



รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

กองนโยบายและแผน
กลุ่มแผนและงบประมาณ
โทรศัพท์ 038-054226

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ครูภัณฑ์การศึกษา

ครูภัณฑ์การศึกษา ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า 1 ล้านบาท

กีฬาฟันดาบ

- 1) ชุดอุปกรณ์กีฬาฟันดาบ 1

กีฬามวยปล้ำ

- 1) ชุดอุปกรณ์กีฬามวยปล้ำ 1

กีฬามวย

- 1) ชุดอุปกรณ์กีฬามวย 1

กีฬายูโด

- 1) ชุดอุปกรณ์กีฬายูโด 1

กีฬาฮอกกี้

- 1) ชุดอุปกรณ์กีฬาฮอกกี้ (กลางแจ้ง) 2

กีฬาแฮนด์บอล

- 1) ชุดอุปกรณ์กีฬาแฮนด์บอล 4

กีฬายิมนาสติก

- 1) ชุดอุปกรณ์ห่วงนึ่ง 4

ประเภททั่วไป

- 1) ครูภัณฑ์ประกอบห้องเรียน 6

ครูภัณฑ์การศึกษา ที่มีราคาต่อหน่วยตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป

กีฬายิมนาสติก

- 1) ชุดอุปกรณ์บาร์เดี่ยว 14

- 2) ชุดอุปกรณ์บาร์ต่างระดับ 16

- 3) ชุดอุปกรณ์โต๊ะกระโดด 18

ประเภททั่วไป

- 1) อัจฉินทร์พับเก็บได้ 21

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ครุภัณฑ์การศึกษา

ครุภัณฑ์การศึกษา ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า 1 ล้านบาท

อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา

1. หน่วยสรีรวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา

1.2 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

1.2.1 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายระบบกล้ามเนื้อ

- 1) ชุดอุปกรณ์ฝึกบาร์เบลน้ำ 23
- 2) ชุดอุปกรณ์ฝึกลูกบอลน้ำ 23

1.2.2 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายระบบไหลเวียนและหัวใจ

- 1) เครื่องออกกำลังกายจานปั่นเร็วด้วยการนั่งถีบ 24
- 2) เครื่องก้าวเดินขึ้นเขา 25
- 3) ลู่วิ่งสายพานแข็งแบบไม่มีมอเตอร์ 25

1.2.3 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพระบบประสาท

- 1) เครื่องฝึกและทดสอบการทรงตัวด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 26

2. หน่วยเทคโนโลยีทางการกีฬา

- 1) ชุดวัดอัตราการเต้นหัวใจประเภททีมแบบไร้สายทางไกลตามเวลาจริง 27

3. หน่วยเวชศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา

- 1) เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า 29

ครุภัณฑ์การศึกษา ที่มีราคาต่อหน่วยตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป

1. หน่วยสรีรวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา

1.1 กลุ่มการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

- 1) เครื่องทดสอบและฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโคเนติก 32

1.2 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

1.2.1 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายระบบกล้ามเนื้อ

- 1) เครื่องฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อและการบังคับแขน 34

1.2.2 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายระบบไหลเวียนและหัวใจ

- 1) ลู่วิ่งจำลองเสมือนจริง 35

2. หน่วยชีวกลศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา

- 1) ลู่วิ่งไฟฟ้าวิเคราะห์การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยกล้อง 3 มิติ 36

3. หน่วยจิตวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา

- 1) ชุดอุปกรณ์วัดผลการตอบสนองกลับทางสรีรวิทยาและจิตวิทยา 37

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	ครุภัณฑ์การศึกษา			
	ครุภัณฑ์การศึกษา ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า 1 ล้านบาท			
	กีฬาฟันดาบ			
1	ชุดอุปกรณ์กีฬาฟันดาบ	รายการประกอบ	ชุด	100,000
		1. ดาบ epee ทั้งเล่ม		
		2. ดาบ sabre ทั้งเล่ม		
		3. ดาบ foil ทั้งเล่ม		
		4. เสื้อไฟฟ้า foil		
		5. เสื้อไฟฟ้า sabre		
		6. หน้ากาก foil		
		7. หน้ากาก sabre		
		8. หน้ากาก epee		
	* หมายเหตุ ให้หน่วยงานเลือกรายการ รวมทั้งกำหนดคุณลักษณะ และตั้งจำนวนแต่ละรายการเอง			
	กีฬามวยปล้ำ			
1	ชุดอุปกรณ์กีฬามวยปล้ำ	รายการประกอบ	ชุด	50,000
		1. ป้ายคะแนน (ไฟฟ้า)		
		2. โต๊ะพร้อมเก้าอี้กรรมการ (4 ที่นั่ง)		
		3. หุ่นตุ้ม		
	* หมายเหตุ ให้หน่วยงานเลือกรายการ รวมทั้งกำหนดคุณลักษณะ และตั้งจำนวนแต่ละรายการเอง			
	กีฬามวย			
1	ชุดอุปกรณ์กีฬามวย	รายการประกอบ	ชุด	30,000
		1. ผ้าใบปูเวที		
		2. ปอดกุ่มเชือกเวที		
		3. กระสอบทราย		
		4. ฟันชิงบอลพร้อมฐาน		
		5. เครื่องชั่งระบบอิเล็กทรอนิกส์แบบวางพื้น		
		6. อุปกรณ์ฝึกกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย		
	* หมายเหตุ ให้หน่วยงานเลือกรายการ รวมทั้งกำหนดคุณลักษณะ และตั้งจำนวนแต่ละรายการเอง			
	กีฬายูโด			
1	ชุดอุปกรณ์กีฬายูโด	รายการประกอบ	ชุด	80,000
		1. เบาะรองตุ้ม		
		2. หุ่นตุ้ม		
		3. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง		
	* หมายเหตุ ให้หน่วยงานเลือกรายการ รวมทั้งกำหนดคุณลักษณะ และตั้งจำนวนแต่ละรายการเอง			

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	กีฬาฮอกกี้			
1	ชุดอุปกรณ์กีฬาฮอกกี้ (กลางแจ้ง)	รายการประกอบ 1. เสาประตู จำนวน 1 คู่ 2. ชุดป้องกันผู้รักษาประตู จำนวน 2 ชุด 3. ไม้ฮอกกี้ จำนวน 36 อัน 4. หน้ากากชาร์ตช็อคคอนเนอร์ (Penalty Face Mask) จำนวน 4 อัน	ชุด	300,000
		คุณลักษณะ		
		1. เสาประตู		
		1) เป็นเหล็กมีด้านเหลี่ยมสี่ด้านความกว้างระหว่างเสา 3.66 เมตร (วัดจากด้านใน) ปลายเสาด้านบนเชื่อมต่อกับคานขวางสูงจากพื้นดิน 2.14 เมตร (วัดจากด้านใน)		
		2) เสาประตูและคานประตูด้านหน้ากว้างระหว่าง 5 -7.5 ซม.		
		3) เสาและคานต้องทาสีขาว เสาสามารถถอดแยกส่วนจากตัวคานประตูได้ และเมื่อเวลาประกอบเข้ากับตัวเสาต้องมีอุปกรณ์ล็อกเพื่อความมั่นคง แข็งแรง		
		4) กระจกด้านข้างและกระจกด้านหลังทาสีเขียว ทำจากแผ่นโลหะ บุด้วยวัสดุรองรับแรงกระแทกที่มีความแข็งแรงทนทาน สามารถถอดแยกส่วนจากตัวโครงเสาได้ และเมื่อเวลาประกอบเข้ากับตัวเสาต้องมีอุปกรณ์ล็อกเพื่อความมั่นคง แข็งแรง		
		5) ตาข่ายใช้สำหรับประตูฮอกกี้โดยเฉพาะทำจากวัสดุไนลอน มีความแข็งแรงทนทานต่อแรงกระแทกของลูกเป็นอย่างดี ช่องตาข่ายมีความกว้างและยาวไม่เกิน 45 มม. ในแต่ละช่อง		
		2. ชุดป้องกันผู้รักษาประตู		
		2.1 เครื่องป้องกันขาผู้รักษาประตู (Legguards & Kickers)		
		1) เครื่องป้องกันขา (Legguards) วัสดุด้านนอกทำจากโพลีเอทิลีนเนื้อแข็ง อดีความยืดหยุ่นลดแรงกระแทกจากสิ่งที่มากระทบ ด้านในวัสดุทำจากโฟมหรือฟองน้ำมีความยืดหยุ่นเข้ารูปกับขาเมื่อสวมใส่แล้วสามารถเคลื่อนไหวเข้าและข้อเท้าได้ มีสายรัดและตัวล็อกสายที่สามารถปรับความยาวได้		
		2) เครื่องป้องกันเท้า (Kickers) วัสดุด้านนอกทำจากโพลีเอทิลีน โดยเฉพาะพื้นที่บริเวณหลังเท้า และข้างเท้าด้านในจะต้องมีความหนาและทนแรงกระแทกได้ดีเป็นพิเศษ ทำจากวัสดุที่ช่วยเพิ่มการกระดอนของลูก (High rebound) มีขนาดเข้ารูปกับเท้าผู้รักษาประตูและเข้าชุดกับเครื่องป้องกันขา (Legguards) มีสายรัดและตัวล็อกสายที่สามารถปรับความยาวได้		
		2.2 หมวกผู้รักษาประตู (Helmets) วัสดุด้านนอกทำด้วยพลาสติกเนื้อแข็งหรือดีกว่า		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		ครอบได้ทั้งศีรษะด้านหน้ามีโครงเหล็กกันลูก ด้านในขึ้นรูปจากโฟมที่มี		
		ความหนาแน่นสูงรองรับแรงกระแทกได้ดี มีสายรัดคางและตัวล็อก		
		ปรับความยาวได้ รวมถึงมีตัวล็อกด้านหลังศีรษะแบบยืดหยุ่นและปรับ		
		ความยาวได้มีน้ำหนักเบา		
		2.3 เครื่องป้องกันคอผู้รักษาประตู (Throat Shield) ทำจากพลาสติกเนื้อแข็ง		
		ใช้สำหรับป้องกันลำคอของผู้รักษาประตู		
		2.4 สนับกางเกงผู้รักษาประตู (Padded Shorts)		
		1) ลักษณะคล้ายกางเกงขาสั้น บุด้วยโฟมกันกระแทก ตัวผ้าด้านนอกทำจาก		
		ไนลอน เนื้อผ้ามีความยืดหยุ่น ตัวโฟมรองรับแรงกระแทกได้เป็นอย่างดี		
		เพื่อป้องกันแรงกระแทกบริเวณสะโพก เอวและต้นขา		
		2) ด้านหน้ามีสายร้อย หรือสายรัดและตัวล็อกที่สามารถปรับระดับความยาวได้		
		สำหรับสวมใส่และถอดได้		
		3) เอวเป็นพองน้ำเนื้อแข็งป้องกันลูกและมีสายรัดสำหรับรัดเอว		
		2.5 กางเกงคลุม (over shot) สำหรับใส่ทับสนับกางเกงผู้รักษาประตู		
		(Padded Shorts) ทำจากวัสดุไนลอนขนาดเข้าชุดพอดีกับสนับกางเกง		
		2.6 เครื่องป้องกันหน้าอก ไหล่ และแขนผู้รักษาประตู (Body Armour) ด้านนอกลำตัว		
		ทำจากพลาสติกหรือโฟมเนื้อแข็งมีพองน้ำรองอยู่ด้านในทั้งหมดเย็บประกอปกัน		
		เป็นชุดอย่างเรียบร้อยสะดวกต่อการสวมใส่สามารถป้องกันและรองรับแรงกระแทก		
		บริเวณลำตัว หน้าอก ไหล่ ต้นแขน ข้อศอก และปลายแขน สามารถปรับระดับ		
		ความกว้างช่วงตัวและหน้าอกให้พอดีกับผู้สวมใส่ได้		
		2.7 เสื้อคลุมสนับอกผู้รักษาประตู (Smock) เป็นเสื้อผ้าไนลอนแขนยาวที่เบา ระบาย		
		อากาศได้ดี ใช้สำหรับสวมใส่ทับเครื่องป้องกันหน้าอก และลำตัว		
		2.8 เครื่องป้องกันมือผู้รักษาประตู (Hand Protectors)		
		1) ด้านมือซ้าย วัสดุด้านนอกทำจากโพลีเอทิลีน สามารถป้องกันแรงกระแทก		
		จากลูก ด้านในทำจากโฟมหรือพองน้ำ สามารถสวมใส่ทั้งมือมีสายรัดล็อก		
		บริเวณข้อมือโดยด้านฝ่ามือด้านนอกมีพื้นผิวลักษณะเรียบและทำจากวัสดุ		
		ที่ช่วยเพิ่มการกระดอนของลูก (High Rebound)		
		2) ด้านมือขวา วัสดุด้านนอกทำจากโพลีเอทิลีน สามารถป้องกันแรงกระแทก		
		จากลูก ด้านในทำจากโฟมหรือพองน้ำ สามารถสวมใส่ทั้งมือ มีสายรัดล็อก		
		บริเวณข้อมือสามารถสวมใส่ทั้งมือ โดยมีช่องสำหรับใส่ไม้เพื่อให้มือด้านขวา		
		สามารถถือไม้ได้ทำจากวัสดุที่ช่วยเพิ่มการกระดอนของลูก (High Rebound)		
		2.8 ไม้สำหรับผู้รักษาประตู (Save)		
		1) มีด้านแบนอยู่ด้านซ้ายมือของตัวไม้		
		2) น้ำหนักของไม้ไม่เกิน 22 ออนซ์ และไม้น้อยกว่า 20 ออนซ์		
		3) สามารถผ่านวงแหวนที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.10 ซม. ได้		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		3. ไม้ฮอกกี้ (Hockey Stick)		
		1) หัวไม้ (Headshapes) ต้องมีรูปแบบความโค้งหัวไม้ รูปแบบฮุก (Hook) รูปแบบไมโคร (Micro) และรูปแบบแมกซี่ (Maxi) เท่านั้น		
		2) รูปแบบความโค้งของไม้ (Blade Profile) ความโค้งแบบมิดโบว์ (Mid-Bow) หรือความโค้งแบบไดนาโบว์ (Dyna-Bow) เท่านั้น		
		3) สามารถผ่านวงแหวนที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.10 ซม. ได้โดยตลอด		
		4) ความยาวของไม้ไม่ต่ำกว่า 36.5 นิ้ว และไม่เกิน 37.5 นิ้ว		
		5) วัสดุต้องทำจากวัสดุผสม (Composite) ซึ่งประกอบด้วย Fiber Glass Aramid และ Carbon เท่านั้น		
		6) น้ำหนักของไม้ไม่เกิน 22 ออนซ์ และไม่น้อยกว่า 20 ออนซ์		
		4. หน้ากากชาร์ตช็อตคอนเนอร์ (Penalty Face Mask)		
		1) ด้านนอกวัสดุผลิตจากพลาสติกเนื้อแข็งอย่างดี ป้องกันแรงกระแทกได้เป็นอย่างดี		
		2) ด้านใน (ส่วนที่สัมผัสใบหน้า) ทำจากฟองน้ำ มีความนุ่มยืดหยุ่น		
		3) มีสายรัดด้านหลังแบบยางยืดคุณภาพดี สามารถปรับระดับให้กระชับกับใบหน้า		
		4) เป็นหน้ากากสำหรับป้องกันการรับช็อตคอนเนอร์ของผู้เล่นที่สามารถสวมใส่แล้วมีวิสัยทัศน์ในการมองอย่างชัดเจน		
		5. คุณลักษณะทุกรายการต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน		
		6. ได้รับการรับรองจากสหพันธ์ฮอกกี้นานาชาติ (FIH)		
	กีฬาแฮนด์บอล			
1	ชุดอุปกรณ์กีฬาแฮนด์บอล	รายการประกอบ	ชุด	40,000
		1. เสาคู่แฮนด์บอล		
		2. ป้ายบอกคะแนนและบอกเวลาไฟฟ้า		
		3. รถเข็นลูกแฮนด์บอล		
		4. เครื่องปั๊มลมแบบไฟฟ้า		
		* หมายเหตุ ให้หน่วยงานเลือกรายการ รวมทั้งกำหนดคุณลักษณะ และตั้งจำนวนแต่ละรายการเอง		
	กีฬายิมนาสติก			
1	ชุดอุปกรณ์ห่วงนึ่ง	รายการประกอบ	ชุด	837,000
		1. อุปกรณ์ห่วงนึ่ง จำนวน 1 ชุด		
		2. เบาะรองรับอุปกรณ์ห่วงนึ่ง จำนวน 3 ใบ		
		3. ขอบเกี่ยวลูมิเนียม จำนวน 1 อัน		
		คุณลักษณะ		
		1. อุปกรณ์ห่วงนึ่ง		
		1) ตัวห่วงจับทำจากวัสดุไม้สนซึ่งแข็งแรงทนทานคล้องอยู่กับแถบยืดหยุ่นซึ่งยึดติดกับสายเคเบิลด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (Inox Steel)		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		2) ระยะเวลาปรับความสูง สามารถปรับได้ตั้งแต่ 275-305 ซม. โดยระยะการปรับขึ้นลงมี 2 ระยะคือ ปรับครั้งละ 2.5 ซม. ในช่วงระยะความสูง 280 – 290 ซม. และปรับครั้งละ 5 ซม. ในระยะความสูง 275 – 280 ซม. และ 295 – 305 ซม.		
		3) มีสายสลิงยึดตัวเสาห้วงกับคาน พร้อมหูเกี่ยวสายสลิง ทั้งหมด 8 จุด		
		4) ตัวเสาทำจากเหล็กกล่องทรงสี่เหลี่ยมพร้อมขาตั้ง สามารถรองรับแรงกระชากของสายสลิงได้เป็นอย่างดี		
		5) มีระบบป้องกันความปลอดภัย โดยใช้ระบบสายเคเบิลและใช้ระบบล็อกแบบเลื่อนขึ้น-ลง (Slide-lock) เพื่อไม่ให้สายสลิงหย่อนไปข้างใดข้างหนึ่ง		
		6) มีระบบรองรับแรงกระชากและการเขย่าของสายสลิงทั้งสองข้าง (Revolutionary Shock Absorbing System) เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ		
		7) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G Certified)		
		8) ได้รับการรับรองมาตรฐานการกระแทกและแรงดึงจากสถาบัน Original Reuther		
		2. เเบาะรองรับอุปกรณ์ห้วงนึ่ง		
		1) เป็นชุดเบาะรองสำหรับรองรับอุปกรณ์ห้วงนึ่งโดยเฉพาะโดยมีความสูงของเบาะไม่น้อยกว่า 20 ซม.		
		2) เบาะผลิตจากฟองน้ำอัดอย่างดี หุ้มด้วยเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่นสูง ไม่อึดอัด (Latticed Polyester)		
		3) ด้านบนหุ้มด้วยสีกพลาสติกผสมขนแกะอย่างดีจนถึงด้านล่าง โดยทากาวทั่วทั้งผืน ทำให้ไม่ย่นและกันลื่นจากการสะดุดหากเกิดรอยย่น		
		4) ด้านข้างหุ้มด้วยพลาสติกชนิดแข็งที่สามารถแปรรูปได้ (Reinforced PVC) เย็บติดตายเข้ากับชายผ้าของสีกพลาสติกด้านบนพร้อมเจาะช่องระบายอากาศ พร้อมบุตาข่ายด้านในเพื่อป้องกันฝุ่นและสามารถจับด้านข้างช่วยในการขนย้ายได้		
		5) ด้านล่างติดตั้งแผ่นกันลื่น (Anti-Slip Base)		
		6) ติดตั้งเข้าด้วยกันด้วยแถบตีนตุ๊กแก (Velcro)		
		7) เเบาะรองอุปกรณ์ห้วงนึ่งประกอบด้วยเบาะขนาดต่างๆ จำนวน 3 ใบ - ขนาดไม่น้อยกว่า 300x200x20 ซม. จำนวน 1 ใบ - ขนาดไม่น้อยกว่า 200x100x20 ซม. จำนวน 2 ใบ		
		8) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G.Certified)		
		3. ขอเกี่ยวลูมิเนียม		
		1) ผลิตจากโลหะลูมิเนียม พร้อมตะขอเกี่ยว		
		2) มีความยาวไม่น้อยกว่า 190 ซม.		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	ประเภททั่วไป			
1	ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียน	รายการประกอบ	ชุด	526,000
		1. โต๊ะบรรยาย จำนวน 1 ตัว		
		2. เก้าอี้บรรยาย จำนวน 1 ตัว		
		3. ชุดกระดานอัจฉริยะ ขนาดไม่น้อยกว่า 97 นิ้วพร้อม Pad ไร้สาย จำนวน 1 ชุด		
		4. จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม 150 นิ้ว 1 จอ		
		5. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens จำนวน 1 เครื่อง		
		6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง		
		7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 ตัว		
		8. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) จำนวน 1 เครื่อง		
		9. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (18 หน้า/นาที) จำนวน 1 เครื่อง		
		10. เครื่องเล่น Blu Ray Disc จำนวน 1 เครื่อง		
		11. เครื่องเสียง 1 ชุด		
		คุณลักษณะ		
		1. โต๊ะบรรยาย		
		1) โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 75x150x75 ซม. (กว้างxยาวxสูง) หรือดีกว่า		
		2) ส่วนของ Work Top เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ตลอดทั้งแผ่น ตอนบนปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ส่วนใต้ Top ปิดด้วย วัสดุกันความชื้น ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. พร้อมเจาะช่อง ร้อยสายไฟ		
		3) ส่วนของตู้ (Cupboard) ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนต (High Pressure Laminate) ลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.		
		4) ส่วนหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC		
		5) รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (Self Closing System) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะ ชุบอีพ็อกซี่ (Epoxy Coated) เป็นรางระบบ Stop 2 ชั้น (Double Stop) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และมีลูกล้อทำจาก		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		พลาสติกชนิดซบเสียง เมื่อเคลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น เป็นผลิตภัณฑ์		
		ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001		
		6) ที่วางคีย์บอร์ด ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มม.		
		ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ลายไม้หนาไม่น้อยกว่า		
		0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.		
		7) มีการล๊อคด้วยกุญแจเพื่อป้องกันครุภัณฑ์เสียหาย		
		8) มีพื้นที่สำหรับวางเครื่องปริ้นเตอร์		
		2. เก้าอี้บรรยาย		
		1) เป็นเก้าอี้แบบมีเท้าแขน และพนักพิงสูงถึงบ่า หรือดีกว่า		
		2) มีขนาดไม่น้อยกว่า 58x68x105 ซม. (กว้างxลึกxสูง) หรือดีกว่า		
		3) สามารถหมุนและปรับระดับสูง-ต่ำได้ด้วยโซ้คแก๊ส หรือไฮดรอลิค หรือเทียบเท่า		
		4) วัสดุหุ้มเป็นหนังเทียมหรือดีกว่า		
		5) มีล้อสามารถเคลื่อนย้าย และรองรับน้ำหนักได้ดี		
		3. ชุดกระดานอัจฉริยะ ขนาดไม่น้อยกว่า 97 นิ้วพร้อม Pad ไร้สาย		
		<u>รายละเอียดชุดกระดาน</u>		
		1) เทคโนโลยี Electromagnetic ระบบไร้สาย ขนาดวัดตาม		
		เส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 97 นิ้ว		
		2) ตัวบอร์ดทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน พื้นผิวสีขาว		
		มีค่าความละเอียดภายใน 4,096 จุด/นิ้ว ค่าความละเอียด		
		ในการใช้งาน 1,000 เส้น/นิ้ว หรือ 46,500x83,000 pixels		
		3) อัตราการตอบสนอง 250 เส้น/วินาที		
		4) ระบบการทำงานบน Window 98, NT, 2000, ME, XP,		
		Windows7, MAC OSx หรือดีกว่า		
		5) มีปากกาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับจอภาพ 2 ด้าม เป็นระบบ		
		Rechargeable ทำหน้าที่แทนเมาส์ เครื่องชาร์จติดตั้งที่ตัวบอร์ด		
		6) มีปุ่มคำสั่งฟังก์ชันพื้นฐานอยู่บนจอร์รับภาพ สำหรับควบคุมสั่งงาน		
		โปรแกรมที่ใช้ร่วมกับจอ เพื่อสะดวกในการใช้งาน โดยมีคำสั่ง		
		ไม่น้อยกว่า 18 คำสั่ง		
		7) สามารถบันทึกผลงานเป็นไฟล์นามสกุล GWB, JPG, BMP,		
		GIF, TIFF, PNG, PDF, HTML		
		8) สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรมได้โดยรองรับไฟล์ชนิด AVI		
		9) สามารถเพิ่มลัดเมนูในทูลบาร์ได้ และแสดงชื่อเครื่องมือเป็นภาษาไทย		
		10) มีโปรแกรมช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนมากมาย เช่น		
		สร้างหน้ากระดาษขาว, ปากกาเขียนรูปแบบต่างๆ,		
		คลังภาพทุกวิชา, คลังภาพเคลื่อนไหว, บันทึกวีดีโอ		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		11) สามารถใช้ปากกาอิเล็กทรอนิกส์ได้พร้อมกัน 2 แห่ง		
		12) โปรแกรมควบคุม สามารถแบ่งหน้าจอกระดานอิเล็กทรอนิกส์		
		เป็น 9 ส่วน เพื่อรองรับการใช้อุปกรณ์โต้ตอบแสดงผลงาน		
		ที่แตกต่างได้พร้อมกัน		
		13) สามารถ upgrades โปรแกรมจาก Web-site ตลอดเวลาได้โดย		
		ไม่เสียค่าใช้จ่าย		
		14) สามารถใช้งานร่วมกับ Tablet หรือ iPad ได้เป็นอย่างดี		
		เสมือนเป็นอุปกรณ์โต้ตอบ		
		15) มี Software ควบคุมการทำงาน ดังนี้		
		15.1) สามารถนำเสนอรูปแบบ กราฟฟิก ภาพนิ่ง วีดิโอ เสียงได้		
		15.2) สามารถเขียนไฮไลต์ข้อความบนซอฟต์แวร์อื่นได้		
		15.3) สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ		
		เป็นอย่างน้อย		
		15.4) สามารถแปลงลายมือเป็นสูตรทางคณิตศาสตร์		
		15.5) สามารถบันทึกไฟล์ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานได้		
		15.6) สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft office และสามารถบันทึกข้อมูล		
		ที่เขียนรูปแบบของไฟล์เอกสาร, ไฟล์คำนวณ, ไฟล์นำเสนอ, PDF, HTML		
		รวมทั้งวีดิโอไฟล์ได้		
		15.7) สามารถ Input ตัวอักษรภาษาไทยได้ ผ่านแป้นพิมพ์เสมือน		
		(Virtual Keyboard)		
		15.8) สามารถบันทึกข้อมูลการสอนบนกระดานทั้งภาพและเสียง		
		ในรูปแบบวีดิโอไฟล์		
		16) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์		
		หรือผู้นำเข้า		
		17) ผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001		
		18) มาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า IEC/EN		
		60950-1 มาตรฐานความปลอดภัย UL/CSA 60950-1		
		รายละเอียด Pad ไร้สาย		
		19) มีขนาดไม่น้อยกว่า 11x10.4 นิ้ว พื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า 6.3x8 นิ้ว		
		20) มีสวิตช์เปิดปิด พร้อมหน้าจอ LCD		
		21) เป็นระบบ Rechargeable พร้อมสายชาร์จ สามารถใช้งาน		
		ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อการชาร์จ 1 ครั้ง		
		22) มีไอคอนแสดงสถานะกำลังชาร์จบนหน้าจอ LCD		
		23) ใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (Electromagnetic)		
		24) มีค่าความละเอียด 4,000 จุด/นิ้ว		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		25) เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Wireless (RF Com) หรือ USB		
		26) สามารถทำงานได้ไกลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ประมาณ 50 ฟุต หรือ 15.24 เมตร		
		27) สามารถเชื่อมต่อได้ 9 เครื่องต่อคอมพิวเตอร์ 1 ชุด พร้อมโปรแกรมแบ่งหน้าจอ		
		28) มี Tool bar คำสั่งพื้นฐาน ทั้งหมด 14 รายการ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน		
		29) สามารถปรับเปลี่ยนชื่อของกระดานได้ตามต้องการ เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ		
		30) มีโปรแกรมช่วยในการ Presentation ที่สนับสนุนการทำงานบน MS Windows XP และสามารถใช้งานร่วมกับ MS Power Point ได้เป็นอย่างดี		
		31) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้นำเข้า		
		32) ผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001		
		4. จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม 150 นิ้ว		
		1) เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า		
		2) มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดที่ในแกนสามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถ ควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่ง และจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด		
		3) มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว		
		4) กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้		
		5) มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟอัตโนมัติเพื่อป้องกัน ความเสียหายของมอเตอร์		
		6) ชุดควบคุมได้รับการรับรองมาตรฐาน CE		
		7) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้นำเข้า		
		5. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens		
		1) เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector		
		2) สามารถรองรับความละเอียด มาตรฐาน (1,024x768) พร้อมลำโพงขนาด 16 วัตต์		
		3) สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ ระดับ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA และ UXGA ได้เป็นอย่างดี		
		4) ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens (ในการใช้งานแบบมาตรฐาน)		
		5) มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000:1		
		6) มีช่องต่อสัญญาณเข้า D-sub 15 pin 1 ช่อง, HDMI 1 ช่อง Composite Video 1 ช่อง, Audio 1 ช่อง, USB Type A1 ช่อง และ USB Type B 1 ช่อง		
		7) สามารถเชื่อมต่อกับพอร์ต RS-232 เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่อง		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		8) ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่เกิน 230 วัตต์		
		9) สามารถฉายภาพพร้อมเสียงผ่าน USB ได้ (USB Display With Audio)		
		10) มีระบบแก้ไขภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction)		
		ได้ทั้งแบบธรรมดาและอัตโนมัติ		
		11) สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Keystone Correction)		
		ได้ไม่น้อยกว่า ± 30 องศาและในแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ± 30 องศา		
		12) มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับ		
		ตัวเครื่อง		
		13) มีระบบ AV Mute Slide เพื่อใช้ในการพักการฉายภาพ		
		14) หลอดภาพมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 6,500 ชั่วโมง ที่การทำงาน		
		ในโหมด Normal		
		15) ใช้ช่วงเวลาในการ Start UP ไม่เกิน 6 วินาที		
		16) มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down		
		17) สามารถตั้ง Password เพื่อรักษาความปลอดภัยของเครื่อง		
		18) มีเอกสารรับรองคุณลักษณะ จากเจ้าของผลิตภัณฑ์		
		19) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์		
		หรือผู้นำเข้า		
		6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ		
		1) เป็นเครื่องฉายภาพสามมิติ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์		
		และเครื่องคอมพิวเตอร์ได้		
		2) สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 440 เท่า		
		3) บันทึกภาพลงบนตัวเครื่องได้ และสามารถบันทึกภาพที่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้		
		4) สามารถปรับโฟกัสได้ทั้งแบบอัตโนมัติ และปรับด้วยมือ		
		5) สามารถปรับแสงได้ และมีปุ่มกดสำหรับปรับ Auto White Balance		
		6) หัวกล้องสามารถหมุนได้ในแนวตั้ง		
		7) มีแขนไฟส่องสว่างด้านบนเป็นชนิด LED 2 ข้าง		
		8) มีไฟสำหรับส่องสว่างด้านล่าง		
		9) อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพขนาด 1/2 นิ้ว CMOS ความละเอียด		
		5,000,000 Pixels		
		10) สามารถปรับความคมชัดของภาพได้		
		11) สามารถทำภาพปกติและภาพ Negative ได้		
		12) สามารถหยุดภาพชั่วคราวได้		
		13) สามารถทำการแบ่งภาพได้		
		14) มีช่องรับสัญญาณอย่างน้อยดังนี้		
		- RGB Input x 2		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		- Video Input x 1		
		- S-Video Input x 1		
		- Audio Input x 1		
		- Microphone x 1		
		15) มีช่องจ่ายสัญญาณอย่างน้อยดังนี้		
		- RGB Output x 2		
		- Video Output x 2		
		- S-Video Output x 1		
		- Audio Stereo Output x 1		
		16) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ PC ทั้งชนิด RS-232 และ USB		
		17) สามารถใช้ได้ต่อกับกระแสไฟฟ้าภายในประเทศไทย โดยไม่ต้องมีตัวแปลง		
		18) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้นำเข้า		
		7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง		
		ตามมาตรฐานกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม		
		8. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 *		
		(จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)		
		ตามมาตรฐานกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม		
		9. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (18 หน้า/นาที)		
		ตามมาตรฐานกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม		
		10. เครื่องเล่น Blu Ray Disc		
		1) สามารถอ่านแผ่น BD/DVD/CD/CD-R/RW		
		และรองรับการอ่านไฟล์ MPEG-1/MPEG-2/MPEG-4 หรือดีกว่า		
		2) รองรับระบบเสียง Dolby True HD และ DTS HD		
		11. เครื่องเสียง 1 ชุดประกอบด้วย		
		11.1 เครื่องผสมสัญญาณ ขนาด 12 Ch จำนวน 1 เครื่อง		
		1) ขนาด 12 อินพุต และมีช่อง XLR และ Phone สำหรับเลือกใช้		
		2) มีระบบเอฟเฟกต์ปรับแยกอิสระ Reverbs, Delays, Chorus, Modulations		
		3) มีช่อง USB สำหรับ Playback และ Recording แบบ 2 in / 2 out		
		4) มีช่อง AUX อย่างน้อย 3 ช่อง และแบบ Subgroup อย่างน้อย 2 ช่อง		
		5) มี Power 48V Phantom		
		11.2 เครื่องขยายสัญญาณเสียงสเตอริโอขนาด 2x450 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง		
		1) สามารถเลือกใช้งานได้ทั้งแบบ Stereo, Parallel และ Bridge Mono		
		2) มีช่องต่ออินพุตแบบ XLR ช่องต่อออกลำโพง		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		สามารถเลือกใช้แบบ Speakon และ Binding Post		
		3) มีไฟ LED ด้านหน้าเครื่อง สำหรับแสดงสถานะ		
		Signal presence, Clip and Fault สำหรับแต่ละสถานะ		
		4) มีกำลังวัตต์ที่ 4 โอห์ม 450 วัตต์ ต่อข้าง 8 โอห์ม 330 วัตต์ ต่อข้าง		
		และเมื่อเลือก Bridge Mono ต้องมีกำลังวัตต์ 900 วัตต์หรือดีกว่า		
		11.3 ลำโพง 2 ทางขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้ว จำนวน 1 คู่		
		1) มีกำลังวัตต์ที่ 100 โวลต์ สามารถเลือกใช้งานได้ที่ 30วัตต์, 20วัตต์, 15วัตต์, 10วัตต์, 5วัตต์		
		2) มีกำลังวัตต์ที่ 70 โวลต์ สามารถเลือกใช้งานได้ที่ 30วัตต์, 20วัตต์, 15วัตต์, 10วัตต์, 5วัตต์		
		3) SPL (1W/1m), 90db (1W/1m)		
		4) ตอบสนองความถี่ 80-20,000 เฮิรตซ์		
		11.4 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือพร้อมเครื่องรับ จำนวน 1 เครื่อง		
		1) มีค่าความถี่ตอบสนอง 100 เฮิรตซ์ -15 กิโลเฮิรตซ์		
		2) ช่วงความถี่ที่ 576-865 เมกะเฮิรตซ์		
		3) ใช้ถ่านแบบ 2AA สามารถใช้งานได้ 10 ชั่วโมง		
		4) มีช่องต่อ แบบ XLR และ Phone jack (1/4)		
		5) ไมโครโฟนแบบถือ		
		11.5 ไมโครโฟนสายชนิดมือถือ จำนวน 1 ตัว		
		1) เป็นแบบ Dynamic		
		2) มีทิศทางรับเสียงแบบ Cardioid		
		3) ตอบสนองความถี่ 70 เฮิรตซ์ -15 กิโลเฮิรตซ์		
		4) มีสาย 10 เมตร เป็นแจ็ค XLR		
		11.6 เครื่องเล่นและบันทึกเสียงดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง		
		1) เป็นเครื่องเล่นและบันทึกเสียงระบบ Digital MP3 แบบ USB Drive และ SD/MMC Card		
		2) สามารถ Copy ข้อมูล MP3 ไปมาระหว่าง USB Drive กับ SD/MMC Card ได้		
		3) มีจุดต่อ Analog AUX In, Output และบันทึกเสียง Analog เป็น MP3 ได้ทันที		
		4) มีปุ่มใช้ควบคุมการใช้งานที่หน้าเครื่อง และรีโมทคอนโทรล		
		5) ตั้งคุณภาพบันทึกเสียงได้ 3 ระดับคือ LOW 64 Kbps, Mid 128 Kbps และ High 256 Kbps		
		6) มีรีโมทคอนโทรลพร้อมแบตเตอรี่ 1 ชุด และสายสัญญาณ 2 เส้น		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		11.7 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 U พร้อมพัดลมและรางสายไฟ		
		จำนวน 1 ตู้		
		1) เป็นตู้อะลูมิเนียม		
		2) สามารถจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องเสียงได้		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	ครุภัณฑ์การศึกษา ที่มีราคาต่อหน่วยตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป			
	กีฬายิมนาสติก			
1	ชุดอุปกรณ์บาร์เดี่ยว	รายการประกอบ	ชุด	1,325,000
		1. อุปกรณ์บาร์เดี่ยว จำนวน 1 ชุด		
		2. เบาะรองรับอุปกรณ์บาร์เดี่ยว จำนวน 6 ใบ		
		3. เบาะรองรับแรงกระแทก จำนวน 1 ใบ		
		คุณลักษณะ		
		1. อุปกรณ์บาร์เดี่ยว		
		1) เสาบาร์ทั้งสองข้างทำจาก เหล็กทรงกลมพร้อมหุ้เกี่ยวสายสลิง 8 จุด		
		2) ฐานบาร์ทั้งสองข้างเป็นรูปวงกลม		
		3) ยึดบาร์ให้ตั้งด้วยระบบสายสลิงคู่ รวมทั้งหมด 4 คู่ (8 เส้น)		
		4) คานบาร์ทำจากสแตนเลสชนิดพิเศษ มีความยืดหยุ่น คุณภาพสูง (High-tensile Stainless Steel)		
		5) ความสูงของบาร์ สามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า 260 - 295 ซม.		
		6) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G Certified)		
		7) ได้รับการรับรองมาตรฐานการรองรับการกระแทกและแรงดึงจากสถาบัน Original Reuther		
		2. เบาะรองรับอุปกรณ์บาร์เดี่ยว		
		1) เบาะผลิตจากฟองน้ำอัดอย่างดี หุ้มด้วยเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่นสูง ไม่อิ่มเหงื่อ (Latticed Polyester) พร้อมแผงฟองน้ำกันด้านข้าง (Stabilizers)		
		2) ด้านบนหุ้มด้วยสีกพลาสติกผสมขนแกะอย่างดีจนถึงด้านล่าง โดยทากาวทั่วทั้งผืน ทำให้ไม่ย่นและกันลื่นจากการสะดุดหากเกิดรอยย่น		
		3) ด้านข้างหุ้มด้วยพลาสติกชนิดแข็งที่สามารถแปรรูปได้ (Reinforced PVC) เย็บติดตายเข้ากับชายผ้าของสีกพลาสติกด้านบน พร้อมเจาะช่องรูระบายอากาศ พร้อมบุตาข่ายด้านในเพื่อป้องกันฝุ่น และสามารถจับด้านข้างช่วยในการ ขนย้ายได้		
		4) ด้านล่างติดตั้งแผ่นกันลื่น (Anti-Slip Base)		
		5) ติดตั้งเข้าด้วยกันด้วยแถบตีนตุ๊กแก (Velcro)		
		6) เบาะรองรับอุปกรณ์บาร์เดี่ยวประกอบด้วยเบาะขนาดต่างๆ จำนวน 6 ใบ - ขนาดไม่น้อยกว่า 300x200x20 ซม. จำนวน 4 ใบ - ขนาดไม่น้อยกว่า 300x200x20 ซม. จำนวน 2 ใบ (มีช่องเว้าสำหรับใส่เสาบาร์เดี่ยว)		
		7) เป็นชุดเบาะรองรับสำหรับอุปกรณ์บาร์เดี่ยวโดยเฉพาะ โดยมีความสูง ของเบาะไม่น้อยกว่า 20 ซม.		
		8) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G.Certified)		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		3. เบาะรองรับแรงกระแทก		
		1) ผลิตจากฟองน้ำหุ้มด้วยวัสดุสังเคราะห์ผิวเรียบพิเศษ (PVC) สีน้ำเงิน		
		ช่วยลดการเสียดสีของผิวหนังได้เป็นอย่างดี		
		2) มีซิปด้านข้างสำหรับถอดล้างทำความสะอาดด้วยน้ำได้		
		3) ขนาดของเบาะไม่น้อยกว่า 400x200x10 ซม.		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
2	ชุดอุปกรณ์บาร์ต่างระดับ	รายการประกอบ	ชุด	1,621,000
		1. อุปกรณ์บาร์ต่างระดับ จำนวน 1 ชุด		
		2. ฟองน้ำหุ้มเสาอุปกรณ์บาร์ต่างระดับ จำนวน 2 คู่		
		3. เบาะรองรับอุปกรณ์บาร์ต่างระดับ จำนวน 5 ใบ		
		4. เบาะรองรับแรงกระแทก จำนวน 1 ใบ		
		คุณลักษณะ		
		1. อุปกรณ์บาร์ต่างระดับ		
		1) โครงสร้างทำด้วยเหล็กกลมพร้อมคานเหล็กกลมยึดบาร์ทั้งสองส่วน		
		มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นสูง		
		2) บาร์สูงสามารถปรับระดับได้ตั้งแต่ 230-280 ซม.		
		3) บาร์ต่ำสามารถปรับระดับได้ ตั้งแต่ 150-200 ซม.		
		4) คานเหล็กยึดระหว่างบาร์สามารถปรับระดับความกว้างเข้าออกได้ตั้งแต่		
		110-185 ซม. พร้อมจุดแสดงตำแหน่งที่ชัดเจน (Clear Mark)		
		5) คานบาร์จำนวน 2 คานผลิตจากไม้ขีดเรียบอัดก้านไฟเบอร์กลาสด้านใน		
		เพิ่มความแข็งแรง และความยืดหยุ่นของคาน โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า		
		40 มม. ความยาวของคานไม่น้อยกว่า 240 ซม.		
		6) มีฐานเหล็กเหลี่ยมรองเสาของบาร์ทั้ง 2 ระดับพร้อมล้อเลื่อนติดตั้งด้าน		
		ข้างของฐานทั้ง 2 ข้างๆ ละ 2 ชั้น		
		7) ใช้ระบบเคเบิลคู่ช่วยยึดบาร์ทั้ง 2 ระดับกับพื้นและปรับตั้งสายเคเบิลให้ตึง		
		8) มีชุดสลึงยึดอุปกรณ์จำนวน 4 ชุด		
		9) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G Certified)		
		10) ได้รับการรับรองมาตรฐานการรองรับแรงดึงและแรงกระแทกจากสถาบัน		
		Original Reuther		
		2. ฟองน้ำหุ้มเสาอุปกรณ์บาร์ต่างระดับ		
		1) สามารถใช้งานกับอุปกรณ์บาร์ต่างระดับที่มีอยู่ได้		
		2) วัสดุกันกระแทกอย่างดีสามารถหุ้มเข้ากับคานบาร์ได้ โดยใช้เทปตีนตุ๊กแก		
		(Velcro) ในการยึดติด จำนวน 4 ชั้น		
		3. เบาะรองรับอุปกรณ์บาร์ต่างระดับ		
		1) เบาะผลิตจากฟองน้ำอัดอย่างดี หุ้มด้วยเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่นสูง		
		ไม่อุ้มเหงื่อ (Latticed Polyester)		
		2) ด้านบนหุ้มด้วยสั๊กพลาสติกผสมขนแกะอย่างดีจนถึงด้านล่าง โดยทากาวทั่วทั้งผืน		
		ทำให้ไม่ยุ่นและกันลื่นจากการสะดุดหากเกิดรอยยุ่น		
		3) ด้านข้างหุ้มด้วยพลาสติกชนิดแข็งที่สามารถแปรรูปได้ (Reinforced PVC)		
		เย็บติดตายเข้ากับชายผ้าของสั๊กพลาสติกด้านบน พร้อมเจาะช่องระบายอากาศ		
		ด้านในข้างด้วยตาข่ายอีกชั้นเพื่อป้องกันฝุ่นและสามารถจับด้านข้างช่วยในการ		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		ขนย้ายได้		
		4) ด้านล่างติดตั้งแผ่นกันลื่น (Anti-Slip Base)		
		5) ติดตั้งเข้าด้วยกันด้วยแถบตีนตุ๊กแก (Velcro)		
		6) เบาะรองอุปกรณ์บาร์ต่างระดับประกอบด้วยเบาะขนาดต่างๆ จำนวน 5 ใบ		
		- ขนาดไม่น้อยกว่า 300x200x20 ซม. จำนวน 4 ใบ		
		- ขนาด ไม่น้อยกว่า 200x200x20 ซม. จำนวน 1 ใบ		
		7) มีความสูงของเบาะไม่น้อยกว่า 20 ซม.		
		8) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G. Certified)		
		4. เบาะรองรับแรงกระแทก		
		1) ผลิตจากฟองน้ำหุ้มด้วยพลาสติกสังเคราะห์ผิวเรียบพิเศษ (PVC) สีน้ำเงิน		
		ช่วยลดการเสียดสีของผิวหนังได้เป็นอย่างดี		
		2) มีซิปด้านข้างสำหรับถอดล้างทำความสะอาดด้วยน้ำได้		
		3) ขนาดของเบาะไม่น้อยกว่า 400x200x10 ซม.		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
3	ชุดอุปกรณ์โต๊ะกระโดด	รายการประกอบ	ชุด	2,135,000
		1. อุปกรณ์โต๊ะกระโดด จำนวน 1 ตัว		
		2. เบาะรองรับอุปกรณ์โต๊ะกระโดด จำนวน 4 ใบ		
		3. สปริงบอร์ดแบบอ่อน จำนวน 1 อัน		
		4. สปริงบอร์ดแบบแข็ง จำนวน 1 อัน		
		5. ทางวิ่งโต๊ะกระโดด จำนวน 1 ผืน		
		6. ฟองน้ำครอบสปริงบอร์ด จำนวน 1 อัน		
		7. เบาะรองรับการวางมือ จำนวน 1 ใบ		
		8. เบาะรองรับแรงกระแทก สำหรับอุปกรณ์ม้ากระโดด จำนวน 1 ใบ		
		9. สแตนต์ใส่ผงดกนิ้เทียม จำนวน 1 อัน		
		10. ถาดใส่ผงดกนิ้เทียมสำหรับเท้า จำนวน 1 อัน		
		คุณลักษณะ		
		1. อุปกรณ์โต๊ะกระโดด		
		1) โครงสร้างภายในทำด้วยเหล็กกันสนิมปิดด้วยผงอลูมิเนียมรูปวงรี		
		หุ้มด้วยฟองน้ำและบุพรมด้านนอกอีกชั้น		
		2) พร้อมขาตั้งแยกออก 4 ทิศทาง มีล้อเลื่อนติดอยู่พื้นฐานเพื่อความสะดวก		
		ในการเคลื่อนย้ายและสามารถปรับระดับได้ให้เข้ากับพื้นที่ในการวาง		
		3) ปรับความสูงได้ตั้งแต่ 100-140 ซม. ด้วยกลไกไฮดรอลิคแบบ Gas Spring		
		เพื่อช่วยในการปรับระดับขึ้น-ลงได้ง่ายขึ้น		
		4) แผงรับด้านบนผลิตจากฟองน้ำแข็งขึ้นรูปหุ้มด้วยหนังแท้ชนิดมีความลาดเอียง		
		และเพิ่มส่วนโค้งทั้งด้านหน้าและด้านหลังเพื่อรับการสัมผัสมือของนักกีฬา		
		เพื่อให้นักกีฬาสามารถทำท่าที่ยากขึ้นได้		
		5) แผงรับด้านในมีวัสดุช่วยลดแรงกระแทกและเพิ่มแรงส่งขณะทำท่า		
		6) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G Certified)		
		7) ได้รับการรับรองมาตรฐานการรองรับแรงกระแทกและแรงดึงจากสถาบัน		
		Original Reuther		
		2. เบาะรองรับอุปกรณ์โต๊ะกระโดด		
		1) เป็นชุดเบาะรองรับสำหรับอุปกรณ์โต๊ะกระโดดโดยเฉพาะมีความสูงของเบาะ		
		ไม่น้อยกว่า 20 ซม.		
		2) เบาะผลิตจากฟองน้ำอัดอย่างดีหุ้มด้วยเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่นสูง		
		ไม่อุ่มเหงื่อ (Latticed Polyester)		
		3) ด้านบนหุ้มด้วยสีกหลาดผสมขนแกะอย่างดีจนถึงด้านล่างโดยทากาวทั่วทั้งผืน		
		ทำให้ไม่ย่นและกันลื่นจากการสะดุดหากเกิดรอยย่น		
		4) ด้านข้างหุ้มด้วยพลาสติกชนิดแข็งที่สามารถแปรรูปได้ (Reinforced PVC)		
		เย็บติดตายเข้ากับชายผ้าของสีกหลาดด้านบนพร้อมเจาะช่องระบายอากาศ		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		และมีตาข่ายซึ่งด้านในเพื่อกันฝุ่น และสามารถจับด้านข้างช่วยในการขนย้ายได้		
		5) ด้านล่างติดตั้งแผ่นกันลื่น (Anti-Slip Base)		
		6) ติดตั้งเข้าด้วยกันด้วยแถบตีนตุ๊กแก (Velcro)		
		7) เบาะรองรับอุปกรณ์โต๊ะกระโดด ประกอบด้วยเบาะครอบตัวม้ากระโดด		
		ขนาดไม่น้อยกว่า 100x120x20 ซม. จำนวน 1 ใบ		
		และเบาะรองอุปกรณ์ม้ากระโดด ขนาดไม่น้อยกว่า 250x200x20 ซม.		
		จำนวน 3 ใบ		
		8) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G.Certified)		
		3. สปริงบอร์ดแบบอ่อน		
		1) ใช้ระบบสปริงขดรูปกรวยชนิดลดเสียงกระแทก (Whisper Spring System)		
		ทำจากเหล็กซิลิคอนในการเพิ่มแรงส่ง		
		2) พื้นไม้ด้านบนผลิตจากคาร์บอนไฟเบอร์ไฮบริดสองชั้นประกบเข้าด้วยกัน		
		ซึ่งมีความนิ่มและทนทานต่อการกระแทก อัดด้วยโฟมความหนาแน่นสูง		
		หนาไม่น้อยกว่า 20 มม. และหุ้มด้วยสีกหลาดผสมขนแกะอย่างดีอีกชั้น		
		3) ด้านล่างประกอบด้วยสปริงรูปกรวย จำนวน 5 ชั้น สำหรับรองรับน้ำหนัก		
		นักกีฬา 40-75 กก.		
		4) มียางรองด้านล่างของฐานจำนวน 4 จุด		
		5) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G. Certified)		
		6) ได้รับการรับรองมาตรฐานการรองรับแรงกระแทกและแรงดึงจากสถาบัน		
		Original Reuther		
		4. สปริงบอร์ดแบบแข็ง		
		1) ใช้ระบบสปริงขดรูปกรวยชนิดลดเสียงกระแทก (Whisper Spring System)		
		ทำจากเหล็กซิลิคอนในการเพิ่มแรงส่ง		
		2) พื้นด้านบนผลิตจากคาร์บอนไฟเบอร์ไฮบริดสองชั้นประกบเข้าด้วยกัน		
		ซึ่งมีความนิ่มและทนทานต่อการกระแทก อัดด้วยโฟมความหนาแน่นสูงหนา		
		ไม่น้อยกว่า 20 มม. และหุ้มด้วยสีกหลาดผสมขนแกะอย่างดีอีกชั้น		
		3) ด้านล่างประกอบด้วยสปริงรูปกรวย จำนวน 8 ชั้น สำหรับรองรับน้ำหนัก		
		นักกีฬา 50-100 กก. สามารถถอดเปลี่ยนได้		
		4) มียางรองด้านล่างของฐานจำนวน 4 จุด		
		5) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G. Certified)		
		6) ได้รับการรับรองมาตรฐานการรองรับแรงกระแทกและแรงดึงจากสถาบัน		
		Original Reuther		
		5. ทางวิ่งโต๊ะกระโดด		
		1) ใช้ประกอบกับอุปกรณ์โต๊ะกระโดดในขณะแข่งขัน		
		2) ผลิตจากฟองน้ำชนิดยืดหยุ่นพิเศษคลุมด้านบนด้วยพรมทอพิเศษผสมขนแกะ		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		เต็มตลอดผืนยาวไม่น้อยกว่า 25 เมตร		
		3) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ม. x 25 ม. x 25 มม. พร้อมพื้นที่สำหรับวางสปริงบอร์ด		
		เพื่อกันไม่ให้สปริงบอร์ดเลื่อนขณะใช้งาน		
		6. ฟองน้ำครอบสปริงบอร์ด		
		1) เป็นเบาะสำหรับป้องกันรอบกระดานสปริงโดยเฉพาะ		
		2) ผลิตจากฟองน้ำชนิดหนาแน่นสูง น้ำหนักเบา		
		3) หุ้มด้วยพลาสติกชนิดแข็งที่สามารถแปรรูปได้ (Reinforced PVC)		
		4) ขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 100 x 22 ซม.		
		7. เบาะรองรับการวางมือ		
		1) ขนาดไม่น้อยกว่า 120x100x3 ซม.		
		2) หุ้มด้วยยางสังเคราะห์แบบหนา แข็งแรง ทนทาน (Reinforce PVC)		
		สามารถล้างทำความสะอาดได้		
		8. เบาะรองรับแรงกระแทก สำหรับอุปกรณ์ม้ากระโดด		
		1) ผลิตจากฟองน้ำหุ้มด้วยวัสดุสังเคราะห์ผิวเรียบพิเศษ (PVC) ช่วยลดการเสียดสีของผิวหนังได้เป็นอย่างดี		
		2) มีซิปด้านข้างสำหรับถอดล้างทำความสะอาดด้วยน้ำได้		
		3) มีเส้นกำหนดจุดลงออกเป็น 4 ส่วนอย่างชัดเจน เพื่อช่วยในการกำหนดพื้นที่ในการลงสู่เบาะ		
		4) มีที่จับด้านข้างเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย		
		5) ขนาดของเบาะ ไม่น้อยกว่า 600x200x10 ซม.		
		6) ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ (F.I.G. Certified)		
		9. สแตนด์ใส่ผงแมกนีเซียม		
		1) ฝาด้านบนและถาดรอง ผลิตจากพลาสติกอย่างดี เป็นรูปทรงอ่าง		
		เคลือบอีพอกซีอย่างดี		
		2) ฐานรองผลิตจากโลหะที่แข็งแรง		
		3) มีความสูงไม่น้อยกว่า 95 ซม.		
		10. ถาดใส่ผงแมกนีเซียมสำหรับเท้า		
		1) ใช้สำหรับใส่ผงแมกนีเซียมสำหรับเท้าโดยเฉพาะ ทำจากไม้ ขนาด 50 x 50 ซม.		
		2) มีแถบตีนตุ๊กแก (Velcro) ติดด้านล่างของถาดรองเพื่อยึดติดกับพื้น		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	ประเภททั่วไป			
1	อฒจันทร์พับเก็บได้	คุณลักษณะ	ชุด	4,950,000
		1) อฒจันทร์พับเก็บได้ จำนวน 1ชุด ขนาดหน้ากว้าง 23.0 เมตร ความสูงจากล้อถึงราวกันตก 3.0 เมตร และความลึกเมื่อกางออกมีขนาดไม่น้อยกว่า 5.10 เมตร ระยะยื่นจากผนังขณะพับเก็บมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.00 ม. แบบ 9 ชั้น โดยชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 มีม้านั่งผู้ชมชั้นละ 44 ที่นั่ง และชั้นที่ 9 มีม้านั่งผู้ชมจำนวน 51 ที่นั่ง รวมจำนวนม้านั่งผู้ชมทั้งสิ้น 403 ที่นั่ง		
		2) โครงสร้างคานรับน้ำหนักอฒจันทร์ทำจากเหล็กกล่องรับแรงดึงสูง เหล็กด้านหน้า ขนาด 60x40 มม.หนาไม่น้อยกว่า 1.8 มม. และเหล็กด้านหลังขนาด 100x50 มม.หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. ประกอบด้วยวิธีการเชื่อมต่อกันเป็นเนื้อเดียวกันอย่างเรียบร้อย		
		3) โครงสร้างเสารับน้ำหนักอฒจันทร์ ทำจากเหล็กกล่อง ขนาด 100x50 มม.หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. เสริมความแข็งแรงในลักษณะแนวทะแยง แบบค้ำยันจากคานรับน้ำหนักถึงเสาหลักตัวโครงสร้างด้วยเหล็กกล่อง		
		4) การติดตั้งโครงสร้างหลักอฒจันทร์สามารถถอดประกอบแต่ละจุดด้วยการใช้น็อตและการเชื่อมติด มีระบบล็อกการเคลื่อนที่ Dule Locking System จำนวน 2 จุด (บนและล่าง) ของแต่ละชั้นแบบอัตโนมัติ เพื่อความปลอดภัย		
		5) โครงสร้างเหล็กต้องเคลือบด้วยสารกันสนิมอย่างน้อย 2 ชั้น ทำสีด้วยระบบพ่นและอบด้วยความร้อน		
		6) พื้นเวทีที่นั่งและทางเดิน ทำจากไม้อัดเนื้อดีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. บุนิวน้ำชั้นบนสุดด้วยพื้น พีวีซี หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. ผิวหน้าเคลือบด้วยสาร (EVERCAER) และป้องกันการเจริญเติบโตของแบคทีเรียทนทานต่อการสึกหรอ (WEAR GROUP T) และทนทานต่อสารเคมี กรอบเวทีและทางเดินปิดด้วยวัสดุอะลูมิเนียมแผ่นเรียบแบบเข้ารู โดยรอบสี่ด้าน และมีแผ่นปิดช่องแสงระหว่างชั้นป้องกันฝุ่นและดูดซับเสียงเพื่อความสวยงามและปลอดภัย		
		7) พื้นเวทีแต่ละชั้นมีความสูงไม่น้อยกว่า 20 ซม. ทางเดินระหว่างชั้นกว้างไม่น้อยกว่า 25 ซม. มีชั้นบันไดทางขึ้น-ลง 16 ชั้น ความสูงชั้นครึ่งความสูงของชั้นเวที และมีหมายเลขกำกับแต่ละชั้น จำนวน 3 ช่องทางเดิน ความกว้างทางเดินไม่น้อยกว่า 90 ซม.		
		8) ม้านั่งอฒจันทร์ ผลิตจากวัสดุพลาสติกโพลีเมอร์ ความหนาแน่นสูง แบบฉีดขึ้นรูป (Blow HDPE) มีรูปทรงที่โค้งมนตามสรีระของร่างกาย มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 420 มม. ลึกไม่น้อยกว่า 270 มม. มีอักษรกำกับแถวและหมายเลขที่นั่งบนตัวม้านั่งทุกตัว		
		9) การติดตั้งตัวม้านั่งทำได้โดยยึดน็อตกับโครงเหล็กที่ยึดติดกับตัวม้านั่ง ส่วนบนม้าเข้ากับพื้นเวที เมื่อติดตั้งม้านั่งเสร็จจะต้องมีความแข็งแรงมั่นคง		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		และมีความสูงจากพื้นเวทีอย่างน้อย 20 ซม.		
		10) รวากันตกด้านข้างละด้านหลัง จำนวน 3 ด้าน โครงสร้างรวากันตกทำจากเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.0 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.8 มม. ตัดโค้งให้มีความสวยงาม และเสริมลูกนอนกันตกด้วยเหล็กกลม หรือเหล็กเหลี่ยม จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชั้น		
		ทำสีด้วยระบบอีพ็อกซีเพื่อป้องกันการกัดกร่อนเช่นเดียวกับโครงสร้างอฒันท์		
		11) ชุดล้อเลื่อนอฒันท์ ผลิตจากวัสดุพลาสติกไนลอนชนิดพิเศษ ที่มีความเหนียวสูงทนต่อการฉีกขาด เคลือบด้วยโพลียูรีเทนชนิดแข็ง ที่สามารถรับกำลังโหลดทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 3,000 กิโลกรัม		
		ต่อ 1 ตารางเมตร มีชุดลูกล้อ จำนวน 2-3 ล้อ ต่อเสาหลัก 1 ต้น		
		12) ซุ้มล้อ ทำจากเหล็กพับพิเศษแบบตัว (U) ขนาดไม่น้อยกว่า 90x50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. ทำสีด้วยระบบเดียวกันกับโครงสร้าง		
		13) ระบบกลไกอฒันท์ ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ไฟฟ้า 220 โวลต์ หรือ 380 โวลต์/50Hz ที่มีแรงหมุนเร็วและสั่งหยุดได้ทันที เพื่อความปลอดภัย และสามารถกำหนดเปิด-ปิด การสั่งงานอฒันท์ที่ละชั้นได้ เพื่อความเหมาะสมของพื้นที่และจำนวนผู้ชม		
		14) ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย มอเตอร์ 1 ตัว และเฟืองบังคับโซ่ จำนวน 2 ชุด ยึดติดไว้ได้ชั้นแรกบริเวณกึ่งกลางของอฒันท์ มีสวิทช์คอนโทรลการใช้งานมาพร้อมตัวอฒันท์		
		15) โครงสร้างและอุปกรณ์เสริมได้รับการรับรองระดับนานาชาติ : French Norm NFP90501 “Tribunes Telescopiques Installees” Class TA : 400 daN/m2		
		16) ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตระดับนานาชาติ ISO 14001:2015 By ICR และ ISO 9001:2015 By ICR		
		17) ได้รับการรับรองระบบความปลอดภัยระดับสากลจาก Compliance CE โดย SGS		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	ครุภัณฑ์การศึกษา			
	ครุภัณฑ์การศึกษา ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า 1 ล้านบาท			
	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา : 1. หน่วยสรีรวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา			
	1.2 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย			
	1.2.1 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายระบบกล้ามเนื้อ			
1	ชุดอุปกรณ์ฝึกบาร์เบลน้ำ	คุณลักษณะ	ชุด	235,000
		1. ประกอบด้วยคานบาร์เบลเคลื่อนไหวแบบอิสระ ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 180 ซม.		
		2. มีลูกน้ำหนักน้ำ ประกอบด้วยน้ำหนัก ดังนี้		
		2.1 ขนาดลูกน้ำหนักน้ำ 5 กิโลกรัม จำนวน 1 คู่		
		2.2 ขนาดลูกน้ำหนักน้ำ 7.5 กิโลกรัม จำนวน 1 คู่		
		2.3 ขนาดลูกน้ำหนักน้ำ 10 กิโลกรัม จำนวน 1 คู่		
		2.4 ขนาดลูกน้ำหนักน้ำ 15 กิโลกรัม จำนวน 1 คู่		
		2.5 ขนาดลูกน้ำหนักน้ำ 20 กิโลกรัม จำนวน 1 คู่		
		3. มีบันจี (Bungees) 3 ขนาด ขนาดละ 1 คู่ ดังนี้ คือ ขนาดเบา ขนาดกลาง และขนาดหนัก		
		4. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์เสริม ได้แก่ สปริง บันจี และลูกน้ำหนักน้ำได้		
		5. มีระบบป้องกันอุปกรณ์กระแทกพื้นในตัว		
		6. มีชุดเก็บอุปกรณ์ 1 ชุด		
2	ชุดอุปกรณ์ฝึกลูกบอลน้ำ	คุณลักษณะ	ชุด	165,000
		1. ลูกบอลน้ำมีน้ำหนักตั้งแต่ 0.5 – 12 กิโลกรัม รวมทั้งหมด 16 ลูก ประกอบด้วย น้ำหนักและขนาด ดังนี้		
		1.1 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 0.5 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร		
		1.2 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 0.75 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร		
		1.3 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร		
		1.4 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร		
		1.5 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร		
		1.6 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 2 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร		
		1.7 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 3 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร		
		1.8 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 4 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร		
		1.9 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 5 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร		
		1.10 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 6 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 26 เซนติเมตร		
		1.11 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 7 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร		
		1.12 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 8 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร		
		1.13 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 9 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		1.14 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 10 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร		
		1.15 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 11 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร		
		1.16 ลูกบอลน้ำ น้ำหนัก 12 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร		
		2. มีชุดเก็บอุปกรณ์ 1 ชุด		
1.2.2 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายระบบไหลเวียนและหัวใจ				
1	เครื่องออกกำลังกายปั่นเร็ว	คุณลักษณะ	เครื่อง	148,000
	ด้วยการนั่งถีบ	1. เป็นจักรยานออกกำลังกายนั่งตรงแบบจอนปั่นไม่อิสระที่ปั่นเดินหน้าและถอยหลังได้		
		2. สามารถปรับความเฝ็ดแบบเกียร์คันโยกได้ 24 ระดับ ด้วยแรงต้านทานระบบแม่เหล็กถาวร เพื่อให้การปรับหนักเบาอย่างนุ่มนวลและไม่มีเสียง สามารถหยุดแบบทันทีได้ในกรณีที่ต้องการหยุดแบบฉุกเฉิน		
		3. โครงสร้างของก้านเบาะนั่งและบาร์มือจับมีลักษณะเป็นตัววี (V) เพื่อเหมาะสมในการใช้งานตามหลักชีวกลศาสตร์สำหรับผู้ใช้งานที่มีส่วนสูงตั้งแต่ 148 ซม. จนถึง 200 ซม.		
		4. เบาะนั่งนุ่มสามารถปรับเบาะนั่งให้เหมาะกับร่างกายโดยปรับความสูงและเลื่อนเบาะไกล - ไกล โดยการปรับเป็นแบบตัวหนีบ ทำให้สามารถปรับได้ทุกระยะ		
		5. มือจับหุ้มโฟมกันลื่น ให้ความรู้สึกนุ่ม มีลักษณะการจับ 2 แบบ เพื่อให้เหมาะกับท่าทางในการนั่งปั่นจักรยาน สามารถปรับระดับความสูงได้โดยการปรับเป็นแบบตัวหนีบทำให้สามารถปรับได้ทุกระยะ		
		6. สามารถปรับระยะไกล - ไกล ของมือจับจักรยานได้ตามสรีระผู้ใช้งาน		
		7. เท้าถีบ ใช้ได้ทั้งแบบสวมปลายเท้าและแบบยึดพื้นรองเท้าจักรยาน		
		8. หน้าจอ LCD แสดงผล รอบต่อนาที, กำลังงานที่ปั่นเป็นวัตต์, กิโลแคลอรี, อัตราการเต้นหัวใจ, เวลา ความหนัก (เกียร์) และระยะทาง พร้อมสัญญาณบลูทูธ (Bluetooth)		
		9. รองรับอุปกรณ์ส่งสัญญาณอัตราการเต้นหัวใจแบบไร้สาย (Wireless HR)		
		10. มีสายคาดอกวัดอัตราการเต้นหัวใจแบบไร้สาย (HR transmitter)		
		11. สามารถเชื่อมต่อกับ Application ของจักรยานเพื่อใช้งานและบันทึกค่าบนโทรศัพท์มือถือทั้งระบบ IOS และ Android นอกจากนี้ยังสามารถใช้ร่วมแข่งขันกับจักรยานเครื่องอื่นได้		
		12. ตัวถ่วงน้ำหนักจานหมุน (Flywheel) ด้านหลังเป็นจอนปั่นอลูมิเนียมน้ำหนักเบา		
		13. โครงสร้างทำจากเหล็กอย่างดี		
		14. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมแท่นยางสำหรับดันปลายเท้าที่ออกแบบสำหรับยึดเหยียดน่องโดยเฉพาะ		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
2	เครื่องก้าวเดินขึ้นเขา	คุณลักษณะ	เครื่อง	694,000
		1. เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการเสริมสร้างการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด		
		2. มีที่จับหลากหลายตามหลัก Ergonomic เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกจับได้ตามความถนัด		
		3. แทนวางเท้าขนาดใหญ่ รองรับสรีระของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุม		
		4. ปรับระดับความหนักได้ไม่น้อยกว่า 40 ระดับ		
		5. หน้าจอระบบสัมผัส (Android HD ready Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว ใช้เลือกโปรแกรมการออกกำลังกาย หน้าจอแสดงค่าความเร็วก้าวต่อนาที เวลา ระยะทาง พลังงานที่ใช้เป็นแคลอรี อัตราการเต้นของหัวใจ วัดได้ และ Mets		
		6. สามารถตั้งภาพพิกหน้าจอเป็นสัญลักษณ์ของหน่วยงานหรือรูปภาพอื่นๆ		
		7. โปรแกรมออกกำลังกายไม่น้อยกว่า 6 โปรแกรม		
		8. สามารถต่อสายเพื่อชาร์จ แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือได้		
		9. สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ 2 ระบบ คือ วัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบมือจับสัมผัสบนเซ็นเซอร์ และระบบวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบส่งคลื่นสัญญาณจากสายคาดหน้าอก		
		10. รองรับน้ำหนักของผู้ใช้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 160 กิโลกรัม		
3	ลู่วิ่งสายพานแข็ง	คุณลักษณะ	เครื่อง	588,000
	แบบไม่มีมอเตอร์	1. ลู่วิ่งแบบไม่มีมอเตอร์ (Non-motorized) ไม่ใช้กำลังไฟฟ้าจากภายนอก		
		2. สามารถใช้ฝึกแบบวิ่งเร็ว (Run) และวิ่งแบบมีแรงต้าน (Push)		
		3. สามารถกำหนดความเร็วเป้าหมายได้ 3.2 – 16.0 กิโลเมตร/ชั่วโมง (2 – 10 ไมล์/ชั่วโมง) สำหรับการฝึกวิ่งเร็ว (Run) สามารถปรับแรงต้านได้ 6 ระดับ สำหรับการฝึกวิ่งแบบมีแรงต้าน (Push)		
		4. ระบบขับเคลื่อนแบบสายพานแข็งเป็นแผ่นต่อเนื่อง (Slatted belt) เคลื่อนที่ด้วย ตลับลูกปืน (Bearing) บนสายพาน ทำให้กลไกสายพานเคลื่อนได้สะดวกและคล่องตัว		
		5. มีระบบปรับแรงต้านแบบ Mechanical แบบจานเบรค (Disk brake) ระบบปรับแรงต้านแบบเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า (Electro-magnetic braking system) โดยระบบปรับแรงต้านสามารถทำงานแบบกลไกรวมได้		
		6. รองรับน้ำหนักตัวผู้ใช้สูงสุด 150 กิโลกรัม (330 ปอนด์)		
		7. พื้นวิ่ง (สายพาน) ไม่น้อยกว่า 53 x 147 ซม. (กว้างxยาว) พื้นวิ่งแบบราบมีความชันคงที่ 4 องศา และพื้นด้านข้างแสดงขีดเตือนไม่ให้ระยะทางวิ่งถอยหลังมากเกินไป		
		8. มีระบบป้องกันสายพานเคลื่อนที่ออกจากแนวปกติ		
		9. มีระบบหยุดฉุกเฉิน (Safety key) แบบสายดึงหยุดสายพาน		
		10. มีระบบวัดอัตราการเต้นหัวใจแบบมือจับ (Grip HR) บนราวจับด้านหน้า		
		11. มีสายคาดอกวัดอัตราการเต้นหัวใจแบบไร้สาย (HR transmitter) สามารถใช้ฝึกแบบ Group Interval training ได้ไม่น้อยกว่า 5 คน		
		12. มีโปรแกรมออกกำลังกายแบบกำหนดเป้าหมาย (Goal Programs) 3 โปรแกรม		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		คือ เป้าหมาย เวลา (Time), ระยะทาง (Distance) แคลอรี (Calories)		
		13. มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD แสดงค่าเป็นตัวเลขและจุดกราฟพร้อมปุ่มกดตัวเลข		
		14. หน้าจอแสดงข้อมูล ได้แก่ แคลอรี (Calories), เวลา (Time),		
		ระยะทาง (Distance), แคลอรีต่อชั่วโมง (Cal/HR), การใช้พลังงาน (METs),		
		ก้าวหรือเวลาที่วิ่ง 1 กิโลเมตร (Pace), การใช้พลังงานวัตต์ (Human watts),		
		อัตราการเต้นหัวใจ (Heart rate), ความเร็วที่วิ่งได้ (Your Speed),		
		ความเร็วเป้าหมาย (Target speed), แรงต้าน (Resistance)		
1.2.3 กลุ่มการก่อสร้างเสริมสมรรถภาพระบบประสาท				
1	เครื่องฝึกและทดสอบ	คุณลักษณะ	เครื่อง	980,000
	การทรงตัวด้วย	1. ใช้สำหรับการฝึกทรงตัวด้วยระบบคอมพิวเตอร์		
	ระบบคอมพิวเตอร์	2. อุปกรณ์การฝึกสามารถหมุนรอบแกนกลางได้ทุกทิศทางอย่างอิสระถึง 20 องศา		
		3. อุปกรณ์ควบคุมด้วยระบบ (Android box controller with Bluetooth)		
		4. สามารถฝึกการทรงตัวและประเมินความสามารถในการทรงตัวของผู้ใช้โปรแกรม		
		การฝึกการทรงตัวได้ ในรูปแบบระบบเวลาจริงแบบ (Real time)		
		แสดงตัวบ่งชี้ความสำเร็จ กับผู้ทดสอบเพื่อติดตามผลความก้าวหน้า		
		ของการทดสอบได้		
		5. มีโปรแกรมฝึกทดสอบและประเมินผล ดังนี้		
		5.1 โปรแกรมฝึกรูปแบบเกมส์เหมือนจริง 4 โปรแกรม		
		5.2 โปรแกรมฝึกแบบต่างๆ 6 โปรแกรม		
		5.3 โปรแกรมทดสอบการทรงตัว 2 โปรแกรม (แบบยืนสองขาและยืนขาเดียว)		
		5.4 มีรายงานผลการทดสอบและสามารถดูการพัฒนาการได้		
		6. มีโปรแกรมฝึกการทรงตัวแบ่งออก ดังนี้		
		6.1 Fitness Fun		
		6.2 Progressive Training		
		6.2.1 Center		
		6.2.2 Vertical		
		6.2.3 Horizontal		
		6.2.4 Static		
		6.2.5 Dynamic		
		6.2.6 Rotation		
		6.3 Objective Assessment		
		6.4 Progress Review		
		7. สามารถวัดแรงกดของน้ำหนัก (Pressure) ในการฝึกได้ มีแผ่นวัดแรง		
		จำนวน 4 จุด		
		8. อุปกรณ์ทดสอบมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัมเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		และรับน้ำหนักผู้ใช้ไม่น้อยกว่า 110 กิโลกรัม มีขนาดไม่น้อยกว่า 40x40x8 ซม. (กว้างxยาวxสูง) ใช้งานด้วยแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง พร้อมแท่นสำหรับ ฝึกแบบมีมือจับและแผ่นรองรับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้อุปกรณ์ลื่นขณะใช้งานเวลาทดสอบ		
		9. เชื่อมต่อด้วย USB Bluetooth และโปรแกรมรองรับการใช้งาน กับระบบปฏิบัติการ Android box		
	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา : 2. หน่วยเทคโนโลยีทางการกีฬา			
1	ชุดวัดอัตราการเต้นหัวใจ	รายการประกอบ	ชุด	750,000
	ประเภททีมแบบไร้สาย	1. ชุดสายสัญญาณวัดกิจกรรมกีฬาและฝึกสมรรถนะนักกีฬาระบบไร้สาย จำนวน 15 ชุด		
	ทางไกลตามเวลาจริง	2. ชุดรับสัญญาณและชาร์จแบตเตอรี่		
		3. แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์		
		4. ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล		
		คุณลักษณะ		
		1. ชุดสายสัญญาณวัดกิจกรรมกีฬาและฝึกสมรรถนะนักกีฬาระบบไร้สาย		
		1.1 สามารถวัดอัตราการเต้นหัวใจ, ระยะทางและความเร็ว		
		1.2 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแบบไร้สายด้วยระบบ Bluetooth		
		1.3 ใช้แบตเตอรี่แบบลิเทียมความจุ 310 mAh ใช้ได้นาน 10 ชั่วโมง ไม่ต้องชาร์จ		
		1.4 สามารถสำรองข้อมูลภายในสายคาดอกได้สูงสุด 65 ซม. (ในกรณีขาดการเชื่อมต่อกับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์)		
		1.5 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจแปรผัน (HRV)		
		1.6 สามารถวัดระยะทางได้ด้วยระบบ GPS ในสนามกลางแจ้ง		
		1.7 สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการเคลื่อนที่และความเร็วในการเคลื่อนที่ได้		
		1.8 มีหน้าจอ LED แสดงหมายเลข		
		1.9 สามารถรับ-ส่งสัญญาณรัศมีไม่น้อยกว่า 200 เมตร ในสนามกลางแจ้ง		
		2. ชุดรับสัญญาณและชาร์จแบตเตอรี่		
		2.1 มีแบตเตอรี่แบบลิเทียมความจุ 2,800 mAh สามารถชาร์จไฟได้		
		2.2 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ให้เซ็นเซอร์วัดอัตราการเต้นหัวใจได้สูงสุด 20 ตัว		
		2.3 สามารถเชื่อมต่อกับ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ได้		
		2.4 สามารถเชื่อมต่อข้อมูล (Synchronize) ระหว่าง เซ็นเซอร์วัดอัตราการเต้นหัวใจ, ระยะทางและความเร็วกับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ได้		
		2.5 สามารถปรับปรุงระบบปฏิบัติการ (Firmware) ได้		
		3. แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์		
		3.1 ใช้ระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันที่ควบคุมเซ็นเซอร์ วัดอัตราการเต้นหัวใจ,ระยะทางและความเร็ว		
		3.2 หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 128 GB		
		3.3 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		3.4 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์แบบไร้สายแบบบลูทูธ (Bluetooth)		
		และแบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (wifi)		
		3.5 จอแสดงผลแบบ Multi-Touch ขนาดไม่เกิน 9.7 นิ้ว (แนวทแยง)		
		4. ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล		
		4.1 วิเคราะห์อัตราการเต้นหัวใจ (Heart rate) แบบรายบุคคลและแบบทีม		
		4.2 สามารถวิเคราะห์ความเร็ว (Speed), ระยะทาง (Distance), และการวิ่งแข่ง (Sprint) ได้แบบรายบุคคลและแบบทีม		
		4.3 สามารถเปรียบเทียบอัตราการเต้นหัวใจ (Heart rate), ความเร็ว (Speed), ระยะทาง (Distance), และการวิ่งแข่ง (Sprint) ระหว่างผู้เล่นในทีมได้		
		4.4 ควบคุมโดยแท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ ที่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันที่ควบคุม เซ็นเซอร์วัดอัตราการเต้นหัวใจ, ระยะทางและความเร็วได้		
		4.5 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้		
		4.6 สามารถใส่ข้อมูลส่วนตัวของนักกีฬาแบบย่อและแบบเต็ม เช่น ชื่อ วัน เดือน ปี เพศ รูปภาพ อีเมล อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด น้ำหนัก ส่วนสูง		
		4.7 สามารถกำหนดทีมกีฬาและผู้เล่นได้		
		4.8 สามารถกำหนดกลุ่มฝึกได้ใหม่โดยไม่ต้องตั้งค่าใหม่อีก		
		4.9 สามารถเชื่อมต่อเซ็นเซอร์พร้อมแสดงข้อมูลแบบ real time		
		4.10 สามารถแสดงข้อมูลการฝึกซ้อมของนักกีฬาแบบ real time ขณะฝึกซ้อมได้		
		4.11 สามารถแสดงสีของโซนการฝึกได้ถึง 6 สีตามการกำหนดการตั้งค่าเปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด		
		4.12 สามารถแบ่งโซนอัตราการเต้นหัวใจ (Heart rate) ได้		
		4.13 สามารถแบ่งโซนความเร็วในการเคลื่อนที่ (Speed) ได้		
		4.14 สามารถแสดงกราฟอัตราการเต้นหัวใจ และสามารถเลือกวิเคราะห์ในโซนที่ต้องการได้		
		4.15 สามารถกำหนดช่วง (Phase) และตำแหน่ง (Marker) ได้		
		4.16 สามารถแสดงผลการวิเคราะห์รายสัปดาห์ (week) รายเดือน (Month) หรือเป็นฤดูกาลแข่งขัน (Season) ได้		
		4.17 สามารถกำหนดกลุ่มนักกีฬาเป็นทีมได้มากกว่าหนึ่งทีม และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งหลังการฝึกและขณะการฝึก		
		4.18 สามารถแสดงอัตราการเต้นหัวใจเป็นแบบครั้งต่อนาที หรือเปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด		
		4.19 สามารถแสดงภาพข้อมูลได้สามรูปแบบ รูปนักกีฬา แบบแท่งสี่เหลี่ยม และข้อมูลทางสถิติส่วนบุคคล ณ เวลาจริง และยังคงแสดงข้อมูลแบบเป็นกลุ่มในขณะเดียวกันได้ด้วย		
		4.20 รูปแบบส่วนบุคคล สีของโซนฝึก ข้อมูลทางสถิติสามารถเก็บซ่อนได้ รวมทั้งสามารถกำหนดค่าของแกน กราฟรวมทั้งกำหนดแบบอัตโนมัติ		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		เพื่อง่ายต่อการดู		
		4.21 ข้อมูลแสดงขณะฝึกประกอบด้วย เปอร์เซ็นต์อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด		
		อัตราการเต้นของหัวใจต่ำสุด ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ		
		เวลาที่ใช้ในแต่ละโซนของการฝึกทั้งแบบกราฟแบบวงกลม และแบบตัวเลข		
		ระยะทางรวม, ความเร็วในการเคลื่อนที่		
		4.22 สามารถแสดงข้อมูลการวิเคราะห์ของกลุ่ม ในรูปแบบอัตราการเต้นหัวใจ		
		เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจ เวลาที่ใช้ เปอร์เซ็นต์เวลาที่ใช้ ระยะทาง		
		และความเร็ว		
		4.23 สามารถรายงานหรือพิมพ์ผลในรูปแบบไฟล์ (PDF)		
		4.24 สามารถแสดงระยะทาง และความเร็วในการเคลื่อนที่ของนักกีฬาได้		
		4.25 สามารถแบ่งช่วงความเร็ว (Speed zone) ได้ 5 ระดับ		
		4.26 สามารถวิเคราะห์ตำแหน่งจากแผนที่ความร้อนได้		
		(Location analysis with heat map)		
		4.27 สามารถแสดงแผนที่ความร้อน (Heat map) แสดงการเคลื่อนที่		
		ในสนามกลางแจ้งที่ใช้ฝึกซ้อมจริงได้		
	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา : 3. หน่วยเวชศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา			
1	เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า	รายการประกอบ	เครื่อง	200,000
		1. แผ่นนำไฟฟ้าแบบมี CPR SENSOR จำนวน 3 ชุด		
		2. แบตเตอรี่แบบ Disposable ชนิด Lithium Maganese Dioxide จำนวน 1 ก้อน		
		3. กระเป๋าสะพายสำหรับใส่ตัวเครื่อง จำนวน 1 ใบ		
		4. คู่มือการใช้งานแบบตั้งมีเสียงสัญญาณไฟบอกกรณีเปิดใช้งาน จำนวน 1 ชุด		
		5. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด		
		6. คู่มือแนะนำการใช้งานภาษาไทย จำนวน 1 ชุด		
		คุณลักษณะทั่วไป		
		1. แผ่นนำไฟฟ้าแบบมี CPR SENSOR		
		1. เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบอัตโนมัติ มีหูหิ้ว พร้อมกระเป๋า น้ำหนักเบาไม่เกิน		
		2.5 กิโลกรัม		
		2. ใช้พลังงานจาก Batteries แบบ Disposable ชนิด Lithium Maganese Dioxide		
		3. สามารถแนะนำการใช้งานให้กับผู้ใช้ทั้งแบบเสียงพูด รูปภาพ และข้อความ		
		ที่ปรากฏบนหน้าจอ		
		4. มีเสียงพูดเตือนให้ทำการกดหน้าอกให้ลึกขึ้นอีกหากการกดหน้าอกยังไม่ลึกดีพอ		
		และหากมีการหยุดทำ CPR จะมีเสียงเตือนเพื่อให้ทำ CPR ต่อ หลังจากหยุดไป		
		10 วินาที		
		5. คำแนะนำการกระตุ้นหัวใจต้องสอดคล้องและ Update ให้เป็นไปตาม		
		AHA Guideline 2015		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		6. มี Algorithm การทำงานทั้งผู้ใหญ่ และเด็ก		
		7. เครื่องปรับพลังงานในการปล่อยสู่ผู้ป่วยอัตโนมัติทั้งเด็กและผู้ใหญ่เป็นลำดับขั้น สำหรับผู้ใหญ่ 120 150 และ 200 จูลส์ และเด็ก 50 70 และ 85 จูลส์		
		8. ได้รับมาตรฐาน FDA510k, PMA (Premarket Approval)		
		คุณลักษณะทางเทคนิค		
		1. ใช้รูปคลื่นในการกระตุ้นหัวใจ Rectilinear Biphasic		
		2. สามารถประจุไฟฟ้าแบบอัตโนมัติเมื่อพบความผิดปกติที่ต้องการการกระตุ้นหัวใจ และสามารถคงสถานภาพการประจุไฟฟ้าไว้ได้นาน 30 วินาที		
		3. สามารถเพิ่มระดับพลังงานได้เองโดยอัตโนมัติโดยมีพลังงานสูงสุดที่ 200 J Biphasic		
		4. สามารถประจุไฟฟ้าไปยังระดับพลังงานที่เครื่องเลือกได้ภายใน 10 วินาที		
		5. สามารถใช้งานร่วมกับแผ่นนำไฟฟ้าแบบใช้ครั้งเดียวได้และแผ่นนำไฟฟ้า มีอายุการเก็บรักษาได้นานกว่า 3 ปี แผ่นนำไฟฟ้าใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ (Uni padz)		
		6. แผ่นนำไฟฟ้าที่ใช้กับตัวเครื่อง สามารถติดตามสภาพการทำ CPR ของผู้ช่วยเหลือ และสามารถรายงานผลทั้งในรูปแบบเสียงพูด ข้อความ และสัญลักษณ์บนหน้าจอ		
		7. ตัวเครื่องสามารถตรวจสอบระบบการทำงานของตัวเครื่องได้ด้วยตัวเอง ในขณะที่เริ่มเปิดเครื่องและแสดงความพร้อมของตัวเครื่องด้วยสัญลักษณ์ มีระบบตรวจสอบความพร้อมใช้งานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และเดือนละ 1 ครั้ง จะมีการปล่อยพลังงาน 200 จูลส์ (Monthly full - energy test)		
		8. Battery ที่ใช้กับตัวเครื่องมีอายุการใช้งาน 5 ปี หรือสามารถทำการกระตุ้นหัวใจได้ 140 ครั้ง หรือสามารถทำการติดตามการทำงานของหัวใจผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง		
		9. สามารถตรวจสอบความผิดปกติแบบ Ventricular Fibrillation ที่มี Amplitude > 100 μ V และ Wide Complex Ventricular Tachycardia		
		10. ตัวเครื่องสามารถเก็บข้อมูลการช่วยเหลือผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ในระบบวิเคราะห์ผล เพื่อทำการวิเคราะห์และประเมินผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง และวิเคราะห์ผลการทำ CPR ได้		
		11. สามารถวัดค่าความต้านทานของผู้ป่วยในช่วง 10-300 ohms		
		12. ตัวเครื่องมีหน้าจอ LCD ขนาดประมาณ 2.12 นิ้ว x 3.74 นิ้ว (5.39 ซม. x 9.5 ซม.) ควบคุมการทำงานด้วยหน้าจอ Touchscreen (High-resolution LCD with capacitive touch panel)		
		13. สามารถเชื่อมต่อเพื่อทำการปรับค่าการทำงาน หรือถ่ายข้อมูลของผู้ป่วย เข้าสู่เครื่อง Computer โดยผ่าน USB2.0, Wi-Fi network		
		14. สามารถใช้ได้ในระดับความสูงตั้งแต่ -1,250 ถึง 15,000 ฟุต (-381 เมตร ถึง 4,573 เมตร)		
		15. มี Algorithm สำหรับเด็ก (pediatric victim) โปรแกรมในการวิเคราะห์		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่อัตราการเต้นของหัวใจในเด็กต้องไม่ต่ำกว่า 200 ครั้ง/นาที		
		เครื่องถึงจะแนะนำให้ทำการช็อค		
		16. มาตรฐาน IP55 กันน้ำ กันฝุ่น IEC60068-2-64, RTCA/DO-160G,		
		FIX WING Aircraft, EN1789 มาตรฐานแรงสั่นสะเทือน IEC60068-2-27;100G		
		และ Drop test 1 meter; 3.28 feet		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	ครุภัณฑ์การศึกษา ที่มีราคาต่อหน่วยตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป			
	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา : 1. หน่วยสรีรวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา			
	1.1 กลุ่มการทดสอบสมรรถภาพทางกาย			
1	เครื่องทดสอบและฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซไคนेटิก	รายการประกอบ	เครื่อง	3,150,000
		1. เครื่องทดสอบ Isokinetic พร้อมอุปกรณ์ต่อประกอบสำหรับการฝึกรูปแบบต่างๆ ตามการเคลื่อนไหว จำนวน 1 ชุด		
		2. โปรแกรมบันทึกและวิเคราะห์ผล พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด		
		3. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 2 (27 หน้า/นาที) จำนวน 1 เครื่อง		
		ตามมาตราฐานกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม		
		คุณลักษณะ		
		1. เป็นเครื่องที่ใช้ในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบ Isokinetic ที่สามารถทำการทดสอบได้ทั้งในส่วนของกล้ามเนื้อลำตัว แขน และขา		
		2. ควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์		
		3. ใช้ไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์		
		4. ใช้ระบบ Rotary Motion Hydraulic Resistance System ในการควบคุมการเคลื่อนไหวขณะฝึกหรือทดสอบ เพื่อให้ถูกต้องตามหลักชีวกลศาสตร์		
		5. มีระบบช่วยในการสั่งงาน โดยเฉพาะความเร็วจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถปรับความเร็วได้ตั้งแต่ 1 - 10 ระดับ		
		6. มีเก้าอี้ที่ใช้สามารถที่จะปรับได้หลายระดับเพื่อความเหมาะสมในการทดสอบ		
		7. สามารถเลือกรูปแบบของการทดสอบตามกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ ดังต่อไปนี้		
		7.1 งอและเหยียดข้อเข่า Knee flexion / extension		
		7.2 งอและเหยียดลำตัว Abdominal flexion / extension		
		7.3 งอและเหยียดข้อสะโพก Hip flexion extension		
		7.4 หุบและกางข้อสะโพก Hip abduction / adduction		
		7.5 งอและเหยียดข้อไหล่ Shoulder flexion / extension		
		7.6 หุบและกางข้อไหล่ Shoulder abduction / adduction		
		7.7 หมุนเข้าและหมุนออกของข้อไหล่ Shoulder external / internal rotation		
		7.8 งอและเหยียดข้อศอก Elbow flexion / Extension		
		7.9 การฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อหน้าอก และหัวไหล่ (Chest press, Pull over)		
		8. มีหน้าจอแสดงผลระบบสัมผัสสามารถแสดงผลในการทดสอบเป็น Real Time Performance Display		
		9. สามารถใช้ในการตรวจวิเคราะห์ และมีรูปแบบการทดสอบ (Protocol) ในการออกกำลังกายของกลุ่มกล้ามเนื้ออยู่ภายในเครื่องเดียวกัน		
		10. สามารถเลือกดูการรายงานผลซึ่งแสดงค่าการทดสอบได้ ดังนี้		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		10.1 แรงบิด (Torque)		
		10.2 มุมการเคลื่อนไหว (Angle ROM)		
		10.3 การดูผลของแต่ละครั้งที่ทำ (Rep report) หรือหลายครั้งเป็นชุด (Set report)		
		10.4 การเปรียบเทียบผลการทดสอบทั้งชายและขวา หรือเปรียบเทียบการทดสอบ ในครั้งต่างๆ (Comparison report)		
		11. การเคลื่อนไหวช่วงสุดท้ายจะไม่มี Load คงค้าง (NO END POINT LOADING)		
		และจะไม่มีมีการกระจายของแรงไปสู่กลุ่มกล้ามเนื้อที่อยู่รอบข้อต่อเพื่อป้องกัน		
		ภาวะการบาดเจ็บที่อาจเกิดกับกล้ามเนื้อในระหว่างการทดสอบ		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	1.2	กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย		
	1.2.1	กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายระบบกล้ามเนื้อ		
1	เครื่องฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อและการบังคับแขน	คุณลักษณะ	เครื่อง	3,200,000
		1. เครื่องฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อและการบังคับแขนกับแรงต้านของกระบอกลม (Pneumatic)		
		1.1 ใช้ระบบกระบอกลม (Pneumatic) ในการปรับเพิ่ม-ลดน้ำหนัก		
		1.2 ใช้ระบบกระบอกลม (Pneumatic) เป็นตัวสร้างแรงต้านได้ ตั้งแต่ 0-15 กิโลกรัม		
		1.3 สามารถปรับเพิ่มหรือลดแรงต้านในแต่ละระดับได้ครั้งละ 0.5 กิโลกรัม		
		2. มีกล้องวิเคราะห์การเคลื่อนไหว 3 มิติ และสามารถประเมินผลแบบเรียลไทม์ (Real time)		
		3. ขนาดหน้าจอสัมผัส (Touch Screen) ไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว		
		4. ขนาดเครื่องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 95 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว และความสูงไม่น้อยกว่า 95 นิ้ว		
		5. พื้นที่ยืนสำหรับวิเคราะห์การเคลื่อนไหวบนตัวเครื่อง มีขนาดความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่า 100x100 ซม.		
		6. สามารถรองรับน้ำหนักตัวผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม		
		7. ใช้กระแสไฟฟ้า 600 วัตต์		
		8. มีแพลตฟอร์มเพื่อการฝึกการบังคับแขน โดยการใช้สายเคเบิลที่ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์		
		9. มีโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์การฝึกเฉพาะส่วน		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	1.2 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย			
	1.2.2 กลุ่มการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายระบบไหลเวียนและหัวใจ			
1	ลู่วิ่งจำลองเสมือนจริง	คุณลักษณะ	เครื่อง	1,650,000
		1. สามารถตั้งระบบการควบคุมได้ไม่น้อยกว่า 16 โปรแกรม		
		รวมถึงแสดงผลแบบอัตโนมัติ		
		2. สามารถควบคุมโปรแกรม ความเร็วทิศทาง และความลาดเอียงของสายพานได้		
		3. สามารถกำหนดความเร็วเป้าหมายได้ ตั้งแต่ 0 - 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง		
		4. พื้นที่วิ่ง ขนาดของสายพานกว้างไม่น้อยกว่า 70 ซม.		
		5. สามารถปรับความลาดเอียงได้ไม่น้อยกว่า +/- 11% เพื่อการฝึกเสมือนจริง		
		วิ่งขึ้น-ลงเขา (off road)		
		6. สามารถปรับความลาดเอียงด้านข้างได้ไม่น้อยกว่า +/- 14% เพื่อการฝึกเสมือนจริง		
		วิ่งขึ้น-ลงเขา (off road)		
		7. ขนาดหน้าจอสัมผัสกรีน (Touch Screen) ไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา : 2. หน่วยชีวกลศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา			
1	ลู่วิ่งไฟฟ้าวิเคราะห์	คุณลักษณะ	เครื่อง	2,900,000
	การเคลื่อนไหวยางค์	1. ลู่วิ่งไฟฟ้าวิเคราะห์การเคลื่อนไหว 3 มิติ และประเมินผลแบบเรียลไทม์ (Real time)		
	ร่างกายด้วยกล้อง 3 มิติ	2. หน้าจอมอนิเตอร์ควบคุมมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว		
		3. หน้าจอ LCD มีขนาดไม่น้อยกว่า 47 นิ้ว เพื่อสะท้อนภาพเสมือนจริง และแสดงผลวิเคราะห์การแก้ไขท่าทาง		
		4. สามารถกำหนดความเร็วในการวิ่งได้ ตั้งแต่ 0 - 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง		
		5. สามารถปรับความเร็วการวิ่งแบบถอยหลังได้ ตั้งแต่ 0 - 5 กิโลเมตร/ชั่วโมง		
		6. สามารถปรับระดับความชันได้ไม่น้อยกว่า 15% หรือไม่น้อยกว่า 9 องศา		
		7. มีเซนเซอร์วัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบไร้สาย (HR transmitter)		
		8. ขนาดเครื่องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 270 ซม. และความสูงไม่น้อยกว่า 200 ซม.		
		9. พื้นที่วิ่ง ขนาดของลู่วิ่งมีความกว้างไม่น้อยกว่า 50 ซม. และความยาวไม่น้อยกว่า 155 ซม.		
		10. มอเตอร์ของลู่วิ่งไม่น้อยกว่า 5 แรงม้า		
		11. สามารถรองรับน้ำหนักตัวผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 145 กิโลกรัม		
		12. ใช้กับกระแสไฟฟ้า 230 VAC 50 Hz 15 A		
		13. มีระบบเซ็นเซอร์บนสายพานไม่น้อยกว่า 8 จุด เพื่อความชัดเจนในการวิเคราะห์ผล		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์การกีฬา : 3. หน่วยจิตวิทยาการออกกำลังกายและกีฬา			
1	ชุดอุปกรณ์วัดผล	รายการประกอบ	ชุด	1,250,000
	การตอบสนองกลับ	1. ชุดอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ (Patient transceiver-recorder ABP-4) จำนวน 1 ชุด		
	ทางสรีรวิทยาและจิตวิทยา	2. ชุดอุปกรณ์เซ็นเซอร์สำหรับการวัดค่าสัญญาณทางสรีรวิทยา		
		จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย		
		2.1 Galvanic skin response sensor (GSR)		
		2.2 Respiratory effort sensor (RespEf)		
		2.3 Photoplethysmogram sensor (PPG)		
		2.4 Skin conductance sensor (SC)		
		2.5 Temperature sensor		
		2.6 Envelope EMG sensor		
		2.7 EEG Bipolar cables		
		2.8 ECG derivation cable		
		3. อิเล็กโทรดสำหรับเซ็นเซอร์ ECG หรือ EMG จำนวน 50 ชิ้น		
		4. ชุดอุปกรณ์อิเล็กโทรด ECG แบบหนีบ จำนวน 3 อัน		
		5. ชุดสายอิเล็กโทรดสำหรับวัดคลื่นสัญญาณไฟฟ้าสมอง ES-EEG-4K-3A(c)		
		จำนวน 1 ชุด		
		6. ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับการฝึกหรือทดสอบ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย		
		6.1 อุปกรณ์กระตุ้นไฟฟ้าแบบไร้สาย		
		6.2 อุปกรณ์แผ่นสำหรับฝึกจังหวะ		
		6.3 อุปกรณ์วัดแรงแบบมือ		
		6.4 อุปกรณ์ Oculomotor tubus		
		7. ชุดโปรแกรมสำหรับการฝึกหรือทดสอบ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย		
		7.1 โปรแกรม Egoscop		
		7.2 โปรแกรม HRV		
		7.3 โปรแกรม Rehacor Professional Suite		
		8. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล * จำนวน 1 เครื่อง		
		ตามมาตรฐานกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม		
		9. ชุดหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส จำนวน 1 ชุด		
		คุณลักษณะทั่วไป		
		1. ชุดอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ (Patient transceiver-recorder ABP-4) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้		
		1.1 ใช้สำหรับการฝึกทักษะการควบคุมการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่สัมพันธ์กับความเครียด ความวิตกกังวล อารมณ์ และสภาวะจิตใจของนักกีฬา		
		1.2 มีช่องเชื่อมต่อเซ็นเซอร์สำหรับการวัดสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		1.3 สามารถรับข้อมูลสัญญาณทางสรีรวิทยาจากเซ็นเซอร์วัดผลต่างๆ เช่น		
		สัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) สัญญาณไฟฟ้าของหัวใจ (ECG) สัญญาณ		
		ไฟฟ้าสมอง (EEG) อุณหภูมิการหายใจหรือการนำไฟฟ้าของผิวหนัง เป็นต้น		
		1.4 ใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับการจัดการฝึกหรือการทดสอบ		
		ให้กับนักกีฬา โดยการเชื่อมต่อผ่านระบบไร้สาย (Bluetooth)		
		และสามารถส่งข้อมูลสัญญาณที่วัดได้แบบ ณ เวลาจริง (Real-time)		
		1.5 สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริมสำหรับการฝึกหรือทดสอบ		
		เช่น แผ่นสำหรับฝึกจิ้งหะ อุปกรณ์วัดแรงบีบมือ หรืออุปกรณ์กระตุ้นไฟฟ้า		
		แบบไร้สาย เป็นต้น		
		1.6 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แบบชาร์จซ้ำได้		
		2. ชุดอุปกรณ์เซ็นเซอร์สำหรับการวัดค่าสัญญาณทางสรีรวิทยา		
		ประกอบด้วย Galvanic skin response sensor (GSR),		
		Skin conductance sensor (SC), Respiratory effort sensor (RespEf),		
		Photoplethysmogram sensor (PPG), Envelope EMG sensor, EMG sensor,		
		EEG sensor, ECG sensor และ Temperature sensor เป็นต้น		
		สำหรับการตรวจวัดและแสดงค่าบนหน้าจอของซอฟต์แวร์เพื่อเป็น Feedback		
		ให้กับนักกีฬาหรือผู้ฝึกสอนในขณะที่ฝึกหรือทดสอบ		
		3. ชุดโปรแกรมสำหรับการฝึกหรือการทดสอบมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้		
		3.1 โปรแกรม Egoscop		
		3.1.1 เป็นโปรแกรมสำหรับการศึกษา การฝึกฝนและการทดสอบในเชิง		
		Psychological Cognitive และ Psychophysiological เป็นต้น		
		3.1.2 ใช้งานร่วมกับชุดอุปกรณ์รับส่งสัญญาณและชุดอุปกรณ์เซ็นเซอร์สำหรับวัด		
		ค่าสัญญาณทางสรีรวิทยาในขณะที่ทำการฝึกหรือทดสอบ		
		เช่น สัญญาณไฟฟ้าของหัวใจ (ECG) หรือการนำไฟฟ้าของผิวหนัง เป็นต้น		
		3.1.3 ใช้งานร่วมกับหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสสำหรับนักกีฬาซึ่งสามารถแสดง		
		สถานการณ์ต่างๆ ในการฝึกหรือการทดสอบ เช่น ข้อความ กราฟฟิค เสียง		
		หรือภาพเคลื่อนไหว รวมถึงใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริมอื่นๆ สำหรับ		
		ทำการฝึกหรือทดสอบ เช่น แผ่นสำหรับฝึกจิ้งหะ หรืออุปกรณ์		
		วัดแรงบีบมือ เป็นต้น ทำให้การฝึกหรือการทดสอบมีความหลากหลาย		
		และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น		
		3.1.4 มีแบบฝึกแบบทดสอบไม่น้อยกว่า ดังนี้ เช่น Static & Dynamic		
		Dynamometry, Static & Dynamic Tremor, Red and Black		
		Table Shultz- Platonov, Critical Flicker- Fusion Frequency Test,		
		Time/Movement Anticipation (TMA), Continuous		
		Performance Test (CPT) และ Tapping Test เป็นต้น		

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แผนงาน : ยุทธศาสตร์เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา

ลำดับ	ครุภัณฑ์	รายการประกอบ / คุณลักษณะ	หน่วย	ราคา/ หน่วย
		3.2 โปรแกรม HRV		
		3.2.1 เป็นโปรแกรมสำหรับศึกษาและประเมินสภาวะของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System; ANS) ในสถานการณ์ต่างๆ		
		โดยวิเคราะห์จากความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Variability Analysis) ช่วยในการประเมินสภาวะอารมณ์		
		ความเครียดทางกายและจิตใจ		
		3.3 โปรแกรม Rehacor Professional Suite		
		3.3.1 เป็นโปรแกรมสำหรับการศึกษา การฝึกฝนและการทดสอบรูปแบบ Biofeedback และ Neurofeedback ซึ่งประกอบไปด้วยโปรโตคอลต่างๆ		
		สำหรับฝึกทักษะการรับรู้ การจัดการ และการควบคุมการเปลี่ยนแปลง		
		ทางสรีรวิทยาของร่างกายที่สัมพันธ์กับความเครียด ความวิตกกังวล		
		อารมณ์ และสภาวะจิตใจของนักกีฬา		
		3.3.2 ใช้งานร่วมกับชุดอุปกรณ์รับส่งสัญญาณและชุดอุปกรณ์เซ็นเซอร์		
		สำหรับวัดค่าสัญญาณทางสรีรวิทยาในขณะที่ทำการฝึกหรือทดสอบ		
		เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ อุณหภูมิ การหายใจ คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) หรือคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG) เป็นต้น		
		3.3.3 ใช้งานร่วมกับหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสสำหรับนักกีฬา ซึ่งสามารถแสดง		
		สถานการณ์ต่างๆ ในการฝึกหรือการทดสอบ เช่น ข้อความ กราฟฟิค เสียง		
		หรือภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้เกิดการเปลี่ยนแปลง		
		ทางสรีรวิทยา เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ การหายใจ อุณหภูมิ		
		คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) หรือคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG) เป็นต้น		
		พร้อมทั้งแสดงผลย้อนกลับแบบ Real-time ช่วยให้นักกีฬาเกิดการเรียนรู้		
		และสามารถปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมได้ในขณะฝึก		
		3.3.4 มีโปรโตคอลสำหรับการฝึกหรือทดสอบ ไม่น้อยกว่า ดังนี้ เช่น		
		Temperatur Training, Electromyographic Training,		
		Heart rate biofeedback training, Respiratory Training,		
		Neurofeedback Training และ Electrodermal		
		biofeedback training เป็นต้น		
		4. สามารถแสดงผลการฝึกหรือการทดสอบ บันทึกผล และจัดทำรายงานผล		
		การฝึกการทดสอบได้		
		5. สามารถส่งออกข้อมูลสัญญาณหรือผลการวิเคราะห์ในรูปแบบไฟล์ ASCII		
		หรือ Excel ได้		