

แบบรายงานที่ 1 แบบรายงานการกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงการทุจริต

แผนบริหารความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ชื่อความเสี่ยง (กระบวนการ/โครงการ) ไม่มีความเสี่ยงการทุจริตในประเด็นการรับสินบนในกระบวนการอนุมัติอนุญาต เนื่องจากหน่วยงานไม่มีภารกิจการอนุมัติ อนุญาต ตามพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558

ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ศปท.กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ประเภทความเสี่ยงด้านที่ 1 การอนุมัติ อนุญาต ตามพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558

การกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงการทุจริต

เกณฑ์	โอกาส (Likelihood)				
	1	2	3	4	5
ความหมาย	โอกาสเกิด การกระทำทุจริต 0-1 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 2 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 3 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 4 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตมากกว่า 5 ครั้งต่อปี

เกณฑ์	ผลกระทบ (Impact)				
	1	2	3	4	5
ความหมาย	ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 91 - 100	ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 81 - 90	ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 71 - 80	ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 61 - 70	ได้ผลงานตาม เป้าหมาย น้อยกว่าหรือ เท่ากับ ร้อยละ 60

ชื่อความเสี่ยง (กระบวนการ/โครงการ) มีการดำเนินการที่ไม่สอดคล้องเกี่ยวกับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ
 ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
 ศปท.กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 ประเภทความเสี่ยงด้านที่ 2 การใช้อำนาจตามกฎหมาย/การให้บริการตามภารกิจ

การกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงการทุจริต

เกณฑ์	โอกาส (Likelihood)				
	1	2	3	4	5
ความหมาย	โอกาสเกิด การกระทำทุจริต 0-1 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 2 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 3 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 4 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตมากกว่า 5 ครั้งต่อปี

เกณฑ์	ผลกระทบ (Impact)				
	1	2	3	4	5
ความหมาย	0-1 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 91 - 100	2 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 81 - 90	3 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 71 - 80	4 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 61 - 70	มากกว่า 5 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย น้อยกว่าหรือ เท่ากับ ร้อยละ 60

ชื่อความเสี่ยง (กระบวนการ/โครงการ) ชุดฝึกอบรมการทักษะทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยี
อัจฉริยะ เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี
จังหวัดนนทบุรี 1 ชุด

ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี

ศปท.กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ประเภทความเสี่ยงด้านที่ 3 การจัดซื้อจัดจ้าง

การกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงการทุจริต

เกณฑ์	โอกาส (Likelihood)				
	1	2	3	4	5
ความหมาย	โอกาสเกิด การกระทำทุจริต 0-1 ครั้งต่อปี/ เหตุการณ์ ไม่น่ามีโอกา สเกิดขึ้น (ไม่เกิดขึ้นเลย)	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 2 ครั้งต่อปี/ เหตุการณ์ ที่อาจเกิดขึ้น น้อยมาก (น้อยกว่าร้อยละ 3)	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 3 ครั้งต่อปี/ เหตุการณ์ ที่อาจเกิดขึ้น บางครั้ง (ร้อยละ 5)	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 4 ครั้งต่อปี/ เหตุการณ์ ที่อาจเกิดได้สูง (ร้อยละ 30)	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตมากกว่า 5 ครั้งต่อปี/ เหตุการณ์ ที่อาจเกิด ได้สูงมาก (ร้อยละ 30 ขึ้นไป)

เกณฑ์	ผลกระทบ (Impact)				
	1	2	3	4	5
ความหมาย	ความเสียหาย 100,000 บาท หรือน้อยกว่า/ แทบจะไม่มี	ความเสียหาย ตั้งแต่ 100,001 บาท ถึง 1,000,000บาท/ - ปรากฏข่าวลือ ที่อาจพาดพิง คนภายในหน่วยงาน มีคนร้องเรียน แจ้งเบาะแส - เริ่มมีความกังวล และสอบถามข้อมูล	ความเสียหาย ตั้งแต่ 1,000,001 บาท ถึง 1,500,000บาท/ - หน่วยตรวจสอบ ของหน่วยงาน หรือหน่วยตรวจสอบ จากภายนอก เข้าตรวจสอบ ข้อเท็จจริง - มีการส่งหนังสือ ร้องเรียน และตั้งคำถาม ต่อการทำงาน โดยไม่ได้รับคำตอบ ที่ชัดเจน	ความเสียหาย ตั้งแต่ 1,500,001 บาท ถึง 2,000,000บาท/ - ภาพลักษณ์ ของหน่วยงาน ติดลบเรื่องความโปร่งใส สื่อมวลชน สื่อสังคม ออนไลน์ข่าว อย่างต่อเนื่อง และสังคม ให้ความสนใจ - ร้องเรียน ต่อสื่อมวลชน และมีการออกข่าว	ความเสียหายตั้งแต่ 2,000,001 บาท ขึ้นไป/ - เกิดความเสียหาย ต่อรัฐเจ้าหน้าที่ ถูกลงโทษนี้ มูลความผิดเข้าสู่ กระบวนการ ทางยุติธรรม - เกิดการฟ้องร้อง ต่อศาล หรือหน่วยงาน กำกับดูแล องค์กรตรวจสอบ ทำการตรวจสอบ ความเสียหายที่เกิดขึ้น

ชื่อความเสี่ยง (กระบวนการ/โครงการ) การละเมิดผลงานวิชาการ

ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ศปท.กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ประเภทความเสี่ยงด้านที่ 4 การบริหารงานบุคคล

การกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงการทุจริต

เกณฑ์	โอกาส (Likelihood)				
	1	2	3	4	5
ความหมาย	โอกาสเกิด การกระทำทุจริต 0-1 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 2 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 3 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตไม่เกิน 4 ครั้งต่อปี	โอกาสเกิด การกระทำ ทุจริตมากกว่า 5 ครั้งต่อปี

เกณฑ์	ผลกระทบ (Impact)				
	1	2	3	4	5
ความหมาย	0-1 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 91 - 100	2 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 81 - 90	3 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 71 - 80	4 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย ตั้งแต่ ร้อยละ 61 - 70	มากกว่า 5 ครั้ง หรือ ได้ผลงานตาม เป้าหมาย น้อยกว่าหรือ เท่ากับ ร้อยละ 60

เกณฑ์การวัดระดับความเสี่ยงการทุจริต

Risk Score					
โอกาส (Likelihood)	ผลกระทบ (Impact)				
	1	2	3	4	5
5	สูง	สูง	สูงมาก	สูงมาก	สูงมาก
4	ปานกลาง	สูง	สูง	สูงมาก	สูงมาก
3	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูง	สูงมาก
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก
1	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูง

ระดับความรุนแรงของความเสี่ยงการทุจริต

สีเขียว หมายถึง ความเสี่ยงระดับต่ำ

สีส้ม หมายถึง ความเสี่ยงระดับสูง

สีเหลือง หมายถึง ความเสี่ยงระดับปานกลาง

สีแดง หมายถึง ความเสี่ยงระดับสูง

แบบรายงานที่ 2 แบบรายงานการระบุประเด็นความเสี่ยงการทุจริต

การประเมินความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ชื่อความเสี่ยงการทุจริต กระบวนการ/โครงการ ไม่มีความเสี่ยงการทุจริตในประเด็นการรับสินบนในกระบวนการอนุมัติ อนุญาต เนื่องจากหน่วยงานไม่มีภารกิจการอนุมัติ อนุญาต ตามพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ประเด็น ความเสี่ยงการทุจริต	Risk Score (L x I)		
			Likelihood	Impact	Risk Score
-	-	ไม่มี	-	-	-

ชื่อความเสี่ยงการทุจริต กระบวนการ/โครงการ มีการดำเนินการที่ไม่สอดคล้องเกี่ยวกับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ประเด็น ความเสี่ยงการทุจริต	Risk Score (L x I)		
			Likelihood	Impact	Risk Score
1	การดำเนินงานของหน่วยงานเกี่ยวกับปัญหาในทางกฎหมายในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ	การดำเนินการที่ไม่สอดคล้องเกี่ยวกับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ	5	3	สูงมาก

ชื่อความเสี่ยงการทุจริต กระบวนการ/โครงการ การละเมิดผลงานวิชาการ

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ประเด็น ความเสี่ยงการทุจริต	Risk Score (L x I)		
			Likelihood	Impact	Risk Score
1	การส่งผลงานวิชาการเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการอาจขาดความรู้ความเข้าใจในการอ้างอิงผลงานทางวิชาการ	การละเมิดผลงานวิชาการ	5	3	สูงมาก

แบบรายงานที่ 2 แบบรายงานการระบุประเด็นความเสี่ยงการทุจริต

การประเมินความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ชื่อความเสี่ยงการทุจริต กระบวนการ/โครงการ ชุดฝึกอบรมการทักษะทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 1 ชุด

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ประเด็น ความเสี่ยงการทุจริต	Risk Score (L x I)		
			Likelihood	Impact	Risk Score
1	หน่วยงานส่งเรื่องขออนุมัติ จัดซื้อจัดจ้าง	ไม่มี	-	-	-
2	รับเรื่องขออนุมัติ	ไม่มี	-	-	-
3	เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการ ตาม พรบ. การจัดซื้อ จัดจ้างฯ และระเบียบ กระทรวงการคลังว่าด้วย การจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุ ภาครัฐ พ.ศ.2560 ด้วยวิธีประกาศเชิญชวน ทั่วไป (e-bidding)	ไม่มี	-	-	-
4	เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการ สืบราคาและแจ้งการเสนอ ราคา	ไม่มี	-	-	-
5	เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการ ตรวจสอบวงเงิน งบประมาณมูลค่า 14,447,800.00 บาท	ไม่มี	-	-	-
6	เจ้าหน้าที่พัสดุ ขออนุมัติ จัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธี ประกาศเชิญชวนทั่วไป (e-bidding) จะต้องดำเนินการ ตรวจสอบงบประมาณและ ตรวจสอบเอกสาร รายละเอียดที่จะขอซื้อ ขอจ้าง	ไม่มี	-	-	-
7	- แผนการจัดซื้อจัดจ้าง และสร้างโครงการ ในระบบ e-GP - ร่างขอบเขตของงาน (TOR)	ไม่มี	-	-	-

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ประเด็น ความเสี่ยงการทุจริต	Risk Score (L x I)		
			Likelihood	Impact	Risk Score
	- ร่างประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และเอกสารประกวดราคาซื้อ/จ้าง ด้วยวิธี e-bidding - จัดทำรายงานขอซื้อขอจ้าง - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาและคณะกรรมการการตรวจรับพัสดุ				
8	เจ้าหน้าที่พัสดุเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติในรายงานขอซื้อขอจ้าง	ไม่มี	-	-	-
9	เผยแพร่ประกาศ TOR และร่างเอกสารประกวดราคา (รับฟังความคิดเห็น วิจารณ์ไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ)	ไม่มี	-	-	-
10	กรณีไม่มีผู้วิจารณ์ เจ้าหน้าที่พัสดุจัดทำรายงานผลการพิจารณาการปรับปรุงร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และจัดทำประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์	ไม่มี	-	-	-
11	เจ้าหน้าที่พัสดุเสนอผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติรายงานผลการพิจารณาปรับปรุง และประกาศประกวดราคาและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์	ไม่มี	-	-	-

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ประเด็น ความเสี่ยงการทุจริต	Risk Score (L x I)		
			Likelihood	Impact	Risk Score
12	เจ้าหน้าที่พัสดุ เผยแพร่ ประกาศและเอกสาร ประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ทางเว็บไซต์ กรมบัญชีกลาง ผ่านระบบ e-GP และเว็บไซต์ ของหน่วยงาน และปิดประกาศ โดยเปิดเผย ณ ที่ทำการ ของสำนักงาน	ไม่มี	-	-	-
13	ผู้เสนอราคาเข้าเสนอราคา ผ่านระบบ e-GP โดยเสนอราคาได้เพียง ครั้งเดียว	ไม่มี	-	-	-
14	คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคา ดำเนินการพิจารณาผล ตามระเบียบฯ ข้อ 55 (3-7 วันทำการ)	อาจเกิดความล่าช้าในการ ก่องหนผู้กัพัฒ (มีผู้เสนอราคา 2 ราย ผู้เสนอราคารายที่ 1 มีรายละเอียดตรงตามทึ มหาวิทยาลัยกำหนด เสนอราคาสูงกว่ารายที่ 2 ส่วนรายที่ 2 เสนอ รายละเอียดไม่ตรงตามทึ มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ราคาต่ำสุด คณะกรรมการฯ จึงพิจารณาให้ไม่ผ่าน การพิจารณา ผู้เสนอราคารายที่ 2 ได้ยื่นแบบอุทธรณ์ผล การจัดซื้อจัดจ้าง (ธอ 2) เจ้าหน้าที่พัสดุ และคณะกรรมการฯ จึงต้องจัดส่งหนังสือและ เอกสารประกอบ การพิจารณา	2	5	สูงมาก

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ประเด็น ความเสี่ยงการทุจริต	Risk Score (L x I)		
			Likelihood	Impact	Risk Score
		ไปยังคณะกรรมการ การอุทธรณ์ กรมบัญชีกลาง อาจส่งผลให้การก่อกำหนด ผูกพันเกิดความล่าช้า ไม่เป็นไปตามมติ คณะรัฐมนตรี)			
15	เจ้าหน้าที่พัสดุ/ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคา จัดทำรายงานผล การพิจารณา พร้อมความเห็นเสนอต่อ หัวหน้าส่วนราชการ เพื่อขอความเห็นชอบ ตามระเบียบฯ ข้อ 55 (4)	ไม่มี	-	-	-
16	รายงานผลการพิจารณา และความเห็นชอบของ คณะกรรมการ พร้อมเอกสาร และแบบแจ้งผล การประกวดราคาและ ประกาศผู้ชนะการเสนอ ราคา เสนอผู้มีอำนาจ อนุมัติ	ไม่มี	-	-	-
17	รออุทธรณ์ผลการประกวด ราคา 7 วันทำการ	ไม่มี	-	-	-
18	เจ้าหน้าที่พัสดุ จัดทำ หนังสือแจ้งทำสัญญา ซื้อขาย	ไม่มี	-	-	-
19	เจ้าหน้าที่พัสดุ ดำเนินการ จัดทำสัญญาซื้อขาย	ไม่มี	-	-	-
20	ผู้ขาย แจ้ง การเข้ามา ดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์	ไม่มี	-	-	-
21	ผู้ขาย นัดตรวจรับครุภัณฑ์ฯ	ไม่มี	-	-	-

ที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ประเด็น ความเสี่ยงการทุจริต	Risk Score (L x I)		
			Likelihood	Impact	Risk Score
22	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับครุภัณฑ์ฯ	อาจเกิดการฟ้องร้องจากผู้ขาย (คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ไม่พิจารณาตรวจรับพัสดุ โดยมีเหตุเกิดจากครุภัณฑ์ไม่มีประสิทธิภาพซึ่งผู้ขายได้ส่งมอบครุภัณฑ์ตรงตามรายละเอียดที่ระบุในสัญญา ผู้ขายอาจมีการฟ้องร้อง เนื่องจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ไม่พิจารณาตรวจรับพัสดุ)	2	5	สูงมาก
23	เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการเข้าระบบจัดซื้อจัดจ้างระบบ e-GP เพื่อไปบันทึกข้อมูลการส่งมอบการตรวจรับ และเอกสารเบิกจ่ายเงิน	ไม่มี	-	-	-
24	เจ้าหน้าที่พัสดุ ดำเนินการบันทึกรายการสั่งซื้อ GFMIS	ไม่มี	-	-	-
25	เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการรวบรวมและตรวจสอบเอกสารส่งเบิกจ่ายและงานบัญชี	ไม่มี	-	-	-

แบบรายงานที่ 3 แบบรายงานแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต

ชื่อกระบวนการ/โครงการ ไม่มีความเสี่ยงการทุจริตในประเด็นการรับสินบนในกระบวนการอนุมัติ อนุญาต
เนื่องจากหน่วยงานไม่มีภารกิจการอนุมัติ อนุญาต ตามพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณา
อนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558

แผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ที่	มาตรการควบคุม ความเสี่ยงการทุจริต	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
-	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต -	ระดับความเสี่ยง -			
	-	-	-	-	-

ชื่อกระบวนการ/โครงการ มีการดำเนินการที่ไม่สอดคล้องเกี่ยวกับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ

แผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ที่	มาตรการควบคุม ความเสี่ยงการทุจริต	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต มีการดำเนินการที่ไม่สอดคล้องเกี่ยวกับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ	ระดับความเสี่ยง 5 x 3 สูงมาก			
	กองบริหารงานบุคคลตรวจสอบ การกระทำความผิดระเบียบ ข้อบังคับ	1. นำปัญหาที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติ ตามกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ ที่ตรวจพบจากการสอบสวน หรือสอบข้อเท็จจริง เสนอมหาวิทยาลัยแจ้งเวียน ให้หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย ทราบ เพื่อกำชับและกำกับดูแล เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเช่นเดิมอีก 2. การจัดอบรมพนักงาน มหาวิทยาลัยใหม่และเก่า เกี่ยวกับเรื่องข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ ที่มีการปรับปรุงใหม่ ให้พนักงานมหาวิทยาลัยรับทราบ 3. การจัดทำคู่มือพนักงาน มหาวิทยาลัยเข้าใหม่	เดือน ตุลาคม 2567 ถึงเดือน กันยายน 2568	-	กองบริหารงาน บุคคล

ชื่อกระบวนการ/โครงการ การละเมิดผลงานวิชาการ

แผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ที่	มาตรการควบคุม ความเสี่ยงการทุจริต	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต การละเมิดผลงานวิชาการ		ระดับความเสี่ยง 5 x 3 สูงมาก		
	กองบริหารงานบุคคล/ สถาบันวิจัยและพัฒนา จัดอบรมให้ความรู้ เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ ในการอ้างอิงผลงาน ทางวิชาการ	1. เผยแพร่ประกาศ กฎระเบียบ ข้อบังคับให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง ผ่านทางเว็บไซต์ 2. ประชาสัมพันธ์และเน้นย้ำ ถึงจรรยาบรรณนักวิจัยผ่านคณะ และช่องทางสื่อออนไลน์ 3. มีกองบรรณาธิการวารสาร งานวิจัยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับ การตีพิมพ์บทความวารสาร ในระดับนานาชาติ 4. กำหนดบทลงโทษให้ชัดเจน และสื่อสารให้บุคลากรทุกระดับ ทราบจัดอบรมให้ความรู้ เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ ในการอ้างอิงผลงานทางวิชาการ เพื่อประกอบการจัดทำผลงาน ทางวิชาการมากขึ้น 5. โครงการอบรมสัมมนา เชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนา งานวิชาการ เรื่อง “คลินิกวิชาการ เพื่อตำแหน่งทางวิชาการ ครั้งที่ 1/2568” 6. จัดทำมาตรการ Policy เพื่อป้องกันพนักงาน มหาวิทยาลัยเข้าใหม่ เกี่ยวกับการ การละเมิดผลงานวิชาการ	เดือน ตุลาคม 2567 ถึงเดือน กันยายน 2568	-	กองบริหารงาน บุคคล/ สถาบันวิจัย และพัฒนา

แบบรายงานที่ 3 แบบรายงานแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต

ชื่อกระบวนการ/โครงการ ชุดฝึกบูรณาการทักษะทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 1 ชุด
แผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ที่	มาตรการควบคุม ความเสี่ยงการทุจริต	วิธีดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต อาจเกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง		ระดับความเสี่ยง 2 x 5 สูงมาก		
	เจ้าหน้าที่พัสดุ ทำการ ตรวจสอบรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ ของพัสดุ (ร่าง) TOR ก่อนนำเสนอ ผู้มีอำนาจอนุมัติ	1. เจ้าหน้าที่พัสดุ จะตรวจสอบคุณสมบัติ ของคณะกรรมการ 2. เจ้าหน้าที่พัสดุให้ความรู้ กับคณะกรรมการฯ ในส่วนของ ระเบียบฯ เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติ ได้อย่างถูกต้อง	ภายใน เดือน มกราคม 2568	-	หน่วยพัสดุ กองบริหาร ทรัพยากร นนทบุรี
2	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต อาจเกิดการฟ้องร้องจากผู้ขาย		ระดับความเสี่ยง 2 x 5 สูงมาก		
	คณะกรรมการตรวจรับ พัสดุ จะต้องตรวจสอบ ชุดครุภัณฑ์ก่อนตรวจรับ พัสดุให้เป็นไปตาม รายละเอียดของครุภัณฑ์ และสัญญาซื้อขาย	1. เจ้าหน้าที่พัสดุจะช่วย ตรวจสอบครุภัณฑ์และเอกสาร สัญญาซื้อขายและแค็ตตาล็อก ต่าง ๆ ว่าตรงตามสัญญาหรือไม่ 2. เจ้าหน้าที่พัสดุให้ความรู้ กับคณะกรรมการฯ ในส่วนของ ระเบียบฯ เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติ ได้อย่างถูกต้อง	ภายใน เดือน สิงหาคม 2568	-	หน่วยพัสดุ กองบริหาร ทรัพยากร นนทบุรี

ลายมือชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ประมุข อุณหเลขกะ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2568

แบบรายงานที่ 4 แบบรายงานประมาณการงบประมาณโครงการจัดซื้อจัดจ้าง

แบบแสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณโครงการจัดซื้อจัดจ้าง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ศูนย์ปฏิบัติการต่อต้านการทุจริต.....-.....

หน่วยงาน.....-.....

งบพัฒนาจังหวัด/กลุ่มจังหวัด (เฉพาะจังหวัด) จังหวัด.....-.....

ส่วนราชการที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง.....-.....

โครงการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ชื่อโครงการ ชุดฝึกอบรมการทักษะทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 1 ชุด

งบประมาณ 15,447,800 บาท วิธีจัดซื้อจัดจ้าง ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ e-bidding

ระยะเวลาดำเนินการ 150 วัน

☒ เงินงบประมาณ

☐ เงินนอกงบประมาณ

ส่วนราชการที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ (กรณีงบพัฒนาจังหวัด/กลุ่มจังหวัด)

☐ เข้าร่วมโครงการ IP

☐ มีแผนเข้าร่วมโครงการ IP

☐ เข้าร่วมโครงการ CoST

☐ มีแผนเข้าร่วมโครงการ Cost

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
1	ชุดฝึกอบรมการทักษะทางวิศวกรรมกรรมเมคคาทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี	คุณลักษณะพื้นฐาน 1. ชุดฝึกอบรมการทักษะทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 1. ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอัจฉริยะและเทคโนโลยีจักรกลวิทัศน์ จำนวน 1 ชุด 2. ชุดฝึกปฏิบัติการขับเคลื่อนรถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติด้วยระบบสมองกลฝังตัวและปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 ชุด รายละเอียดที่ 1 ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอัจฉริยะและเทคโนโลยีจักรกลวิทัศน์ รายละเอียดทั่วไป 1. เป็นชุดฝึกสำหรับการปฏิบัติการควบคุมระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอัจฉริยะและเทคโนโลยีจักรกลวิทัศน์ 2. รับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี	15,447,800.00	15,447,800.00

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		รายละเอียดทางเทคนิค 1. ชุดปฏิบัติการวัดและตรวจสอบด้วยจักรกลวิทัศน์ จำนวน 15 ชุด 1.1 ชุดกล้องจับภาพพร้อมเลนส์ จำนวน 1 ตัว 1.1.1 เป็นกล้องที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมสามารถตรวจสอบแบ่งขาวดำและสีได้ 1.1.2 ความละเอียดของกล้อง มีขนาดไม่น้อยกว่า 2,250 × 1,800 พิกเซล 1.1.3 หน่วยวัดการจัดเก็บภาพไม่น้อยกว่า 13 FPS 1.1.4 กล้องสามารถตรวจสอบสีได้ 1.1.5 Lens Mount เป็นแบบ C-mount 1.1.6 การเชื่อมต่อ : 1 opto-isolated input + 1 opto-isolated output + 1 GPIO 1.2 ชุดโครงฐานยึดกล้องทำจากโลหะมีความแข็งแรงทนทานสามารถยึดติดกับลูมิเนียมโปรไฟล์ได้ 1.3 มี Power Supply 24VDC กระแสไม่น้อยกว่า 3A จำนวน 1 ตัว 1.4 โครงสร้างโดยรวมทำจากโลหะปลอดสนิมมีความแข็งแรงทนทาน มีขนาดโดยรวม กว้าง×ลึก×สูง ไม่น้อยกว่า 150×250×500 มม. 1.5 สามารถปรับระยะกล้องได้ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน 1.6 แผงควบคุมทำจากวัสดุที่เป็นฉนวนทางไฟฟ้า พร้อมพิมพ์สัญลักษณ์หรือกัตสัญลักษณ์ลงบนผิว 1.7 มี Safety Socket ขนาด 4 มม. เข้ากับตัวอุปกรณ์ติดตั้งบนแผงควบคุม 1.8 มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet RJ45 จำนวน 1 ช่อง 1.9 มีชิ้นงานทดสอบต่างรูปแบบ จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น 1.10 มีถาดรองรับการทดสอบการตรวจจับชิ้นงาน จำนวน 1 ถาด 1.11 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบสวิตซ์ชิ่ง DC 24V ที่มีระบบป้องกันการลัดวงจรหากเกิดการลัดวงจร แหล่งจ่ายไฟจะตัดการทำงานทันที จำนวน 1 ตัว 1.12 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2. ชุดปฏิบัติการจำลองระบบอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยีวีอาร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		2.1 อุปกรณ์แสดงผลความเป็นจริงเสมือน พร้อมขาตั้ง อุปกรณ์ตรวจจับ จำนวน 5 ชุด 2.1.1 จอแสดงผลเป็นแบบคู่ชนิด LCD 2.1.2 ความละเอียดจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2400x2400 Pixels ต่อหนึ่งดวงตา ความละเอียดรวม ไม่น้อยกว่า 4800 x 2400 Pixels 2.1.3 อัตรารีเฟรชไม่น้อยกว่า 60/120 Hz 2.1.4 มุมมองแนวนอนไม่น้อยกว่า 100 องศา 2.1.5 มีไมโครโฟนในตัว 2.1.6 รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth หรือ USB-C 2.1.7 อุปกรณ์ตรวจจับแบบ G-Sensor, Gyroscope, Proximity, IPD Sensor, Steam VR Tracking 2.1.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง ต่อการชาร์จเต็ม 2.1.9 อุปกรณ์ควบคุมแบบมือจับ ซ้ายและขวา จำนวนข้างละ 1 ตัว 2.1.10 ขาตั้งอุปกรณ์ตรวจจับ จำนวน 2 ตัว 2.1.10.1 ขาตั้งยึดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร หดได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 1 เมตร 2.1.10.2 มีลักษณะเป็นแบบกางขาตั้ง หรือแบบมีล้อเลื่อน 2.2 ชุดประมวลผลขั้นสูงพร้อมชุดประมวลผลภาพอุปกรณ์ แสดงผลความเป็นจริงเสมือน จำนวน 5 เครื่อง 2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) และ 24 แกนเสมือน (24 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.2 GHz จำนวน 1 หน่วย 2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 20 MB 2.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมี คุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		2.2.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB เพื่อรองรับการต่อแยกจอแสดงภาพ ไม่น้อยกว่า 2 จอ 2.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB 2.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย 2.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 2.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 2.2.8 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่า 2.2.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ 2.2.10 มีชุดประมวลผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย 2.2.10.1 ความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 1920 × 1080 pixels 2.2.10.2 อัตราการรีเฟรช ไม่น้อยกว่า 120Hz 2.2.10.3 แสดงสีบนจอภาพได้ไม่น้อยกว่า 16 ล้านสี 2.3 โต๊ะสำหรับวางชุดประมวลผลขั้นสูงพร้อมรางปลั๊กไฟ จำนวน 5 ตัว 2.3.1 แผ่น Top ปิดด้วยผิวเมลามีน 2.3.2 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง×ลึก×สูง) 800×600×750 มิลลิเมตร 2.3.3 มีล้อเลื่อนที่ขาทั้ง 4 จุด 2.3.4 มีรางปลั๊กไฟ 220 V ที่มีเต้ารับไม่น้อยกว่า 4 ช่อง 3. ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมและแสดงผลการปฏิบัติการจัดการผลิต จำนวน 1 ชุด 3.1 ชุดแสดงภาพการปฏิบัติการจัดการผลิต จำนวน 6 ตัว 3.1.1 เป็นจอรับสัญญาณภาพ TFT LCD หรือ LED หรือดีกว่า 3.1.2 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 42 นิ้ว (วัดตามเส้นทแยงมุม)		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.1.3 ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3800 x 2100 จุด 3.1.4 อัตราการรีเฟรช ไม่น้อยกว่า 50Hz 3.1.5 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ 3.1.6 มีช่องต่อสัญญาณ USB อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ 3.1.7 มีช่องต่อสัญญาณ LAN อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ 3.1.8 รองรับการเชื่อมต่อไร้สาย Wi-Fi หรือ Bluetooth 3.1.9 มี support สำหรับติดตั้งบนผนัง หรือติดตั้งให้เหมาะสมกับพื้นที่ 3.1.10 พร้อมงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ 3.2 ชุดประมวลผลขั้นสูงพร้อมชุดประมวลผลภาพแสดงผลการปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว 3.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) และ 24 แกนเสมือน (24 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.2 GHz จำนวน 1 หน่วย 3.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 20 MB 3.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้ 3.2.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB เพื่อรองรับการต่อแยกจอแสดงผล ไม่น้อยกว่า 2 จอ 3.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB 3.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย 3.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 3.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 3.2.8 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่า		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.2.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ 3.2.10 มีชุดประมวลผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย 3.2.10.1 ความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 1920 × 1080 pixels 3.2.10.2 อัตราการรีเฟรช ไม่น้อยกว่า 120Hz 3.2.10.3 แสดงสีบนจอภาพได้ไม่น้อยกว่า 16 ล้านสี 3.3 โต๊ะสำหรับวางชุดประมวลผลขั้นสูง พร้อมชุดประมวลผลภาพ พร้อมแหล่งจ่ายไฟ จำนวน 1 ตัว 3.3.1 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 1500 × 600 × 750 มิลลิเมตร 3.3.2 โครงสร้างโดยรวมมีความแข็งแรงทนทาน 3.3.3 มีเต้ารับ ขนาด 220 โวลต์ 10 แอมป์ สามารถรองรับอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 6 ชุด 3.3.4 มีเซอร์กิตเบรกเกอร์ ป้องกันการลัดวงจร ขนาดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ 3.4 โต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 7 ตัว 3.4.1 ลักษณะโต๊ะสามารถพับเก็บได้ 3.4.2 มีล้อเลื่อน 4 ล้อ เคลื่อนย้ายได้ และสามารถ ล็อกให้คงที่ได้ 3.4.3 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง×ยาว×สูง) 500×1500×700 มิลลิเมตร 3.4.4 โครงสร้างทำจากเหล็ก 3.4.5 มีแผ่นบังตาด้านหลังโต๊ะ 3.4.6 หน้าที่ผลิตจากไม้ปาร์ติเกิลปิดผิวเมลามีน หรือดีกว่า 3.5 เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน 16 ตัว 3.5.1 โครงขา 5 แฉก พร้อมล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้ 3.5.2 ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า (กว้าง×ลึก×สูง) 500×500×600 มิลลิเมตร 3.5.3 มีพนักพิง บุนนังสีดำ หรือ กรู๊ฟตาข่ายหลังเน็ต 3.5.4 โซ้คแก๊สปรับระดับเบาะนั่ง สูง-ต่ำ ได้ 3.6 ชุดบันทึกวิดีโอปฏิบัติการระบบควบคุม จำนวน 1 ชุด 3.6.1 อุปกรณ์บันทึกวิดีโอ จำนวน 3 ตัว 3.6.1.1 ระยะโฟกัสของกล้องไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.6.1.2 รูรับแสงมีขนาดไม่น้อยกว่า F1.3 3.6.1.3 ระยะการบันทึกของกล้อง ไม่น้อยกว่า 20 เมตร 3.6.1.4 ความเร็วในการจัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 28 Kbps ถึง 6 Mbps 3.6.1.5 ความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixels อัตราการรีเฟรช 50 Hz 25 fps 3.6.1.6 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต RJ45 จำนวน 1 ช่อง 3.6.1.7 ไมโครโฟนในตัว 3.6.1.8 มาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP55 3.6.1.9 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 3.6.2 อุปกรณ์จัดเก็บวิดีโอ จำนวน 1 ตัว 3.6.2.1 รองรับช่องรับสัญญาณวิดีโอ ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง 3.6.2.2 ความละเอียดในการแสดงผล HDMI/VGA 1-ch 1920 x 1080/60Hz 3.6.2.3 รองรับความละเอียดวิดีโอ ไม่น้อยกว่า 4MP 3.6.2.4 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต RJ45 3.6.2.5 คลื่นความถี่การรับส่งสัญญาณ 2.4 GHz 3.6.3 พร้อมงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ 3.7 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สีชนิด Network แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง 3.7.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi 3.7.2 ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) 3.7.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) 3.7.4 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้ 3.7.5 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB 3.7.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.7.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้ 3.7.8 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น 3.7.9 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้ 3.7.10 สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ windows 8.1, Windows 10 และ Mac OS เป็นอย่างน้อย 3.8 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำชนิด Network แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง 3.8.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi 3.8.2 มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 38 หน้าต่อนาที (ppm) 3.8.3 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้ 3.8.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB 3.8.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 3.8.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้ 3.8.7 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น 3.8.8 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้ 3.8.9 สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ windows 8.1, Windows 10 และ Mac OS เป็นอย่างน้อย 3.8.10 วัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ สภาพสมบูรณ์ ยังไม่ผ่านการใช้งาน 3.8.11 ผลิตภัณฑ์ผลิตจากโรงงานได้มาตรฐาน ด้านระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 หรือ มอก. 9001 3.8.12 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย เช่น UL หรือ CE หรือ TUV หรือ ETL หรือ มอก. 1561 เป็นอย่างน้อย		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.8.13 รับประกันพร้อมบริการและอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ 3.9 อุปกรณ์โปรแกรมแสดงผล สังกาณ ระบบควบคุม และแสดงผลการปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว 3.9.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบข้อมูลอุตสาหกรรม เข้ากับอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 ตัว 3.9.1.1 หน่วยประมวลผล Quad-Core 3.9.1.2 หน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูล ชั่วคราว RAM DDR4 8GB 3.9.1.3 หน่วยความจำหลัก M.2 SSD ไม่น้อยกว่า 128GB 3.9.1.4 รองรับระบบ Wi-Fi, Bluetooth, 4G LTE 3.9.1.5 พอร์ตเชื่อมต่อ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 3.9.1.6 พอร์ตเชื่อมต่อ Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 3.9.1.7 รองรับระบบ Automatic power-on, PXE booting 3.9.1.8 พอร์ตเชื่อมต่อ RS-232 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 3.9.1.9 พอร์ตเชื่อมต่อ RS-485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 3.9.1.10 พอร์ตเชื่อมต่อ USB3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่อง 3.9.1.11 พอร์ตเชื่อมต่อ USB2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 3.9.1.12 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24VDC 3.9.1.13 ระบบปฏิบัติการเป็นแบบ Window 10 IoT 3.9.1.14 Built-in Programming Node Red 3.9.2 โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับ ระบบปฏิบัติการ Windows ได้ 3.9.3 โปรแกรมสามารถติดตั้งเข้าสู่อุปกรณ์ โดยไม่ต้องต่อคอมพิวเตอร์จากภายนอก 3.9.4 มีหน้าต่างโปรแกรม Auto Mode แสดงค่าสถานะดังนี้		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.9.4.1 หน้าต่าง Machine Information แสดงสถานะ มีรายละเอียดดังนี้ 3.9.4.1.1 สถานะ MO.START 3.9.4.1.2 สถานะ MO.FINISH 3.9.4.1.3 สถานะ MO.QTY 3.9.4.1.4 สถานะ Cycle Time 3.9.5 หน้าต่าง Machine Status แสดงสถานะ 3.9.5.1 RUNNING 3.9.5.2 STOP 3.9.5.3 ALARM 3.9.6 หน้าต่างแสดงประสิทธิภาพโดยรวม Overall Equipment Efficiency (OEE) มีรายละเอียดดังนี้ 3.9.6.1 อัตราเดินเครื่อง (Availability) 3.9.6.2 ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง (Performance Efficiency) 3.9.6.3 อัตราคุณภาพ (Quality Rate) 3.9.6.4 ข้อมูลการทำงาน (Auto Running) 3.9.6.4.1 Plan จำนวนที่สั่งผลิต 3.9.6.4.2 Actual จำนวนที่ผลิตได้จริง 3.9.6.4.3 OK ผลิตภัณฑ์ดี 3.9.6.4.4 NG ผลิตภัณฑ์เสีย 3.9.6.4.5 Cycle Time ระยะเวลาการผลิตต่อหนึ่งชิ้น 3.9.7 มีหน้าต่างโปรแกรม Manual Mode แสดงค่าสถานะดังนี้ 3.9.7.1 มีกราฟฟิกแสดงผล Input เซ็นเซอร์ รูปแบบหลอดไฟแสดงผล หรือแบบ ON/OFF 3.9.7.2 มีกราฟฟิกปุ่มกดสั่งงาน Output อุปกรณ์ทำงาน 3.9.7.3 มีหน้าต่าง JOG MODE ที่มีแกนนำเลื่อน 3.9.7.3.1 สามารถกด แกนนำเลื่อน เป็นค่า + หรือ - ให้เคลื่อนที่ตามแต่ละแกนได้ 3.9.7.3.2 มีกราฟฟิกปุ่มกดสั่งงาน Home Position เพื่อกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้น 3.9.8 มีหน้าต่างโปรแกรมแสดงผล Alarm 3.9.9 พร้อมงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ 3.10 ชุดเครื่องเสียงพร้อมไมค์ จำนวน 1 ชุด		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.10.1 ลำโพงชนิดฝังฝ้าเพดาน จำนวน 2 ตัว 3.10.1.1 เป็นลำโพงชนิดติดเพดานแบบ 2 ทาง หรือดีกว่า 3.10.1.2 ดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้วและดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว 3.10.1.3 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 27.3 ซม. 3.10.1.4 สามารถต่อลำโพงได้ 2 รูปแบบ 3.10.1.5 ส่วนหน้ากากตะแกรงเป็นโลหะ 3.10.1.6 เป็นลำโพงชนิดติดเพดานแบบ 2 ทาง 3.10.1.7 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ และสูงสุด 60 วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น 1W, 3W, 10W และ 30W ที่ 100V สามารถเลือกปรับได้เป็น 0.5W, 1.5W, 5W, 15W, 30W ที่ 70W 3.10.1.8 สามารถต่อลำโพงได้ 2 รูปแบบ 100V, 70V LINE และ 8Ω 3.10.1.9 มีค่าความไวของลำโพงที่ (sensitivity) ที่ 1 วัตต์/1เมตร ไม่น้อยกว่า 92 dB 3.10.1.10 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 105 dB 3.10.1.11 มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า 3.10.1.12 ส่วนหน้ากากตะแกรงเป็นโลหะ หรือดีกว่า 3.10.2 ลำโพงติดผนัง จำนวน 2 ตัว 3.10.2.1 ลำโพงมีกำลังขับ 60 วัตต์ และสามารถขับได้สูงสุด 100 วัตต์ 3.10.2.2 เป็นลำโพงตู้แขวนติดผนัง แบบมีหม้อแปลง 70v, 100v และ 8Ω 3.10.2.3 สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 70Hz – 20kHz 3.10.2.4 ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงทุ้ม ขนาด 8 นิ้ว เสียงแหลมขนาด 2.5 นิ้ว 3.10.2.5 มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ 1วัตต์/1 เมตร ไม่น้อยกว่า 91dB ±2dB		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.10.2.6 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 108dB $\pm$2dB 3.10.2.7 มีขาสำหรับยึดติดผนังในตัว 3.10.2.8 ทำจากพลาสติก ABS พร้อมฝา ตระแกรงกันลำโพงแบบเหล็ก 3.10.2.9 มีหนังสือการสำรองอะไหล่ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ ในการบริการหลังการขาย 3.10.3 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ตัว 3.10.3.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณ เสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ 3.10.3.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 3.10.3.3 มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณ ขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งานจากด้านหน้าเครื่อง 3.10.3.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 3.10.3.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออก สำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT) 3.10.3.6 มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC1,2,3 ที่ 600 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า 3.10.3.7 มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX1,2 ที่ 10,000 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 300mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า 3.10.3.8 สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ ทั้งแบบ 100V, 70V และแบบ P1 (4-16 โอห์ม) ได้ 3.10.3.9 มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง 3.10.3.10 มีวอลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม 3.10.3.11 มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับ สัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC 1 3.10.3.12 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz $\pm$3dB 3.10.3.13 มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ 1 kHz, 1/3 rated power น้อยกว่า 0.5%		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.10.3.14 มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ 3.10.3.15 มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit เป็นอย่างน้อย 3.10.3.16 ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้ 3.10.3.17 มีพัดลมระบายความร้อน โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง 3.10.3.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย 3.10.4 ไมโครโฟนไร้สายคลื่นความถี่ UHF จำนวน 1 ชุด 3.10.4.1 เครื่องรับสัญญาณ 3.10.4.1.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง และไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว 3.10.4.1.2 เป็นไมโครโฟนไร้สาย ย่านความถี่ UHF 803.3-805.7 MHz ที่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงาน กสทช. 3.10.4.1.3 เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ True Diversity และมีจอ OLED Screen แสดงสถานะเครื่อง 3.10.4.1.4 สามารถ Scan หาความถี่อัตโนมัติได้ (Automatic Frequency Scanning) พร้อมแสดงสถานะคลื่นที่มีการใช้งานแล้ว 3.10.4.1.5 สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 49 ช่อง 3.10.4.1.6 มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 22(11x2) ช่อง 3.10.4.1.7 ระยะการใช้งานไม่น้อยกว่า 90 เมตร 3.10.4.1.8 มีเสารับสัญญาณ 2 ต้นที่สามารถถอดเก็บได้		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.10.4.1.9 ตอบสนองความถี่ ไม่น้อยกว่า 45Hz-18kHz +/-1dB 3.10.4.1.10 มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 0.7% หรือดีกว่า 3.10.4.1.11 รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่องในระยะ 10 เซนติเมตร 3.10.4.1.12 มีปุ่ม เปิด/ปิด การใช้งาน และ MUTE เสียงที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน 3.10.4.2 ไมโครโฟน 3.10.4.2.1 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน 2 ตัว 3.10.4.2.2 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน 3.10.4.2.3 มีจอ OLED Screen แสดงผลสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟน 3.10.4.2.4 เป็นไมโครโฟนชนิดคาตอดอย 3.10.5 พร้อมติดตั้งและเดินระบบไฟให้พร้อมใช้งาน 3.11 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาด 20,000 บีทียู จำนวน 1 ตัว 3.11.1 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้ง เครื่องปรับอากาศชุดใหม่ โดยต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่าน การใช้งานมาก่อน 3.11.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด หน่วยส่งความเย็น และหน่วยระบายความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน หรือดีกว่า 3.11.3 เครื่องปรับอากาศเป็นแบบตั้ง หรือ แวน ขนาดไม่ต่ำกว่า 20,000 บีทียูต่อชั่วโมง หรือดีกว่า 3.11.4 ต้องได้รับสลากประหยัดเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) หรือดีกว่า 3.11.5 รับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี 4. ชุดปฏิบัติการบูรณาการระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมด้วย เทคโนโลยีจักรกลวิทัศน์ จำนวน 1 ชุด รายละเอียดทั่วไป ชุดปฏิบัติการนี้สามารถให้นักศึกษาได้ศึกษาเรียนรู้ เกี่ยวกับระบบการทำงานที่สามารถควบคุมด้วยโปรแกรม เมเบิลลอจิกคอนโทรลและสั่งงานด้วยหน้าจอตouchสกรีน		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		เพื่อควบคุมตัวแกนกลหุ่นยนต์ที่มีอุปกรณ์ดูดชิ้นงาน (Suction) สามารถสื่อสารด้วยคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านซอฟต์แวร์ของตัวแกนกล สามารถเรียนรู้และประยุกต์ใช้งานด้านหุ่นยนต์อุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยีจักรกลวิทัศน์เหมาะสำหรับผู้เรียนในทุกกลุ่มวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.1 ชุดการเรียนรู้ระบบคัดแยกสินค้าบนสายพานลำเลียงด้วยเทคโนโลยีจักรกลวิทัศน์โดยใช้แขนกลแบบ 6 แกน จำนวน 1 ชุด 4.1.1 แขนหุ่นยนต์เป็นชนิด Collaborative สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้อย่างปลอดภัย 4.1.2 มีแกนในการเคลื่อนที่ของแขนกล 6 แกน โดยแต่ละแกน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 4.1.2.1 แกนที่ 1 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมไม่น้อยกว่า -360 ถึง 360 องศา และมีความเร็วของการเคลื่อนที่ของแกน 180 องศาต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย 4.1.2.2 แกนที่ 2 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมไม่น้อยกว่า -360 ถึง 360 องศา และมีความเร็วของการเคลื่อนที่ของแกน 180 องศาต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย 4.1.2.3 แกนที่ 3 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมไม่น้อยกว่า -155 ถึง 155 องศา และมีความเร็วของการเคลื่อนที่ของแกน 223 องศาต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย 4.1.2.4 แกนที่ 4 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมไม่น้อยกว่า -360 ถึง 360 องศา และมีความเร็วของการเคลื่อนที่ของแกน 223 องศาต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย 4.1.2.5 แกนที่ 5 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมไม่น้อยกว่า -360 ถึง 360 องศา และมีความเร็วของการเคลื่อนที่ของแกน 223 องศาต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย 4.1.2.6 แกนที่ 6 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมไม่น้อยกว่า -360 ถึง 360 องศา และมีความเร็วของการเคลื่อนที่ของแกน 223 องศาต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย 4.1.3 รองรับกรยกน้ำหนักได้ (Payload) 3 กิโลกรัม หรือมากกว่า 4.1.4 มีระยะเอื้อมของแขนกล (Reach) อย่างน้อย 620 มิลลิเมตร 4.1.5 ความแม่นยำของการเคลื่อนที่ (Repeatability) ± 0.02 มิลลิเมตรหรือดีกว่า		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1.6 มีช่องทางการสื่อสาร (Communication Interface) แบบ TCP/IP, Modbus TCP เป็นอย่างน้อย 4.1.7 มีช่องสัญญาณดิจิทัลอินพุต (Digital Input) อย่างน้อย จำนวน 24 ช่องสัญญาณ 4.1.8 มีช่องสัญญาณดิจิทัลเอาต์พุต (Digital Output) อย่างน้อย จำนวน 24 ช่องสัญญาณ 4.1.9 มีจุดเชื่อมต่ออินพุตแบบดิจิทัลจากอุปกรณ์ End Effectors จำนวนอย่างน้อย 2 ช่อง 4.1.10 มีจุดเชื่อมต่อเอาต์พุตแบบดิจิทัลจากอุปกรณ์ End Effectors จำนวนอย่างน้อย 2 ช่อง 4.1.11 มีจุดเชื่อมต่อแบบ RS-485 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง 4.1.12 ตัวแขนกลมีฟังก์ชันการป้องกัน IP54 หรือดีกว่า 4.1.13 ใช้แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 48 VDC 4.1.14 มีสวิตช์หยุดฉุกเฉินการทำงานแขนกลอย่างน้อย จำนวน 1 ตัว 4.1.15 มีความสามารถในการหยุดการทำงาน ของแขนกล ในขณะที่แขนกลนั้นไปชนกับสิ่งกีดขวาง 4.1.16 วัสดุโครงสร้างของแขนกลทำจากอะลูมิเนียม อัดลอมและพลาสติก ABS 4.1.17 ชุดสายพานลำเลียงชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด 4.1.17.1 สามารถรับน้ำหนักชิ้นงาน (Payload) ได้อย่างน้อย 200 กรัม 4.1.17.2 มีระยะทางในการลำเลียงชิ้นงาน ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร 4.1.17.3 ใช้มอเตอร์ในการขับเคลื่อนสายพาน ลำเลียง จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว 4.1.17.4 มีตัวเข้ารหัสแบบแกนหมุน (Encoder) จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว 4.1.17.5 มีชิ้นงานทรงสี่เหลี่ยมอย่างน้อย 2 ชิ้นจำนวนอย่างน้อย 2 สี 4.1.17.6 มีชิ้นงานทรงกระบอกอย่างน้อย 2 ชิ้นจำนวนอย่างน้อย 2 สี 4.1.18 ชุดประมาณผลภาพ จำนวน 1 ชุด 4.1.18.1 มีค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้าน พิกเซล		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1.18.2 สามารถบันทึกภาพของภาพ การเคลื่อนไหวจำนวน 31 ภาพต่อวินาทีเป็นอย่างน้อย 4.1.18.3 มีความละเอียดในการแสดงผล ของภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2,592x1,944 พิกเซล 4.1.18.4 สามารถติดตั้งเป็นแบบ C-Mount 4.1.18.5 สามารถรับส่งข้อมูลผ่าน USB3.0 หรือดีกว่า 4.1.18.6 มีระยะโฟกัสไม่มากกว่า 12 มิลลิเมตร 4.1.18.7 มีแหล่งกำเนิดแสงเป็น LED 4.1.19 ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) จำนวน 1 ชุด 4.1.19.1 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณ อินพุตและเอาต์พุตรวมกัน ไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณ 4.1.19.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณอินพุต ดิจิตอล (Digital Input) ไม่น้อยกว่า 14 ช่องสัญญาณ 4.1.19.3 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณอินพุต ดิจิตอลที่รับสัญญาณไฮสปีดเคาท์ติ้ง (HSC) ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ 4.1.19.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเอาต์พุต ดิจิตอล (Digital Output) ไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ 4.1.19.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเอาต์พุต ดิจิตอลที่จ่ายสัญญาณไฮสปีดพัลส์ (PTO) ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ 4.1.19.6 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณอินพุต อนาล็อก (Analog Input) 0-10 VDC ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ 4.1.19.7 รองรับการใช้งานในการสื่อสาร ผ่านพอร์ท ETHERNET 4.1.19.8 รองรับการเชื่อมต่อชนิด Profinet 4.1.20 ชุดควบคุมหน้าจอแบบสัมผัส (HMI) จำนวน 1 ชุด 4.1.20.1 มีหน้าจอแบบสัมผัสที่ใช้สำหรับ สื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอก ชนิด TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว 4.1.20.2 จำนวนสีที่แสดงได้ (Number of colors) ไม่น้อยกว่า 65,536 สี		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1.20.3 ความละเอียดของหน้าจอสัมผัส (Resolution) ไม่น้อยกว่า 800 x 480 pixels 4.1.20.4 มีหน่วยความจำในการใช้งาน (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 Mbyte 4.1.20.5 มีหน่วยความจำแบบ Flash 4.1.20.6 มีเอาต์พุตชนิด Buzzer 4.1.21 มีชุดป้อนลมไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด 4.1.21.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 160x140x50 มิลลิเมตร 4.1.21.2 ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC 4.1.21.3 มีความดันลมใช้ไม่น้อยกว่า -70 ถึง 110 kPa 4.1.21.4 ควบคุมการทำงานแบบดิจิทัล อินพุต (I/O) 4.1.21.5 ใช้กับท่อลมขนาด 4 มิลลิเมตร เป็นอย่างน้อย 4.1.21.6 น้ำหนักไม่เกิน 900 กรัม 4.1.21.7 มีระดับเสียงไม่เกิน 70 dB 4.1.22 ชุดโครงสร้าง จำนวน 1 ชุด 4.1.22.1 ชุดโครงสร้างขนาดไม่น้อยกว่า 600x900 มิลลิเมตร 4.1.22.2 มีหลอดไฟแสดงสถานะ จำนวน อย่างน้อย 1 หลอด 4.1.22.3 มีสวิทช์ จำนวนอย่างน้อยกว่า 3 ตัว 4.1.22.4 มีสวิทช์ กดหยุดฉุกเฉิน จำนวน อย่างน้อย 1 ตัว 4.1.23 ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการทำงานแขนกล อุตสาหกรรม (Industrial Robotics) แบบ 6 แกน 4.1.23.1 มีฟังก์ชัน Script ใช้สำหรับ ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมแขนกลแบบภาษา Script 4.1.23.2 มีฟังก์ชัน Blockly ใช้สำหรับ ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมแขนกลแบบภาษาบล็อก 4.1.23.3 มีฟังก์ชัน Jog ใช้สำหรับควบคุม แขนกลแบบ Manual และแสดงตำแหน่งของแขนกล 4.1.23.4 มีฟังก์ชัน System ใช้สำหรับ เซ็ตพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของตัวแขนกล		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1.23.5 ซอฟต์แวร์สามารถตั้งค่าการหยุดการทำงานของแขนกล (Collision Detection) ในขณะที่แขนกลนั้นไปชนกับสิ่งกีดขวางหรือมนุษย์ เพื่อป้องกันการได้รับบาดเจ็บ ได้อย่างน้อย 5 ระดับ 4.2 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมฉากรับ จำนวน 1 ชุด 4.2.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4000 ANSI Lumens จำนวน 1 เครื่อง 4.2.1.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.59 นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ True WXGA (1,280x800 จุด) 4.2.1.2 ค่าความส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 4,000 lumen 4.2.1.3 ใช้หลอดภาพชนิด UHE อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน 4.2.1.4 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000:1 4.2.1.5 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้ 4.2.1.5.1 Computer port (D-Sub 15 pin) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 4.2.1.5.2 Composite (RCA) ขาเข้า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 4.2.1.5.3 HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 4.2.1.5.4 Audio ขาเข้า แบบ RCA (สีขาว 1 ช่อง และสีแดง 1 ช่อง) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด 4.2.1.5.5 USB Port Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ใช้สำหรับ Update โปรแกรมเท่านั้น 4.2.1.6 รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี และรับประกันหลอดภาพ 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะเวลาประกันเมื่อระยะอย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน 4.2.1.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย 4.2.2 ฉากรับภาพแบบแขวน จำนวน 1 ตัว		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.2.2.1 เป็นจอรับภาพแบบแบนมือถึงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้ 4.2.2.2 Video Format (16:10) 4.2.2.3 เนื้อผ้าเป็น MATT WHITE 4.2.2.4 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุชนิด FIBER ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้ 4.2.2.5 มีสวิตช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง 4.2.2.6 มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์ 4.2.2.7 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz 4.2.2.8 กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้ 4.3 ชุดเครื่องเสียงพร้อมไมค์ จำนวน 1 ชุด 4.3.1 ลำโพงชนิดฝังฝ้าเพดาน จำนวน 2 ตัว 4.3.1.1 เป็นลำโพงชนิดติดเพดานแบบ 2 ทาง หรือดีกว่า 4.3.1.2 ดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้วและดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว 4.3.1.3 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 27.3 ซม. 4.3.1.4 สามารถต่อลำโพงได้ 2 รูปแบบ 4.3.1.5 ส่วนหน้ากากตะแกรงเป็นโลหะ 4.3.1.6 เป็นลำโพงชนิดติดเพดานแบบ 2 ทาง 4.3.1.7 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ และสูงสุด 60 วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น 1W, 3W, 10W และ 30W ที่ 100V สามารถเลือกปรับได้เป็น 0.5W, 1.5W, 5W, 15W, 30W ที่ 70W 4.3.1.8 สามารถต่อลำโพงได้ 2 รูปแบบ 100V, 70V LINE และ 8Ω 4.3.1.9 มีค่าความไวของลำโพงที่ (sensitivity) ที่ 1 วัตต์/1เมตร ไม่น้อยกว่า 92 dB 4.3.1.10 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 105 dB		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.3.1.11 มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า 4.3.1.12 ส่วนหน้ากากตะแกรงเป็นโลหะ หรือดีกว่า 4.3.2 ลำโพงติดผนัง จำนวน 2 ตัว 4.3.2.1 ลำโพงมีกำลังขับ 60 วัตต์ และสามารถขับได้สูงสุด 100 วัตต์ 4.3.2.2 เป็นลำโพงตู้แวนติคผนังแบบมีหม้อแปลง 70v, 100v และ 8Ω 4.3.2.3 สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 70Hz – 20kHz หรือดีกว่า 4.3.2.4 ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงทุ้ม ขนาด 8 นิ้ว เสียงแหลมขนาด 2.5 นิ้ว 4.3.2.5 มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ 1วัตต์/1 เมตร ไม่น้อยกว่า 91dB ±2dB 4.3.2.6 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 108dB ±2dB 4.3.2.7 มีขาสำหรับยึดติดผนังในตัว 4.3.2.8 ทำจากพลาสติก ABS พร้อมฝาตะแกรง กันลำโพงแบบเหล็ก 4.3.2.9 มีหนังสือการสำรองอะไหล่ระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการ หลังการขาย 4.3.3 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ตัว 4.3.3.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ 4.3.3.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 4.3.3.3 มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งานจากด้านหน้าเครื่อง 4.3.3.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 4.3.3.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT)		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.3.3.6 มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC1, 2, 3 ที่ 600 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า 4.3.3.7 มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX1, 2 ที่ 10,000 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 300mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า 4.3.3.8 สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ 100V, 70V และแบบ P1 (4-16 โอห์ม) ได้ 4.3.3.9 มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง 4.3.3.10 มีวอลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม 4.3.3.11 มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC 1 4.3.3.12 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz +/-3dB 4.3.3.13 มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ 1 kHz, 1/3 rated power น้อยกว่า 0.5% 4.3.3.14 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน แบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ 4.3.3.15 มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit เป็นอย่างน้อย 4.3.3.16 ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรก สามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้ 4.3.3.17 มีพัดลมระบายความร้อน โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง 4.3.3.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย 4.3.4 ไมโครโฟนไร้สายคลื่นความถี่ UHF จำนวน 1 ชุด 4.3.4.1 เครื่องรับสัญญาณ 4.3.4.1.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.3.4.1.2 เป็นไมโครโฟนไร้สาย ย่านความถี่ UHF 803.3-805.7 MHz ที่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงาน กสทช. 4.3.4.1.3 เครื่องรับสามารถรับ สัญญาณแบบ True Diversity และมีจอ OLED Screen แสดงสถานะ 4.3.4.1.4 สามารถ Scan หาความถี่ อัตโนมัติได้ (Automatic Frequency Scanning) พร้อมแสดงสถานะคลื่นที่มีการใช้งานแล้ว 4.3.4.1.5 สามารถเลือกช่องความถี่ ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 49 ช่อง 4.3.4.1.6 มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 22(11x2) ช่อง 4.3.4.1.7 ระยะเวลาใช้งานไม่น้อยกว่า 90 เมตร 4.3.4.1.8 มีเสารับสัญญาณ 2 ต้น ที่สามารถถอดเก็บได้ 4.3.4.1.9 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 45Hz-18kHz +/-1dB 4.3.4.1.10 มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 0.7% หรือดีกว่า 4.3.4.1.11 รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่องในระยะ 10 เซนติเมตร 4.3.4.1.12 มีปุ่ม เปิด/ปิด การใช้งาน และ MUTE เสียงที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน 4.3.4.2 ไมโครโฟน 4.3.4.2.1 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สายจำนวน 2 ตัว 4.3.4.2.2 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน 4.3.4.2.3 มีจอ OLED Screen แสดงผลสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟน 4.3.4.2.4 เป็นไมโครโฟนชนิดคาตอดอย 5. ชุดโปรแกรมประมวลผลภาพสำหรับเทคโนโลยีจักรกลวิทัศน์ จำนวน 1 ชุด 5.1 ซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านจักรกลวิทัศน์ (Machine Vision) ในงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 License		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		5.2 เป็นซอฟต์แวร์ที่รองรับหลายระบบปฏิบัติการ ได้แก่ Windows, Linux, และ macOS และสามารถใช้งาน ได้ผ่านภาษาการเขียนโปรแกรม เช่น C, C++, Python, และภาษาของ .NET เช่น C# หรือ VB.NET 5.3 รองรับกล้องอุตสาหกรรมและอุปกรณ์จับภาพ หลากหลาย โดยใช้มาตรฐานเช่น GenICam, GigE Vision และ USB3 Vision 5.4 รองรับการตรวจสอบคุณลักษณะของภาพ ของภาพแบบ real-time 5.5 การหาตำแหน่งวัตถุ BLOB ANALYSIS 5.6 เครื่องมือช่วยในการเตรียมภาพ MORPHOLOGY 5.7 การอ่าน BAR CODE และ DATA CODE 5.8 การอ่าน OCR (Optical Character Recognition) เช่น การอ่าน ตัวเลข หรือ ตัวอักษร 5.9 การประมวลผลแบบ 3 มิติ (3D VISION) 5.10 การจับคู่วัตถุ 3 มิติตามรูปทรง (3D Matching) 5.11 การวัดขนาดวัตถุ (MEASURING) 5.12 ซอฟต์แวร์สามารถประมวลผลชุดคำสั่ง 5.13 การประมวลผลรูปร่าง (Contour Processing) เช่น Measuring Lines and Arcs 5.14 ฟังก์ชันการแยกขอบของภาพ Edge Extraction (Pixel-Precise) 5.15 ฟังก์ชันการแยกขอบของภาพ Edge Extraction (Subpixel-Precise) 5.16 รองรับการประมวลผลสี (Color Processing) การประมวลผลช่องสัญญาณแต่ละช่องของภาพสีแบบ RGB 5.17 เป็นลิขสิทธิ์ตลอดชีพไม่ต้องต่ออายุการใช้งาน 5.18 อุปกรณ์ยืนยันสิทธิ์การใช้งาน แบบ USB Dongle		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		รายละเอียดที่ 2 ชุดฝึกปฏิบัติการขับเคลื่อนรถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติด้วยระบบสมองกลฝังตัวและปัญญาประดิษฐ์ รายละเอียดทั่วไป 1. เป็นชุดฝึกสำหรับการปฏิบัติการขับเคลื่อนรถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติด้วยระบบสมองกลฝังตัวและปัญญาประดิษฐ์ 2. รับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี รายละเอียดทางเทคนิค 1. ชุดปฏิบัติการรถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติด้วยปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 ชุด 1.1 มีชุดประมวลผลทางด้านเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว จำนวน 15 ชุด 1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Cores) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 1.5 GHz 1.1.2 มีหน่วยสำหรับประมวลผลภาพไม่น้อยกว่า 1024 แกนหลัก (1024 CUDA Core) 1.1.3 มีหน่วยความจำขนาด 8 GB 128-bit LPDDR5 102.4 GB/s หรือดีกว่า 1.1.4 รองรับการ Encoder ขนาด @ 30 fps (H.264/H.265) Decoder ขนาด 4K @ 60 fps (H.264/H.265) หรือดีกว่า 1.1.5 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 1.1.6 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 แบบ Type A หรือเวอร์ชันสูงกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง 1.1.7 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 แบบ Micro-B หรือ ชนิด USB-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 1.1.8 มีช่องเชื่อมต่อ GPIO แบบ 40-Pin Header รองรับการเชื่อมต่อแบบ UART, SPI, I2C หรือดีกว่า 1.1.9 มีช่องเชื่อมต่อ Camera แบบ 2 way CSI Interface ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 1.1.10 มีชุดหุ่นยนต์ประกอบชุดฝึก 1.1.10.1 โครงหุ่นยนต์วัสดุทำจากโลหะ หรือดีกว่า 1.1.10.2 มีล้อแมคคานัม จำนวน 4 ล้อ 1.1.10.3 มีอุปกรณ์ LiDAR จำนวน 1 ตัว		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		1.1.10.4 มีกล้องแบบ 3D Camera หรือดีกว่า จำนวน 1 ตัว 1.1.10.5 มีหน้าจอ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว จำนวน 1 ชุด 1.1.10.6 มีจอยแบบไร้สาย (Wireless Joystick) จำนวน 1 ชุด 1.1.11 มีคู่มือและใบงาน ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ทั้งไฟล์ word, pdf พร้อมรูปเล่ม จำนวน 1 ชุด 1.2 โต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 15 ตัว 1.2.1 ลักษณะโต๊ะสามารถพับเก็บได้ 1.2.2 มีล้อเลื่อน 4 ล้อ เคลื่อนย้ายได้ และสามารถล็อกให้คงที่ได้ 1.2.3 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 500x1500x700 มิลลิเมตร 1.2.4 โครงสร้างโต๊ะทำจากโลหะ 1.2.5 มีแผ่นบังตาด้านหลังโต๊ะ 1.2.6 หน้าที่ผลิตจากไม้ปาร์ติเกิลปิดผิวเมลามีน หรือดีกว่า 1.3 เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน 30 ตัว 1.3.1 โครงขา 5 แฉก พร้อมล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้ 1.3.2 ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 500x500x600 มิลลิเมตร 1.3.3 มีพนักพิง บุนนังสีดำ หรือ กรู๊ฟตาข่ายหลังเน็ต 1.3.4 โช๊คแก๊สปรับระดับเบาะนั่ง สูง-ต่ำ ได้ 2. ชุดปฏิบัติการหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติสำหรับลำเลียงสินค้าในงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด 2.1 ชุดปฏิบัติการหุ่นยนต์เคลื่อนที่แบบไร้คนขับสำหรับงานโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด 2.1.1 มีชุดปฏิบัติการหุ่นยนต์เคลื่อนที่แบบไร้คนขับ จำนวน 1 ชุด 2.1.2 หุ่นยนต์สามารถยกวัตถุที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 60 kg ได้ 2.1.3 หุ่นยนต์มีขนาดไม่น้อยกว่า 680 x 480 x 285 mm (ยาว x กว้าง x สูง)		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		2.1.4 หุ่นยนต์มีขนาดของแผ่นยกของไม่น้อยกว่า 600 x 360 mm (ยาว x กว้าง) 2.1.5 มีช่วงระยะห่างระหว่างฐานหุ่นยนต์กับพื้นด้านล่าง (Ground Clearance) ไม่น้อยกว่า 20 mm 2.1.6 มีระยะในการยกวัตถุ (Lifting Stroke) ไม่น้อยกว่า 400 mm 2.1.7 มีความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่ขณะไม่มีโหลด (Max Speed Unload) ไม่น้อยกว่า 2.5 m/s 2.1.8 มีความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่ขณะมีโหลด (Max Speed Loaded) ไม่น้อยกว่า 1.5 m/s 2.1.9 มีความแม่นยำเชิงมุม (Angular Accuracy) ไม่เกิน ± 1 องศา หรือดีกว่า 2.1.10 มีความแม่นยำของตำแหน่งในการเคลื่อนที่ (Position Accuracy) ไม่เกิน ± 10 mm หรือดีกว่า 2.1.11 มี LiDAR ติดตั้งอยู่ทางด้านหน้าของหุ่นยนต์ จำนวน 1 ตัว สำหรับใช้งานร่วมกับระบบนำทาง SLAM และ Tag Navigation 2.1.12 หุ่นยนต์มีล้อใช้สำหรับเดินหน้า ถอยหลัง และหมุนรอบตัวหุ่นยนต์เองได้ 2.1.13 แบตเตอรี่ของหุ่นยนต์มีแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 48 V และมีขนาดความจุของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 36 Ah หรือดีกว่า 2.1.14 มีระยะเวลาในการชาร์จหุ่นยนต์ สำหรับพร้อมใช้งานในสภาวะปกติ (Nominal Charge Duration) ไม่เกิน 2 ชั่วโมง 2.1.15 หุ่นยนต์มีระยะเวลาในการวิ่งทำงาน หลังจากการชาร์จแบตเตอรี่เต็มในสภาวะปกติที่ (Nominal Operation Duration) ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง 2.1.16 รองรับการควบคุมการทำงานโดยสื่อสารผ่าน Wi-Fi 802.11b/g/n/ac หรือดีกว่า 2.1.17 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อรับประกันเรื่องการสนับสนุนการบริการหลังการขาย โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา 2.2 มีชุดสถานีสำหรับชาร์จแบตเตอรี่หุ่นยนต์ จำนวน 1 ตัว 2.3 มีสถานีจำลองสำหรับจำลองสถานการณ์ในงานอุตสาหกรรม		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3. ชุดปฏิบัติการทดลองระบบสมองกลฝังตัวสำหรับอุตสาหกรรมอัจฉริยะ จำนวน 15 ชุด 3.1 มีไมโครคอนโทรลเลอร์คุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้ จำนวน 1 ชุด 3.1.1 สามารถประมวลผลคำสั่งได้ไม่น้อยกว่า 8MIPS ที่ความถี่ 8 MHz หรือดีกว่า 3.1.2 มีพอร์ตสำหรับ JTAG Interface และ ISP Programming 3.1.3 มีหน่วยความจำภายในขนาด (Flash Memory) ไม่น้อยกว่า 128 Kbyte 3.1.4 มีหน่วยความจำชนิด EEPROM ขนาดไม่น้อยกว่า 4 Kbyte 3.1.5 มีช่องสำหรับจ่ายสัญญาณ PWM ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง 3.1.6 มีช่องสำหรับแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล (ADC) ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง ความละเอียดไม่น้อยกว่า 10 บิต 3.1.7 รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่ใช้โปรโตคอล I2C 3.1.8 รองรับการสื่อสารแบบอนุกรมด้วยโปรโตคอล UART 3.1.9 มีโมดูลสำหรับใช้งานร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ไม่น้อยกว่าดังนี้ 3.1.9.1 โมดูล 7-Segment แบบ 2 หลัก จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.2 โมดูล 7-Segment แบบ 4 หลัก จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.3 โมดูล LED ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ดวง จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.4 โมดูลจอแสดงผล LCD แบบ 16 ตัวอักษร 2 บรรทัด จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.5 โมดูลจอแสดงผลแบบ LED หรือ OLED ขนาด 128 x 128 Dot จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.6 โมดูลขับเคลื่อนปั๊มมอเตอร์และสแต็ปปั๊มมอเตอร์ จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.7 โมดูลขับเคลื่อนมอเตอร์และมอเตอร์กระแสตรง จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.8 โมดูลเซอร์โวมอเตอร์ จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.9 โมดูลหน่วยความจำ (Memory Module) จำนวน 1 โมดูล		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		3.1.9.10 โมดูลทดลองเกี่ยวกับเรื่องเสียง ประกอบไปด้วย Mic และ Piezo จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.11 โมดูลสวิตช์แบบกดติดปล่อยดับ แบบ 4 สวิตช์ จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.12 โมดูลตัวต้านทานปรับค่าได้ แบบ 4 ตัว จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.13 โมดูลสวิตช์แบบคีย์แพด จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.14 โมดูลนาฬิกาพร้อมถ่าน จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.15 โมดูลวัดแรงดันและกระแส จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.16 โมดูลเซนเซอร์ Infrared จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.17 โมดูลเซนเซอร์วัดระยะทาง จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.18 โมดูลเซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.19 โมดูลเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.20 โมดูลรับและส่ง RFID จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.21 โมดูล Relay แบบ 4 Channel จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.22 โมดูลแหล่งจ่ายไฟกระแสตรงไม่น้อยกว่า 5 A จำนวน 1 โมดูล 3.1.9.23 อุปกรณ์ต่อพ่วง จำนวนไม่น้อยกว่า 22 เส้น 3.2 มีชุดหุ่นยนต์ฝึกทักษะการเขียนโปรแกรม จำนวน 1 ชุด 3.2.1 โครงสร้างหุ่นยนต์ผลิตจากพลาสติก หรือดีกว่า 3.2.2 มีมอเตอร์กระแสตรง จำนวน 4 ตัว 3.2.3 มีล้อแมคคานัม จำนวน 4 ล้อ 3.2.4 มีแบตเตอรี่ลิเทียมพอลิเมอร์ 7.4 V 3000 mA พร้อมที่ชาร์จ หรือดีกว่า 3.2.5 รองรับการพัฒนาด้วยภาษา Block Base Programming, Python และภาษา C หรือ C++ เป็นอย่างน้อย 3.2.6 มีคู่มือประกอบการสอนเป็นไฟล์วิดีโอ หรือรูปเล่ม 3.2.7 มีใบงานการทดลองไม่น้อยกว่า 5 ใบงาน 4. ชุดปฏิบัติการควบคุมและขับเคลื่อนมอเตอร์ ในงานเมคาทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1 ชุดมอเตอร์พร้อมวงจรขับและวงจรส่งสัญญาณ ควบคุม จำนวน 1 ชุด 4.1.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.1.1 เป็นมอเตอร์กระแสตรงแบบใช้แปรงถ่าน 4.1.1.2 เป็นมอเตอร์มีฟิสิกส์กำลังไม่เกิน 30 วัตต์ 4.1.1.3 มีขนาดเพลลาขับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร 4.1.1.4 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24 โวลต์ 4.1.1.5 มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 3000 รอบ ต่อนาที 4.1.1.6 ตัวมอเตอร์จับยึดอยู่บนอุปกรณ์ ที่สามารถติดตั้งบนแผงทดลองและเคลื่อนย้ายได้ 4.1.1.7 ชุดมอเตอร์สามารถติดตั้งบนแผง ทดลองได้ทั้งแนวแกน x และแกน y 4.1.1.8 ชุดมอเตอร์สามารถนำไปติดตั้ง กับชุดจำลองได้ 4.1.2 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบมีเกียร์ทดรอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.2.1 เป็นมอเตอร์กระแสตรงแบบใช้แปรงถ่าน 4.1.2.2 มีชุดเกียร์ทดกำลังเพื่อเพิ่มแรงบิด 4.1.2.3 มีขนาดเพลลาขับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร 4.1.2.4 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24 โวลต์ 4.1.2.5 มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 100 รอบ ต่อนาที 4.1.2.6 ตัวมอเตอร์จับยึดอยู่บนอุปกรณ์ ที่สามารถติดตั้งบนแผงทดลองและเคลื่อนย้ายได้ 4.1.2.7 ชุดมอเตอร์สามารถติดตั้งบนแผง ทดลองได้ทั้งแนวแกน x และแกน y 4.1.2.8 ชุดมอเตอร์สามารถนำไปติดตั้งกับชุด จำลองได้ 4.1.3 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.3.1 เป็นมอเตอร์กระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน 3 สาย 4.1.3.2 การทำงานของมอเตอร์เป็นแบบขดลวด อยู่กับที่		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1.3.3 มีชุดโรเตอร์แบบแม่เหล็กถาวร 4.1.3.4 มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 500 Kv (รอบต่อนาที/โวลต์) 4.1.3.5 มีขนาดเพลาชับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร 4.1.3.6 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 12 โวลต์ 4.1.3.7 ตัวมอเตอร์จับยึดอยู่บนอุปกรณ์ ที่สามารถติดตั้งบนแผงทดลองและเคลื่อนย้ายได้ 4.1.3.8 ชุดมอเตอร์สามารถติดตั้งบนแผง ทดลองได้ทั้งแนวแกน x และแกน y 4.1.3.9 ชุดมอเตอร์สามารถนำไปติดตั้ง กับชุดจำลองได้ 4.1.4 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบสแต็ป จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.4.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบสแต็ป 2 เฟส 4.1.4.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า NEMA 23 4.1.4.3 มีความละเอียดต่อ 1 สเต็ป ไม่น้อยกว่า 1.8 องศา 4.1.4.4 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 12 โวลต์ 4.1.4.5 มีขนาดเพลาชับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร 4.1.4.6 ตัวมอเตอร์จับยึดอยู่บนอุปกรณ์ ที่สามารถติดตั้งบนแผงทดลองและเคลื่อนย้ายได้ 4.1.4.7 ชุดมอเตอร์สามารถติดตั้งบนแผง ทดลองได้ทั้งแนวแกน x และแกน y 4.1.4.8 ชุดมอเตอร์สามารถนำไปติดตั้ง กับชุดจำลองได้ 4.1.5 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงมีเกียร์ทดรอบ แบบเซอร์โว จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.5.1 มีเอ็นโค้ดเดอร์ที่มีความละเอียด ไม่น้อยกว่า 300 พัลส์ต่อรอบติดตั้งที่แกนมอเตอร์ 4.1.5.2 มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 250 รอบ ต่อนาที 4.1.5.3 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24 โวลต์ 4.1.5.4 ตัวมอเตอร์จับยึดอยู่บนอุปกรณ์ ที่สามารถติดตั้งบนแผงทดลองและเคลื่อนย้ายได้		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1.5.5 ชุดมอเตอร์สามารถติดตั้งบนแผง ทดลองได้ทั้งแนวแกน x และแกน y 4.1.5.6 ชุดมอเตอร์สามารถนำไปติดตั้งกับชุด จำลองได้ 4.1.6 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงมีเกียร์ทดรอบ แบบฮาซีเซอร์โว จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.6.1 เกียร์ทดรอบเป็นโลหะแข็งแรง 4.1.6.2 มีแรงบิดไม่น้อยกว่า 9.4 kgf·cm 4.1.6.3 สามารถควบคุมองศาการหมุนได้ 4.1.6.4 ตัวมอเตอร์จับยึดอยู่บนอุปกรณ์ ที่สามารถติดตั้งบนแผงทดลองและเคลื่อนย้ายได้ 4.1.6.5 ชุดมอเตอร์สามารถติดตั้งบนแผง ทดลองได้ทั้งแนวแกน x และแกน y 4.1.6.6 ชุดมอเตอร์สามารถนำไปติดตั้งกับชุด จำลองได้ 4.1.7 วงจรขับมอเตอร์แบบกระแสตรงแบบหน้าคอนแทค จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.7.1 มีความสามารถทนกระแสขับมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า 3 แอมป์ 4.1.7.2 สามารถควบคุมมอเตอร์กลับทางหมุนได้ 4.1.7.3 สามารถต่อวงจรควบคุมจากภายนอกได้ 4.1.7.4 ติดตั้งอยู่บนรางพลาสติกหรือดีกว่า 4.1.7.5 สามารถติดยึดบนราง din rail ได้ 4.1.8 วงจรขับมอเตอร์แบบกระแสตรงแบบทรานซิสเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.8.1 มีความสามารถทนกระแสขับมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า 4 แอมป์ 4.1.8.2 สามารถควบคุมมอเตอร์กลับทางหมุนได้ 4.1.8.3 สามารถต่อวงจรควบคุมจากภายนอกได้ 4.1.8.4 สามารถควบคุมความเร็วมอเตอร์ได้ ตั้งแต่ 0-100 เปอร์เซนต์ 4.1.8.5 ติดตั้งอยู่บนรางพลาสติกหรือดีกว่า 4.1.8.6 สามารถติดยึดบนราง din rail ได้ 4.1.9 วงจรขับมอเตอร์แบบกระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.9.1 มีความสามารถทนกระแสขับมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า 5 แอมป์		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1.9.2 สามารถควบคุมความเร็วมอเตอร์แบบไร้แปรงถ่านได้ 4.1.9.3 สามารถต่อวงจรควบคุมจากภายนอกได้ 4.1.9.4 ติดตั้งอยู่บนรางพลาสติกหรือดีกว่า 4.1.9.5 สามารถติดยึดบนราง din rail ได้ 4.1.10 วงจรขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบสแต็ป จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.10.1 มีความสามารถทนกระแสขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 3 แอมป์ 4.1.10.2 สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ได้ทั้งความเร็ว ทิศทาง และ ตำแหน่ง 4.1.10.3 สามารถต่อวงจรควบคุมจากภายนอกได้ 4.1.10.4 ติดตั้งอยู่บนรางพลาสติกหรือดีกว่า 4.1.10.5 สามารถติดยึดบนราง din rail ได้ 4.1.11 วงจรขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบเซอร์โว จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.11.1 มีความสามารถทนกระแสขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 3 แอมป์ 4.1.11.2 สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ได้ทั้งความเร็ว ทิศทางและตำแหน่ง 4.1.11.3 สามารถต่อวงจรควบคุมจากภายนอกได้ 4.1.11.4 ติดตั้งอยู่บนรางพลาสติก หรือดีกว่า 4.1.11.5 สามารถติดยึดบนราง din rail ได้ 4.1.12 วงจรส่งสัญญาณควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบสวิตช์โยก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.13 วงจรส่งสัญญาณควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบสร้างความถี่ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.14 วงจรส่งสัญญาณควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.15 วงจรส่งสัญญาณควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบสแต็ป จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.16 วงจรส่งสัญญาณควบคุมมอเตอร์กระแสตรงเซอร์โว จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.17 ชุดจำลองขับเคลื่อนมอเตอร์แบบทดสอบแรงบิดและน้ำหนัก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.17.1 มีล้อถ่วงน้ำหนักและแรงบิดจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.1.17.2 มีโหลดแบบสปริงวัดแรงดึงจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว 4.1.17.3 มีสายพานส่งกำลังไม่น้อยกว่า 1 เส้น 4.1.17.4 มีชุดเกียร์ทดรอบสำหรับทดลอง ไม่น้อยกว่า 4 ชุด ดังนี้ 4.1.17.4.1 อัตราทด 1:1 จำนวน 1 ชุด 4.1.17.4.2 อัตราทด 1:2 จำนวน 1 ชุด 4.1.17.4.3 อัตราทด 1:3 จำนวน 1 ชุด 4.1.17.4.4 อัตราทด 1:4 จำนวน 1 ชุด 4.1.17.5 สามารถถอดเปลี่ยนชุดเฟือง เพื่อปรับเปลี่ยนอัตราทดในการทดลองได้ 4.1.17.6 สามารถนำมอเตอร์สำหรับทดลอง มาติดตั้งได้ทุกชนิดเพื่อหาความเหมาะสมในการใช้งาน 4.1.17.7 สามารถเคลื่อนย้ายได้ 4.1.18 ชุดจำลองขับเคลื่อนมอเตอร์แบบทดสอบ สร้างแรงเคลื่อนอากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.18.1 มีชุดใบพัดสำหรับสร้างแรงเคลื่อน อากาศไม่น้อยกว่า 1 ชุด 4.1.18.2 มีสายพานส่งกำลังไม่น้อยกว่า 1 เส้น 4.1.18.3 สามารถนำมอเตอร์สำหรับทดลอง มาติดตั้งได้ทุกชนิดเพื่อหาความเหมาะสมในการใช้งาน 4.1.18.4 สามารถเคลื่อนย้ายได้ 4.1.19 ชุดจำลองขับเคลื่อนมอเตอร์แบบทดสอบ ตำแหน่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว 4.1.19.1 มีชุดนำเลื้อนบอกระยะทางแบบสกรู จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 4.1.19.2 มีชุดแสดงตำแหน่งองศา จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด 4.1.19.3 สามารถนำมอเตอร์สำหรับทดลอง มาติดตั้งได้ทุกชนิดเพื่อหาความเหมาะสมในการใช้งาน 4.1.19.4 สามารถเคลื่อนย้ายได้ 4.1.20 แผงฐานสำหรับยึดอุปกรณ์ทำจากโลหะ ปลอดภัยแข็งแรงทนทาน จำนวนไม่น้อยกว่า 6 แผง 4.1.21 มีคู่มือและใบงาน ภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ ทั้งไฟล์ word, pdf พร้อมรูปเล่ม จำนวน 1 ชุด 4.2 โต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 6 ตัว		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.2.1 ลักษณะโต๊ะสามารถพับเก็บได้ 4.2.2 มีล้อเลื่อน 4 ล้อ เคลื่อนย้ายได้ และสามารถล็อกให้คงที่ได้ 4.2.3 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 500x1500x700 มิลลิเมตร 4.2.4 โครงสร้างทำจากเหล็ก มีแผ่นบังตาด้านหน้าโต๊ะ 4.2.5 หน้าที่อปผลิตจากไม้ particle board ปิดผิวเมลามีน หรือดีกว่า 4.3 เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน 12 ตัว 4.3.1 โครงขา 5 แฉก พร้อมล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้ 4.3.2 ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 500x500x600 มิลลิเมตร 4.3.3 มีพนักพิง บุหนังสีดำ หรือ กรู๊ฟตาข่ายหลังเน็ต 4.3.4 โซ้คแก๊สปรับระดับเบาะนั่ง สูง-ต่ำ ได้ 4.4 ตู้กระจกบานเลื่อน จำนวน 6 ตัว 4.4.1 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 90x40x180 เซนติเมตร 4.4.2 ตู้ผลิตจากเหล็กแผ่น 4.4.3 ประตูเป็นบานเลื่อน มือจับฝัง 4.4.4 ภายในมีแผ่นชั้นปรับระดับ 3 แผ่น แบ่งเป็น 4 ชั้น 4.4.5 ใช้กุญแจ Cyber Lock มาตรฐานสากล 4.4.6 เหล็กทั้งหมดผ่านการทำความสะอาดผิวงาน ล้างไขมันและเคลือบผิวป้องกันสนิม 4.5 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมฉากรับ จำนวน 1 ชุด 4.5.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4000 ANSI Lumens จำนวน 1 เครื่อง 4.5.1.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.59 นิ้ว ความละเอียด ภาพระดับ True WXGA (1,280x800 จุด) 4.5.1.2 ค่าความส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 4,000 lumen 4.5.1.3 ใช้หลอดภาพชนิด UHE อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน 4.5.1.4 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000:1		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.5.1.5 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้ 4.5.1.5.1 Computer port (D-Sub 15 pin) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 4.5.1.5.2 Composite (RCA) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 4.5.1.5.3 HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 4.5.1.5.4 Audio ขาเข้า แบบ RCA (สีขา 1 ช่อง และสีแดง 1 ช่อง) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด 4.5.1.5.5 USB Port Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ใช้สำหรับ Update โปรแกรมเท่านั้น 4.5.1.6 รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี และรับประกันหลอดภาพ 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะเวลาประกันเมื่อระยะอย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน 4.5.1.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย 4.5.2 ฉากรับภาพแบบแบน จำนวน 1 ตัว 4.5.2.1 เป็นจอรับภาพแบบแบนมือติ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้ 4.5.2.2 Video Format (16:10) 4.5.2.3 เนื้อผ้าเป็น MATT WHITE 4.5.2.4 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุชนิด FIBER ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้ 4.5.2.5 มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง 4.5.2.6 มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์ 4.5.2.7 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz 4.5.2.8 กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้ 4.6 ชุดเครื่องเสียงพร้อมไมค์ จำนวน 1 ชุด 4.6.1 ลำโพงชนิดฝังฝ้าเพดาน จำนวน 2 ตัว 4.6.1.1 เป็นลำโพงชนิดติดเพดานแบบ 2 ทางหรือดีกว่า		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.6.1.2 ดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้วและดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว 4.6.1.3 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 27.3 ซม. 4.6.1.4 สามารถต่อลำโพงได้ 2 รูปแบบ 4.6.1.5 ส่วนหน้ากากตะแกรงเป็นโลหะ 4.6.1.6 เป็นลำโพงชนิดติดเพดานแบบ 2 ทาง 4.6.1.7 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ และสูงสุด 60 วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น 1W, 3W, 10W และ 30W ที่ 100V สามารถเลือกปรับได้เป็น 0.5W, 1.5W, 5W, 15W, 30W ที่ 70W 4.6.1.8 สามารถต่อลำโพงได้ 2 รูปแบบ 100V, 70V LINE และ 8Ω 4.6.1.9 มีค่าความไวของลำโพงที่ (sensitivity) ที่ 1 วัตต์/1เมตร ไม่น้อยกว่า 92 dB 4.6.1.10 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพง ที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 105 dB 4.6.1.11 มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า 4.6.1.12 ส่วนหน้ากากตะแกรงเป็นโลหะ หรือดีกว่า 4.6.2 ลำโพงติดผนัง จำนวน 2 ตัว 4.6.2.1 ลำโพงมีกำลังขับ 60 วัตต์ และสามารถขับได้สูงสุด 100 วัตต์ 4.6.2.2 เป็นลำโพงตู้แขวนติดผนังแบบมีหม้อแปลง 70v, 100v และ 8Ω 4.6.2.3 สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 70Hz – 20kHz 4.6.2.4 ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงทุ้ม ขนาด 8 นิ้ว เสียงแหลมขนาด 2.5 นิ้ว 4.6.2.5 มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ 1วัตต์/1 เมตร ไม่น้อยกว่า 91dB ±2dB 4.6.2.6 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 108dB ±2dB 4.6.2.7 มีขาสำหรับยึดติดผนังในตัว		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.6.2.8 ทำจากพลาสติก ABS พร้อมฝาตระแกรงกันลำโพงแบบเหล็ก 4.6.2.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย 4.6.3 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ตัว 4.6.3.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ 4.6.3.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 4.6.3.3 มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ช่องเป็นอย่างน้อยเพื่อความสะดวกในการใช้งานจากด้านหน้าเครื่อง 4.6.3.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 4.6.3.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT) 4.6.3.6 มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC1,2,3 ที่ 600 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า 4.6.3.7 มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX1,2 ที่ 10,000 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 300mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า 4.6.3.8 สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ 100V,70V และแบบ P1 (4-16 โอห์ม) ได้ 4.6.3.9 มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง 4.6.3.10 มีวอลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม 4.6.3.11 มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC 1 4.6.3.12 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz +/-3dB 4.6.3.13 มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ 1 kHz, 1/3 rated power น้อยกว่า 0.5% 4.6.3.14 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน แบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.6.3.15 มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit เป็นอย่างน้อย 4.6.3.16 ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรก สามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้ 4.6.3.17 มีพัดลมระบายความร้อน โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง 4.6.3.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย 4.6.4 ไมโครโฟนไร้สายคลื่นความถี่ UHF จำนวน 1 ชุด 4.6.4.1 เครื่องรับสัญญาณ 4.6.4.1.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว 4.6.4.1.2 เป็นไมโครโฟนไร้สาย ย่านความถี่ UHF 803.3-805.7 MHz ที่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงาน กสทช. 4.6.4.1.3 เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ True Diversity และมีจอ OLED Screen แสดงสถานะ 4.6.4.1.4 สามารถ Scan หาความถี่อัตโนมัติได้ (Automatic Frequency Scanning) พร้อมแสดงสถานะคลื่นที่มีการใช้งานแล้ว 4.6.4.1.5 สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 49 ช่อง 4.6.4.1.6 มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 22(11x2) ช่อง 4.6.4.1.7 ระยะการใช้งานไม่น้อยกว่า 90 เมตร 4.6.4.1.8 มีเสารับสัญญาณ 2 ต้นที่สามารถถอดเก็บได้ 4.6.4.1.9 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 45Hz-18kHz +/-1dB 4.6.4.1.10 มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 0.7% หรือดีกว่า		

ที่	รายการ	รายละเอียด (ประเภท จำนวน คุณลักษณะ (Spec) อื่นๆ)	ประมาณ การงบประมาณ (Cost Breakdown)	รวม งบประมาณ (บาท)
		4.6.4.1.11 รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่องในระยะ 10 เซนติเมตร 4.6.4.1.12 มีปุ่ม เปิด/ปิด การใช้งาน และ MUTE เสียงที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน 4.6.4.2 ไมโครโฟน 4.6.4.2.1 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน 2 ตัว 4.6.4.2.2 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน 4.6.4.2.3 มีจอ OLED Screen แสดงผลสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟน 4.6.4.2.4 เป็นไมโครโฟนชนิดคาตอดอย		
รวมงบประมาณทั้งสิ้น (สิบห้าล้านสี่แสนสี่หมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)				15,447,800.00

แบบรายงานที่ 5 แบบรายงานผลการดำเนินการตามแผนบริหารความเสี่ยงการทุจริต

ชื่อกระบวนการ/โครงการ ไม่มีความเสี่ยงการทุจริตในประเด็นการรับสินบนในกระบวนการอนุมัติ อนุญาต
เนื่องจากหน่วยงานไม่มีการกิจการอนุมัติ อนุญาต ตามพระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณา
อนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558

ผลการดำเนินการตามแผนบริหารความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568		
-	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต -	ระดับความเสี่ยง -
	มาตรการควบคุมความเสี่ยงการทุจริต	ผลการดำเนินการ
	-	-

ชื่อกระบวนการ/โครงการ มีการดำเนินการที่ไม่สอดคล้องเกี่ยวกับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ

ผลการดำเนินการตามแผนบริหารความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568		
1	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต มีการดำเนินการที่ไม่สอดคล้องเกี่ยวกับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ	ระดับความเสี่ยง 5 x 3 สูงมาก
	มาตรการควบคุมความเสี่ยงการทุจริต	ผลการดำเนินการ
	กองบริหารงานบุคคลตรวจสอบการกระทำความผิด ระเบียบ ข้อบังคับ	อยู่ระหว่างดำเนินการ

ชื่อกระบวนการ/โครงการ การละเมิดผลงานวิชาการ

ผลการดำเนินการตามแผนบริหารความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568		
1	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต การละเมิดผลงานวิชาการ	ระดับความเสี่ยง 5 x 3 สูงมาก
	มาตรการควบคุมความเสี่ยงการทุจริต	ผลการดำเนินการ
	กองบริหารงานบุคคล/สถาบันวิจัยและพัฒนา จัดอบรมให้ความรู้เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ ในการอ้างอิงผลงานทางวิชาการ	อยู่ระหว่างดำเนินการ

แบบรายงานที่ 5 แบบรายงานผลการดำเนินการตามแผนบริหารความเสี่ยงการทุจริต
ชื่อกระบวนงาน/โครงการ ชุดฝึกอบรมการทักษะทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ
เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 1 ชุด

ผลการดำเนินการตามแผนบริหารความเสี่ยงการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568		
1	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต อาจเกิดความล่าช้าในการก่อหนี้ผูกพัน	ระดับความเสี่ยง 2 x 5 สูงมาก
	มาตรการควบคุมความเสี่ยงการทุจริต	ผลการดำเนินการ
	เจ้าหน้าที่พัสดุ ทำการตรวจสอบรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (ร่าง) TOR ก่อนนำเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติ	อยู่ระหว่างดำเนินการ (ภายในเดือนมกราคม 2568)
2	ชื่อความเสี่ยงการทุจริต อาจเกิดการฟ้องร้องจากผู้ขาย	ระดับความเสี่ยง 2 x 5 สูงมาก
	มาตรการควบคุมความเสี่ยงการทุจริต	ผลการดำเนินการ
	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะต้องตรวจสอบ ชุดครุภัณฑ์ก่อนตรวจรับพัสดุให้เป็นไปตาม รายละเอียดของครุภัณฑ์และสัญญาซื้อขาย	อยู่ระหว่างดำเนินการ (ภายในเดือนสิงหาคม 2568)

ลายมือชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ประมุข อุณหเลขกะ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

วันที่ 31 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2568

แบบรายงานที่ 6 แบบรายงานการติดตามสถานะแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต
(สำหรับใช้ในหน่วยงานในกำกับ ติดตามการบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริตขององค์กร)

แบบรายงานการติดตามสถานะแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต ณ วันที่ 25 มีนาคม 2568 หน่วยงานที่ประเมิน...มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.....	
ชื่อความเสี่ยง	มีการดำเนินการที่ไม่สอดคล้องเกี่ยวกับข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ
โอกาส/ความเสี่ยง	5 x 3 สูงมาก
สถานะ ของการดำเนินการ จัดการความเสี่ยง	☐ ยังไม่ได้ดำเนินการ ☒ เฝ้าระวัง และติดตามต่อเนื่อง ☐ เริ่มดำเนินการไปบ้าง แต่ยังไม่ครบถ้วน ☐ ต้องการปรับปรุงแผนบริหารความเสี่ยงใหม่ให้เหมาะสม ☐ เหตุผลอื่น (โปรดระบุ)
ผลการดำเนินงาน	อยู่ระหว่างดำเนินการ

แบบรายงานที่ 6 แบบรายงานการติดตามสถานะแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต
(สำหรับใช้ในหน่วยงานในกำกับ ติดตามการบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริตขององค์กร)

แบบรายงานการติดตามสถานะแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต ณ วันที่ 25 มีนาคม 2568 หน่วยงานที่ประเมิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี	
ชื่อความเสี่ยง	อาจเกิดความล่าช้าในการก่อหนี้ผูกพัน
โอกาส/ความเสี่ยง	2 x 5 สูงมาก
สถานะ ของการดำเนินการ จัดการความเสี่ยง	☐ ยังไม่ได้ดำเนินการ ☐ เฝ้าระวัง และติดตามต่อเนื่อง ☒ เริ่มดำเนินการไปบ้าง แต่ยังไม่ครบถ้วน ☐ ต้องการปรับปรุงแผนบริหารความเสี่ยงใหม่ให้เหมาะสม ☐ เหตุผลอื่น (โปรดระบุ)
ผลการดำเนินงาน	อยู่ระหว่างดำเนินการ (ภายในเดือนมีนาคม 2568)

แบบรายงานที่ 6 แบบรายงานการติดตามสถานะแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต
(สำหรับใช้ในหน่วยงานในกำกับ ติดตามการบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริตขององค์กร)

แบบรายงานการติดตามสถานะแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต ณ วันที่ 25 มีนาคม 2568 หน่วยงานที่ประเมิน...มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.....	
ชื่อความเสี่ยง	อาจเกิดการฟ้องร้องจากผู้ขาย
โอกาส/ความเสี่ยง	2 x 5 สูงมาก
สถานะ ของการดำเนินการ จัดการความเสี่ยง	☒ ยังไม่ได้ดำเนินการ ☐ เฝ้าระวัง และติดตามต่อเนื่อง ☐ เริ่มดำเนินการไปบ้าง แต่ยังไม่ครบถ้วน ☐ ต้องการปรับปรุงแผนบริหารความเสี่ยงใหม่ให้เหมาะสม ☒ เหตุผลอื่น (โปรดระบุ) หน่วยงานอยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ผลการดำเนินงาน	อยู่ระหว่างดำเนินการ (ภายในเดือนสิงหาคม 2568)

แบบรายงานที่ 6 แบบรายงานการติดตามสถานะแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต
(สำหรับใช้ในหน่วยงานในกำกับ ติดตามการบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริตขององค์กร)

แบบรายงานการติดตามสถานะแผนบริหารจัดการความเสี่ยงการทุจริต ณ วันที่ 25 มีนาคม 2568 หน่วยงานที่ประเมิน...มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.....	
ชื่อความเสี่ยง	การละเมิดผลงานวิชาการ
โอกาส/ความเสี่ยง	5 x 3 สูงมาก
สถานะ ของการดำเนินการ จัดการความเสี่ยง	☐ ยังไม่ได้ดำเนินการ ☒ เฝ้าระวัง และติดตามต่อเนื่อง ☐ เริ่มดำเนินการไปบ้าง แต่ยังไม่ครบถ้วน ☐ ต้องการปรับปรุงแผนบริหารความเสี่ยงใหม่ให้เหมาะสม ☐ เหตุผลอื่น (โปรดระบุ)
ผลการดำเนินงาน	อยู่ระหว่างการดำเนินการ