,000	คน		16,898,000	600,000	คน	
3.2.1 จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	20,839,300	600,000	คน		3,759,200	600,000	คน		11,850,000	600,000	คน	
3.2.1.1 ค่าครูฝึก	12,739,300				3,759,200				9,350,000			
3.2.1.2 ค่าครูฝึก	320,000				256,800							
3.2.1.3 ค่าครูฝึก	2,000,000				-							

เรื่อง ขออนุมัติจัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์

เรียน ผอ.พ. ผ่าน รพ. (กรรมการ)

จาก ผอ.พวท

วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๒

ตามที่ พวท. ได้รับอนุมัติงบประมาณประจำปี ๒๕๖๓ เพื่อจัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการด้านดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์แก่ผู้เข้าชม และกระตุ้นให้เกิดความสนใจและสร้างแรงบันดาลใจ ในการศึกษาวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์ต่อไป (รายละเอียดตามเอกสารแนบ)

เพื่อให้โครงการดังกล่าวฯ สำเร็จลุล่วงตามที่เสนอของบประมาณ จึงขออนุมัติ ดังนี้

๑. งบประมาณในการจัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์
๒. ในวงเงิน ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) โดยใช้งบลงทุน ในหมวดกิจกรรมบริการ ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ประจำปี ๒๕๖๓
๓. และขอให้ฝ่ายพัสดุดำเนินการจัดจ้างต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

งานงบประมาณ ฝ่ายการส่งมอบแล้ว ราชการคลังกล่าว
บรรจุอยู่ในคำขอ งบประมาณปี ๒๕๖๓ สามารถส่งมอบ
ผูกพันได้ ๓๐% พวท. งบประมาณรายจ่าย ปี ๒๕๖๓
ประกาศปี ๒๕๖๓ ๐๓
๒๖ ก.ค. ๒๕๖๒

๑) เห็น อนุมัติ

เพื่อไปทำ สัญญาจ้างในลักษณะ
ให้ สภ. ศ.เป็นกรรมกรเหมาจ้าง
เพื่อให้เห็นที่สัญญาเมื่อเริ่มสย
เมื่อประมาณ ๒๕๖๓

(นางกรรมการ เลิน)
รพ.
๒๒ ก.ค. ๒๕๖๒

๔) เห็น อนุมัติ
พร้อมในฝ่าย
พัสดุ ซึ่งเห็น ทร
เพื่อไปทำ สัญญาจ้างในลักษณะ
(นางสาวพินุช กัณห์ติลล)

พวท.(พินุช)
โทร. ๑๑๒๑
ผอ.นว.
รท.พวท.
๒๓ ก.ค. ๒๕๖๒

พินุช กัณห์ติลล
(นางสาวพินุช กัณห์ติลล)
ผอ.นว.
รท.พวท

เรียน ผอ.กท.
เพื่อไปทำ สัญญาจ้างในลักษณะ

พัสดุ	
☐ (1) เลขที่รับ.....	
☐ (2) เลขที่ส่งออก.....	
วันที่ ๑๑ ก.ค. ๒๕๖๒	
ลงชื่อ	
มอบหมาย	

พ.ศิริรัตน์
(นางสาวศิริรัตน์ เสริมวิฑูรย์)
ผอ.สปร.
๒๕ ก.ค. ๒๕๖๒

๓) อนุมัติงบประมาณ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิน ระวังวงศ์)
ผอ.
๒๓ ก.ค. ๒๕๖๒

พวท. รพ.(กรรมการ) กพ.
เลขที่ ๐๕๓๑ เลขรับ ๐๖๔๑ เลขที่ ๒๑๖๘
วันที่ ๑๑/๖/๒๒ วันที่ ๒๒/๗/๒๒ วันที่ ๒๔/๗/๒๒ สปร. ๒๒๔๕
๒๑๐๔๐๙ ๕๐๑.๓๓๗๒

ผอ. ๑๓๙๕
เลขรับ ๒๒๗๓๖๒
วันที่ ๒๒/๗/๒๒

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อเครื่องฉายและระบบห้องฟ้าจำลองในโดมวิทยาศาสตร์
สำหรับใช้ในโรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม อพวช.

๑. หลักการและเหตุผล

ตามที่ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ได้เปิดให้บริการโรงฉายภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม (Science Dome) มาตั้งแต่วันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๕๖ ซึ่งได้ให้บริการทั้งการฉายภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบฟูลโดม (Full Dome) และการบรรยายการดูดาวเบื้องต้น จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ได้รับความสนใจจากผู้เข้าชมเป็นจำนวนมาก โดยมีผู้เข้าชมเฉลี่ยปีละประมาณ ๘๐,๐๐๐ คนต่อปี ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มคุณภาพของการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเพื่อรองรับปริมาณผู้เข้าชมที่เพิ่มขึ้นในอนาคต เห็นว่าควรที่จะปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงระบบห้องฟ้าจำลองที่มีอยู่เดิม ให้มีความละเอียดภาพมากขึ้น เนื่องจากเครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ที่ใช้อยู่เดิม มีความละเอียดของภาพเพียง ๑๒๐๐ พิกเซล (1200 pixels) ทำให้ความคมชัดและความน่าสนใจของภาพยนตร์ลดน้อยลง ส่งผลให้ความประทับใจในการให้บริการลดน้อยลงตามไปด้วย ซึ่งไม่สามารถใช้ได้กับภาพยนตร์และมัลติมีเดียที่มีความละเอียด ความคมชัดของภาพสูงได้ เมื่อเทียบกับเทคโนโลยีเครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ 4K ที่สามารถใช้ได้กับภาพยนตร์ความละเอียดสูงได้ ซึ่งกำลังเป็นที่แพร่หลายในโรงภาพยนตร์แบบโดม หรือห้องฟ้าจำลองทั่วไป เนื่องจากมีความละเอียดสูง ให้ภาพที่มี ความคมชัดเสมือนจริง มีการพัฒนาโปรแกรมห้องฟ้าจำลองรุ่นใหม่ ที่สามารถจำลองดวงดาว พื้นผิว ชั้นบรรยากาศ องค์ประกอบของดาว และปรากฏการณ์ต่างๆ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะสร้างความน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เข้าชมเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น อันเป็นพื้นฐานต่อการเรียนรู้ของเยาวชนและประชาชนทั่วไป เพื่อที่จะนำไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ และสังคมวิทยาศาสตร์ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- ๒.๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการด้านดาราศาสตร์-วิทยาศาสตร์แก่ผู้เข้าชม
- ๒.๒ เพื่อให้ผู้เข้าชมเรียนรู้ดาราศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ผ่านโรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม

๓. กลุ่มเป้าหมาย

๓.๑ ด้านปริมาณ

จำนวนผู้ใช้บริการโรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม อพวช. จำนวน ๑๐๐,๐๐๐ คนต่อปี
จำนวนรอบที่เปิดให้บริการ ๖ รอบต่อวัน หรือ ๑,๕๐๐ รอบต่อปี

๓.๒ ด้านคุณภาพ

โรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม อพวช. พร้อมให้บริการความรู้และวิชาการแก่ผู้เข้าชมอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๔. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาเพื่อรับงานโครงการนี้ จะต้องมียุทธศาสตร์ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาในครั้งนี้

๔.๒ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๔.๓ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอราคาให้ อพวช. ณ วันประกาศ
สอบราคา หรือเป็นผู้ไม่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๔.๔ ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ – รายจ่าย หรือ
แสดงบัญชีรายรับ – รายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๔.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบห้องฟ้าจำลองในประเทศไทย โดยผู้เสนอราคา
จะต้องมีผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการ
ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่พิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์เชื่อถือ โดยต้องมีหนังสือรับรองผลงาน
หรือสำเนาสัญญาจ้างหรือสัญญาซื้อขาย ไม่น้อยกว่า ๓ งาน และต้องเป็นบริษัทที่ประกอบกิจการด้านดาราศาสตร์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๕. ขอบเขตของงาน

จัดหาครุภัณฑ์โรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม (Science Dome) ดังนี้

๕.๑ เครื่องฉายและระบบห้องฟ้าจำลองในโดมวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

๑) คอมพิวเตอร์ควบคุมและเครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ 4K (เครื่องฉายดาว)

๒) โปรแกรมระบบฉายห้องฟ้าจำลอง

๓) อุปกรณ์ควบคุมระบบฉายห้องฟ้าจำลอง

๔) ภาพยนตร์ดาราศาสตร์ – วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๕.๒ รายละเอียดในแต่ละส่วน มีดังนี้

๕.๒.๑ คอมพิวเตอร์ควบคุมและเครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ 4K (เครื่องฉายดาว)

๑. เป็นเครื่องฉายดาวดิจิตอลระบบ DLP Laser Phosphor 4K ที่สามารถใช้ได้กับ
โรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๔.๕ เมตร

๒. เป็นระบบที่มีโปรเจกเตอร์ฉายภาพอยู่บริเวณจุดศูนย์กลาง หรือบริเวณด้านข้างของ
โรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม จำนวนไม่เกิน ๒ ตัว ใช้เลนส์ตาปลา (fish-eye lens)

๓. สามารถฉายภาพได้ ๑๘๐ องศา (ทั่วห้องฟ้า)

๔. สามารถเก็บบันทึกข้อมูลได้อย่างน้อย 2 TB และสามารถขยายพื้นที่เก็บข้อมูลได้

๕. ฮาร์ดดิส มีความสามารถในการอ่านข้อมูลไม่ต่ำกว่า 3,500 MB/s และเก็บข้อมูลได้อย่าง
น้อย 1 TB

๖. มีความสว่างไม่ต่ำกว่า ๒๓,๖๐๐ ลูเมนส์, contrast ratio ไม่ต่ำกว่า 1,800 : 1,
resolution ไม่ต่ำกว่า 3,840 pixels across a diameter

๗. ติดตั้ง media display software สำหรับภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว (ภาพวิดีโอ) โดยมี
โปรแกรมปรับแต่งภาพชัดเจนความบิดเบี้ยว

๘. สามารถเล่นสื่อวิดีโอแบบ full dome และ 360 VR ที่ bit rate ไม่ต่ำกว่า 250 MB/s

๙. มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB 3.0 ขึ้นไป เพื่อการถ่ายโอนข้อมูลที่รวดเร็วในกรณีที่ต้องเล่น
ภาพยนตร์แบบฟูลโดมรายละเอียดสูงจาก external hard drive

๑๐. แสดงข้อมูลภาพพื้นผิวโลกด้วยความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตรต่อพิกเซล (15
meters per pixel resolution) รวมทั้ง topography ของโลกได้

๑๑. มีระบบสำรองไฟฟ้าป้องกันไฟฟ้าตก ไฟฟ้าดับ และไฟฟ้าเกินได้

๑๒. แสดงข้อมูลภาพพื้นผิวดวงจันทร์ด้วยความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตรต่อพิกเซล
รวมทั้ง topography ของดวงจันทร์ได้

มีด

เพิ่ม

๑๓. สามารถควบคุมการทำงานด้วย Remote control ที่สามารถมองเห็นปุ่มคำสั่งได้ในที่

๑๔. สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ตลอดอายุการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

๑๕. สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องฉายดาวแบบไร้สายได้

๑๖. สามารถใช้งานร่วมกับ gamepad สำหรับควบคุมการบินในอวกาศได้อย่างนุ่มนวล

๑๗. รับประกันเครื่องฉายไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๕.๒.๒ คุณสมบัติเฉพาะของโปรแกรมระบบฉายท้องฟ้าจำลอง

๑. แสดงภาพดาวด้วยระบบ 3D stars ได้ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านดวง (ตัวอย่าง Catalog อาทิ เช่น Nomad, Yale Bright Star, Hipparcos, Tycho2)

๒. สามารถแสดงภาพเนบิวลา (nebula) ได้

๓. สามารถเลือกแสดง หรือไม่แสดง ชื่อดาวบนท้องฟ้าได้

๔. สามารถเลือกแสดง หรือไม่แสดง ชื่อดาวเคราะห์ และบริวารได้

๕. สามารถเลือกแสดง หรือไม่แสดง ชื่อเทหวัตถุที่สำคัญบนท้องฟ้าได้

๖. สามารถแสดงทางช้างเผือก และ magellanic clouds ได้

๗. สามารถเลือกขนาดของดวงจันทร์ได้ เพื่อให้ผู้ชมเห็นภาพข้างขึ้นข้างแรมชัดเจน และเข้าใจง่ายขึ้น

๘. สามารถดูภาพท้องฟ้าเสมือนหนึ่งผู้ชมยืนอยู่จุดใดจุดหนึ่งบนโลก และเวลาใดเวลาหนึ่งของโลก เช่น สามารถกำหนดให้ตนเองยืนอยู่ที่ จังหวัดเชียงใหม่ ของคืนวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ เวลา ๒๐:๑๙ น. เพื่อดูท้องฟ้าในยามนั้นได้ หรือกำหนดสถานที่ เช่น หว้ากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๑๑ เวลา ๑๐ นาฬิกา ๓๖ นาที เพื่อชมการจำลองเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ไทย เพราะวัน-เวลา และสถานที่ดังกล่าว เป็นวันที่เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาตามที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงทำนายไว้ก่อนล่วงหน้า ๒ ปี

๙. สามารถกำหนดวัน เวลาของท้องฟ้าได้โดย +/-๙๙๙,๙๙๙ ปีจากเวลาปัจจุบัน

๑๐. สามารถตั้งเวลา และตั้ง time zone โดยวิธีเลือกเป็นทวีป และเมือง วิธีนี้เครื่องจะปรับ/ทดเวลาฤดูร้อน ฤดูหนาว (daylight saving) ให้ด้วย สามารถตั้งวันเป็น วันตามปฏิทินหรือ sidereal day ได้

๑๑. สามารถเลื่อนวันให้เดินหน้า หรือถอยหลัง ได้ครั้งละ ๑ วัน หรือ ๗ วัน ได้

๑๒. สามารถดูภาพท้องฟ้าเสมือนหนึ่งผู้ชมยืนอยู่บนดาวเคราะห์ หรือดวงจันทร์ของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะได้ เช่น สามารถกำหนดให้ฉายท้องฟ้าเสมือนหนึ่งยืนบนดวงจันทร์ และมองภาพกลับมายังโลก หรือยืนอยู่บนดาวพฤหัสบดีแล้วมองไปยังดาวเสาร์ เป็นต้น

๑๓. สามารถฉายภาพดาวเคราะห์ในระบบสุริยะได้ทุกดวง รวมทั้งบริวารของดาวเคราะห์แต่ละดวงด้วย โดยสามารถดูภาพย่อ-ขยาย ดวงโคจรของดาวแต่ละดวง หรือการโคจรของดาวบริวารแต่ละดวงในระดับความเร็วต่างๆ กันได้ เป็นภาพที่สวยงาม และใกล้เคียงกับดาวเคราะห์แต่ละดวง พร้อมทั้งสามารถแสดงเส้นการเดินทางของดาวเคราะห์ต่างๆ ได้ในรูปแบบของ time lapse เพื่อเข้าใจรูปแบบการโคจรของการโคจรของดาวเคราะห์แต่ละดวงได้

๑๔. สามารถแสดงภาพการโคจรของดาวเคราะห์ต่างๆ รอบดวงอาทิตย์ เป็นการแสดงระบบสุริยะ โดยสามารถดูระบบสุริยะทั้งระบบ หรือขยายให้ใกล้เพื่อดูดาวแต่ละดวง เดินหน้าหรือถอยหลังเวลาให้สามารถดูการโคจรของระบบสุริยะได้อย่างเข้าใจ

๑๕. สามารถเดินหน้าเร็ว หรือย้อนหลังเร็วในระดับความเร็วต่างๆ ได้ (ดูอดีต หรืออนาคต)
๑๖. สามารถแสดงเงาของดวงจันทร์ ดาวบริวาร และวงแหวน ที่ตกกระทบดาวเคราะห์นั้นๆ

ได้

๑๗. สามารถจำลองปรากฏการณ์ต่างๆ เช่น สุริยุปราคา จันทรุปราคา ตามที่เกิดขึ้นจริง ทั้งเต็มดวง และบางส่วน ตามวัน เวลา และสถานที่นั้นๆ ทุกแห่งทั่วโลกได้

๑๘. สามารถจำลองปรากฏการณ์อื่นๆ เช่น transit of Mercury และ Venus หรือ transit ของดาวบริวารอื่นที่โคจรผ่านดาวเคราะห์นั้นๆ

๑๙. สามารถแสดงชื่อกลุ่มดาว (constellation) หรือข้อมูลอื่นๆ บนท้องฟ้าได้มากกว่า ๖๐ ภาษา เช่น ภาษาอังกฤษ ไทย จีน ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส เป็นต้น

๒๐. สามารถแสดงข้อมูลพื้นฐานของดาวเคราะห์ ดาวบริวาร และดาวฤกษ์อื่นๆ ที่สำคัญ โดยบอกชื่อดาว ค่าความสว่าง (magnitude) ระยะทางที่ห่างจากโลกเป็นปีแสง (กรณีที่เป็นดาวฤกษ์) หรือเป็นหน่วยดาราศาสตร์ (AU-Astronomical Unit) ในกรณีที่เป็นการโคจรของดาวเคราะห์หรือดาวบริวาร

๒๑. สามารถแสดงทิศเหนือ ได้ ตะวันออก และตะวันตก บริเวณเส้นขอบฟ้า ทำให้ผู้ชมไม่สับสน หลงทิศ โดยสามารถกำหนดให้แสดงทิศหรือไม่ ตลอดเวลาของการบรรยาย

๒๒. สามารถเปลี่ยนภาพวิวทิวทัศน์รอบๆ ขอบท้องฟ้า (landscape) ได้หลายภาพ เช่น ภาพป่าไม้ ท้องทุ่ง พื้นผิวดวงจันทร์ หรือภาพที่สร้างเองได้

๒๓. สามารถแสดงเส้นสมมติต่างๆ บนท้องฟ้า เช่น ecliptic, celestial equator, meridian, equatorial and azimuthal grids, galactic grid, tropic lines, north and south precessional circles, circumpolar circle และตั้งค่าสีแต่ละสีได้โดยอิสระ

๒๔. สามารถกำหนดความเข้มของดวงดาวต่างๆ ได้

๒๕. สามารถจำลองมลภาวะทางแสงได้หลายระดับ (simulate varying levels of light pollution)

๒๖. สามารถปรับระดับความสว่างของทางช้างเผือก (Milky Way) ได้

๒๗. สามารถแสดง หรือซ่อนดาวฤกษ์ทั้งหมดได้

๒๘. สามารถเพิ่ม/ลด จำนวนดาวที่จะแสดงชื่อบนฟ้าได้ (ตามค่าความสว่างของดาว)

๒๙. สามารถตั้งค่ากระพริบของดาวได้

๓๐. สามารถกำหนดจำนวนดาวที่แสดงบนท้องฟ้าได้ (ตามค่าความสว่างของดาว)

๓๑. แสดงแสง aurora ได้ทั้งขั้วโลกเหนือ และขั้วโลกใต้

๓๒. แสดงกลุ่มดาวของวัฒนธรรมอื่นๆ อีกกว่า ๑๐ วัฒนธรรม เช่น จีน อียิปต์โบราณ อินคา อินดู แอสเทค เป็นต้น

๓๓. สามารถเลือกแสดงกลุ่มดาว เป็นครั้งละกลุ่ม หรือครั้งละหลายๆ กลุ่ม หรือทุกกลุ่มพร้อมกันได้

๓๔. สามารถแสดงภาพกลุ่มดาว (constellation) ตามที่ องค์การดาราศาสตร์สากล (IAU - International Astronomical Union) กำหนดทั้ง ๘๘ กลุ่ม ทั้งภาพสัญลักษณ์ (constellation artworks) ที่เป็นสี และขาว-ดำ ภาพ Hevelius หรือ Bode โดยสามารถกำหนดให้แสดง/ไม่แสดง ชื่อกลุ่มดาว (labels) ภาพกลุ่มดาว (artworks) เส้นเชื่อมโยงกลุ่มดาว (lines) และขอบเขต (boundary) ของกลุ่มดาวได้

๓๕. สามารถสร้างกลุ่มดาวของตนเองขึ้นมาได้

๓๖. แสดงภาพท้องฟ้าด้วยความยาวคลื่นต่างๆ ได้ (different wavelengths)

๓๗. มีโปรแกรมการสร้างและบันทึกสคริปต์ (script) อันเป็นโปรแกรมที่ทำงานในลักษณะการรับคำสั่งและการประมวลเป็นระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและบันทึกสคริปต์ของเนื้อหา สำหรับการ

แสดงแบบอัตโนมัติและแบบสื่อดคล้องกับคำบรรยายในครั้งต่อไป โดยที่โปรแกรมจะทำการควบคุมอุปกรณ์ทั้งหมดให้ทำงานอย่างอัตโนมัติตามสคริปต์ที่สร้างไว้ล่วงหน้า สคริปต์ดังกล่าว มีอยู่ในเครื่องอยู่แล้วบางส่วน และผู้ใช้งานสามารถสร้างขึ้นใหม่ได้

๓๘. สามารถแสดงภาพและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ได้

๕.๒.๓ คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ควบคุมระบบฉายห้องฟ้าจำลอง

๑. เป็นอุปกรณ์แท็บเล็ตขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ที่ใช้ระบบสัมผัสหน้าจอในการสั่งงาน พร้อมอุปกรณ์เสริมต่างๆ ๒ ชุด

๒. สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเกี่ยวกับดาราศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้

๓. มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า 512 GB

๔. สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้

๕. สามารถทำงานเชื่อมต่อกับระบบควบคุมเครื่องฉายดาวแบบไร้สายได้

๖. แบตเตอรี่สามารถใช้งานติดต่อกันอย่างน้อย ๑๐ ชั่วโมงต่อการชาร์จ ๑ ครั้ง

๕.๒.๔ คุณลักษณะเฉพาะของภาพยนตร์ดาราศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑. เป็นภาพยนตร์ ๓ มิติ ที่ใช้สำหรับฉายในระบบ full dome จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ เรื่อง

๒. มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 3840 pixel

๓. เป็นภาพยนตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีความยาวในช่วง ๒๐ - ๔๐ นาที

๔. สามารถเลือกเสียงบรรยายเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการส่งของทั้งหมดภายใน ๒๑๐ วัน หลังจากลงนามสัญญาซื้อขาย

๗. เงื่อนไขในการส่งมอบงานและการเบิกจ่าย

ผู้ขายต้องจัดหาและส่งมอบรายการครุภัณฑ์โรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดมทั้งหมดให้กับ อพวช. ภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดการจ่ายเงินแบ่งเป็น ๒ งวด ดังนี้

๗.๑ งวดที่ ๑ เบิกจ่ายเป็นเงิน (๕๐%) หลังจากที่คุณขายส่งมอบครุภัณฑ์ทั้งหมดก่อนการติดตั้ง

๗.๒ งวดที่ ๒ เบิกจ่ายเป็นเงิน (๕๐%) หลังจากเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการ ดังนี้

๗.๒.๑ ติดตั้งครุภัณฑ์ในจุดตำแหน่งที่กำหนดให้

๗.๒.๒ ส่งรายละเอียด คุณสมบัติ และคุณลักษณะเฉพาะของรายการครุภัณฑ์โรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม

๗.๒.๓ ส่งมอบพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์โรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม และทดสอบระบบต่างๆ เพื่อให้พร้อมใช้งาน

๗.๒.๔ ส่งมอบคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา อะไหล่และวัสดุอุปกรณ์ในการดูแลรักษา จำนวน ๑๐ เล่ม และในรูปแบบของซอฟต์แวร์

๗.๒.๕ จัดฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือ - อุปกรณ์ และระบบการฉายดาวให้กับเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อ

๗.๒.๖ ส่งมอบรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องมือ - อุปกรณ์ และระยะเวลาการรับประกันสินค้า

๗.๒.๗ ส่งมอบอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (external memory) ที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่
ส่วนงานจำนวน ๒ ชุด

๘. การรับประกัน

รับประกันหลังจากส่งมอบอุปกรณ์ครุภัณฑ์ เป็นระยะเวลา ๒ ปี

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สถานที่ติดต่อ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐๒ ๕๗๗ ๙๙๙๙ ต่อ ๑๑๕๕

โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๙๙๐๐

เว็บไซต์ www.nsm.or.th

อีเมล peeranut@nsm.or.th

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ นางสาวพรินซ์ กันหติลก

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์
พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) วันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๒ เป็นเงิน ๒๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาท
ถ้วน)

	รายการ	หน่วยนับ	จำนวนหน่วย	รวม จำนวนเงิน (บาท)
๑	ระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์ วิทยาศาสตร์	ชุด	๑	๒๐,๐๐๐,๐๐๐
	รวม			๒๐,๐๐๐,๐๐๐

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
สืบราคาจาก ๑. บริษัท อินบัตเจท จำกัด
๒. บริษัท แอสโตร อินสตรูเมนต์ จำกัด
๓. บริษัท สยาม ทีซี เทคโนโลยี จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๕.๑ นาย เปรมชัย บุญเรือง
๕.๒ นายอรรถพล เจริญกุลละวณิชย์

แบบรายละเอียดโครงการ
เสนอของบประมาณประจำปี 2563
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ชื่อโครงการ/กิจกรรม	เครื่องฉายและระบบห้องฟ้าจำลองในโตมวิทยาศาสตร์
ยุทธศาสตร์แผนชาติ	พัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสังคมไทย
เป้าหมายรัฐบาล	ให้บริการความรู้ผ่านพิพิธภัณฑ์ และแหล่งเรียนรู้ทั่วประเทศ
หน่วยงานรับผิดชอบ	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
ยุทธศาสตร์แผนวิสาหกิจ	แผนวิสาหกิจ อพวช. ฉบับที่ 4 ปี 2555 – 2559
กลยุทธ์แผนวิสาหกิจ	พิพิธภัณฑ์/นิทรรศการและกิจกรรมที่เปิดให้บริการ
หัวหน้าโครงการ	ชื่อ นางสาวพีรณัฐ ก้อนหัตถิก ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองนิทรรศการ รักษาการผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
ผู้ประสานงาน	ชื่อ นางสาวพีรณัฐ ก้อนหัตถิก ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองนิทรรศการ รักษาการผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ โทรศัพท์ 02-5779999 ต่อ 1121
Email:	Peeranut@nsm.or.th
ประเภทโครงการ	☒ เชิงสังคม ชุมชน ☐ เชิงพาณิชย์ ☐ เชิงเศรษฐกิจ ☐ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
ลักษณะของโครงการ	☒ โครงการใหม่ ☐ โครงการต่อเนื่อง ปี ปีที่เริ่ม ปีที่สิ้นสุด ☐ งานประจำต่อเนื่องดำเนินการทุกปี

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ได้เปิดให้บริการโรงฉายภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม (Science Dome) มาตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2556 ซึ่งได้ให้บริการทั้งการฉายภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบฟูลโดม (Full Dome) และการบรรยายการดูดาวเบื้องต้น จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ได้รับความสนใจจากผู้เข้าชมเป็นจำนวนมาก โดยมีผู้เข้าชมเฉลี่ยปีละประมาณ 80,000 คน ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มคุณภาพของการให้บริการ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อรองรับปริมาณผู้เข้าชมที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ควรที่จะปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงระบบห้องฟ้าจำลองที่มีอยู่เดิม ให้มีความละเอียดภาพมากขึ้น เนื่องจากเครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ที่ใช้อยู่เดิม มีความละเอียดของภาพเพียง 720 พิกเซล (720p) ทำให้ความคมชัดและความน่าสนใจของภาพยนตร์ลดน้อยลง ส่งผลให้ความประทับใจในการให้บริการลดน้อยลงตามไปด้วย ซึ่งไม่สามารถใช้ได้ดีกับภาพยนตร์และมัลติมีเดียที่มีความละเอียด ความคมชัดของภาพสูงได้ เมื่อเทียบกับเทคโนโลยีเครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ 4096 พิกเซล (4K) ที่สามารถใช้ได้ดีกับภาพยนตร์ ความละเอียดสูงได้ ซึ่งกำลังเป็นที่แพร่หลายในโรงภาพยนตร์แบบโดม หรือห้องฟ้าจำลองทั่วไป เนื่องจากมีความละเอียดสูง ให้ภาพที่มีความคมชัดเสมือนจริง มีการพัฒนาโปรแกรมห้องฟ้าจำลองรุ่นใหม่ ที่สามารถจำลองดวงดาว พันธุ์ ชันบรรยากาศ องค์ประกอบของดาว และปรากฏการณ์ต่างๆ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะสร้างความน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เข้าชมเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีมากขึ้น อันเป็นพื้นฐานต่อการเรียนรู้ของเยาวชนและประชาชนทั่วไป เพื่อที่จะนำไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ และสังคมวิทยาศาสตร์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการด้านดาราศาสตร์-วิทยาศาสตร์แก่ผู้เข้าชม
- 2) เพื่อให้ผู้เข้าชมเรียนรู้ดาราศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ผ่านโรงภาพยนตร์วิทยาศาสตร์แบบโดม

3. กลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับประโยชน์จากโครงการ

3.1 ด้านปริมาณ

จำนวนผู้ใช้บริการโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ อพวช. จำนวน 100,000 คนต่อปี

จำนวนรอบที่เปิดให้บริการ 2,000 รอบต่อปี

3.2 ด้านคุณภาพ

โดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ อพวช. พร้อมให้บริการความรู้และวิชาการต่อผู้เข้าชมอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. พื้นที่ดำเนินการ

โดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ อพวช. อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัย อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา 1 ปี (เริ่มต้น ตุลาคม 2562 สิ้นสุด กันยายน 2563)

6. ผลผลิต ผลลัพธ์ และเป้าหมาย

ตัวชี้วัด	หน่วยนับ	เป้าหมาย					
		ผลปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
1. จำนวนผู้เข้าชม	คน/ปี		80,000	100,000	110,000	130,000	150,000
2. จำนวนรอบ	รอบ/ปี		1,800	2,000	2,200	2,300	2,500

7. แผนการดำเนินโครงการ

กิจกรรม	เป้าหมาย ราย กิจกรรม	ปีงบประมาณ				
		2562	2563	2564	2565	2566
1. การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง						
1.1) จัดเตรียมเอกสารประกวด ราคาให้แล้วเสร็จ+อนุมัติ			ต.ค.62- พ.ย.62			
1.2) ดำเนินการประกวดราคา จัดหา ผู้รับจ้างให้แล้วเสร็จ			ธ.ค.62			
1.3) ลงนามสัญญา			ม.ค.63			
2. การส่งมอบครุภัณฑ์			ก.พ.63- มี.ค.63			
3. ติดตั้ง			เม.ย.63			

8. งบประมาณโครงการ

8.1 งบประมาณ

ปีงบประมาณ	งบประมาณ	นอกงบประมาณ	รวม
เริ่มต้น-ปี 2561			
2562			
2563	20,000,000 บาท		20,000,000 บาท
2564			
2565			
2566-ปีสิ้นสุด			
รวมทั้งสิ้น	20,000,000 บาท		20,000,000 บาท

8.2 รายละเอียดงบประมาณปีที่ตั้งงบประมาณ (ปี 2563)

หมวดรายจ่าย/รายการ	จำนวนเงินงบประมาณ
1. งบลงทุน	
1.1 ค่าครุภัณฑ์	20,000,000 บาท
1.2 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	
2. งบเงินอุดหนุน	
2.1 ค่าใช้จ่ายบุคลากร	
2.2 ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	
ค่าตอบแทน	
ค่าใช้สอย	
ค่าวัสดุ	
ค่าสาธารณูปโภค	
รวมเงินงบประมาณ	20,000,000 บาท

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 9.1 สร้างกระบวนการเรียนรู้และแรงบันดาลใจด้านดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น
- 9.2 มีเครื่องฉายและระบบท้องฟ้าจำลองที่มีความคมชัด และมีประสิทธิภาพ
- 9.3 ทำให้เกิดการเรียนรู้ดาราศาสตร์ของผู้ชมที่หลากหลายจากระบบท้องฟ้าจำลองที่ทันสมัยและเครื่องฉายที่คมชัด

10. ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา/ปัญหาอุปสรรค/การแก้ไข

- 10.1 ภาพที่ฉายออกมาจากโปรเจกเตอร์เดิมมีความคมชัดน้อย และภาพยนตร์มีความละเอียดภาพต่ำ
- 10.2 เครื่องหยุดทำงานต้องทำการ Restart
- 10.3 ไม่สามารถฉายภาพยนตร์ที่มีความละเอียดสูงได้
- 10.4 ภาพยนตร์ที่มีปัจจุบันเป็นเรื่องเก่า ทำให้เกิดความไม่น่าสนใจกับผู้ชมที่เข้าชมซ้ำ

11. รายมือชื่อหัวหน้าโครงการ

.....
(.....)

หัวหน้าโครงการ

...../...../.....

รายชื่อกรรมการสรรหาและตรวจรับ
จัดซื้อระบบห้องฟ้าจำลอง 4K สำหรับโดมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์

กรรมการสรรหา

- | | | |
|-------------------|-------------|---------------------|
| 1. นางสาวอุมาภรณ์ | เครือข่าย | ประธานกรรมการ |
| 2. นายสุเทพ | ประสังคมณี | กรรมการ |
| 3. นายรณภพ | สุขประเสริฐ | กรรมการ |
| 4. นายอาทิตย์ | ลาภุฒิรัตน์ | กรรมการ |
| 5. นายเปรมชัย | บุญเรือง | กรรมการและเลขานุการ |

กรรมการตรวจรับ

- | | | |
|------------------|------------------|---------------------|
| 1. นางสาวพีนุช | กัณหติลภ | ประธานกรรมการ |
| 2. นายอรรถพล | เจริญกุลละวณิชย์ | กรรมการ |
| 3. นายวัชร | บุญสุภากุล | กรรมการ |
| 4. นายบุญหลาย | ศรีบุญเรือง | กรรมการ |
| 5. นางสาวสาวิตรี | ทรงสุภาพ | กรรมการและเลขานุการ |