

## สารบัญ

|                                                            | หน้า  |
|------------------------------------------------------------|-------|
| หมวดงานสนามกีฬามาตรฐาน, อุปกรณ์ และครุภัณฑ์                |       |
| 1. งานสนามแข่งขันกีฬาและกรีฑามาตรฐาน                       | 1/80  |
| 2. งานสนามกีฬาภายในอาคาร Indoor Stadium 1, 2, 3 และอุปกรณ์ | 10/80 |
| 3. งานสนามกีฬากลางแจ้ง และอุปกรณ์                          | 25/80 |
| 4. งานลานเครื่องออกกำลังกาย                                | 41/80 |
| 5. งานเก้าอี้ชมการแข่งขัน                                  | 79/80 |

## หมวดงานสนามกีฬามาตรฐาน, อุปกรณ์ และครุภัณฑ์

### 1. งานสนามแข่งขันกีฬาและกรีฑามาตรฐาน

#### 1.1 ขอบเขตของงาน

เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสมบูรณ์ตามรูปแบบมาตรฐานและรายการให้ดำเนินการตามวิธีการที่กำหนด ตามขอบเขตของงาน ดังต่อไปนี้

- 1.1.1 งานสนามฟุตบอลขนาดมาตรฐาน
- 1.1.2 งานรางน้ำและขอบรอบลู่วิ่ง
- 1.1.3 งานขอบลู่วิ่งนอก พร้อมขอบกันลื่นกรีฑากับสนามฟุตบอล
- 1.1.4 งานลู่วิ่ง-ลานกรีฑาวัสดุสังเคราะห์ (FULL PUR : 13.6 มม.) (ชั้นพื้นฐานคอนกรีต)
- 1.1.5 งานระบบระบายน้ำพร้อมบ่อพัก
- 1.1.6 งานอุปกรณ์ติดตั้งกับพื้นสนาม
- 1.1.7 งานรั้วเหล็กขอบลู่วิ่ง
- 1.1.8 งานระบบรดน้ำสนามฟุตบอล
- 1.1.9 งานเบ็ดเตล็ด
- 1.1.10 งานอุปกรณ์ประจำสนาม

#### 1.2 ข้อกำหนดทั่วไป

##### 1.2.1 การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

- (ก) งานก่อสร้างนี้รวมถึง การรักษาความสะอาดบริเวณสถานที่ การล้อมย้ายต้นไม้ การโยกย้ายระบบสาธารณูปโภค ตลอดจนงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการโยกย้าย รื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคทุกชนิดที่มีอยู่เดิมและเป็นอุปสรรคในการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเอง ทั้งนี้ จะต้องขอความเห็นชอบและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนถึงจะดำเนินการได้
- (ข) ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังรักษาสภาพสนาม ต้นไม้ ถนน อาคารต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างที่ไม่กีดขวางงานก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย
- (ค) ในกรณีการดำเนินงานที่กีดขวางการจราจร ระบบระบายน้ำ ตลอดจนงานอื่นๆ ที่จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชุมชนนั้นๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันและหาทางแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามเดิมทันที
- (ง) ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันภัยอันตรายต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลและทรัพย์สินในบริเวณหน่วยงานและบริเวณข้างเคียง ซึ่งมีผลมาจากการดำเนินงานนี้ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซม ชดเชย หรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมาะสมคงสภาพใช้งานได้ตามเดิม โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- (จ) ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างก่อนการวางผัง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแผนผังในการดำเนินงาน หากมีปัญหาเรื่องขอบเขตจะต้องเสนอการปรับเปลี่ยนแบบก่อสร้างเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ออกแบบให้อนุมัติก่อนดำเนินการ

- (ฉ) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายโครงการขนาด 1.20 x 2.40 ม. และติดตั้งให้แล้วเสร็จ ภายใน 15 วัน หลังจากลงนามสัญญาจ้าง

1.2.2 การปักผังและกำหนดระดับพื้นสนาม

- (ก) ระดับต่างๆ ได้แสดงไว้ในแบบรูปอย่างละเอียด การปรับพื้นสนามของแต่ละส่วนให้ดำเนินการตามกรรมวิธีที่กำหนดให้ของแต่ละส่วนของสนามนั้นๆ อย่างถูกต้องที่สุด และก่อนวางผังจะต้องรื้อถอนสิ่งกีดขวางต่างๆ ออก พร้อมปรับเกรดดินเดิมบดอัดแน่นให้เรียบร้อย บางส่วนหากต้องถมดินบดอัดแน่นก่อน ให้บดอัดเป็นชั้นๆ ชั้นหนึ่งไม่เกิน 0.20 ม. ด้วยรถบดอัดขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน
- (ข) ขนาดสนามกำหนดทางตรงยาว 84.39 ม. โดยมีรัศมีโค้ง 36.50 ม. จากแนว CENTER LINE ถึงขอบลูในริมในของลูที่ 1
- (ค) ให้ตรวจสอบพื้นที่และวางผังแนวเขตตลอดจนระดับให้เรียบร้อย ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING การวางผังสนามให้อนุมัติก่อนจึงดำเนินการขั้นต่อไป

1.2.3 รายละเอียดการดำเนินงาน

รายละเอียดและวิธีการ ตลอดจนขั้นตอนการดำเนินการปรับพื้นสนาม ให้ดำเนินการหลังจากที่ได้ก่อสร้างขอบลูเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ เพื่อให้การปรับพื้นเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เว้นแต่งานใดที่สามารถจะดำเนินการไปได้ก่อน โดยไม่ทำให้เกิดปัญหา หรือ ชัดขวางการก่อสร้างขอบลูใน ก็ให้ดำเนินการได้ทันที วิธีการปรับพื้นสนามฟุตบอลและลูกรีซา ให้ทำตามขั้นตอนและวิธีการดังต่อไปนี้

1.3 งานสนามฟุตบอลมาตรฐาน

- 1.3.1 ให้ปรับพื้นที่บริเวณให้เหลือแต่ผิวดินเท่านั้น และบดอัดด้วยรถบดอัดขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 4 ตัน
- 1.3.2 ให้นำดินร่วนท้องนาถมปรับระดับจากดินเดิมให้สูงขึ้นอีก โดยมีระดับเอียงลาดตามแบบ แล้วปรับพื้นให้เรียบเสมอกันตลอดทั้งสนาม บดอัดด้วยรถบดอัดขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 4 ตัน บดอัดให้แน่นเป็นชั้น ชั้นละประมาณ 15-20 ซม.
- 1.3.3 ดินท้องนาที่นำมาถมในบริเวณและเสริมผิวก่อนปลูกหญ้าจะต้องเป็นดินร่วนเท่านั้น ปราศจากวัชพืช เศษขยะ อิฐ หิน ไม้ หรือเศษวัสดุอื่น
- 1.3.4 นำดินท้องนาที่จะถมปรับระดับชั้นบนต้องผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตราส่วนของปุ๋ยและดิน 1:3 โดยประมาณและคลุกให้เข้ากันให้ดี จากนั้นให้ถมดินผสมดังกล่าว ปรับระดับพื้นสนามด้วยรถเกรด และบดอัดด้วยรถบด ขนาดน้ำหนักประมาณ 1 ตัน และปรับระดับให้เรียบร้อย ทั้งนี้ เมื่อปรับระดับสนามเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ตามที่รูปแบบกำหนด ไม่เป็นแอ่งเป็นหลุมให้น้ำขัง
- 1.3.5 เมื่อปรับพื้นสนามเรียบร้อยแล้วให้ปูหญ้าเบอร์บิวดาทั้งสนาม ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้
- ให้หว่านปุ๋ยบนพื้นดินที่ปรับแล้วให้ทั่วถึง โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การหว่านปุ๋ยจะหว่านและปูหญ้าไปพร้อมกันได้ หรือจะดำเนินการในช่วงใดก็ได้ ทั้งนี้ จะต้องหว่านปุ๋ยก่อนปูหญ้า
  - ให้ปูหญ้าเบอร์บิวดาบนพื้นสนามทั้งหมด โดยวิธีปูเบอร์บิวดาที่ได้จะเป็นแผ่นมาปูทั้งสนาม ซึ่งหญ้าที่จะนำมาปูนี้จะต้องมีสภาพแข็งแรง และมีดินหนาพอที่จะทำให้หญ้าจับพื้นสนามไว้อย่างหนาแน่น และเป็นหญ้าเต็มแผ่น
  - เมื่อปูหญ้าทั้งสนามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ใช้รถบดอัดลูกกลิ้งปรับพื้นสนามหญ้าให้เรียบเสมอกัน ด้วยรถบดขนาดน้ำหนักไม่เกิน 1 ตัน ชนิดนั่งขับเพื่อมิให้หญ้าซ้ำ

- เมื่อปูหญ้าเรียบร้อยแล้วพร้อมปรับระดับแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาและปรับพื้น สนามอยู่ตลอดเวลา และดูแลรักษาสนามหญ้าต่อเนื่องนับจากวันส่งงานงวดสุดท้าย เป็นระยะเวลาอีก 2 เดือน
- 1.3.6 พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นสนามหญ้าที่นอกเหนือจากบริเวณสนามฟุตบอล ก็ให้ทำตามกรรมวิธีดังกล่าวข้างต้น
- 1.3.7 ก่อนที่จะส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องตีเส้นสนามฟุตบอลขนาดมาตรฐาน 68 X 105 เมตร ด้วยรตตีเส้นสนามฟุตบอลขนาด 5" (ชนิดตีเส้นสี)
- 1.3.8 พื้นที่ระหว่างขอบลูนอกกับแนวรั้วเหล็กรอบลูนอก กำหนดให้ปูบล็อกทางเท้า หน้า 6 ซม. ทาสีเขียว

#### 1.4 งานรางน้ำและขอบรอบลูนอก

ในการก่อสร้างพื้นสนามนี้ ได้กำหนดให้มีที่ระบายน้ำลักษณะต่างๆ ไว้ในแบบรูปแล้ว ท่อระบายน้ำต่างๆ จะต้องวางให้มีความเอียงลาด และสมบูรณ์พอที่จะให้การระบายน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การฝังท่อเพื่อระบายน้ำสู่บ่อพักจะต้องมีความแข็งแรง หากส่วนใดที่มีได้กำหนดในรูปแบบในเรื่องรายละเอียด วิธีดำเนินการอันจะทำให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องทำตามขั้นตอนการตรวจสอบการจ้าง หรือผู้ควบคุมงานสั่งการ โดยไม่คิดราคาเพิ่มเติม ทั้งนี้ ส่วนใดที่สัมพันธ์กับท่อระบายน้ำของเดิม หรือ บ่อพักน้ำของเดิม ถ้าของเดิมชำรุดเสียหายใช้การไม่ได้จะต้องจัดการซ่อมแซมปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้เรียบร้อย แข็งแรง ส่วนรายละเอียดของระบบระบายน้ำในการก่อสร้างครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

- 1.4.1 รางระบายน้ำลูนอก เป็นรางระบายน้ำพร้อมฝารางสำเร็จรูป ให้ผู้รับจ้างเสนอผลิตภัณฑ์พร้อมรายละเอียดในการดำเนินการ ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- 1.4.2 ท่อระบายน้ำลอดใต้ลูนอก เป็นท่อ ค.ส.ล. ต่อเชื่อมลงบ่อพักรายละเอียดตามแบบ

#### 1.5 งานขอบลูนอก – พร้อมขอบกันลานกรีฑากับสนามฟุตบอล

ขอบลูนอกและขอบกันลานกรีฑากับสนามฟุตบอลเป็นคัน ค.ส.ล. ขนาดและตำแหน่งตามแบบ ระดับของขอบบนสุดของขอบคันรอบลูนอก เท่ากับ + 0.10 ของสนามโดยตลอด ระดับของขอบคันกันลานกรีฑากับสนามฟุตบอลลาดเอียงตามแบบ และต้องได้แนวตรงหรือโค้งอย่างสม่ำเสมอรายละเอียดตามแบบ

#### 1.6 งานลู่วิ่ง-ลานกรีฑาวัสดุสังเคราะห์ (FULL PUR : 13.6 มม.) (ชั้นพื้นฐานคอนกรีต)

- 1.6.1 การเตรียมชั้นพื้นฐานลู่วิ่ง
  - (ก) รื้อดินเดิมพร้อมงานถมลูกรังปรับระดับดินเดิมให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบพร้อมทั้งบดอัดแน่นและมีผลทดสอบ 95% Standard Proctor
  - (ข) ถมหินคลุกชั้นรองพื้นฐาน (SUBBASE COURSE) ด้วยวัสดุคัดเลือก หน้า 25 ซม. บดอัดแน่นและผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการ ตามหลักวิศวกรรมให้ได้ความแน่น 95% Modified Proctor
  - (ค) รองพื้นด้วยทรายหยาบหนาประมาณ 5 ซม.ปรับระดับตามรูปแบบ เทคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 12 ซม. Strength 280 ksc. (Cylinder) ชั้นพื้นฐาน (Base Course) ปรับระดับและความลาดเอียงตามรูปแบบและตัด Joint กันขยายตัว ขนาดประมาณ 0.05x1.00 ซม. ทุกๆ ระยะไม่เกิน 3.30x4.00 ม.

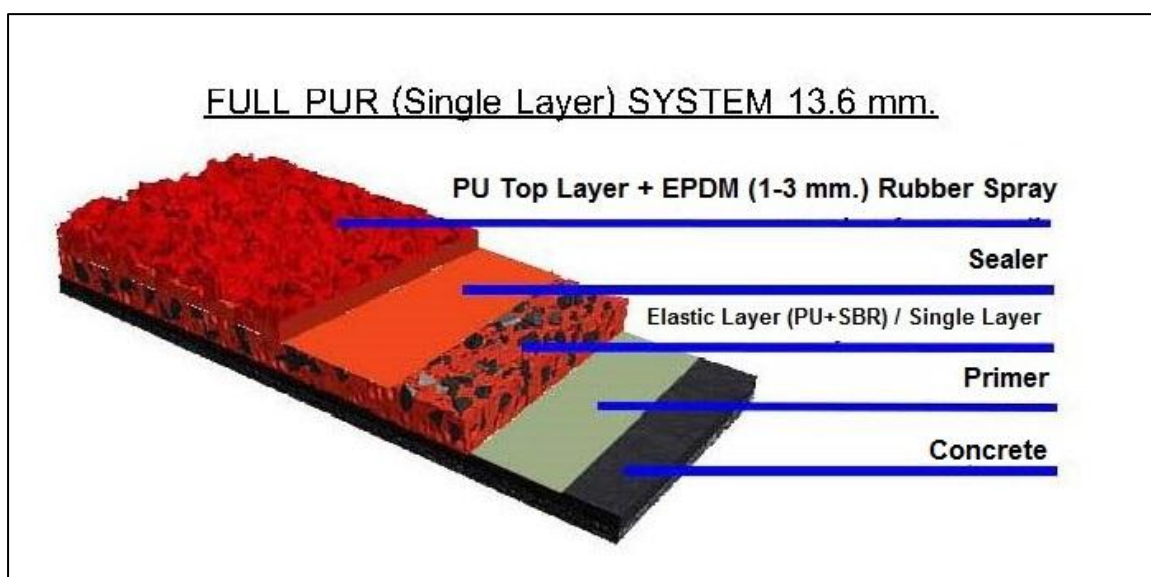
- (ง) **ตรวจสอบและได้รับใบรับรอง จากสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย**
- 1.6.2 ข้อกำหนดและคุณสมบัติลู่วิ่งวัสดุสังเคราะห์
- (ก) ลู่วิ่งวัสดุสังเคราะห์ ชนิด FULL PUR ความหนาไม่น้อยกว่า 13.6 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานจากสหพันธ์กรีฑานานาชาติ (IAAF CERTIFICATE) และเป็นใบรับรองที่ยังไม่หมดอายุ ประเภท FULL PUR 13.6 มม. และมีเอกสารผลทดสอบจาก IAAF (Report at Synthetic Surface Product Test) โดยรายละเอียดของเอกสารจะต้องตรงกันในเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามรูปแบบรายการ และเป็นเอกสารที่ได้รับรองสำเนาความถูกต้องจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง มายืนประกอบการขออนุมัติใช้ เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพ และบริการหลังการขาย
- (ข) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เคยมีผลงานระดับนานาชาติ ที่ได้รับรองจากสหพันธ์กรีฑานานาชาติ (IAAF) Class 1 Athletics Facility Certificate และเป็นผลิตภัณฑ์ที่เคยใช้ในประเทศไทยที่มีผลงานที่ได้รับการรับรองจากสหพันธ์กรีฑานานาชาติ (IAAF) Class 2 Athletics Facility Certificate โดยรายละเอียดของเอกสารจะต้องตรงกันในเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามรูปแบบรายการ และเป็นเอกสารที่ได้รับรองสำเนาความถูกต้องจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง มายืนประกอบการขออนุมัติใช้
- (ค) ผลิตภัณฑ์ลู่วิ่งวัสดุสังเคราะห์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวแทนจำหน่าย (Distributor) ในประเทศไทยจากผู้ผลิต หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อสร้าง ความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพและการให้บริการหลังการขาย
- (ง) พื้นผิวลู่วิ่งวัสดุสังเคราะห์เป็นสีแดงอิฐ หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- (จ) การตีเส้นลู่วิ่ง จะต้องถูกครบถ้วน ตามมาตรฐานของ IAAF เช่น ขนาดเส้น สีของเส้นกำหนดจุดเริ่มต้น จุดหยุดวิ่งผลัดและเป็นที่มีความทนทาน มีคุณสมบัติเป็น UV RESISTANT
- (ฉ) **ตรวจสอบและได้รับใบรับรอง จากสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย**
- 1.6.3 การติดตั้ง FULL PUR SYSTEM
- (ก) ทำความสะอาดผิวชั้นพื้นฐาน (คอนกรีต) และลงชั้น Primer ในกรณีทีระดับชั้นพื้นฐานไม่ได้ระดับ ปรับ ระดับด้วย PU MORTAR
- (ข) การติดตั้งชั้น ELASTIC LAYER (PU + EPDM) ผสม PU พร้อมเม็ดยาง EPDM เทส่วนผสมลงบนพื้นผิว ที่ต้องการติดตั้งแล้วปาดให้ทั่วพื้นผิวที่ลง Primer ให้ได้ความหนา 10 - 11 มิลลิเมตรในครั้งเดียว (Single Layer)
- (ค) ชั้น Top Layer โดยการผสม PU และเม็ดยาง EPDM พ่นด้วย Pressure Spray Machine ลงบนพื้นผิว PU ที่ได้ติดตั้งในชั้นรองพื้นผิวแล้ว รวมความหนาทั้งระบบ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 13.6 มิลลิเมตร
- (ง) การตีเส้นสนาม PU Line Marking ทำการตีเส้นเพื่อแบ่งช่องวิ่งพร้อมติดตั้ง Marking Plate ให้เป็นตามมาตรฐานสหพันธ์กรีฑานานาชาติ (IAAF) และสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย
- (จ) **ตรวจสอบและได้รับใบรับรอง จากสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย**

#### 1.6.4 การขออนุมัติใช้วัสดุ

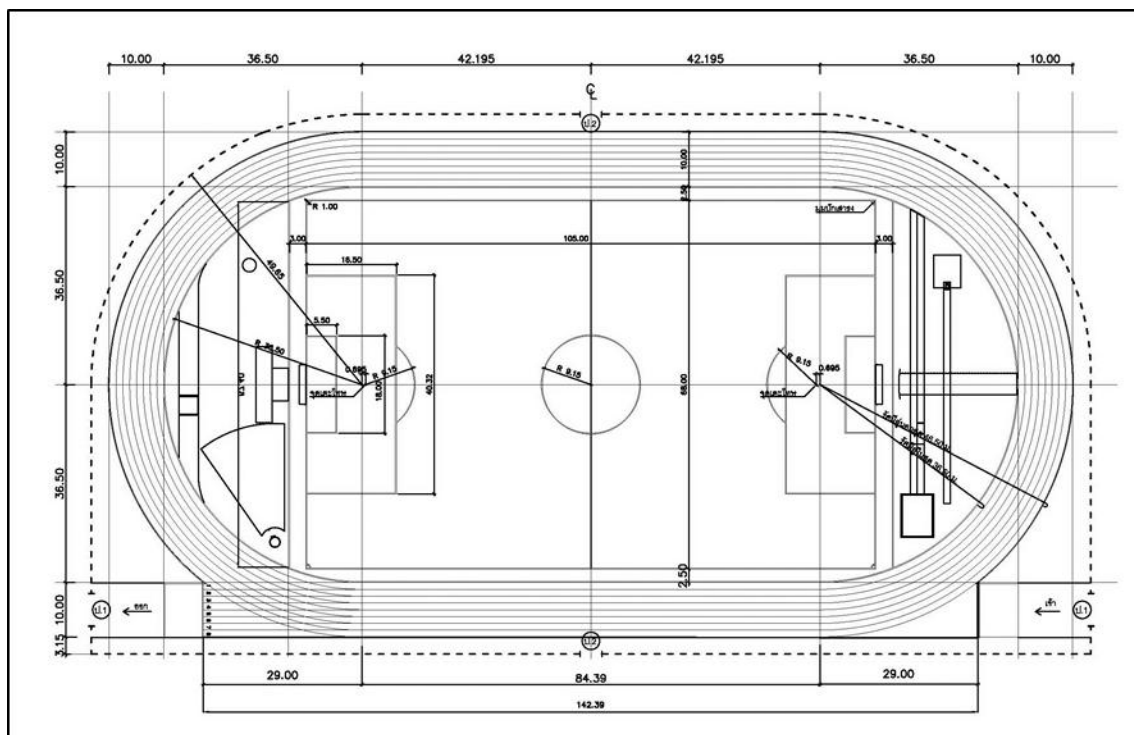
- (ก) ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุหลักของผลิตภัณฑ์ ที่เสนอตลอดจนกรรมวิธีและขั้นตอนการก่อสร้างโดยละเอียดชัดเจน พร้อมทั้งตัวอย่างผลิตภัณฑ์ขนาดไม่เล็กกว่า 20X20 ซม. จำนวน 2 ชิ้นให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการเทผิวโดยจัดส่งล่วงหน้าอย่างน้อย 45 วัน
- (ข) ผู้รับจ้างต้องส่งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าผลิตภัณฑ์ไม่มีส่วนผสมสารพิษและสารต้องห้ามต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณา (แปลเป็นภาษาไทย)
- (ค) ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนารายงานการทดสอบผลิตภัณฑ์อย่างสังเคราะห์ (REPORT OF SYNTHETIC SURFACE PRODUCT TEST) พร้อมรับรองสำเนาเอกสารถูกต้อง
- (ง) ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาใบรับรองผลิตภัณฑ์อย่างสังเคราะห์ของสหพันธ์กรีฑานานาชาติ IAAF : International Association of Athletics Federation พร้อมรับรองสำเนาเอกสารถูกต้อง
- (จ) ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารแสดงขั้นตอนการดำเนินการจัดทำอย่างสังเคราะห์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยละเอียด (แปลเป็นภาษาไทย) ให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อน
- (ฉ) ก่อนนำวัสดุอย่างสังเคราะห์เข้าโครงการผู้รับจ้างต้องส่งต้องส่งสำเนาใบตราส่งสินค้า (Bill of landing) บัญชีรายละเอียดบรรจุหีบห่อ (Packing list) และใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า (Certificate of origin) พร้อมหนังสือรับรองจากผู้ผลิตวัสดุอย่างสังเคราะห์ (Certificate of Material Supplier) เพื่อประกอบการตรวจสอบและเบิกจ่ายค่าจ้าง

#### 1.6.5 การรับประกันคุณภาพ

ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับประกันคุณภาพของ พื้นยาง SYNTHETIC ว่ามีคุณภาพใช้งาน ได้ดีครบตามคุณสมบัติ และมีความคงทนทานเป็นเวลาไม่น้อย กว่า 5 ปี หรือมากกว่านั้น พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการบำรุงรักษา และวิธีการซ่อมแซมความเสียหายเล็กๆ น้อยๆ ที่ผู้ว่าจ้างสามารถดำเนินการเองได้ (ภาษาไทย) โดยส่งมอบพร้อมการส่งงานงวดสุดท้าย



ภาพขยายโครงสร้างวัสดุสังเคราะห์



### แผนผังลู่วิ่ง-ลานกรีฑาวัสดุสังเคราะห์

หมายเหตุ : ขนาดของสนาม และระยะต่างๆตามแบบนี้ เป็นขนาดมาตรฐานทั่วไป ระยะและขนาดของสนามจริง สามารถปรับตามพื้นที่สนามที่ใช้งานตามออกแบบ

#### 1.7 งานระบบระบายน้ำพร้อมบ่อพัก

ให้ฝังท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด  $\varnothing$  0.30ม. ยาวท่อนละ 1.00 ม. จากราง ค.ส.ล. รอบลูในมายังบ่อพักนอกรั้วเหล็กครอบ (ตามรูปแบบ) ท่อระบายน้ำที่ต่อจากบ่อพักนอกรั้วเหล็กครอบ เพื่อระบายน้ำลงที่ระบายน้ำสาธารณะ ให้ใช้ท่อ ค.ส.ล.  $\varnothing$  0.40 ม. รวม 4 จุด

#### 1.8 งานอุปกรณ์ติดตั้งกับพื้นสนาม

- 1.8.1 อุปกรณ์ติดสนามประกอบด้วย ( จะต้องได้รับการรับรองจาก IAAF)
  - (ก) รั้วบ่อวิบาก แบบปรับระดับสูง-ต่ำได้ (Adjustable) จำนวน 1 ชุด
  - (ข) ถาดกระโดดค้ำ (เป็นโลหะ Aluminium หรือ Stainless Still) จำนวน 1 ชุด
  - (ค) กล่องกำหนดจุดกระโดดไกล – เขย่งก้าวกระโดด (Take off Board) จำนวน 4 ชุด
  - (ง) วงพุ่มน้ำหนักพร้อมที่ยืนเท้า (Toe Board Ring) จำนวน 1 ชุด
  - (จ) วงขวางจักรและวงขวางค้อน พร้อมฝั่ SLIP สำหรับตั้งกรงตาข่าย จำนวน 1 ชุด
- 1.8.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ติดสนามตามรูปแบบ ซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของ IAAF ของกรีฑาแต่ละประเภท การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ต้องมีความคงทนถาวรได้มาตรฐาน ส่วนใดที่ต้องติดตั้งหรือจัดทำโครงสร้างเพื่อเสริมความแข็งแรงต้องทำด้วยความประณีตไม่ทำให้ผิวแอสฟัลต์เกิดความเสียหาย อันจะเป็นเหตุให้พื้นยาง SYNTHETIC เสียหาย โดยมีรายการดังนี้

- (ก) ก่อสร้างบ่อน้ำ 1 บ่อ สำหรับการแข่งขันวิ่งวิบาก (STEEPLE CHASE) ให้ถูกต้องตามข้อกำหนด ของ IAAF เทคอนกรีตและรองพื้นบ่อด้วยแผ่นยาง SYNTHETIC คุณภาพอย่างเดียวกับลู่วิ่งและติดตั้ง รั้วชนิดปรับระดับได้ สำหรับนักกีฬาชายและหญิง ตลอดจนจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นให้ครบตาม ข้อกำหนดของ IAAF ฉบับล่าสุด และได้รับการรับรองจาก IAAF พร้อมติดตั้งท่อส่งน้ำที่มิดชิด และท่อระบายน้ำในบ่อ (ตามแบบ)
- (ข) ติดตั้งถาดอลูมิเนียมสำหรับค้ำถ่อ (POLE VAULT TROUGH) จำนวน 1 อัน รวมทั้งที่ปิดถาด “PLUG” เป็นวัสดุยาง SYNTHETIC ชนิดเดียวกับผิวลู่วิ่ง สามารถใช้มือเปิดออกได้โดยง่าย ถาด กระโดดค้ำถ่อต้องมีขนาดคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในหนังสือคู่มือของ IAAF ฉบับล่าสุด (ตาม แบบ) และได้รับการรับรองจาก IAAF
- (ค) จัดทำที่พุ่มน้ำหนักและติดตั้งที่ยึดเท้าพุ่มน้ำหนัก (TOE BOARD RING) จำนวน 1 ชุด (ตามแบบ)
- (ง) จัดทำที่ขวางค้อน-ขวางจักร พร้อมอุปกรณ์ที่ยึดเท้าและที่ลวดวงรอบ จำนวน 1 ชุด (ตามแบบ)
- (จ) จัดทำบ่อทรายขนาด 5.50 X 9.00 ม. รวมทั้งติดตั้งขอบบ่อกะบะกันทรายเป็นวัสดุที่มีความ ยืดหยุ่นและพื้นยางรอบบ่อทราย 3 ด้าน ( ด้านข้าง 2 ด้านและด้านหลัง เป็นผิวยางเรียบสี เดียวกันกับพื้นยางสนาม) พร้อมระบบท่อระบายน้ำใต้บ่อ (ตามแบบ)
- (ฉ) จัดหาและติดตั้งกล่องกำหนดจุดกระโดดไกล (TAKE OFF BOARDS) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ตามมาตรฐาน กติกา IAAF กล่องกำหนดจุดกระโดดไกลจะต้องมีคุณภาพ และมีคุณสมบัติ ตรงตามข้อกำหนดในหนังสือคู่มือของ IAAF ฉบับล่าสุด (ตามแบบ) และ ได้รับการรับรองจาก IAAF

## 1.9 งานรั้วเหล็กครอบลู่

รั้วเหล็กครอบลู่ เป็นรั้วเหล็กที่ติดตั้งบนคานคอนกรีตเสริมเหล็กครอบลู่รั้ว พร้อมติดตั้งประตูทางเข้า-ออก ตำแหน่งตามแบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.9.1 คานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดและระดับตามแบบ

1.9.2 รั้วเหล็กครอบลู่ ลักษณะตามแบบ ประกอบด้วย

- (ก) โครงเหล็กรั้ว ใช้ท่อเหล็กดำ ขนาด  $\varnothing$  2" หนา 3 มม.
- (ข) เหล็กขี้ลูกกรงใช้เหล็ก  $\nabla$  ตัน ขนาด 5/8" X 5/8" จำนวน 10 เส้น ต่อช่อง
- (ค) รอยเชื่อม จะต้องเชื่อมรอยต่อท่อโดยรอบ เพื่อมิให้น้ำเข้าไปในท่อ และจะต้องใช้ ช่างเชื่อมฝีมือดี มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างจะสั่งเปลี่ยนช่างใหม่ทันที
- (ง) แนวรั้วจะต้องตรง ไม่เอนเอียง เป็นระดับเดียวกันตลอด
- (จ) ทาสีกันสนิมด้วยสี RUST-ORUM 2 ครั้ง ทาทั้หน้า 2 ครั้ง ใช้สีเกรด A ของ TOA, DAINO, JOTAN, CAPTAIN หรือเทียบเท่า สีจะกำหนดให้ขณะดำเนินการ
- (ฉ) ประตูทางเข้าออก (ลักษณะตามแบบ)

## 1.10 งานระบบรดน้ำสนามฟุตบอล

1.10.1 หัวฉีดน้ำ (SPRINGER) ใช้ขนาดท่อน้ำเข้า 2" ท่อออก (NOZZLE) 0.8" รัศมีการฉีดน้ำไม่น้อยกว่า 40 ม. ที่แรงดัน 5.5 บาร์ จำนวน 2 ชุด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรป หรือ อเมริกา

1.10.2 วาล์วสามแฉก สำหรับหัวฉีดใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกันกับข้อ 1.10.1 จำนวน 8 ชุด

- 1.10.3 วาล์วบล็อกซ์ (VALVE BOX) สำเร็จรูป ขนาดประมาณ 12" X 12" พร้อมฝาทำด้วย P.V.C จำนวน 8 ชุด
- 1.10.4 ท่อน้ำรดสนามหญ้า ใช้ท่อ PB สีดำ ชั้น 200 Psi ขนาดท่อตามรูปแบบ
- 1.10.5 ก่อสร้างถังเก็บน้ำ คสล. ขนาด 120 ลบ.ม. (2.50 X 6.00 X 8.00 ม.) พร้อมการเดินท่อจากท่อเมน เข้าถังเก็บน้ำ ตามรูปแบบ พร้อมระบบควบคุมระดับน้ำอัตโนมัติ คอนกรีตทั้งหมดต้องผสมน้ำยากันซึม โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงาน รอยต่อคอนกรีตของแต่ละช่วงที่หยุดเทพื้นถังเก็บน้ำ รอยต่อระหว่างพื้นกับผนังถังเก็บน้ำโดยรอบให้ใช้แผ่นยางกันซึม (WATER STOP) แบบมีรูตรงกลางความกว้างไม่น้อยกว่า 10" และต้องได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบและ คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนนำไปใช้ติดตั้ง การติดตั้งให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด
- 1.10.6 ระบบปั้มน้ำแรงดัน
- (ก) เครื่องปั้มน้ำเทอร์โบ 3 สเตจ ขนาดท่อเข้า Ø 3" ท่อออก Ø 2" มอเตอร์ไม่น้อยกว่า 20 Hp ปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า 55 M3/H ใช้ไฟฟ้าขนาด 380V จำนวน 1 เครื่อง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา
  - (ข) ถังน้ำแรงดัน ขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถัง พร้อมระบบควบคุมแรงดันครบชุด
  - (ค) ท่อดูดจากถังเก็บน้ำ เข้าสู่เครื่องปั้มน้ำ ขนาด Ø 4" ให้ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีคาน้ำเงิน มีชุดควบคุมไฟฟ้าสำหรับควบคุมระบบปั้มน้ำครบชุด ตามรูปแบบ
  - (ง) จัดสร้างโรงเก็บเครื่องปั้มน้ำ (PUMP HOUSE) ตามรูปแบบ 1 หลัง

### 1.11 งานเบ็ดเตล็ด

- 1.11.1 เสาธงเป็นเสาธงสำเร็จรูปพร้อมอุปกรณ์แบบมาตรฐาน ความสูง 14.00 เมตร จำนวน 1 เสาและ ความสูง 12.00 เมตร จำนวน 2 เสา
- 1.11.2 รถตัดหญ้าแบบเดินตาม ขนาดเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 4 Hp จำนวน 3 คัน
- 1.11.3 รถตีเส้นสนามฟุตบอล 1 คัน ชนิดตีเส้นแบบใช้สีน้ำพลาสติก
- 1.11.4 เครื่องฉีดน้ำแรงดัน 1 เครื่อง
- ใช้ไฟฟ้าขนาด 380 V กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 4 KW แรงดันไม่น้อยกว่า 180 Bar
  - ปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า 700 L/H
  - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น
- 1.11.5 ที่นั่งสำรองนักกีฬาฟุตบอล
- ขนาด 0.60 X 5.00 ม. สูง 0.45 ม. หลังคาสูงจากพื้นประมาณ 2.20 ม.
  - ที่นั่งเป็นไม้เนื้อแข็ง ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกชนิดกัน UV
  - หลังคาเป็นวัสดุพลาสติกใส ชนิดกัน UV
  - โครงเป็นท่อเหล็กขนาด Ø ไม่น้อยกว่า 2" ทาสี ตามรูปแบบ ก่อนดำเนินการติดตั้งให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา

## 1.12งานอุปกรณ์ประจำสนาม

1.12.1 อุปกรณ์ประจำสนามตามรายการข้างล่างนี้ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากสหพันธ์กรีฑานานาชาติ (IAAF) ประกอบด้วย

|                                             |       |    |      |
|---------------------------------------------|-------|----|------|
| (ก) เบาะรองรับกระโดดค้ำถ่อ                  | จำนวน | 1  | ชุด  |
| (ข) เบาะรองรับกระโดดสูง                     | จำนวน | 1  | ชุด  |
| (ค) รั้ววิ่งกระโดด                          | จำนวน | 85 | รั้ว |
| (ง) เสากกระโดดสูง                           | จำนวน | 1  | ชุด  |
| (จ) ไม้พาดกระโดดสูง                         | จำนวน | 3  | อัน  |
| (ฉ) เสากกระโดดค้ำถ่อ                        | จำนวน | 1  | ชุด  |
| (ช) ไม้พาดกระโดดค้ำถ่อ                      | จำนวน | 3  | ชุด  |
| (ซ) แหวนชวยอลูมิเนียมขนาด 700 หรือ 800 กรัม | จำนวน | 6  | อัน  |
| (ฌ) แหวนหญิงอลูมิเนียมขนาด 600 กรัม         | จำนวน | 6  | อัน  |
| (ญ) บล็อกสตาร์ทสำหรับลู่วิ่ง SYNTHETIC      | จำนวน | 8  | อัน  |
| (ฎ) รั้ววิ่งวิบาก ( ชุดละ 4 ตัว)            | จำนวน | 4  | อัน  |

1.12.2 อุปกรณ์ประจำสนามตามรายการข้างล่างนี้ จะต้องมีขนาดหรือน้ำหนักตามมาตรฐาน (IAAF) ประกอบด้วย

|                               |       |   |       |
|-------------------------------|-------|---|-------|
| (ก) ไม้กระโดดค้ำถ่อ           | จำนวน | 3 | อัน   |
| (ข) ลูกท่อน้ำหนักชาย 7.25 กก. | จำนวน | 6 | อัน   |
| (ค) ลูกท่อน้ำหนักหญิง 4. กก.  | จำนวน | 6 | อัน   |
| (ง) จักร ชาย ขนาด 2 กก.       | จำนวน | 6 | อัน   |
| (จ) จักรหญิง ขนาด 1 กก.       | จำนวน | 6 | อัน   |
| (ฉ) กล้องประจำลู่วิ่ง         | จำนวน | 8 | กล้อง |

1.12.3 อุปกรณ์อื่นๆ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ สำหรับการแข่งขันและการฝึกซ้อม

|                                            |       |    |      |
|--------------------------------------------|-------|----|------|
| (ก) เสาคู่ประตูฟุตบอลแบบมาตรฐานพร้อมตาข่าย | จำนวน | 1  | คู่  |
| (ข) หลักชัยพร้อมเทปผ้า                     | จำนวน | 1  | ชุด  |
| (ค) ธงมุมสนามฟุตบอล                        | จำนวน | 4  | อัน  |
| (ง) กรวยจราจร                              | จำนวน | 30 | อัน  |
| (จ) ป้ายกระดิ่งบอกรอบ                      | จำนวน | 1  | ชุด  |
| (ฉ) กล้องประจำลู่วิ่ง                      | จำนวน | 8  | อัน  |
| (ช) แท่นปล่อยตัวนักกีฬา                    | จำนวน | 1  | แท่น |

## 2. งานสนามกีฬาภายในอาคาร Indoor Stadium 1, 2, 3 และอุปกรณ์

### 2.1 งานสนามบาสเกตบอล มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอล

#### 2.1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

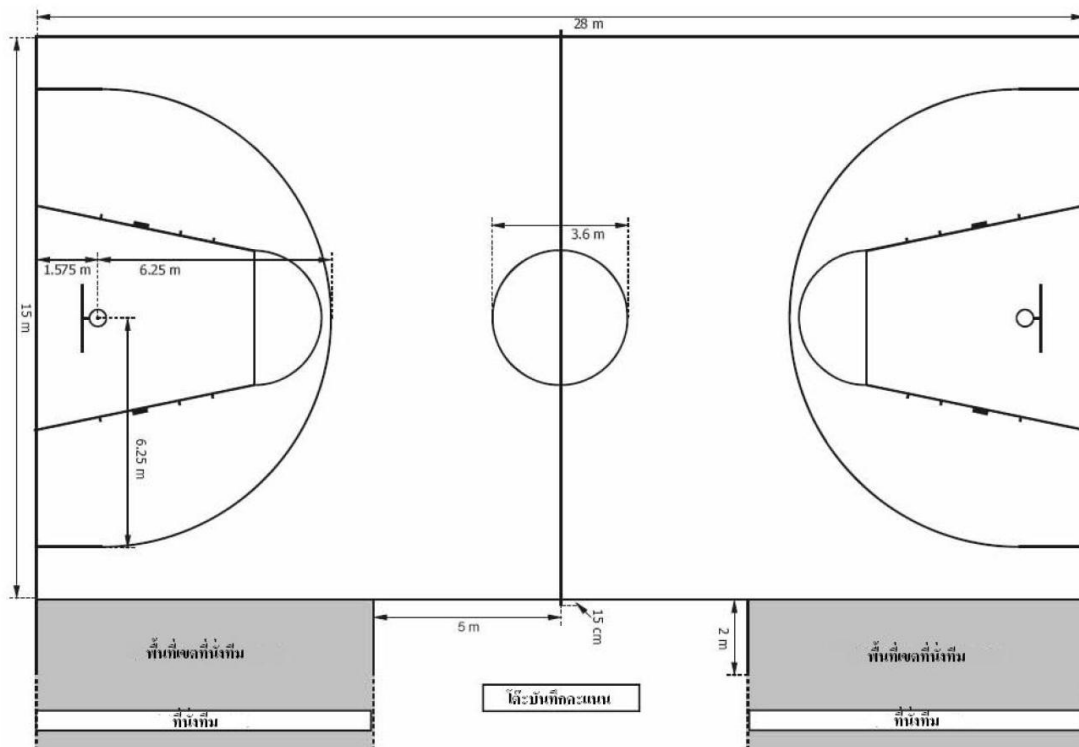
สนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอล เป็นส่วนหนึ่งของกติกาบาสเกตบอล ลักษณะของสนามและอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอลที่ต้องการใช้เฉพาะในเกมการแข่งขัน รายละเอียดที่แสดงไว้ในอุปกรณ์สำคัญสำหรับการแข่งขันระดับสูงสามารถประยุกต์ใช้กับการแข่งขันระดับกลาง และการแข่งขันระดับอื่นๆ ได้ รายละเอียดในการแข่งขันระดับกลางที่แสดงไว้ในอุปกรณ์สำคัญสำหรับการแข่งขันระดับกลางสามารถประยุกต์ใช้กับการแข่งขันระดับอื่นๆ ได้เอกสารฉบับนี้ใช้กับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการแข่งขัน โดยเฉพาะผู้ผลิตอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอลฝ่ายจัดการแข่งขันของท้องถิ่นนั้นๆ และสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) สำหรับการรับรองการผลิตอุปกรณ์เพื่อทำให้เป็นที่ยอมรับในมาตรฐานระดับชาติและระดับนานาชาติมีการจำแนกการแข่งขันออกเป็น 3 ระดับ

- (ก) ระดับ 1 การแข่งขันระดับสูง เป็นการแข่งขันหลักของสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ กำหนดโดย สหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) เช่น การแข่งขันกีฬาโอลิมปิก การแข่งขันชิงแชมป์โลก ชาย-หญิง อายุไม่เกิน 21 ปี อายุไม่เกิน 19 ปี และอายุไม่เกิน 17 ปี การแข่งขันชิงแชมป์โซนต่างๆ ชาย-หญิงและอายุไม่เกิน 20 ปี ซึ่งอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการแข่งขันต้องได้รับการรับรองจากสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) และต้องติดเครื่องหมายสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) แสดงให้เห็นชัดเจน
- (ข) ระดับ 2 การแข่งขันระดับกลาง เป็นการแข่งขันประเภทอื่นๆ ของสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) และการแข่งขันระดับสูงของสมาคมบาสเกตบอลแห่งชาตินั้นๆ
- (ค) ระดับ 3 การแข่งขันระดับอื่นๆ เป็นการแข่งขันรายการอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในการแข่งขัน

#### 2.1.2 งานสนามแข่งขัน (Playing Court)

##### (ก) งานสนามแข่งขัน

- เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นผิวเรียบแข็ง ปราศจากสิ่งกีดขวางที่อาจทำให้เกิดความล่าช้า ขนาดสนาม ยาว 28 เมตร (28,000 มิลลิเมตร) และกว้าง 15 เมตร (15,000 มิลลิเมตร) โดยวัดจากขอบในของเส้นเขตสนาม สำหรับการแข่งขันที่สหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) รับรอง ขนาดสนามเล็กสุดที่ใช้ในการแข่งขันได้ ต้องยาว 26 เมตร (26,000 มิลลิเมตร) และกว้าง 14 เมตร (14,000 มิลลิเมตร) ซึ่งสหพันธ์ ระดับโซน หรือสมาคมแห่งชาติ เป็นผู้รับรอง
  - เส้นทุกเส้น มีขนาด 5 เซนติเมตร (50 มิลลิเมตร) ตามกติกาบาสเกตบอล
  - พื้นที่อยู่รอบเขตสนามแข่งขัน ทาสีเพื่อให้เห็นได้อย่างชัดเจน และกว้างอย่างน้อย 2 เมตร (2,000 มิลลิเมตร) สีของพื้นที่รอบเขตสนามแข่งขันต้องเหมือนกับสีในวงกลมกลางสนาม และสีในเขตพื้นที่ 3 วินาที
- (ข) โต๊ะบันทึกคะแนนยาวอย่างน้อย 6 เมตร (6,000 มิลลิเมตร) และสูงอย่างน้อย 80 เซนติเมตร (800 มิลลิเมตร) อยู่บนชั้นที่ยกขึ้น ความสูงอย่างน้อย 20 เซนติเมตร (200 มิลลิเมตร)
  - (ง) ผู้ชมทุกคนต้องนั่งห่างจากเส้นเขตสนามแข่งขันอย่างน้อย 5 เมตร (5,000 มิลลิเมตร)



ภาพแสดงขนาดสนามบาสเก็ตบอล

### 2.1.3 งานพื้นสนามแข่งขัน (Playing Floor)

#### (ก) พื้นที่สนามแข่งขัน

- ยาวอย่างน้อย 32 เมตร (32,000 มิลลิเมตร) และกว้างอย่างน้อย 19 เมตร (19,000 มิลลิเมตร)
- พื้นผิวต้องไม่สะท้อนแสง

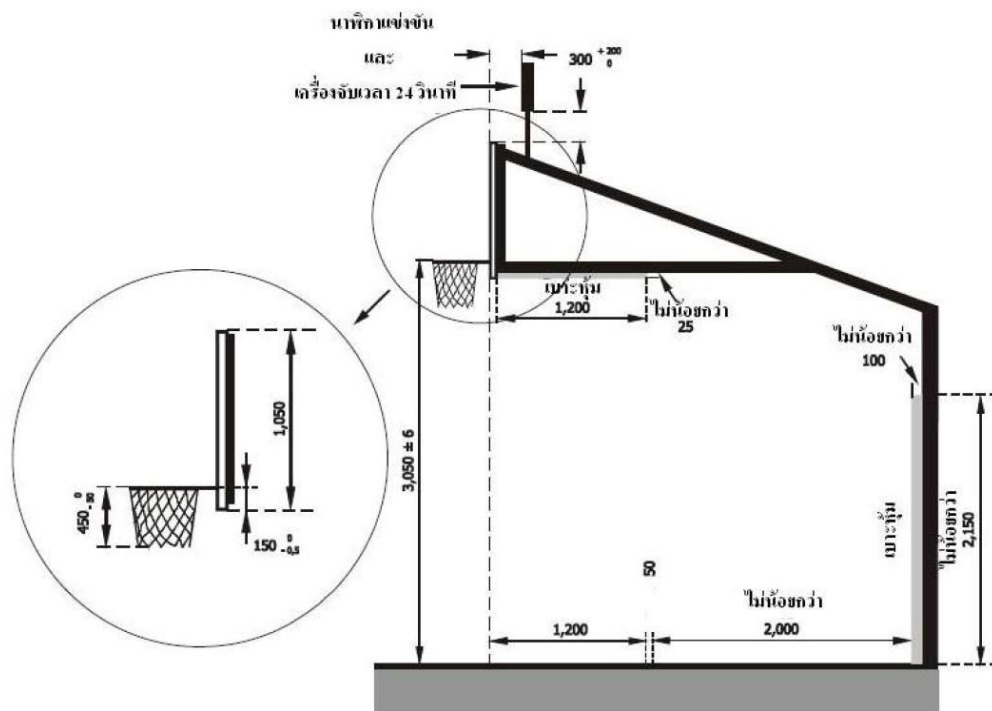
#### (ข) ความสูงของเพดาน หรือสิ่งกีดขวาง ต้องไม่ต่ำกว่า 7 เมตร (7,000 มิลลิเมตร)

#### (ค) สนามแข่งขัน จะเป็นแบบที่มีโครงสร้างยึดกระดานหลังแบบเคลื่อนย้ายได้ หรือแบบติดตั้งกับพื้นสนามก็ได้

### 2.1.4 แป้นบาสเกตบอล (Backstop Unit)

แป้นบาสเกตบอลจะใช้สนามละ 2 แป้น แต่ละแป้นจะวางไว้ท้ายสนามแข่งขัน และประกอบด้วย

- (ก) กระดานหลัง
- (ข) ห่วงบาสเกตบอลพร้อมแผ่นเหล็กยึดติดกับห่วง
- (ค) ตาข่ายบาสเกตบอล
- (ง) โครงสร้างยึดกระดานหลังบาสเกตบอล
- (จ) เบาะหุ้ม

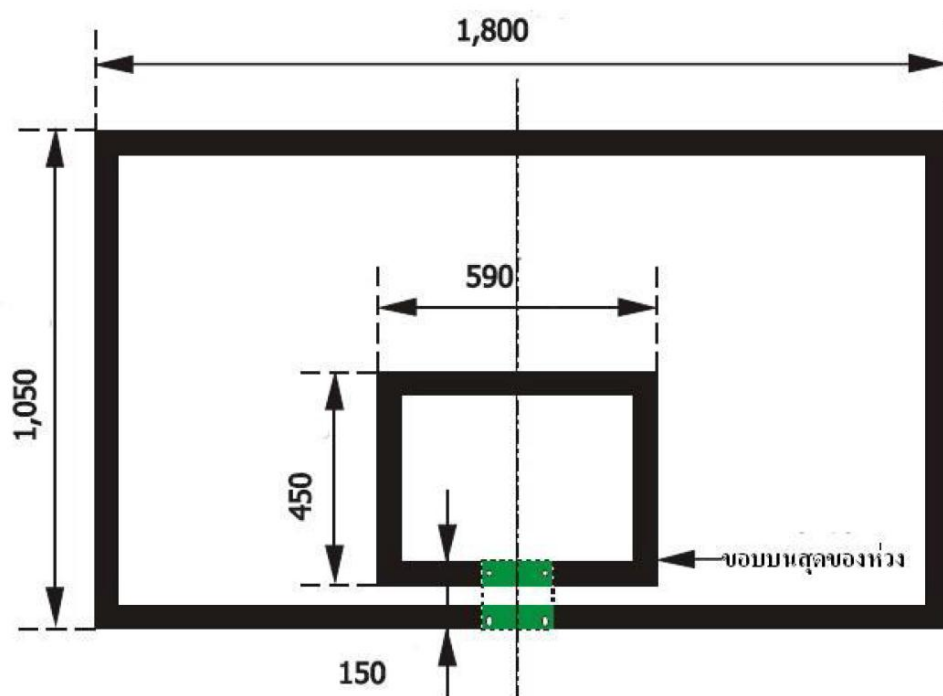


ภาพแสดงแป้นบาสเกตบอล

#### 2.1.5 กระดานหลัง (Backboard)

- (ก) กระดานหลังจะต้องทำด้วยวัสดุโปร่งใส (สำหรับการแข่งขันระดับ 1 และ 2 เป็นกระจกนิรภัย แผ่นเดียวกันตลอด ไม่สะท้อนแสง ผิวด้านหน้าเรียบ และจะทำกรอบรอบเพื่อป้องกันกระดานหลังโดยยึดขอบรอบด้านนอกในการผลิตต้องผลิตให้กระจกไม่แยกออกจากกัน เมื่อกระจกแตก
- (ข) สำหรับการแข่งขันระดับ 3 กระดานหลังอาจจะทำด้วยวัสดุอื่นทาพื้นสีขาว รวมถึงรายละเอียดอื่นด้วย
- (ค) กระดานหลังจะมีขนาดตามแนวนอน ยาว 1.80 เมตร (1,800 มิลลิเมตร) และตามแนวตั้ง กว้าง 1.05 เมตร (1,050 มิลลิเมตร)
- (ง) เส้นทุกเส้นบนกระดานหลัง จะต้องเขียนเส้นถ้ากระดานหลังเป็นวัสดุโปร่งใส เส้นเป็นสีขาว และถ้ากระดานหลังทาพื้นสีขาวในกรณีที่ไม่ใช้วัสดุโปร่งใสเส้นเป็นสีดำ เส้นมีขนาดกว้าง 5 เซนติเมตร (50 มิลลิเมตร)
- (จ) ขอบของกระดานหลังจะต้องทำเส้นขอบและเพิ่มสีเหลี่ยมมุมฉากเหนือหัว ขนาดตามแนวนอน ยาว 59 เซนติเมตร (590 มิลลิเมตร) และตามแนวตั้ง กว้าง 45 เซนติเมตร (450 มิลลิเมตร) ขอบในสุดของเส้นฐานสีเหลี่ยมมุมฉาก จะอยู่ระดับขอบบนสุดของหัวและห่างจากขอบล่างสุดของกระดานหลัง 15 เซนติเมตร (150 มิลลิเมตร)
- (ฉ) สำหรับการแข่งขันระดับ 1 กระดานหลังแต่ละด้านจะติดตั้งให้มีแสงสว่างเพียงพอรอบๆ บริเวณขอบด้านข้างของกระดานหลัง และบริเวณแสงสีแดงที่สว่างขึ้นเมื่อสัญญาณเสียงเวลาแข่งขันดังขึ้นขณะสิ้นสุดช่วงการเล่น สามารถนำไปใช้ในการแข่งขันระดับ 2 ได้

- (ข) กระดานหลังจะติดตั้งอย่างมั่นคงกับโครงสร้างยึดกระดานหลังแต่ละด้านท้ายสนามแข่งขัน เพื่อป้องกันไม่ให้เคลื่อนที่ออก เมื่อมีแรงกระแทกจุดกึ่งกลางสูงสุดด้านหน้าของกระดานหลัง ทั้งตั้งลงมาถึงพื้นจะสัมผัสจุดบนพื้นระยะห่างถึงจุดกึ่งกลางของเส้นหลัง 1.20 เมตร (1,200 มิลลิเมตร)
- (ช) การทดสอบความแข็งแรงของกระดานหลังแบบกระจกนิรภัยเพื่อลดความรุนแรง
- เมื่อรับน้ำหนัก 50 กิโลกรัม กว้างและสูง 25 เซนติเมตร (250 มิลลิเมตร) และยาว 1.10 เมตร (1,100 มิลลิเมตร) ไปถึงจุดกึ่งกลางของกระดานหลัง (ไม่เกี่ยวกับขอบกระดานหลัง) ซึ่งน้ำหนักนี้จะส่งไปยังไม้ขวางคู่ ที่ยึดติดกับกระดานหลัง ห่างกัน 1.20 เมตร (1,200 มิลลิเมตร) แต่ละด้าน
  - เมื่อลูกบาสเกตบอลกระทบกระดานหลัง จะต้องมีการแย่งบอลกันถึง 50 %

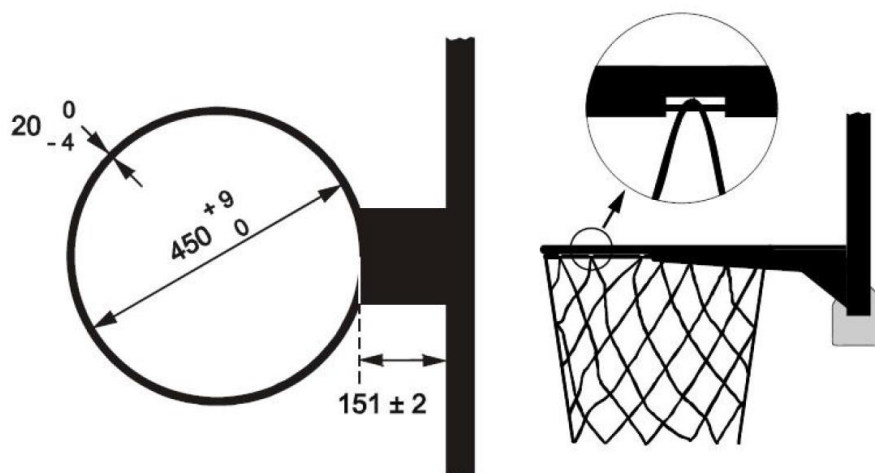


ภาพแสดงกระดานด้านหลัง

#### 2.1.6 ห่วงบาสเกตบอล (Basket Ring)

- (ก) ห่วงบาสเกตบอล จะต้องเป็นเหล็กกล้าแข็ง และจะมีลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางวัดจากขอบใน ไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร (450 มิลลิเมตร) และไม่มากกว่า 45.9 เซนติเมตร (459 มิลลิเมตร) ทำด้วยสีส้ม เหล็กกล้าแข็งที่ใช้ทำห่วงต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร และไม่มากกว่า 20 มิลลิเมตร
- (ข) ตาข่ายจะผูกติดกับห่วงแต่ละด้าน 12 จุด การผูกติดไม่คม หรือมีช่องว่างไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร เป็นการป้องกันไม่ให้นิ้วมือเข้าไปเกี่ยวได้ออกแบบให้เป็นตะขอเกี่ยว สำหรับการแข่งขันระดับ 1 และ 2

- (ค) ห่วงจะยึดติดกับกระดานหลังที่ยึดกับโครงสร้างยึดกระดานหลังโดยไม่ทำให้เกิดแรงส่งไปยังห่วง และกระดานหลังทำให้เกิดการสั่นขึ้น ดังนั้นจะต้องไม่มีผลโดยตรงต่อห่วงระหว่างแผ่นเหล็กกับกระดานหลัง
- (ง) ขอบบนสุดของห่วงแต่ละด้านจะต้องอยู่ในตำแหน่งตามแนวนอน สูง 3.05 เมตร (3,050 มิลลิเมตร) จากพื้นสนาม กระดานหลังจะต้องมีความสูงเท่ากันทั้ง 2 ด้าน
- (จ) จุดที่ใกล้ที่สุดของขอบห่วงจะต้องห่างจากกระดานหลัง 151 มิลลิเมตร (ไม่มากกว่า ? 2 มิลลิเมตร)
- (ฉ) สิ่งที่ยึดติดระหว่างห่วงกับกระดานหลังต้องเป็นแผ่นเหล็กเท่านั้น
- (ช) ห่วงที่มีแรงอัด ตามรายละเอียดทางวิศวกรรม สามารถใช้ได้ในการแข่งขันระดับ 1 และ 2 ส่วนในการแข่งขันระดับ 3 ก็สามารถใช้ได้เช่นกัน คุณภาพการติดกลับของห่วงต้องไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกลไกของแรงอัด จะต้องแน่ใจว่าเป็นลักษณะพิเศษแต่ในกรณีนี้ต้องไม่ทำให้ห่วงหรือกระดานหลังเสียหาย การออกแบบห่วง และโครงสร้างต้องแน่ใจว่าผู้เล่นจะต้องมีความปลอดภัยด้วย เมื่อกลไกการทำงานของห่วงที่มีแรงอัดเป็นอิสระ ด้านหน้าหรือด้านข้างของห่วงจะหมุน ไม่มากกว่า 30 องศา และไม่น้อยกว่า 10 องศา ต่ำกว่าตำแหน่งแนวนอนของห่วง ภายหลังที่เป็นอิสระ และรับน้ำหนักแล้ว ห่วงจะกลับคืนสภาพปกติโดยอัตโนมัติ ต้องไม่มีรอยแตกร้าว และไม่ทำให้ผิดรูปร่างอย่างถาวร ห่วงทั้ง 2 ด้าน ต้องมีลักษณะพิเศษเหมือนกันทุกประการ



ภาพแสดงห่วงบาสเก็ตบอล

#### 2.1.7 ตาข่ายบาสเกตบอล (Basket Net)

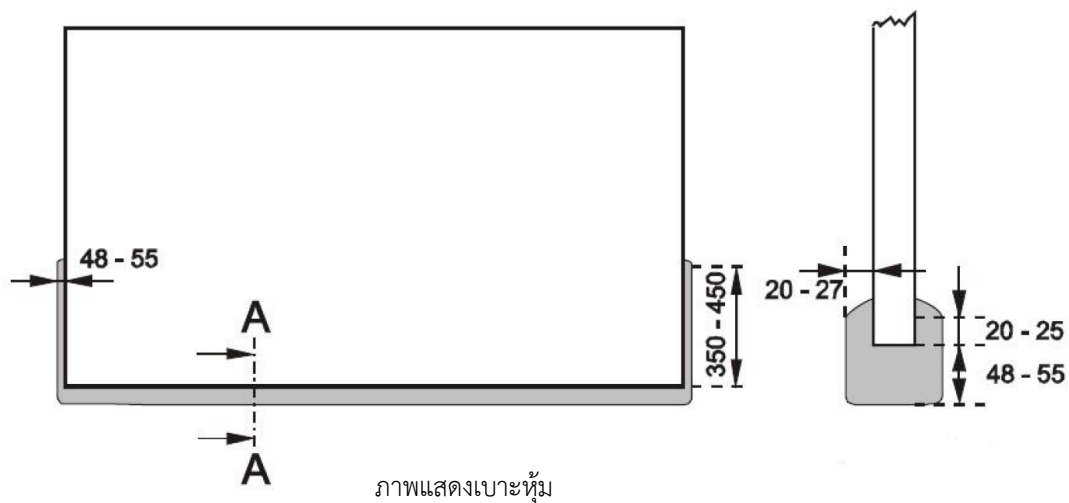
- (ก) ตาข่ายจะต้องทำด้วยด้ายสีขาว และควรจะมีลักษณะแขวนติดกับห่วง การผลิตต้องให้มีความยืดหยุ่นเพื่อให้ลูกบาสเกตบอลผ่านห่วงตาข่ายลงมาช้ากว่าปกติ ต้องมีความยาว ไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร (400 มิลลิเมตร) และไม่มากกว่า 45 เซนติเมตร (450 มิลลิเมตร) การผลิตต้องมีที่เกี่ยว 12 จุด สำหรับเกี่ยวติดกับห่วง
- (ข) ส่วนบนของตาข่ายต้องยึดหยุ่นได้ เพื่อป้องกันตาข่ายสับตื้นขึ้นไปค้างบนห่วงทำให้เกิดปัญหาตาข่ายเกี่ยวติดห่วง ลูกบาสเกตบอลค้างในตาข่าย หรือสับตื้นออกจากตาข่าย

### 2.1.8 โครงสร้างยึดกระดานหลัง (Backboard Support Structure)

- (ก) การแข่งขันระดับ 1 จะใช้โครงสร้างยึดกระดานหลังที่เคลื่อนที่หรือติดตั้งกับพื้นสนาม แข่งขันก็ได้ การแข่งขันระดับ 2 ก็สามารถใช้ได้เช่นกันการแข่งขันระดับ 2 และ 3 อาจจะใช้โครงสร้างยึดกระดานหลัง ที่ยึดติดกับเพดานหรือผนัง เพดานที่ใช้เป็นที่ติดตั้งโครงสร้างยึดกระดานหลัง จะต้องแขวนด้วยความสูงไม่เกิน 10 เมตร (10,000 มิลลิเมตร)
- (ข) โครงสร้างยึดกระดานหลัง
  - การแข่งขันระดับ 1 และ 2 โครงสร้างยึดกระดานหลังที่หุ้มเบาะ ต้องอยู่ห่างจากขอบนอกของเส้นหลัง อย่างน้อย 2 เมตร (2,000 มิลลิเมตร)
  - สีสว่างสดใสแตกต่างจากพื้นหลัง เพื่อให้ผู้เล่นมองเห็นได้อย่างชัดเจน
  - โครงสร้างยึดกระดานหลังต้องติดตั้งอย่างมั่นคงบนพื้นเพื่อป้องกันไม่ให้เคลื่อนออกเมื่อมีแรงกระแทกที่ฐานของโครงสร้างยึดกระดานหลัง
  - ขอบบนสุดของห่วง สูงจากพื้นสนาม 3.05 เมตร (3,050 มิลลิเมตร) ความสูงนี้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- (ค) ความแข็งแรงของโครงสร้างยึดกระดานหลังพร้อมห่วงจะต้องได้มาตรฐาน EN 1270
- (ง) การสิ้นของโครงสร้างยึดกระดานหลัง ต้องนั่งภายในเวลา 4 วินาที ภายหลังที่มีการยัดห่วง

### 2.1.9 เบาะหุ้ม (Padding)

- (ก) กระดานหลังและโครงสร้างยึดกระดานหลัง ต้องมีเบาะหุ้ม
- (ข) เบาะหุ้มต้องเป็นสีพื้นสีเดียวและเป็นสีที่เหมือนกันทั้ง 2 ด้าน
- (ค) เบาะหุ้มหนา 20-27 มิลลิเมตร จากผิวด้านหน้าและผิวด้านหลังของกระดานหลังหนา 48-55 มิลลิเมตร จากด้านล่างถึงขอบกระดานหลังด้านล่าง
- (ง) เบาะหุ้มจะหุ้มผิวด้านล่างของกระดานหลังแต่ละด้านและผิวด้านข้างหุ้มสูง 35-45 เซนติเมตร (350-450 มิลลิเมตร) จากด้านล่างผิวด้านหน้าและผิวด้านหลังต้องหุ้มสูง 20-25 มิลลิเมตร จากด้านล่างของกระดานหลังแต่ละด้าน
- (จ) เบาะหุ้มของโครงสร้างยึดกระดานหลัง จะหุ้มเต็มพื้นที่แต่ละด้าน จากพื้นสูง 2.15 เมตร (2,150 มิลลิเมตร) และหนา 10 เซนติเมตร (100 มิลลิเมตร) พื้นผิวด้านล่างและด้านข้างของแขนยึดกระดานหลังจากผิวด้านหลังของกระดานหลัง ยาว 1.20 เมตร (1,200 มิลลิเมตร) หุ้มด้วยเบาะความหนาอย่างน้อย 25 มิลลิเมตร
- (ฉ) เบาะหุ้มทั้งหมดสร้างขึ้นเพื่อป้องกันแขนจากการบิดลูกบาสเกตบอล ทำให้เป็นรอยบุ๋มลงไปไม่เกิน 50 % หมายความว่า เมื่อใช้แรงกระแทกต่อเบาะหุ้มอย่างแรง จะทำให้เบาะหุ้มเป็นรอยบุ๋มลงไป ต้องไม่เกิน 50 % ของความหนาเดิม การแข่งขันระดับ 1 ใช้เบาะหุ้มสีฟ้า ตามมาตรฐาน NCS0090-B10G คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอลการกีฬาแห่งประเทศไทย



## 2.2 งานสนามฟุตซอล มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตซอล

### 2.2.1 ขนาดสนาม (Dimensions)

สนามแข่งขันต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าความยาวของเส้นข้างต้องยาวกว่าความยาวของเส้นประตู

(ก) การแข่งขันทั่วไป

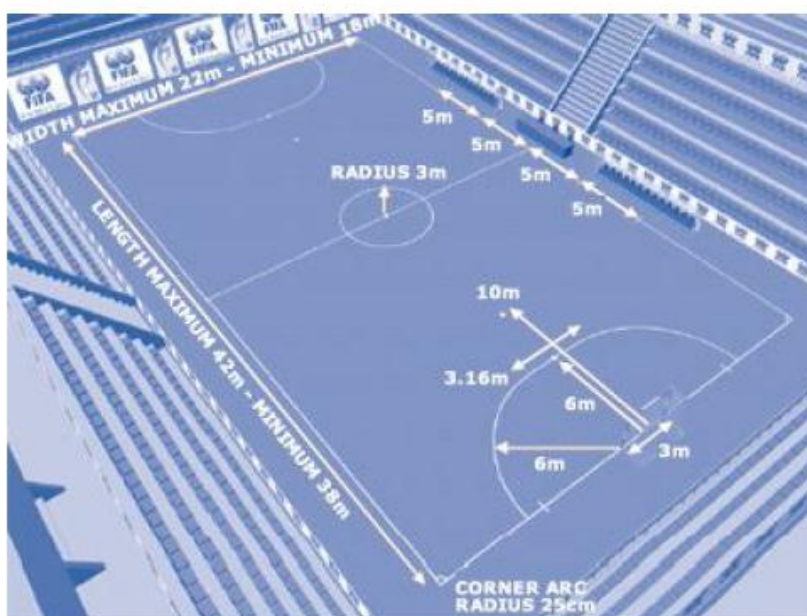
ความยาว ต่ำสุด 25 เมตร สูงสุด 42 เมตร

ความกว้าง ต่ำสุด 15 เมตร สูงสุด 25 เมตร

(ข) การแข่งขันระหว่างชาติ (International Matches)

ความยาว ต่ำสุด 38 เมตร สูงสุด 42 เมตร

ความกว้าง ต่ำสุด 18 เมตร สูงสุด 25 เมตร



ภาพแสดงขนาดสนาม

## 2.2.2 พื้นผิวของสนามแข่งขัน (Surface of the Pitch)

พื้นผิวสนามจะต้องเรียบเสมอกัน อาจทำด้วยไม้หรือวัสดุสังเคราะห์ต้องหลีกเลี่ยงพื้นผิวสนามที่ทำด้วยคอนกรีตหรือยางมะตอย

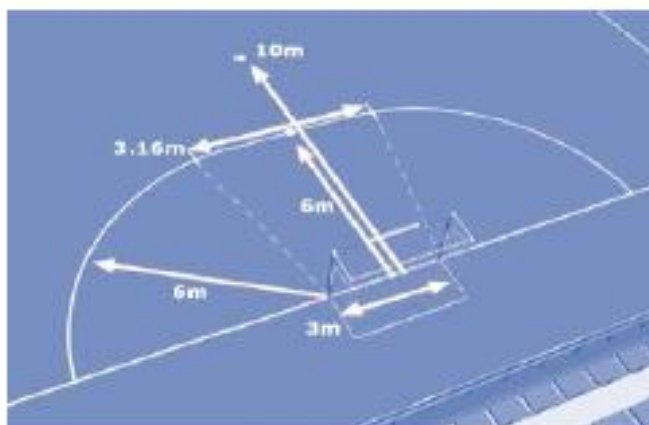
## 2.2.3 การทำเส้นสนามแข่งขัน (Pitch Markings)

(ก) สนามแข่งขันประกอบด้วยเส้นต่างๆ เส้นเหล่านั้นเป็นพื้นที่ของเขตนั่นๆ เส้นด้านยาวสองเส้นเรียกว่า เส้นข้าง (Touch line) เส้นด้านสั้นสองเส้น เรียกว่า เส้นประตู (Goal line) เส้นทุกเส้นต้องมีความกว้าง 8 เซนติเมตร

(ข) สนามแข่งขันแบ่งออกเป็นสองส่วนเท่าๆ กัน โดยมีเส้นแบ่งแดน (A Halfway line) ที่กึ่งกลางของเส้นแบ่งแดน มีจุดกึ่งกลางสนาม (Center mark) และมีวงกลมรัศมี 3 เมตร ล้อมรอบจุดนี้ไว้

## 2.2.4 เขตโทษ (The Penalty Area)

เขตโทษทำไว้ตรงส่วนท้ายของสนามแต่ละด้าน วัดจากด้านนอกเสาประตูทั้งสองข้างออกไปตามแนวเส้นประตูข้างละ 6 เมตร เขียนส่วนโค้งซึ่งมีรัศมี 6 เมตร เข้าไปในพื้นที่สนามแข่งขันจนปลายของส่วนโค้งสัมผัสกับเส้นขนานที่ตั้งฉากกับเส้นประตูระหว่างเสาประตูทั้งสองข้างมีความยาว 3.16 เมตร พื้นที่ภายในเขตเส้นเหล่านี้และเส้นประตูล้อมรอบ เรียกว่า เขตโทษ



ภาพแสดงเขตโทษ

## 2.2.5 จุดโทษ (Penalty Mark)

จากจุดกึ่งกลางประตูแต่ละข้าง วัดเป็นแนวตั้งฉากเข้าไปในสนามแข่งขันเป็นระยะทาง 6 เมตร และให้ทำจุดแสดงไว้ จุดนี้ เรียกว่า จุดโทษ

## 2.2.6 จุดโทษที่สอง (Second Penalty Mark)

จากจุดกึ่งกลางประตูแต่ละข้าง วัดเป็นแนวตั้งฉากเข้าไปในสนามแข่งขันเป็นระยะทาง 10 เมตร และให้ทำจุดแสดงไว้ จุดนี้เรียกว่า จุดโทษที่สอง

## 2.2.7 เขตมุม (The corner Area)

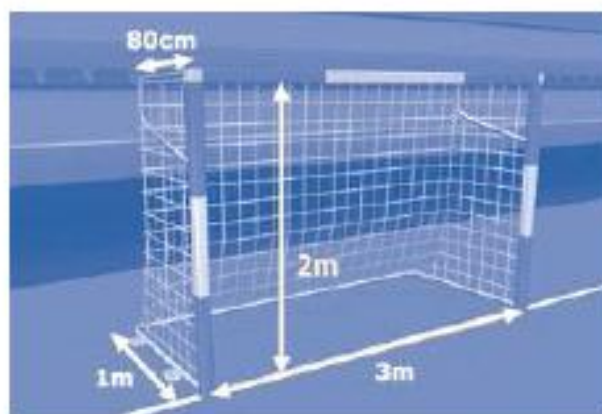
จากมุมสนามแต่ละด้าน เขียนเส้นส่วนโค้งเศษ 1 ส่วน 4 ของวงกลมไว้ในสนามแข่งขัน โดยใช้รัศมี 25 เซนติเมตร

### 2.2.8 เขตเปลี่ยนตัว (Substitution Zone)

เขตเปลี่ยนตัวอยู่บริเวณเส้นข้างของสนามแข่งขันตรงด้านหน้าของที่นั่งผู้เล่นสำรอง เขตเปลี่ยนตัวมีความยาว 5 เมตร จะสังเกตได้จากบนเส้นข้างจะมีเส้นกว้าง 8 เซนติเมตร ยาว 80 เซนติเมตร (วัดจากขอบนอกของเส้นข้างเข้าด้านในสนาม 40 เซนติเมตร และวัดออกด้านนอกสนาม 40 เซนติเมตร) ผู้เล่นจะเปลี่ยนเข้าและออกต้องอยู่ภายในเขตเปลี่ยนตัวนี้ ระหว่างเขตเปลี่ยนตัวทั้งสอง ข้างตรงเส้นแบ่งแดนและเส้นข้างจะมีช่องว่างระยะ 5 เมตร ตรงด้านหน้าโต๊ะผู้รักษาเวลา

### 2.2.9 ประตู (Goals)

- (ก) ประตูต้องตั้งอยู่บนกึ่งกลางของเส้นประตูแต่ละด้าน ประกอบด้วย เสาประตูสองเสา มีระยะห่างกัน 3 เมตรและเชื่อมต่อกันด้วยคานตามแนวนอน ซึ่งส่วนล่างของคานจะอยู่สูงจากพื้น 2 เมตร เสาประตูและคานประตูทั้งสองด้านจะมีความกว้างและความหนา 8 เซนติเมตร อาจติดตาข่ายไว้ที่ประตูและคานประตูด้านหลัง ตาข่ายประตูต้องทำด้วยป่าน ปอ หรือไนลอน จึงอนุญาตให้ใช้ได้
- (ข) เส้นประตูมีความกว้างเท่ากับเสาประตูและคานประตู ที่เสาและคานด้านหลังประตูมีลักษณะเป็นรูปโค้ง วัดจากริมด้านบนของเสาประตูไปด้านนอกของสนาม มีความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร วัดจากริมด้านล่างของเสาประตูไปด้านนอกของสนาม มีความลึกไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
- (ค) ประตูอาจจะเป็นแบบที่แยกประกอบและโยกย้ายได้แต่จะต้องติดตั้งไว้กับพื้นสนามอย่างมั่นคง
- (ง) เป็นอุปกรณ์ที่ทำด้วยไม้หรือโลหะ ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือทรงกลมซึ่งมีความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 8 เซนติเมตรและต้องไม่เป็นอันตราย
- (จ) ตาข่ายประตู เป็นอุปกรณ์ที่ทำจากเชือกไนลอน เชือกป่าน หรือวัสดุสังเคราะห์อื่นๆ ที่มีความทนทานนำมาสานเป็นตาข่าย มีขนาดเหมาะสมความกว้างเท่ากับความกว้างของเสาประตู อาจติดตาข่ายไว้ที่ประตูและพื้นที่สนามด้านหลังประตูโดยต้องแน่ใจว่าติดไว้อย่างเรียบร้อยเหมาะสมและต้องไม่ไปรบกวนการเล่นของผู้รักษาประตู

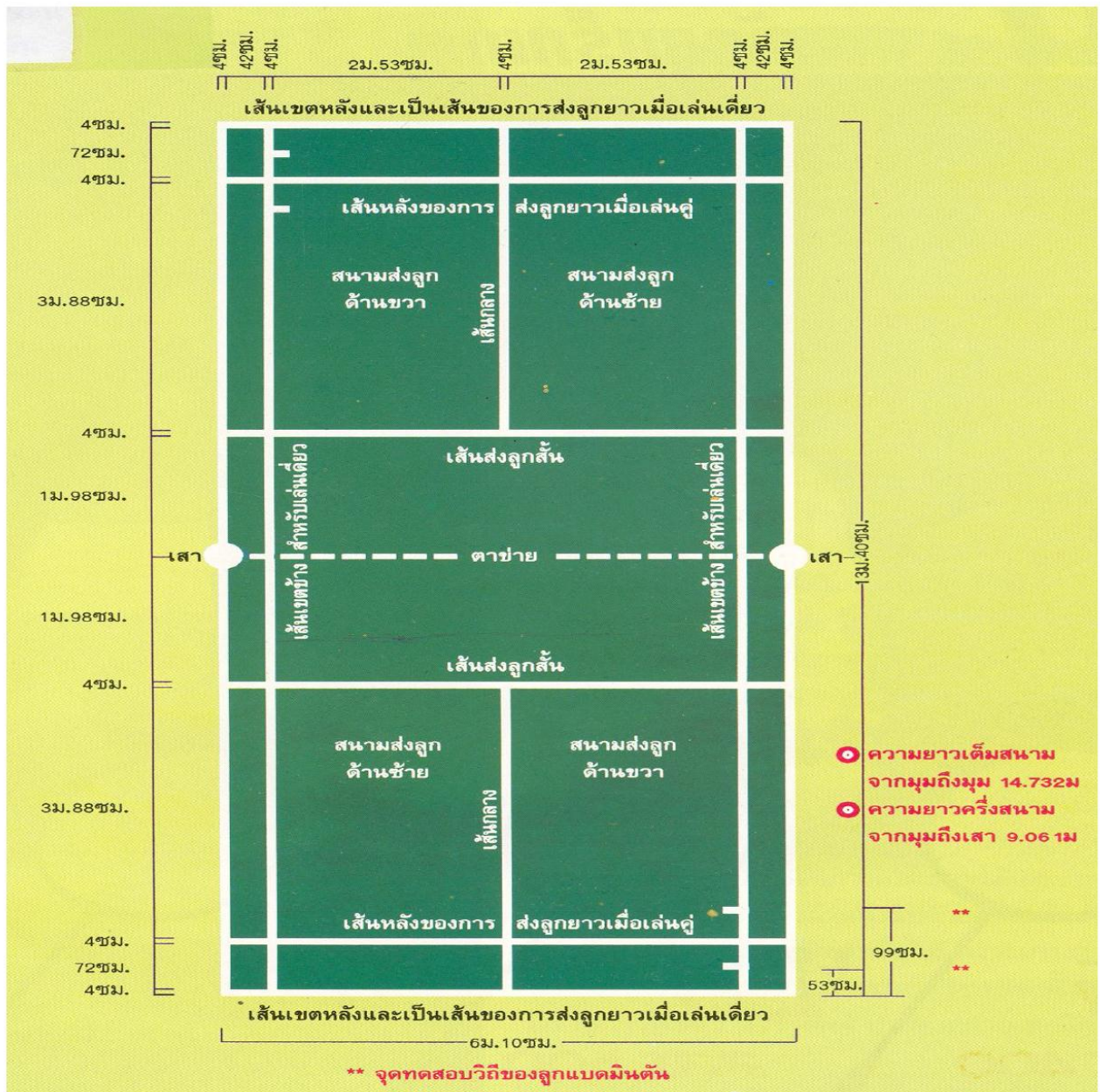


ภาพแสดงประตู

## 2.3 แบตมินตัน มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาแบตมินตัน

### 2.3.1 สนาม

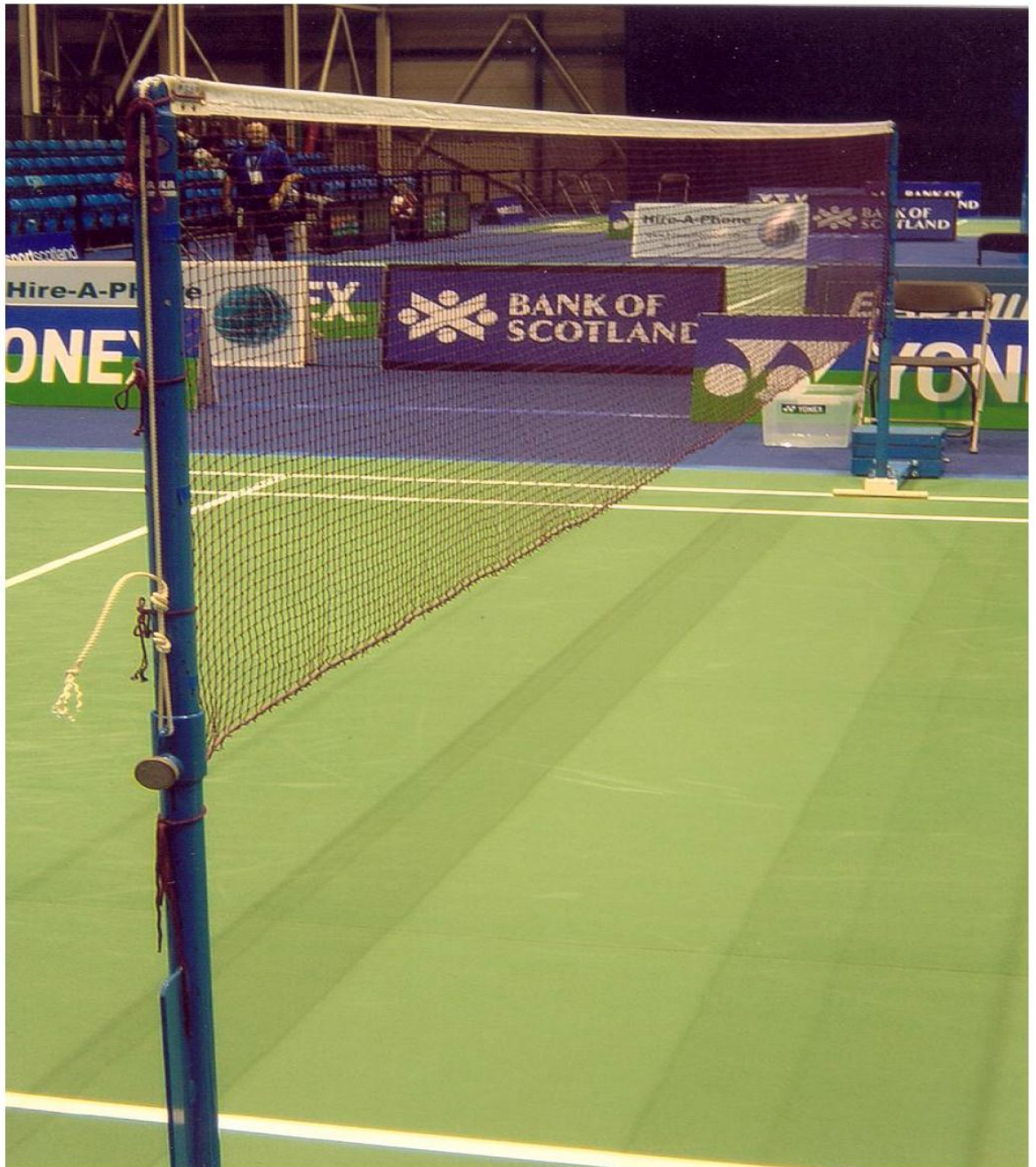
สนามเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าประกอบด้วยเส้นกว้างขนาด 40 มิลลิเมตร เส้นทุกเส้นต้องเด่นชัด และควรทาสีขาวหรือสีเหลือง เส้นทุกเส้นเป็นส่วนประกอบของพื้นที่ซึ่งกำหนดไว้



ภาพแสดงสนามแบตมินตัน

### 2.3.2 เสาตาข่าย

เสาตาข่ายจะต้องสูง 1.55 เมตรจากพื้นสนาม และตั้งตรงเมื่อชิงตาข่ายให้ตึงตามที่ได้กำหนดไว้ โดยที่จะต้องไม่มีส่วนหนึ่งส่วนของเสายื่นเข้ามาในสนาม เสาตาข่ายจะต้องตั้งอยู่บนเส้นเขตข้างของสนามแข่งขันประเภทคู่ตามที่กำหนดไว้โดยไม่ต้องคำนึงว่าจะเป็นการแข่งขัน ประเภทเดี่ยวหรือประเภทคู่



ภาพแสดงเสาตาข่ายแบดมินตัน

### 2.3.3 ตาข่าย

ตาข่ายจะต้องถักด้วยเส้นด้ายสีเข้ม และมีขนาดตากว้างไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร และไม่เกิน 20 มิลลิเมตร 1.7 พื้นตาข่ายต้องมีความกว้าง 760 มิลลิเมตร และความยาวอย่างน้อย 6.10 เมตร ขอบบนของตาข่ายต้องมีแถบผ้าสีขาวพับสอง ขนาดกว้าง 75 มิลลิเมตร ทับบนเชือกหรือลวดที่ร้อยขึ้นระหว่างเสาทั้งสอง เชือกหรือลวดต้องมีความยาวพอที่จะชิงให้ตึงเต็มที่กับสุดหัวเสา ขอบบนของตาข่ายตรงกึ่งกลางสนามต้องสูงจากพื้น 1.524 เมตร และต้องสูง 1.55 เมตรเหนือเส้นเขตข้างของประเภทคู่ ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างสุดปลายตาข่ายกับเสา ถ้าจำเป็นให้ผู้ร้อยปลายตาข่ายทั้งหมดกับเสา

## 2.4 งานสนามวอลเลย์บอล มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬา วอลเลย์บอล

### 2.4.1 สนามแข่งขัน (THE COURT)

#### (ก) พื้นที่เล่นลูก (PLAYING AREA)

พื้นที่เล่นลูกหมายรวมถึงสนามแข่งขันและเขตรอบสนาม พื้นที่เล่นลูกต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและเหมือนกันทุกส่วน

#### (ข) ขนาดของสนาม (DIMENSION)

สนามแข่งขันเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 18 x 9 เมตร ล้อมรอบด้วยเขตรอบสนามกว้างอย่างน้อยที่สุด 3 เมตรทุกด้าน ที่ว่างสำหรับเล่นลูก คือ ที่ว่างเหนือพื้นที่เล่นลูก ซึ่งไม่มีสิ่งใดกีดขวาง สูงขึ้นไปอย่างน้อยที่สุด 7 เมตรจากพื้นสนาม สำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติ และการแข่งขันอย่างเป็นทางการ เขตรอบสนามต้องกว้างอย่างน้อยที่สุด 5 เมตรจากเส้นข้าง และ 8 เมตรจากเส้นหลัง ที่ว่างสำหรับเล่นลูกต้องสูงจากพื้นสนามขึ้นไปอย่างน้อยที่สุด 12.50 เมตร

#### (ค) พื้นผิวสนาม (PLAYING SURFACE)

- พื้นผิวสนามต้องเรียบ เป็นพื้นราบและเหมือนกันตลอดทั้งสนาม จะต้องไม่เป็นอันตรายจนเป็นเหตุให้ผู้เล่นบาดเจ็บ และไม่อนุญาตให้แข่งขันบนพื้นสนามที่ขรุขระหรือลื่นสำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติและการแข่งขันอย่างเป็นทางการ อนุญาตให้ใช้ได้เฉพาะพื้นผิวสนามที่เป็นไม้หรือพื้นผิวสังเคราะห์เท่านั้น พื้นผิวสนามอื่นใดต้องได้รับการรับรองจากสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติก่อนทั้งสิ้น
- สนามแข่งขันในร่ม พื้นผิวสนามต้องเป็นสีสว่างสำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติและการแข่งขันอย่างเป็นทางการ เส้นสนามต้องเป็นสีขาว ส่วนพื้นผิวสนามแข่งขันและบริเวณเขตรอบสนามต้องเป็นสีอื่นแตกต่างกันออกไป
- สนามแข่งขันกลางแจ้ง อนุญาตให้พื้นผิวสนามลาดเอียงได้ 1 มิลลิเมตร ต่อ 1 เมตร เพื่อการระบายน้ำ ห้ามใช้ของแข็งทำเส้นสนาม



ภาพสนามแข่งขันวอลเลย์บอล

(ง) เส้นบนพื้นผิวสนาม (LINES ON THE COURT)

- เส้นทุกเส้นกว้าง 5 เซนติเมตร เป็นสีสว่างแตกต่างจากสีของพื้นผิวสนาม
- เส้นเขตสนามประกอบด้วย เส้นข้าง 2 เส้น และเส้นหลัง 2 เส้น เป็นเส้นกำหนดเขตสนามแข่งขัน เส้นทั้งหมดนี้ต้องอยู่ภายในเขตของสนามแข่งขัน
- เส้นแบ่งแดน กึ่งกลางของเส้นแบ่งแดน จะแบ่งสนามแข่งขันออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน ขนาด  $9 \times 9$  เมตร เส้นนี้ลากจากเส้นข้างด้านหนึ่งไปยังเส้นข้างอีกด้านหนึ่งได้ด้าย
- เส้นรูก แต่ละแดนของสนามจะมีเส้นรูกซึ่งริมสุดด้านนอกของเส้นจะอยู่ห่างจากจุดกึ่งกลางของเส้นแบ่งแดน 3 เมตร เป็นเครื่องหมายของเขตรูก

สำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติและการแข่งขันอย่างเป็นทางการเส้นรูกจะถูกขีดต่อออกไปจากเส้นข้างทั้ง 2 เส้น เป็นเส้นประ กว้าง 5 เซนติเมตร ยาวเส้นละ 15 เซนติเมตร 5 เส้น และเว้นช่องว่างระหว่างเส้นประไว้ช่องละ 20 เซนติเมตร รวมความยาวข้างละ 1.75 เมตร

(จ) เขตและพื้นที่ต่างๆ (ZONES AND AREAS)

- เขตรูก เขตรูกของแต่ละแดนจะถูกกำหนดจากกึ่งกลางของเส้นแบ่งแดน ไปจนถึงริมสุดด้านนอกของเส้นรูก เขตรูก ถือเสมือนว่ามีความยาวจากเส้นข้างทั้งสองไปจนถึงริมสุดของเขตรอบสนาม

- เขตเสิร์ฟ เขตเสิร์ฟมีพื้นที่กว้าง 9 เมตร อยู่เลยเส้นหลังแต่ละด้านออกไป มีเส้นขนานสั้นๆ 2 เส้น ยาวเส้นละ 15 เซนติเมตร เป็นเส้นกำหนดเขตเสิร์ฟ เส้นทั้งสองนี้จะตีห่างจากเส้นหลัง 20 เซนติเมตร เหมือนกับเป็นแนวต่อจากเส้นข้าง และรวมอยู่ในความกว้างของเขตเสิร์ฟด้วย ในแนวลึก เขตเสิร์ฟจะยาวออกไปจนถึงปลายสุดของเซตรอบสนาม
- เขตเปลี่ยนตัว คือ เขตที่อยู่ภายในแนวของเส้นรุกทั้งสองเส้น ไปจนถึงโต๊ะผู้บันทึกการแข่งขัน
- พื้นที่อบอุ่นร่างกาย สำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติและการแข่งขันอย่างเป็นทางการ พื้นที่อบอุ่นร่างกายขนาด 3 x 3 เมตร จะอยู่นอกเซตรอบสนาม ตรงมุมสนาม ด้านเดียวกับม้านั่งของผู้เล่นสำรอง
- พื้นที่ทำโทษ พื้นที่ทำโทษมีขนาด 1 x 1 เมตร มีเก้าอี้ตั้งไว้ 2 ตัวอยู่ในพื้นที่ควบคุมการแข่งขัน (CONTROL AREA) แต่อยู่เลยแนวของเส้นหลังและใช้เส้นสีแดงกว้าง 5 เซนติเมตร กำหนดพื้นที่

#### 2.4.2 ตาข่ายและเสาชิงตาข่าย (NET AND POSTS)

##### (ก) ความสูงของตาข่าย (HEIGHT OF THE NET)

- ตาข่ายถูกชิงเป็นแนวตั้ง เหนือเส้นแบ่งแดน สำหรับ ทีมชาย ขอบบนสุดต้องสูงจากพื้น 2.43 เมตร ทีมหญิง สูง 2.24 เมตร
- ความสูงของตาข่ายให้วัดที่กึ่งกลางของสนาม ความสูงของตาข่าย (เหนือเส้นข้างทั้งสอง) ต้องสูงเท่ากัน แต่จะสูงเกินกว่าความสูงที่กำหนด 2 เซนติเมตรไม่ได้

##### (ข) โครงสร้างของตาข่าย (STRUCTURE OF THE NET)

ตาข่ายมีความกว้าง 1 เมตร และยาว 9.50 ถึง 10.00 เมตร (โดยมีความยาวเหลืออยู่ 25 ถึง 50 เซนติเมตร จากแถบข้างแต่ละด้าน) ทำด้วยวัสดุสีดำ เป็นตาข่ายเหล็มน้ำจืดรัศ 10 เซนติเมตร ที่ขอบบนของตาข่าย มีแถบขนานกับพื้น พับ 2 ชั้น สีขาวกว้าง 7 เซนติเมตร เย็บติดตลอดความยาวของตาข่าย ที่ปลายสุดแต่ละข้างเจาะรูไว้ข้างละ 1 รู เพื่อร้อยเชือกผูกกับเสาชิงตาข่ายดึงให้แถบบนสุดของตาข่ายตึงภายในแถบมีสายที่ยึดหยุ่นได้สำหรับผูกกับเสาเพื่อทำให้ส่วนบนสุดของตาข่ายตึง ที่ขาล่างสุดของตาข่ายมีแถบขนานกับพื้นกว้าง 5 เซนติเมตร ภายในแถบมีสายที่ยึดหยุ่นได้สำหรับผูกกับเสาเพื่อทำให้ส่วนล่างของตาข่ายตึง

##### (ค) แถบข้าง (SIDE BANDS)

แถบสีขาว 2 เส้น ผูกในแนวตั้งกับตาข่ายเหนือเส้นข้างทั้ง 2 เส้น แถบข้างกว้าง 5 เซนติเมตร ยาว 1 เมตร และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของตาข่าย

##### (ง) เสาอากาศ (ANTENNAE)

เสาอากาศเป็นแท่งกลมยึดหยุ่นได้ ยาว 1.80 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร ทำด้วยใยแก้วหรือวัสดุที่คล้ายคลึงกัน เสาอากาศแต่ละต้นถูกติดอยู่ที่ริมด้านนอกของแถบข้างทั้งสอง แต่อยู่คนละด้านของตาข่าย ส่วนบนสุดของเสาอากาศที่ยื่นเลยเหนือตาข่ายขึ้นไป 80 เซนติเมตร จะเป็นแถบสีสลับกันเป็นช่วง ๆ ยาวช่วงละ 10 เซนติเมตร ส่วนมากแล้วนิยมใช้สีแดงกับสีขาว เสาอากาศถือเป็นส่วนหนึ่งของ ตาข่ายและเป็นแนวขนานที่กำหนดพื้นที่ข้ามตาข่ายของลูกบอล

(จ) เสาชิงตาข่าย (POSTS)

- เสาชิงตาข่ายยึดติดกับพื้นสนาม ห่างจากเส้นข้าง 0.50-1.00 เมตร มีความสูง 2.55 เมตร สามารถปรับระดับได้
- สำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติและการแข่งขันอย่างเป็นทางการ เสาชิงตาข่ายต้องยึดติดกับพื้นสนาม ห่างจากเส้นข้าง 1 เมตร เว้นแต่ว่าได้รับการยินยอมจากสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติ
- เสาชิงตาข่ายมีลักษณะกลมและเรียบ ยึดติดกับพื้นโดยไม่มีสายยึดเสาและต้องไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ

### 3. งานสนามกีฬากลางแจ้งและอุปกรณ์

#### 3.1 งานสนามเทนนิส มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาเทนนิส

##### 3.1.1 ขนาดสนามเทนนิสมาตรฐาน

- (ก) สนามเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาว 78 ฟุต (23.77 ม.) กว้าง 27 ฟุต (8.23 ม.) สำหรับการ เล่นเดี่ยว และกว้าง 36 ฟุต (10.97 ม.) สำหรับการ เล่นคู่
- (ข) สนามจะถูกแบ่งขวางตรงกึ่งกลางด้วยตาข่ายที่แขวนอยู่บนเชือกหรือลวดโลหะ ที่พาดผ่านเสา หรือยึดติดกับเสา 2 ต้น ที่ความสูง 3 ฟุต (1.07 ม.) ตาข่ายต้องกั้นขวางตลอดแนวระหว่างเสาทั้งสอง และต้องมีขนาดช่องตาข่ายเล็กพอที่จะกันลูกไม่ให้ลอดผ่านได้

##### 3.1.2 ตาข่าย

- (ก) ความสูงของตาข่าย 3 ฟุต (0.914 ม.) วัดที่ตรงจุดกึ่งกลางซึ่งมีแถบผ้ารั้งลงมาให้ตึง มีแถบบล็อกผ้าคลุมเหนือเชือกหรือลวดโลหะด้านบนสุดของตาข่าย แถบผ้าที่ใช้รั้งและแถบบล็อกผ้าต้องเป็นสีขาวตลอดทั้งผืน
- (ข) เชือกหรือลวดโลหะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางสูงสุดไม่เกิน 1/3 นิ้ว (0.8 ซม.)
- (ค) แถบผ้าที่ใช้รั้งต้องมีความกว้างสูงสุดไม่เกิน 2 นิ้ว (5 ซม.)
- (ง) แถบบล็อกผ้าจะต้องห้อยต่ำลงมาระหว่าง 2- 2 1/2 นิ้ว (5.00-6.35 ซม.) ทั้งสองด้านของตาข่าย

##### 3.1.3 เสาขึงตาข่าย

ในรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ต้องมีขนาดความกว้างไม่เกินด้านละ 6 นิ้ว (15 ซม.) หรือเสากลมต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 6 นิ้ว (15 ซม.) สำหรับการ เล่นคู่ จุดกึ่งกลางของเสาขึงตาข่ายต้องอยู่ห่างจากขอบนอกของสนามคู่ 3 ฟุต (0.914 ม.) ทั้งสองข้าง

##### 3.1.4 ไม้ค้ำตาข่าย

ในรูปทรงสี่เหลี่ยมต้องมีขนาดความกว้างไม่เกินด้านละ 3 นิ้ว (7.5 ซม.) หรือเสากลมต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 3 นิ้ว (7.5 ซม.) ส่วนเกินของเสาหรือไม้ค้ำตาข่ายที่ยื่นเลยส่วนบนสุดของเชือกขึงตาข่ายต้องไม่เกิน 1 นิ้ว (2.5 ซม.) การ เล่นเดี่ยว ถ้าใช้ตาข่ายสนามเดี่ยว จุดกึ่งกลางของเสาขึงตาข่ายต้องอยู่ห่างจากขอบนอกของสนามเดี่ยว 3 ฟุต (0.914 ม.) ทั้งสองข้าง แต่ถ้าใช้ตาข่ายสำหรับสนามคู่ จะต้องใช้ไม้ค้ำ 2 อัน ค้ำยันตาข่ายให้มีความสูง 3 ฟุต (1.07 ม.) โดยที่จุดกึ่งกลางของไม้ค้ำต้องอยู่ห่างจากขอบนอกของสนามเดี่ยว 3 ฟุต (0.914 ม.) ทั้งสองข้าง

##### 3.1.5 เส้นเสิร์ฟ

เส้นที่ลากจากเส้นข้างของสนามเดี่ยวขนานกับตาข่ายที่ระยะห่าง 21 ฟุต (6.40 ม.) จากตาข่าย ทั้งสองด้าน เส้นทั้งสองนี้เรียกว่า “เส้นเสิร์ฟ” (Service-Lines) พื้นที่ภายในเส้นเสิร์ฟกับตาข่ายทั้งสองด้านจะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนเท่าๆ กัน ด้วยเส้นกึ่งกลางเส้นเสิร์ฟ (Centre-Service-Lines) เรียกว่า “สนามเสิร์ฟ” เส้นกึ่งกลางเส้นเสิร์ฟขนานและอยู่ตรงกึ่งกลางของเส้นข้างทั้งสอง

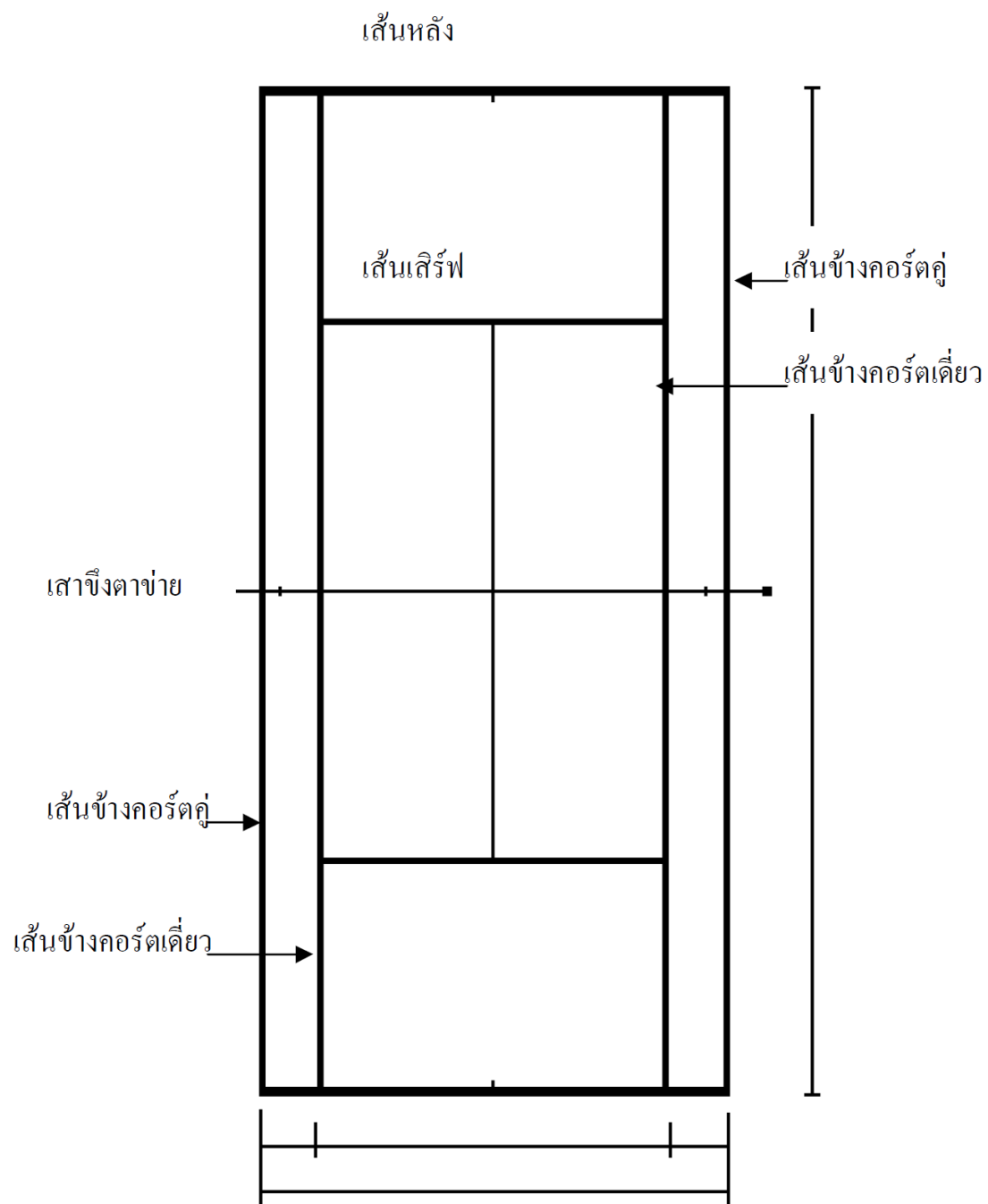
##### 3.1.6 ชิดกึ่งกลาง

- (ก) เส้นหลังแต่ละเส้นถูกแบ่งครึ่งด้วย “ชิดกึ่งกลาง” (Centre-Mark) ยาว 4 นิ้ว (10 ซม.) ที่ลากขนานกับเส้นข้างเข้าไปในสนาม
- (ข) เส้นกึ่งกลาง เส้นเสิร์ฟ และ ชิดกึ่งกลางเส้นหลัง ต้องมีขนาดความกว้าง 2 นิ้ว (5 ซม.)
- (ค) เส้นอื่นๆ ในสนามจะต้องมีความกว้างระหว่าง 1 นิ้ว (2.5 ซม.) ถึง 2 นิ้ว (5 ซม.) ยกเว้นเส้นท้ายสนามที่มีความกว้างได้ถึง 4 นิ้ว (10 ซม.)

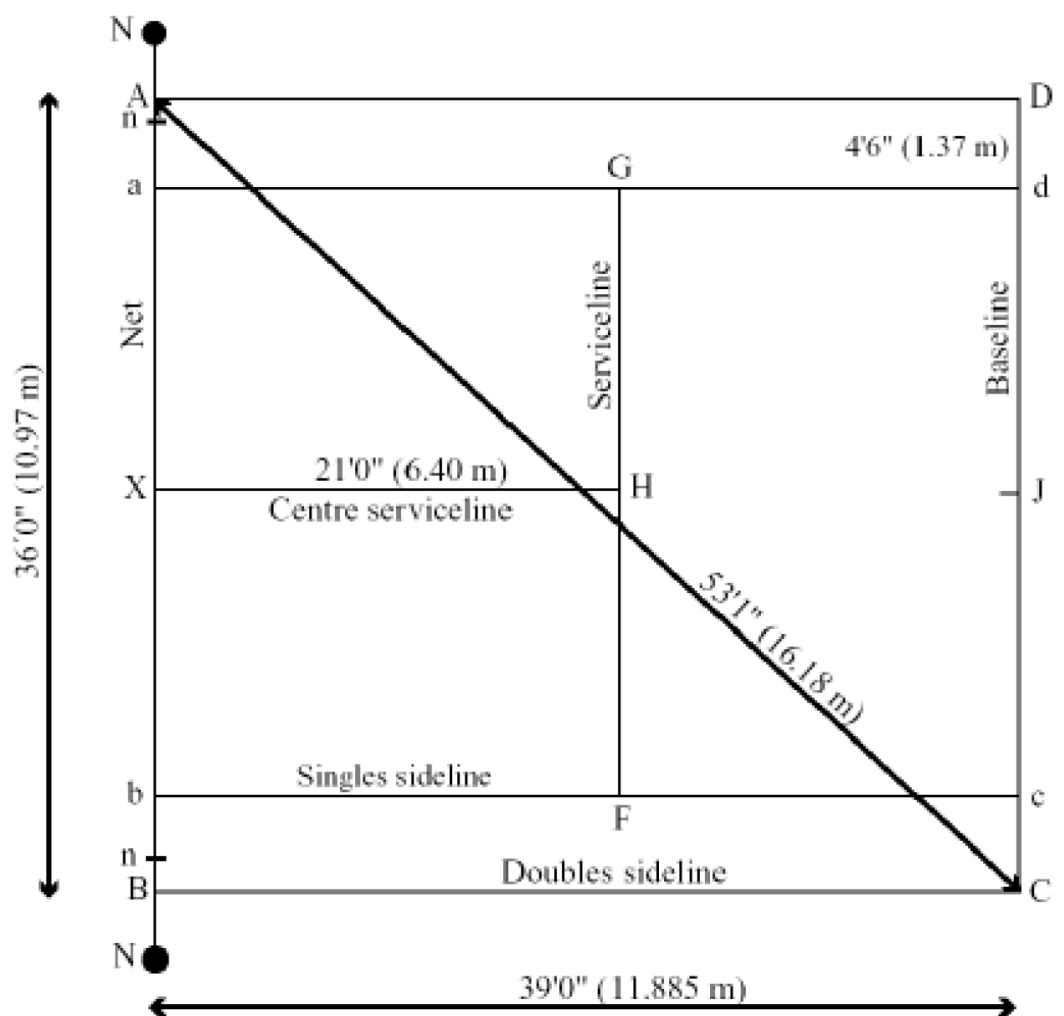
- (ง) การวัดขนาดสนามทั้งหมดจะวัดไปถึงขอบนอกของเส้นและเส้นทุกเส้นของสนามต้องมีสีเดียวกัน และมีสีติดกับสีของพื้นสนาม

### 3.1.7 เส้นคอร์ต

- (ก) เริ่มด้วยการเลือกตำแหน่งตาข่าย ลากเส้นยาว 42 ฟุต (12.80 ม.) ทำเครื่องหมายไว้ที่จุดกึ่งกลางเส้น (เครื่องหมาย X ในรูป) แล้ววัดระยะจากจุดนี้ไปยังจุดต่างๆแล้วทำเครื่องหมายเอาไว้
- ที่ระยะ 13'6" (4.11 ม.) จุด a,b เป็นจุดที่ตาข่ายผ่านเส้นข้างคอร์ตเดี่ยว
  - ที่ระยะ 16'6" (5.03 ม.) จุด n,n เป็นจุดศูนย์กลางของไม้ค้ำตาข่าย
  - ที่ระยะ 18'0" (5.48 ม.) จุด A,B เป็นจุดที่ตาข่ายผ่านเส้นข้างคอร์ตคู่
  - ที่ระยะ 21'0" (6.40 ม.) จุด N,N เป็นตำแหน่งจุดศูนย์กลางของเสาซึ่งตาข่าย ซึ่งเป็นปลายเส้นที่ลากไว้ยาว 42'0" (12.80 ม.) แต่แรก
- (ข) ตอกหมุดที่จุด A และ B ยึดปลายเทปวัดระยะ 2 เส้นที่หมุดนี้ เส้นแรกจะวัดระยะเส้นทแยงมุมของครึ่งคอร์ตที่ 53'1" (16.18 ม.) และเทปอีกเส้น (วัดเส้นข้าง) ที่ระยะ 39'0" (11.89 ม.) ดึงเทปวัดให้ตึงทั้ง 2 เส้น ให้เทปทั้ง 2 ตัดกันที่ระยะดังกล่าวกำหนดเป็นจุด C ซึ่งจะเป็นจุดที่เป็นมุมของคอร์ตมุมหนึ่ง ให้วัดแบบเดิมทางอีกด้านหนึ่ง ก็จะได้จุด D ให้ทดสอบความถูกต้องด้วยการวัดเส้น CD ซึ่งก็คือเส้นท้ายคอร์ต ควรยาว 36'0" (10.97 ม.) และควรทำเครื่องหมายที่จุดกึ่งกลางของเส้นนี้คือจุด J และระยะที่ปลายเส้นข้างคอร์ตเดี่ยว จุด c ไป d และจุด c ไป D ควรเป็น 4'6" (1.37 ม.) ทั้งคู่
- (ค) เส้นกลางเส้นเสิร์ฟและเส้นเสิร์ฟกำหนดจุดได้จากจุด F,H,G ซึ่งได้จากการวัดระยะ 21'0" (6.40 ม.) จากเส้นแนวตาข่ายไปตามเส้น bc ,XJ,ad ตามลำดับ
- (ง) ใช้วิธีเดียวกันนี้กับอีกด้านหนึ่งของคอร์ต ถ้าต้องการทำเฉพาะคอร์ตเดี่ยว ไม่ต้องกำหนดจุดของเส้นนอก จุด a,b,c,d แต่ก็สามารถวัดได้เหมือนวิธีข้างบน จุดที่มุมของเส้นท้าย คอร์ต c,d สามารถหาได้ด้วยการตอกหมุดยึดเทปทั้ง 2 เส้นที่จุด a และ b แทนจุด A และ B และใช้ระยะความยาวที่ 47'5" (14.46 ม.) กับ 39'0" ( 11.89 ม.) ตำแหน่งจุดศูนย์กลางของเสาซึ่งตาข่ายจะเป็นที่จุด n,n และควรใช้ตาข่ายคอร์ตเดี่ยวยาว 33'0" (10 ม.)
- (จ) ในการใช้คอร์ตรวมที่ใช้ตาข่ายสำหรับคอร์ตคู่ ต้องใช้ไม้ค้ำตาข่าย 2 อันที่จุด n,n ให้ได้ความสูง 3 ฟุต 6 นิ้ว (1.07 ม.) ไม้ค้ำนี้ต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง หรือด้านสี่เหลี่ยมจัตุรัสไม่เกิน 3 นิ้ว (7.5 ซม.) จุดศูนย์กลางของไม้ค้ำจะต้องอยู่ที่ระยะ 3 ฟุต (0.914 ม.) ออกไปด้านนอกของเส้นข้างคอร์ตเดี่ยวแต่ละด้าน เพื่อให้ช่วยในการตั้งไม้ค้ำ ควรทำเครื่องหมายเป็นจุดสีขาวเอาไว้ที่จุด n,n ในตอนตีเส้น



ภาพแสดงเส้นคอร์ต



ภาพแสดงการตีเส้นคอร์ต

### 3.2 งานสนามเปตอง มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาเปตอง

#### 3.2.1 สนามแข่งขัน

พื้นที่แข่งขันประกอบด้วยสนามแข่งขันหลายสนาม แต่ละสนามจะประกอบด้วยพื้นที่สำหรับใช้แข่งขันเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 4 เมตร ยาว 15 เมตร กำหนดเขตพื้นที่สนามแข่งขันด้วยเส้น (สีเขียว) และกำหนด เขตฟาล์วด้วยเส้น (สีแดง) โดยทั่วไปนิยมใช้เชือกทำเป็นเส้นสนาม



ภาพแสดงสนามแข่งขันเปตอง

### 3.2.2 เส้นฟาล์ว

เส้นฟาล์ว (สีแดง) จะถูกกำหนดไว้โดยรอบพื้นที่แข่งขันโดยมีระยะห่างจากเส้นเขตสนามไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร



ภาพแสดงเส้นฟาล์ว (สีแดง)

### 3.2.3 ลูกบอล (BOULE)

เป็นลูกทรงกลมด้านในกลวง ทำด้วยโลหะ เส้นผ่าศูนย์กลาง 70.5-80 มิลลิเมตร น้ำหนัก 650-800 กรัม มีเครื่องหมายของโรงงานผู้ผลิต ตัวเลขแสดงน้ำหนักและเลขรหัสปรากฏอยู่บนผิวของลูกอย่างชัดเจน และต้องเป็นลูกบอลที่ได้รับการรับรองจากสหพันธ์เปตองนานาชาติหรือสมาคมเปตองแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี



ภาพแสดงลูกบอล (BOULE)

### 3.2.4 ลูกเป้า (JACK)

เป็นลูกทรงกลม ทำด้วยไม้หรือวัสดุสังเคราะห์ เส้นผ่าศูนย์กลาง 25-35 มิลลิเมตร อาจมีสีต่างๆ ได้ แต่ต้องเป็นสีที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในขอบเขตของสนาม



ภาพแสดงลูกเป้า (JACK)

## 3.3 งานเชปักตะกร้อ มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาเชปักตะกร้อ

### 3.3.1 สนามแข่งขัน (THE COURT)

- (ก) พื้นที่ของสนามมีความยาว 13.40 เมตร และกว้าง 6.10 เมตร จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ วัตถุจากพื้นสนามสูงขึ้นไป 8 เมตร
- (ข) เส้นสนาม ขนาดของเส้นสนามทุกเส้นที่เป็นขอบเขตของสนาม ต้องไม่กว้างกว่า 4 เซนติเมตร ให้ตีเส้นจากขอบนอกเข้ามาในสนาม และถือว่าเส้นเป็นส่วนหนึ่งของพื้นสนามแข่งขันด้วย เส้นเขตสนามทุกเส้นต้องห่างจากสิ่งกีดขวางอย่างน้อย 3 เมตร
- (ค) เส้นกลาง มีขนาดความกว้างของเส้น 2 เซนติเมตร โดยจะแบ่งพื้นที่ของสนามออกเป็นด้านซ้ายและด้านขวาเท่าๆ กัน
- (ง) เส้นเสี้ยววงกลม ที่มุมสนามของแต่ละด้านตรงปลายเส้นกลางใช้จุดศูนย์กลางที่จุดกึ่งกลางของเส้นกลาง ตัดกับเส้นขอบนอกของเส้นข้าง เขียนเส้นเสี้ยววงกลมรัศมี 90 เซนติเมตร ขนาดความกว้างของเส้น 4 เซนติเมตรไว้ทั้งสองด้านของสนาม ขนาดความกว้างของเส้น 4 เซนติเมตร อยู่ นอกเขตรัศมี 90 เซนติเมตร
- (จ) วงกลมเสิร์ฟรัศมี 30 เซนติเมตร โดยวัดจากขอบด้านนอกของเส้นหลังเข้าไปในสนามยาว 2.45 เมตร และวัดจากเส้นข้างเข้าไปในสนามยาว 3.05 เมตร ใช้ตรงจุดตัดจากเส้นหลังและเส้นข้างเป็นจุดศูนย์กลาง ให้เขียนวงกลมรัศมี 30 เซนติเมตร โดยให้ขนาดความกว้างของเส้น 4 เซนติเมตร อยู่ นอกเขตรัศมี 30 เซนติเมตร

### 3.3.2 เสา (THE POST)

- (ก) เสามีความสูง 1.55 เมตร (สำหรับผู้หญิง 1.45 เมตร) ให้เสาตั้งอยู่อย่างมั่นคงพอที่จะทำให้ตาข่ายตั้งได้ โดยเสาต้องทำจากวัสดุทรงกลมที่มีความแข็งแรงและมีรัศมีไม่เกิน 4 เซนติเมตร
- (ข) ตำแหน่งของเสา ให้ตั้งหรือวางไว้อย่างมั่นคงนอกสนามตรงกับแนวเส้นกลางห่างจากเส้นข้าง 30 เซนติเมตร

### 3.3.3 ตาข่าย (THE NET)

- (ก) ตาข่ายให้ทำด้วยเชือกอย่างดีหรือไนลอน มีรูตาข่าย กว้าง 6-8 เซนติเมตร มีความกว้างของผืนตาข่าย 70 เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.10 เมตร ให้มีวัสดุที่ทำเป็นแถบ ขนาดความกว้าง 5 เซนติเมตร ตรงด้านข้างของตาข่ายทั้งสองด้านจากขอบบนถึงขอบล่างตรงกับแนวเส้นข้างซึ่งเรียกว่า “แถบแสดงเขตสนาม”
- (ข) ตาข่ายให้มีแถบหุ้มขนาดกว้าง 5 เซนติเมตร ทั้งด้านบนและด้านล่าง โดยมีลวดหรือเชือกไนลอนอย่างดีร้อยผ่านแถบและซึ่งตาข่ายให้ตั้ง ให้ความสูงของตาข่ายวัดจากพื้นถึงส่วนบนสุดของตาข่ายที่กึ่งกลางสนาม มีความสูง 1.52 เมตร (สำหรับผู้หญิง 1.42 เมตร) และวัดตรงเสาทั้งสองด้าน มีความสูง 1.55 เมตร (สำหรับผู้หญิง 1.45 เมตร)

## 3.4 งานสนามบาสเกตบอล มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอล

### 3.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

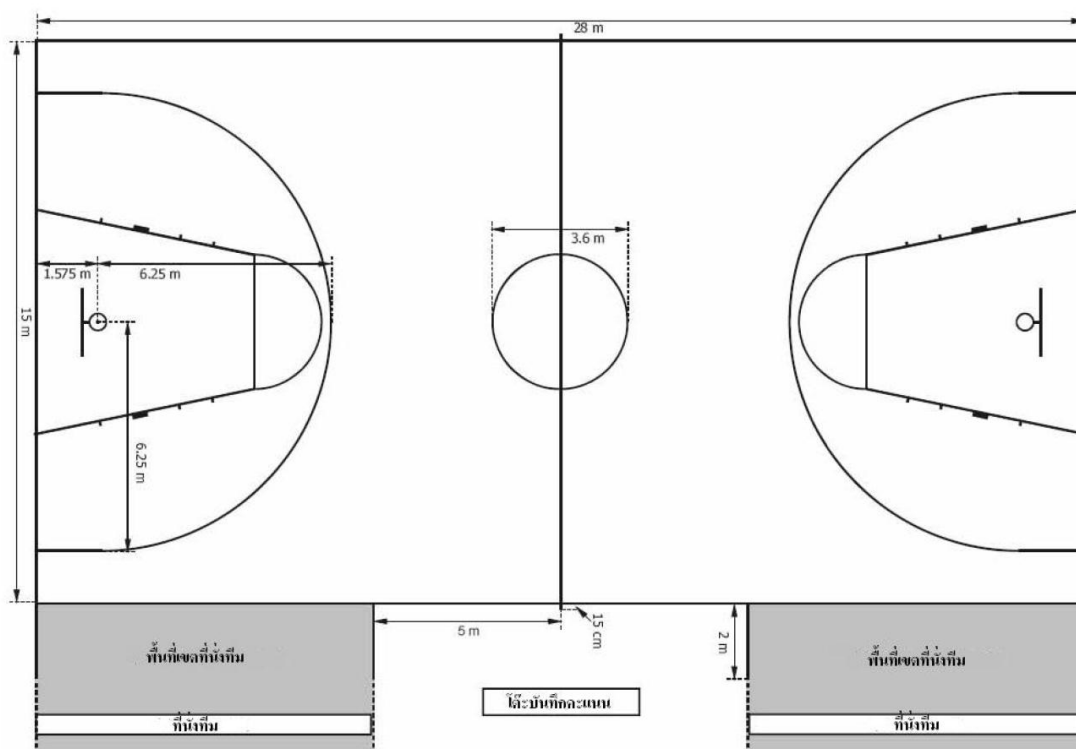
สนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอล เป็นส่วนหนึ่งของกติกาบาสเกตบอล ลักษณะของสนามและอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอลที่ต้องการใช้เฉพาะในเกมการแข่งขัน รายละเอียดที่แสดงไว้ในอุปกรณ์สำคัญสำหรับการแข่งขันระดับสูงสามารถประยุกต์ใช้กับการแข่งขันระดับกลาง และการแข่งขันระดับอื่นๆ ได้ รายละเอียดในการแข่งขันระดับกลางที่แสดงไว้ในอุปกรณ์สำคัญสำหรับการแข่งขันระดับกลางสามารถประยุกต์ใช้กับการแข่งขันระดับอื่นๆ ได้เอกสารฉบับนี้ใช้กับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการแข่งขัน โดยเฉพาะผู้ผลิตอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอลฝ่ายจัดการแข่งขันของท้องถิ่นนั้นๆ และสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) สำหรับการรับรองการผลิตอุปกรณ์เพื่อทำให้เป็นที่ยอมรับในมาตรฐานระดับชาติและระดับนานาชาติมีการจำแนกการแข่งขันออกเป็น 3 ระดับ

- (ฉ) ระดับ 1 การแข่งขันระดับสูง เป็นการแข่งขันหลักของสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ กำหนดโดย สหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) เช่น การแข่งขันกีฬาโอลิมปิก การแข่งขันชิงแชมป์โลก ชาย-หญิง อายุไม่เกิน 21 ปี อายุไม่เกิน 19 ปี และอายุไม่เกิน 17 ปี การแข่งขันชิงแชมป์โซนต่างๆ ชาย-หญิงและอายุไม่เกิน 20 ปี ซึ่งอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการแข่งขันต้องได้รับการรับรองจากสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) และต้องติดเครื่องหมายสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) แสดงให้เห็นชัดเจน
- (ช) ระดับ 2 การแข่งขันระดับกลาง เป็นการแข่งขันประเภทอื่นๆ ของสหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) และการแข่งขันระดับสูงของสมาคมบาสเกตบอลแห่งชาตินั้นๆ
- (ซ) ระดับ 3 การแข่งขันระดับอื่นๆ เป็นการแข่งขันรายการอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในการแข่งขัน

### 3.4.2 งานสนามแข่งขัน (Playing Court)

#### (ก) งานสนามแข่งขัน

- เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นผิวเรียบแข็ง ปราศจากสิ่งกีดขวางที่อาจทำให้เกิดความล่าช้า ขนาดสนาม ยาว 28 เมตร (28,000 มิลลิเมตร) และกว้าง 15 เมตร (15,000 มิลลิเมตร) โดยวัดจากขอบในของเส้นเขตสนาม สำหรับการแข่งขันที่สหพันธ์บาสเกตบอลนานาชาติ (FIBA) รับรอง ขนาดสนามเล็กสุดที่ใช้ในการแข่งขันได้ ต้องยาว 26 เมตร (26,000 มิลลิเมตร) และกว้าง 14 เมตร (14,000 มิลลิเมตร) ซึ่งสหพันธ์ ระดับโซน หรือสมาคม แห่งชาติ เป็นผู้รับรอง
  - เส้นทุกเส้น มีขนาด 5 เซนติเมตร (50 มิลลิเมตร) ตามกติกาบาสเกตบอล
  - พื้นที่รอบเขตสนามแข่งขัน ทาสีเพื่อให้เห็นได้อย่างชัดเจน และกว้างอย่างน้อย 2 เมตร (2,000 มิลลิเมตร) สีของพื้นที่รอบเขตสนามแข่งขันต้องเหมือนกับสีในวงกลมกลางสนาม และสีในเขตพื้นที่ 3 วินาที
- (ข) โตะบันทึกคะแนนยาวอย่างน้อย 6 เมตร (6,000 มิลลิเมตร) และสูงอย่างน้อย 80 เซนติเมตร (800 มิลลิเมตร) อยู่บนชั้นที่ยกขึ้น ความสูงอย่างน้อย 20 เซนติเมตร (200 มิลลิเมตร)
- (ฅ) ผู้ชมทุกคนต้องนั่งห่างจากเส้นเขตสนามแข่งขันอย่างน้อย 5 เมตร (5,000 มิลลิเมตร)



ภาพแสดงขนาดสนามบาสเก็ตบอล

### 3.4.3 งานพื้นสนามแข่งขัน (Playing Floor)

#### (ก) พื้นสนามแข่งขัน

- ยาวอย่างน้อย 32 เมตร (32,000 มิลลิเมตร) และกว้างอย่างน้อย 19 เมตร (19,000 มิลลิเมตร)
- พื้นผิวต้องไม่สะท้อนแสง

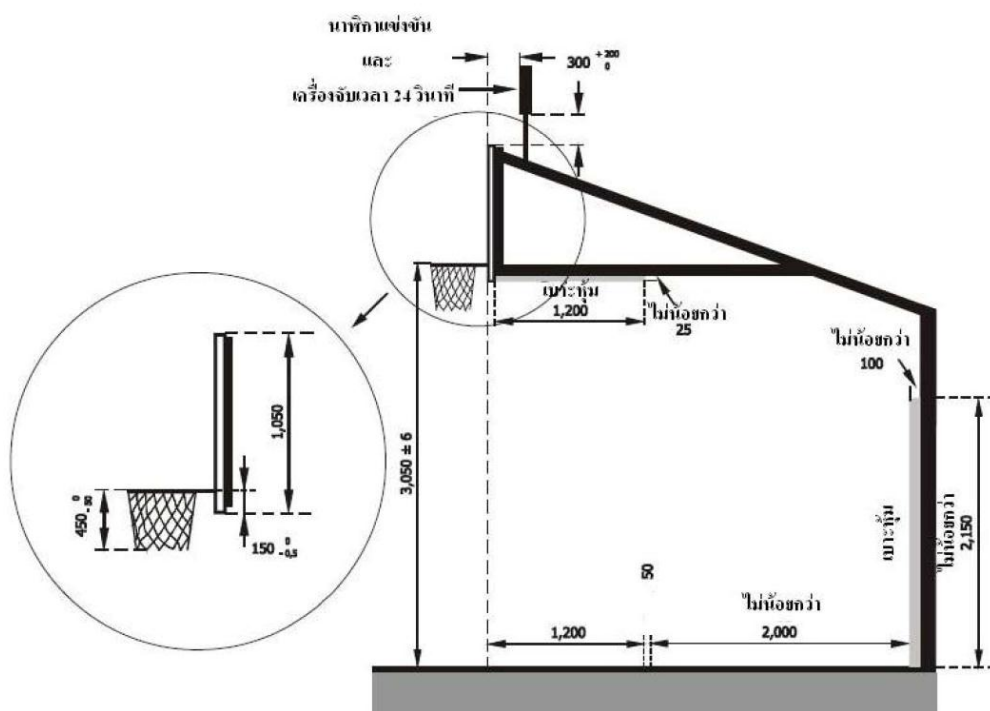
#### (ข) ความสูงของเพดาน หรือสิ่งกีดขวาง ต้องไม่ต่ำกว่า 7 เมตร (7,000 มิลลิเมตร)

#### (ค) สนามแข่งขัน จะเป็นแบบที่มีโครงสร้างยึดกระดานหลังแบบเคลื่อนย้ายได้ หรือแบบติดตั้งกับพื้นสนามก็ได้

### 3.4.4 แป้นบาสเกตบอล (Backstop Unit)

แป้นบาสเกตบอลจะใช้สนามละ 2 แป้น แต่ละแป้นจะวางไว้ท้ายสนามแข่งขัน และประกอบด้วย

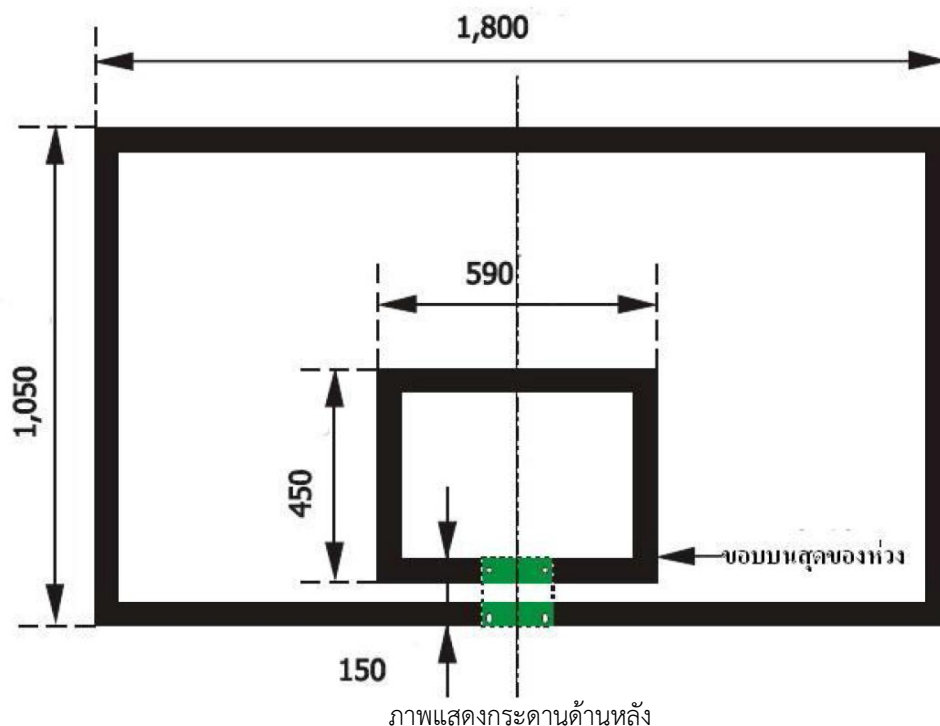
- (ณ) กระดานหลัง
- (ญ) ห่วงบาสเกตบอลพร้อมแผ่นเหล็กยึดติดกับห่วง
- (ฎ) ตาข่ายบาสเกตบอล
- (ฏ) โครงสร้างยึดกระดานหลังบาสเกตบอล
- (จ) เบาะหุ้ม



ภาพแสดงแป้นบาสเกตบอล

#### 3.4.5 กระดานหลัง (Backboard)

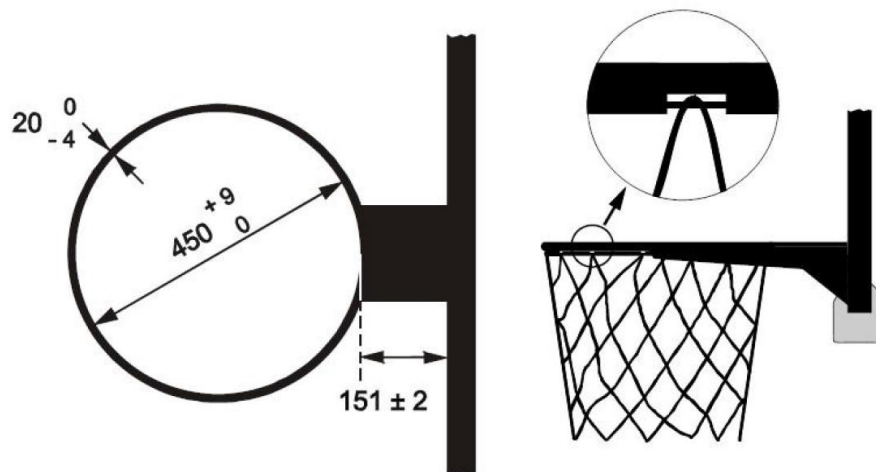
- (ก) กระดานหลังจะต้องทำด้วยวัสดุโปร่งใส (สำหรับการแข่งขันระดับ 1 และ 2 เป็นกระจกนิรภัย แผ่นเดียวกันตลอด ไม่สะท้อนแสง ผิวด้านหน้าเรียบ และจะทำกรอบรอบเพื่อป้องกันกระดานหลังโดยยึดขอบรอบด้านนอกในการผลิตต้องผลิตให้กระจกไม่แยกออกจากกัน เมื่อกระจกแตก
- (ข) สำหรับการแข่งขันระดับ 3 กระดานหลังอาจทำด้วยวัสดุอื่นหาพื้นสีขาว รวมถึงรายละเอียดอื่นด้วย
- (ค) กระดานหลังจะมีขนาดตามแนวนอน ยาว 1.80 เมตร (1,800 มิลลิเมตร) และตามแนวตั้ง กว้าง 1.05 เมตร (1,050 มิลลิเมตร)
- (ง) เส้นทุกเส้นบนกระดานหลัง จะต้องเขียนเส้นถ้ากระดานหลังเป็นวัสดุโปร่งใส เส้นเป็นสีขาว และถ้ากระดานหลังหาพื้นสีขาวในกรณีที่ไม่ใช้วัสดุโปร่งใสเส้นเป็นสีดำ เส้นมีขนาดกว้าง 5 เซนติเมตร (50 มิลลิเมตร)
- (จ) ขอบของกระดานหลังจะต้องทำเส้นขอบและเพิ่มสี่เหลี่ยมมุมฉากเหนือหัว ขนาดตามแนวนอน ยาว 59 เซนติเมตร (590 มิลลิเมตร) และตามแนวตั้ง กว้าง 45 เซนติเมตร (450 มิลลิเมตร) ขอบในสุดของเส้นฐานสี่เหลี่ยมมุมฉาก จะอยู่ระดับขอบบนสุดของหัวและห่างจากขอบล่างสุดของกระดานหลัง 15 เซนติเมตร (150 มิลลิเมตร)
- (ช) สำหรับการแข่งขันระดับ 1 กระดานหลังแต่ละด้านจะต้องติดตั้งให้มีแสงสว่างเพียงพอรอบๆ บริเวณขอบด้านข้างของกระดานหลัง และบริเวณแสงสีแดงที่สว่างขึ้นเมื่อสัญญาณเสียงเวลาแข่งขันดังขึ้นขณะสิ้นสุดช่วงการเล่น สามารถนำไปใช้ในการแข่งขันระดับ 2 ได้
- (ฅ) กระดานหลังจะติดตั้งอย่างมั่นคงกับโครงสร้างยึดกระดานหลังแต่ละด้านท้ายสนามแข่งขัน เพื่อป้องกันไม่ให้เคลื่อนที่ออก เมื่อมีแรงกระแทกจุดกึ่งกลางสูงสุดด้านหน้าของกระดานหลัง ทั้งดึงลงมาถึงพื้นจะสัมผัสจุดบนพื้นระยะห่างถึงจุดกึ่งกลางของเส้นหลัง 1.20 เมตร (1,200 มิลลิเมตร)
- (ณ) การทดสอบความแข็งแรงของกระดานหลังแบบกระจกนิรภัยเพื่อลดความรุนแรง
  - เมื่อรับน้ำหนัก 50 กิโลกรัม กว้างและสูง 25 เซนติเมตร (250 มิลลิเมตร) และยาว 1.10 เมตร (1,100 มิลลิเมตร) ไปถึงจุดกึ่งกลางของกระดานหลัง (ไม่เกี่ยวกับขอบกระดานหลัง) ซึ่งน้ำหนักนี้จะส่งไปยังไม้ขวางคู่ ที่ยึดติดกับกระดานหลัง ห่างกัน 1.20 เมตร (1,200 มิลลิเมตร) แต่ละด้าน
  - เมื่อลูกบาสเกตบอลกระทบกระดานหลัง จะต้องมีการแย่งบอลกันถึง 50 %



### 3.4.6 ห่วงบาสเกตบอล (Basket Ring)

- (ก) ห่วงบาสเกตบอล จะต้องเป็นเหล็กกล้าแข็ง และจะมีลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางวัดจากขอบใน ไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร (450 มิลลิเมตร) และไม่มากกว่า 45.9 เซนติเมตร (459 มิลลิเมตร) ทำด้วยสีส้ม เหล็กกล้าแข็งที่ใช้ทำห่วงต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร และไม่มากกว่า 20 มิลลิเมตร
- (ข) ตาข่ายจะผูกติดกับห่วงแต่ละด้าน 12 จุด การผูกติดไม่คม หรือมีช่องว่างไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร เป็นการป้องกันไม่ให้นิ้วมือเข้าไปเกี่ยวได้ออกแบบให้เป็นตะขอเกี่ยว สำหรับการแข่งขันระดับ 1 และ 2
- (ค) ห่วงจะยึดติดกับกระดานหลังที่ยึดกับโครงสร้างยึดกระดานหลังโดยไม่ทำให้เกิดแรงส่งไปยังห่วง และกระดานหลังทำให้เกิดการสั่นขึ้น ดังนั้นจะต้องไม่มีผลโดยตรงต่อห่วงระหว่างแผ่นเหล็กกับกระดานหลัง
- (ง) ขอบบนสุดของห่วงแต่ละด้านจะต้องอยู่ในตำแหน่งตามแนวนอน สูง 3.05 เมตร (3,050 มิลลิเมตร) จากพื้นสนาม กระดานหลังจะต้องมีความสูงเท่ากันทั้ง 2 ด้าน
- (จ) จุดที่ใกล้ที่สุดของขอบห่วงจะต้องห่างจากกระดานหลัง 151 มิลลิเมตร (ไม่มากกว่า 2 มิลลิเมตร)
- (ฉ) สิ่งที่ยึดติดระหว่างห่วงกับกระดานหลังต้องเป็นแผ่นเหล็กเท่านั้น
- (ช) ห่วงที่มีแรงอัด ตามรายละเอียดทางวิศวกรรม สามารถใช้ได้ในการแข่งขันระดับ 1 และ 2 ส่วนในการแข่งขันระดับ 3 ก็สามารถใช้ได้เช่นกัน คุณภาพการติดกลับของห่วงต้องไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกลไกของแรงอัด จะต้องแน่ใจว่าเป็นลักษณะพิเศษแต่ในกรณีนี้ต้องไม่ทำให้ห่วงหรือกระดานหลังเสียหาย การออกแบบห่วง และโครงสร้างต้องแน่ใจว่าผู้เล่นจะต้องมีความปลอดภัยด้วย เมื่อกลไกการทำงานของห่วงที่มีแรงอัดเป็นอิสระ ด้านหน้าหรือด้านข้างของห่วงจะ

หมุน ไม่มากกว่า 30 องศา และไม่น้อยกว่า 10 องศา ต่ำกว่าตำแหน่งแนวขนานของห่วง ภายหลังที่เป็นอิสระ และรับน้ำหนักแล้ว ห่วงจะกลับคืนสภาพปกติโดยอัตโนมัติ ต้องไม่มีรอยแตกร้าว และไม่ทำให้ผิดรูปร่างอย่างถาวร ห่วงทั้ง 2 ด้าน ต้องมีลักษณะพิเศษเหมือนกันทุกประการ



ภาพแสดงห่วงบาสเก็ตบอล

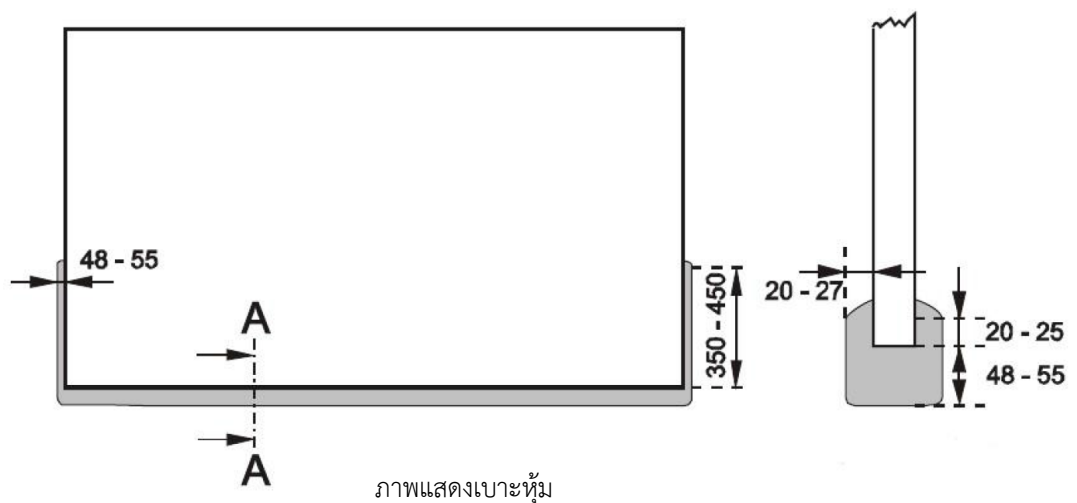
#### 3.4.7 ตาข่ายบาสเกตบอล (Basket Net)

- (ก) ตาข่ายจะต้องทำด้วยด้ายสีขาว และควรจะมีลักษณะแขวนติดกับห่วง การผลิตต้องให้มีความยืดหยุ่นเพื่อให้ลูกบาสเกตบอลผ่านห่วงตาข่ายลงมาช้ากว่าปกติ ต้องมีความยาว ไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร (400 มิลลิเมตร) และไม่มากกว่า 45 เซนติเมตร (450 มิลลิเมตร) การผลิตต้องมีที่เกี่ยว 12 จุด สำหรับเกี่ยวติดกับห่วง
- (ข) ส่วนบนของตาข่ายต้องยืดหยุ่นได้ เพื่อป้องกันตาข่ายสับตื้นขึ้นไปค้างบนห่วงทำให้เกิดปัญหาตาข่ายเกี่ยวติดห่วง ลูกบาสเกตบอลค้างในตาข่าย หรือสับต้อออกจากตาข่าย

#### 3.4.8 โครงสร้างยึดกระดานหลัง (Backboard Support Structure)

- (ก) การแข่งขันระดับ 1 จะใช้โครงสร้างยึดกระดานหลังที่เคลื่อนที่ หรือติดตั้งกับพื้นสนาม แข่งขันก็ได้ การแข่งขันระดับ 2 ก็สามารถใช้ได้เช่นกันการแข่งขันระดับ 2 และ 3 อาจจะใช้โครงสร้างยึดกระดานหลัง ที่ยึดติดกับเพดานหรือผนัง เพดานที่ใช้เป็นที่ติดตั้งโครงสร้างยึดกระดานหลัง จะต้องแขวนด้วยความสูงไม่เกิน 10 เมตร (10,000 มิลลิเมตร)
- (ข) โครงสร้างยึดกระดานหลัง
  - การแข่งขันระดับ 1 และ 2 โครงสร้างยึดกระดานหลังที่หุ้มเบาะ ต้องอยู่ห่างจากขอบนอกของเส้นหลัง อย่างน้อย 2 เมตร (2,000 มิลลิเมตร)
  - สีสว่างสดใสแตกต่างจากพื้นหลัง เพื่อให้ผู้เล่นมองเห็นได้อย่างชัดเจน
  - โครงสร้างยึดกระดานหลังต้องติดตั้งอย่างมั่นคงบนพื้นเพื่อป้องกันไม่ให้เคลื่อนออกเมื่อมีแรงกระแทกที่ฐานของโครงสร้างยึดกระดานหลัง
  - ขอบบนสุดของห่วง สูงจากพื้นสนาม 3.05 เมตร (3,050 มิลลิเมตร) ความสูงนี้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- (ค) ความแข็งแรงของโครงสร้างยึดกระดานหลังพร้อมห่วงจะต้องได้มาตรฐาน EN 1270

- (ง) การสั้นของโครงสร้างยึดกระดานหลัง ต้องนั่งภายในเวลา 4 วินาที ภายหลังจากที่มีการยึดห่วง
- 3.4.9 เบาะหุ้ม (Padding)
- (ก) กระดานหลังและโครงสร้างยึดกระดานหลัง ต้องมีเบาะหุ้ม
- (ข) เบาะหุ้มต้องเป็นสี่เหลี่ยมและเป็นที่เหมือนกันทั้ง 2 ด้าน
- (ค) เบาะหุ้มหนา 20-27 มิลลิเมตร จากผิวด้านหน้าและผิวด้านหลังของกระดานหลังหนา 48-55 มิลลิเมตร จากด้านล่างถึงขอบกระดานหลังด้านล่าง
- (ง) เบาะหุ้มจะหุ้มผิวด้านล่างของกระดานหลังแต่ละด้านและผิวด้านข้างหุ้มสูง 35-45 เซนติเมตร (350-450 มิลลิเมตร) จากด้านล่างผิวด้านหน้าและผิวด้านหลังต้องหุ้มสูง 20-25 มิลลิเมตร จากด้านล่างของกระดานหลังแต่ละด้าน
- (จ) เบาะหุ้มของโครงสร้างยึดกระดานหลัง จะหุ้มเต็มพื้นที่แต่ละด้าน จากพื้นสูง 2.15 เมตร (2,150 มิลลิเมตร) และหนา 10 เซนติเมตร (100 มิลลิเมตร) พื้นผิวด้านล่างและด้านข้างของแขนยึดกระดานหลังจากผิวด้านหลังของกระดานหลัง ยาว 1.20 เมตร (1,200 มิลลิเมตร) หุ้มด้วยเบาะความหนาอย่างน้อย 25 มิลลิเมตร
- (ญ) เบาะหุ้มทั้งหมดสร้างขึ้นเพื่อป้องกันแขนจากการปิดลูกบาสเกตบอล ทำให้เป็นรอยบุ๋มลงไปไม่เกิน 50 % หมายความว่า เมื่อใช้แรงกระแทกต่อเบาะหุ้มอย่างแรง จะทำให้เบาะหุ้มเป็นรอยบุ๋มลงไป ต้องไม่เกิน 50 % ของความหนาเดิม การแข่งขันระดับ 1 ใช้เบาะหุ้มสีฟ้า ตามมาตรฐาน NCS0090-B10G คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาบาสเกตบอลการกีฬาแห่งประเทศไทย



### 3.5 งานสนามวอลเลย์บอลชายหาด (Beach Volleyball) มาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬา

#### 3.5.1 ขนาดของสนาม ( Dimensions )

- (ก) สนามแข่งขันเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว 16 เมตร กว้าง 8 เมตร ล้อมรอบด้วยเขตรอบสนามกว้างอย่างน้อย 3 เมตร และเหนือเขตรอบสนามจากพื้นสนามแข่งขันขึ้นไป 7 เมตรต้องไม่มีสิ่งใดๆ กีดขวาง
- (ข) สำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติ สนามแข่งขันต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว 16 เมตร กว้าง 8 เมตร ล้อมรอบด้วยเขตรอบสนามห่างจากเส้นหลัง และห่างจากเส้นข้างอย่างน้อยที่สุด 5 เมตร มากที่สุด 6 เมตร และเหนือเขตรอบสนามจากพื้นสนามขึ้นไป 12.5 เมตร ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง

#### 3.5.2 พื้นผิวสนามแข่งขัน ( Playing surface )

- (ก) พื้นสนามต้องเป็นทรายระดับเดียวกัน มีความเรียบและเหมือนกันให้มากที่สุด ปราศจากก้อนหิน เปลือกหอย และสิ่งใดๆ ที่อาจเป็นเหตุให้ผู้เล่นเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ
- (ข) สำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติ พื้นทรายต้องมีความหนาแน่นอย่างน้อย 40 ซม. และเป็นทรายเม็ดกลมละเอียดปราศจากการอัดแน่น
- (ค) พื้นสนามต้องไม่เป็นอันตราย หรือเป็นสาเหตุให้ผู้เล่นเกิดการบาดเจ็บ สำหรับการแข่งขันของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติ ต้องร่อนทรายจนได้ขนาดที่ยอมรับ ไม่หยาบเกินไป ปราศจากหิน และสิ่งอื่นใดที่อาจเป็นอันตราย แต่ต้องไม่ละเอียดจนกลายเป็นฝุ่นเกาะติดผิวหนัง
- (ง) สำหรับการแข่งขันระดับโลกของสหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติ ถ้าฝนตกอนุญาตให้ใช้ผ้าใบคลุมสนามแข่งขันกลางแจ้งได้ (center court )

#### 3.5.3 เส้นบนสนาม ( Line on court )

- (ก) เส้นข้าง 2 เส้น และเส้นหลัง 2 เส้น เป็นเส้นกำหนดเขตสนามแข่งขันทั้งเส้นข้าง และเส้นหลังอยู่ภายในเขตสนามการแข่งขัน
- (ข) ไม่มีเส้นแบ่งแดน
- (ค) ทุกเส้นกว้าง 5 – 8 เซนติเมตร
- (ง) ทุกเส้นต้องสีเดียวกันและตัดกับสีพื้นทรายอย่างชัดเจน
- (จ) เส้นสนามควรเป็นแถบ (Ribbon) ทำด้วยวัสดุทนทาน และตัวยึดเส้นควรเป็น วัสดุที่อ่อนนุ่ม และยึดได้

#### 3.5.4 เขตเสิร์ฟ ( Service Zone )

เขตเสิร์ฟเป็นพื้นที่ เลย์เส้นหลังออกไป และอยู่ระหว่างแนวเขตเส้นข้างทั้งสองแนวหลักของเขตเสิร์ฟยาวออกไปจนถึงเขตรอบสนาม

#### 3.5.5 ตาข่าย ( Net )

- (ก) ตาข่ายยาว 8.5 เมตร กว้าง 1 เมตร (ยาวหรือสั้นกว่าได้ 3 เซนติเมตร) เมื่อขึงตึงแล้วแนวดิ่งจะอยู่เหนือจุดกึ่งกลางของสนามการแข่งขัน
- (ข) ช่องตาข่ายเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้าง 10 เซนติเมตร ขอบบนและขอบล่างมีขนาด 7-10 เซนติเมตร เป็นผ้าใบเย็บประกบอยู่ในแนวนอนยาวตลอดตาข่าย นิยมใช้น้ำเงินเข้ม หรือสีสดใส ส่วนที่อยู่บนสุดของแถบบนแต่ละข้างมีรูสำหรับร้อยเชือกผูกกับเสาเพื่อให้ส่วนบนของตาข่ายตึง

(ค) ภายในแถบ มีสายยึดหยุ่นได้ตลอดบนตาข่าย 1 เส้น และมีเชือกที่ตอนล่างของตาข่าย 1 เส้น สำหรับผูกตาข่ายกับเสา และทำให้ส่วนบนและล่างตึง อนุญาตให้มีโฆษณาบนแถบตามแนวนอนของตาข่ายนี้ได้

3.5.6 แถบข้าง ( side band )

เป็นแถบสีสองเส้นกว้าง 5 – 8 เซนติเมตร ( มีขนาดเท่ากับเส้นสนาม ) กว้างเท่ากับความกว้างของเส้นสนามยาว 1 เมตร ผูกในแนวตั้งกับตาข่ายเหนือเส้นแต่ละเส้น และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของตาข่ายอนุญาตให้มีโฆษณาแถบข้างนี้ได้

3.5.7 เสาอากาศ ( Antennae )

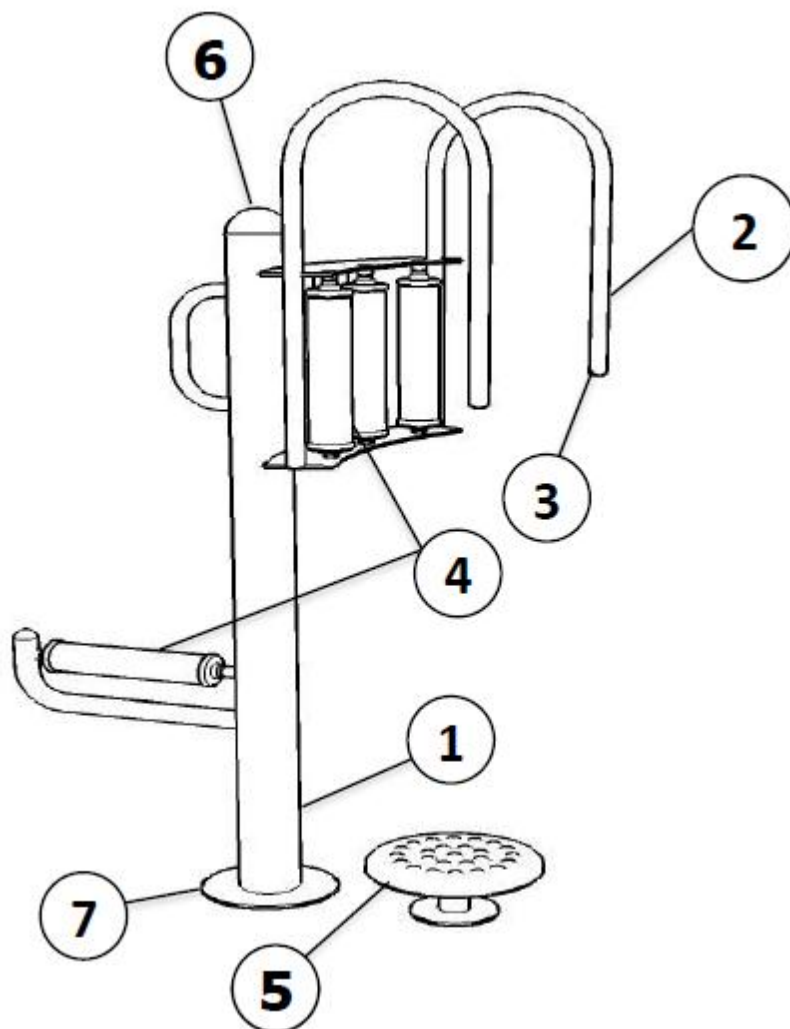
เสาอากาศเป็นแท่งกลมยึดหยุ่นได้ ยาว 1.8 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตรทำด้วยใยแก้ว (Fiber glass) หรือวัสดุที่คล้ายคลึงกัน เสาอากาศทั้งสองติดอยู่ที่ขอบนอกของแถบข้างและอยู่คนละด้านของตาข่าย ส่วนบนสุดของเสาอากาศแต่ละต้นจะยื่นพ้นเหนือขอบตาข่าย 80 เซนติเมตร และทาสีตัดกันสลับเป็นช่วง ช่วงละ 10 เซนติเมตร ปกตินิยมใช้สีแดงกับขาวเสาอากาศถือเป็นส่วนหนึ่งของตาข่ายและเป็นแนวกำหนดเขตข้ามตาข่ายของลูกบอล

3.5.8 เสา ( Post )

เสาซึ่งตาข่ายต้องกลมและเรียบ มีความสูง 2.55 เมตร ปกติควรปรับความสูงได้เสาทั้งสองต้องยึดติดกับพื้นห่างจากเส้นข้าง 0.7 – 1 เมตร การยึดเสากับพื้นห้ามใช้สลิง สิ่งที่เป็นอันตรายสิ่งกีดขวางใดๆ ต้องเอาออกให้หมด เสาต้องหุ้มด้วยนม

#### 4. งานลานเครื่องออกกำลังกาย

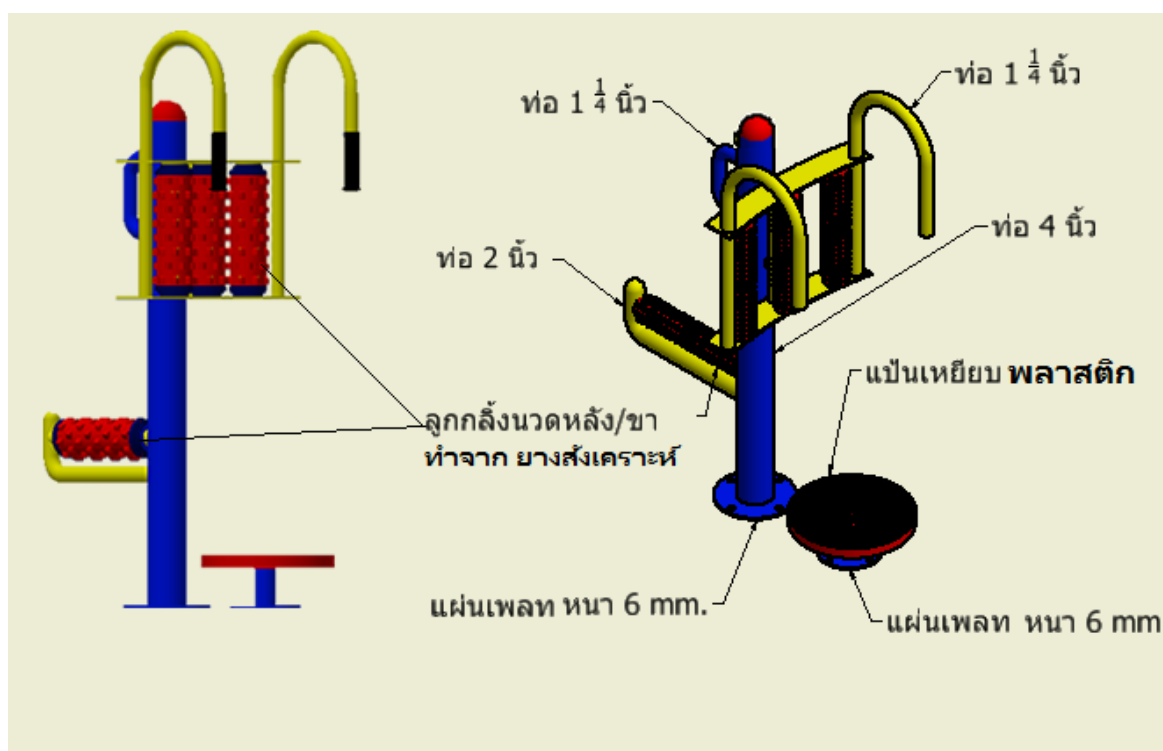
##### 4.1 อุปกรณ์บิดเอวขนาดหลังและขา (ขนาด 60 x 80 x 130 ซม.)



##### คุณลักษณะเฉพาะ

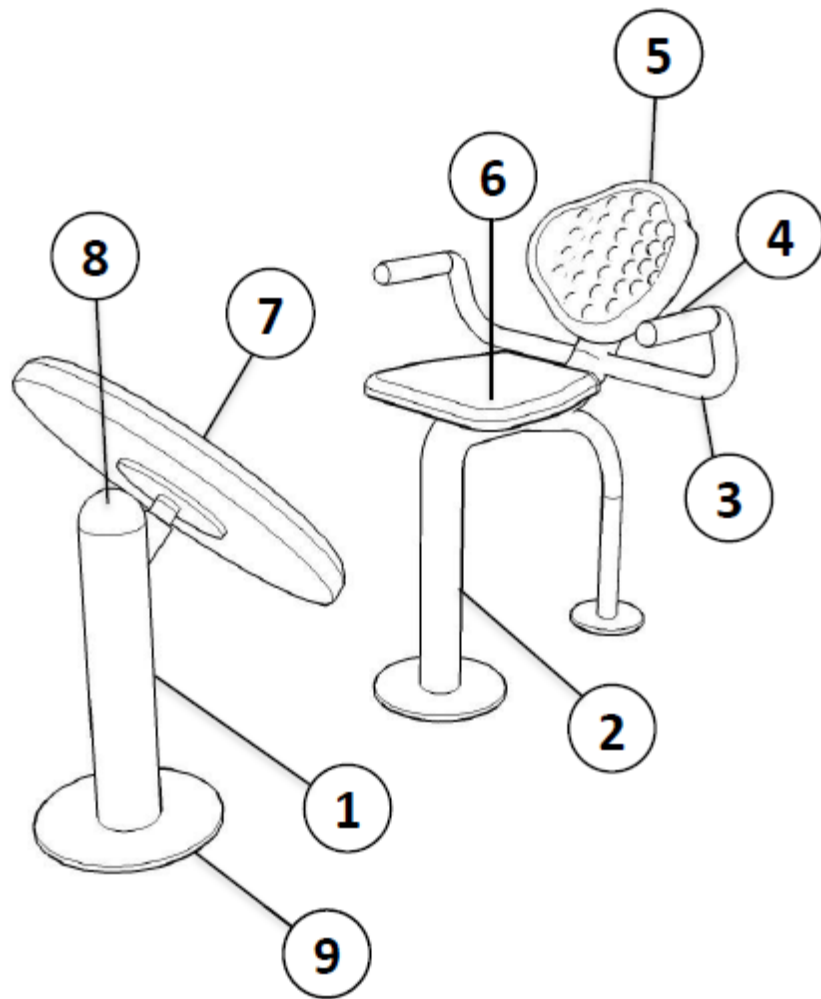
- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ด้ามจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) มือจับ วัสดุเป็นพลาสติก ทำจากยางสังเคราะห์ ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 20 ซม. หนา 1 มม. มีปุ่มนวดมือ 106 ปุ่ม
- (4) ลูกกลิ้งขนาดหลัง/ขา วัสดุเป็นยาง ทำจากยางสังเคราะห์ มีลูกกลิ้งขนาดหลัง 3 ลูก และสำหรับขนาดขา 1 ลูก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว (วัดนอก) มีความยาว ไม่น้อยกว่า 31 ซม. มีปุ่มนวดกระจายอยู่โดยรอบ ไม่น้อยกว่า 64 ปุ่ม แต่ละปุ่มมีขนาดฐานล่างของปุ่ม 2 ซม. x 2 ซม. มีความสูงของปุ่ม 1 ซม. สำหรับไวนวดคลายกล้ามเนื้อ

- (5) แป้นเหยียบ วัสดุเป็นพลาสติก ทำจากพลาสติกหล่อขึ้นรูป ๒ ไม่น้อยกว่า 38 ซม.หนา 3.5 ซม. มีปุ่มนูนสำหรับนิ้วเท้าไม่น้อยกว่า 750 ปุ่ม
- (6) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเหล็กปั๊มขึ้นรูปทรงโดม ๒ ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (7) แป้นยึดพื้น วัสดุเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (8) สี วัสดุโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาตกลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์บิตเอวขนาดหลังและขา

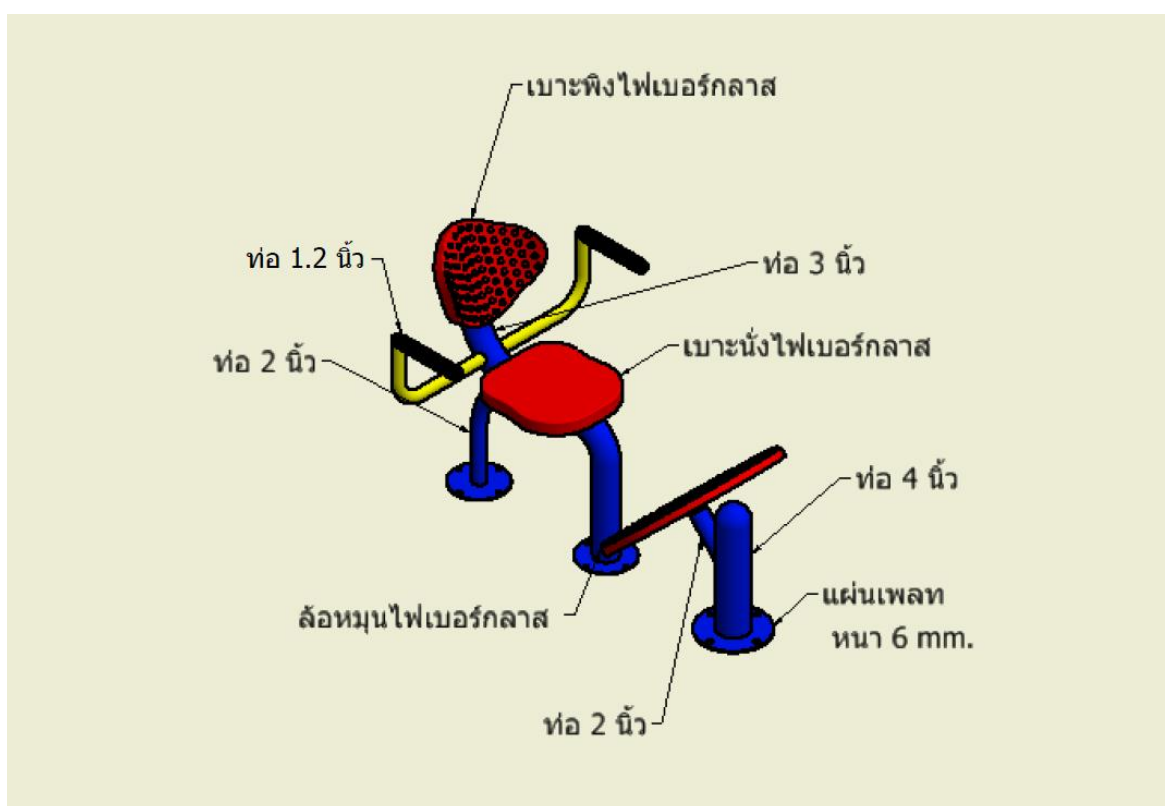
#### 4.2 อุปกรณ์วัดฝ่าเท้าและออกกำลังขา/ แบบแป้นหมุน (ขนาด 50 x 100 x 50 ซม.)



##### คุณลักษณะเฉพาะ

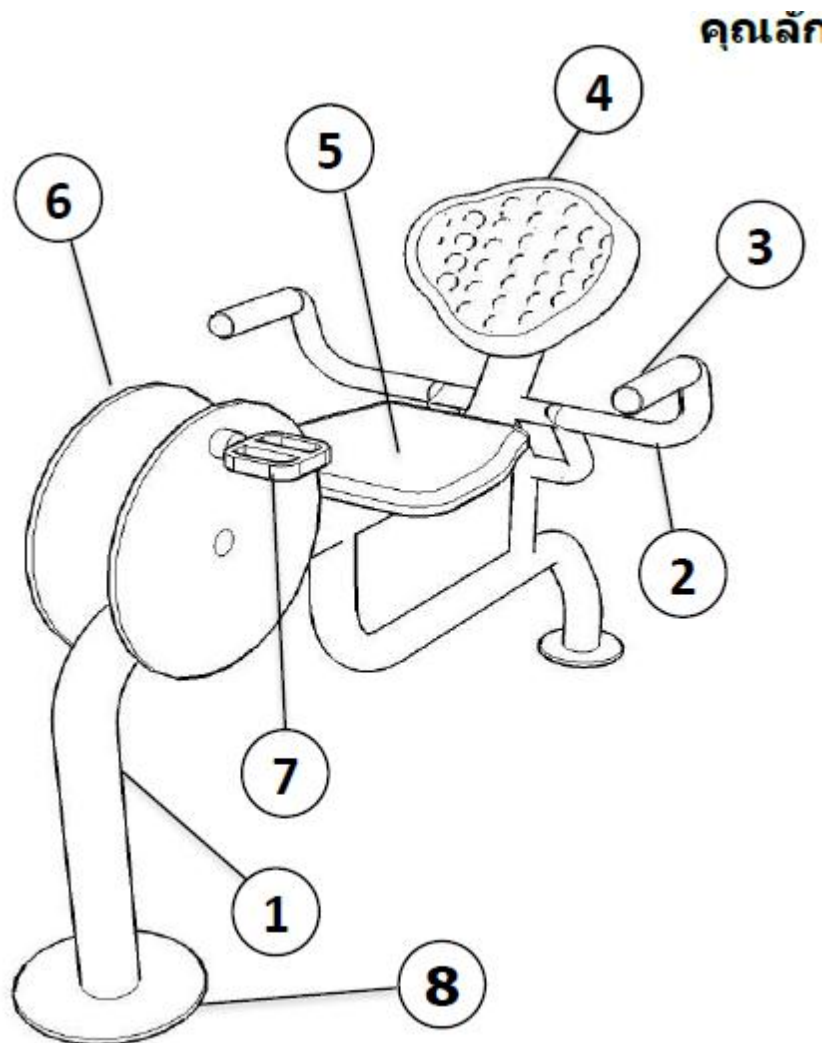
- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ชุดเก้าอี้ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม. เหล็ก ขนาด ๘ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) ด้ามจับ/ มือจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (4) มือจับ วัสดุเป็นพลาสติก ทำจากยาง ขนาด ๘ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. หนา 3 มม. มีปุ่มกดมือไม่น้อยกว่า 1,200 ปุ่ม กระจายอยู่โดยรอบ
- (5) ที่ฟัง วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาส ทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนโค้งรับแผ่นหลัง หล่อขึ้นรูปสองชั้น ความกว้างไม่น้อยกว่า 30 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 40 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. มีปุ่มทรงกลมฐานสำหรับกดหลังไม่น้อยกว่า 57 ปุ่ม. จำนวน 1 ชั้น

- (6) ที่นั่ง วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาส ทรงสี่เหลี่ยมคางหมูขอบมน หล่อขึ้นรูปสองชั้น ความกว้างไม่น้อยกว่า 38 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 38 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. จำนวน 1 ชิ้น
- (7) แป้นเท้าหมุน วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาส ทรงกลมมีปุ่มนวดเท้าไม่น้อยกว่า 250 ปุ่ม ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 50 ซม. จำนวน 1 ชิ้น
- (8) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาส บั้มขึ้นรูปทรงโดม ๘ ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (9) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (10) สี วัสดุโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาตกลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ล่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์ขนาดฝ่าเท้าและออกกำลังขา/ แบบแป้นหมุน

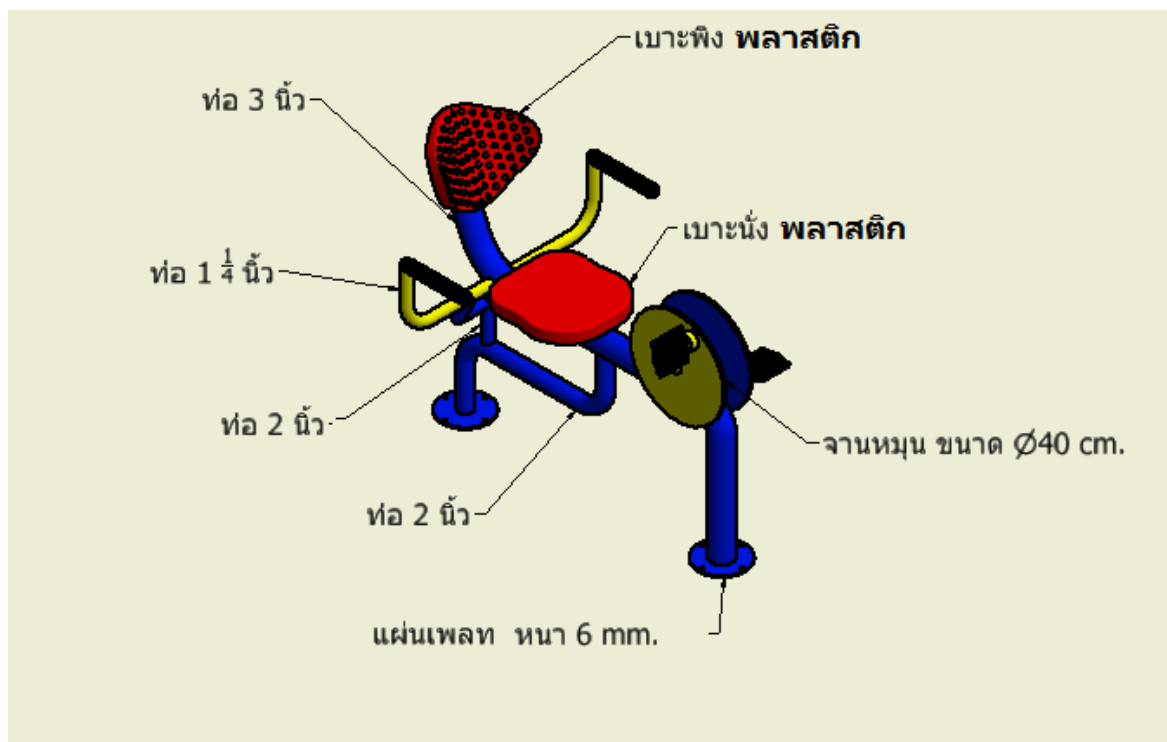
#### 4.3 อุปกรณ์เอนปั่นจักรยาน (ขนาด 60 x 100 x 120 ซม.)



##### คุณลักษณะเฉพาะ

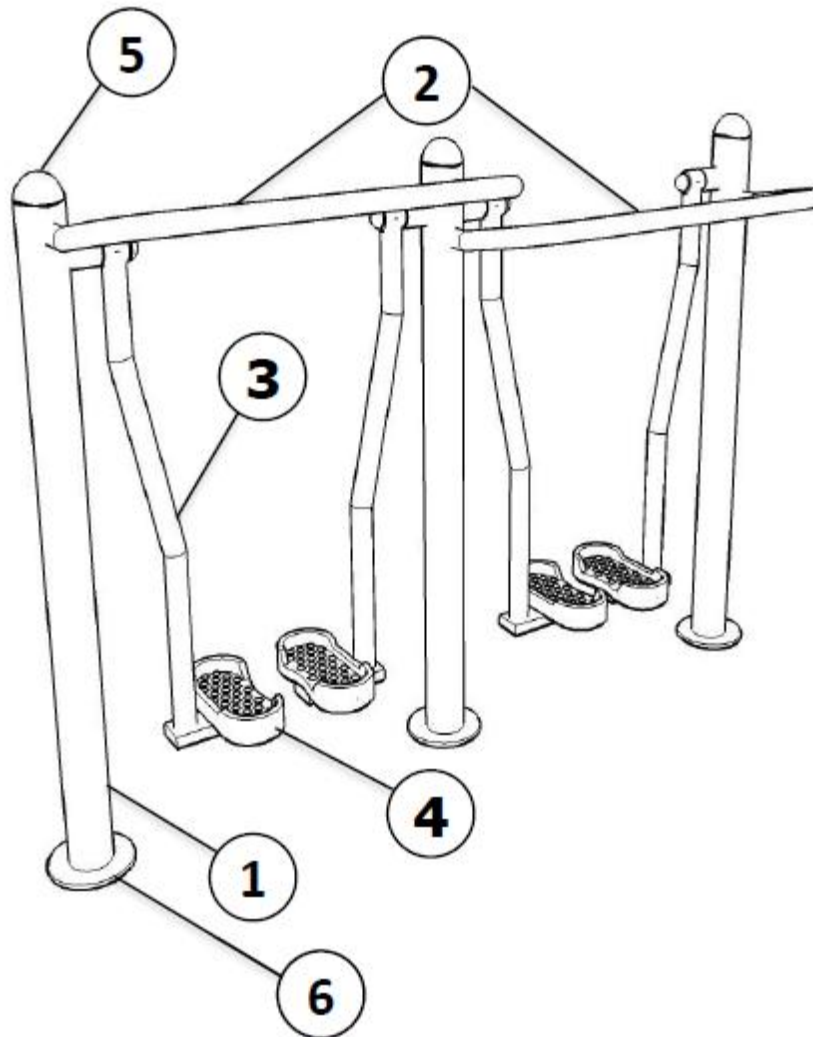
- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ด้ามจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) มือจับ วัสดุเป็นปลอกยาง ทำจากยาง ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. หนา 3 มม. มีปุ่มขนาดมือไม่น้อยกว่า 1200 ปุ่ม กระจายอยู่โดยรอบ
- (4) ที่พิง วัสดุเป็นพลาสติก ทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนโค้งรับแผ่นหลัง หล่อขึ้นรูป ความกว้างไม่น้อยกว่า 3 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 45 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 3.5 ซม. มีปุ่มทรงกลมหนุนสำหรับนวดหลังไม่น้อยกว่า 87 ปุ่ม จำนวน 1 ชิ้น
- (5) ที่นั่ง วัสดุเป็นพลาสติก ทรงสี่เหลี่ยมคางหมูขอบมน หล่อขึ้นรูปสองชั้น ความกว้างไม่น้อยกว่า 38 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 38 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 4.5 ซม. จำนวน 1 ชิ้น
- (6) ล้อปั่น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ทรงกลม ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 40 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
- (7) บันได วัสดุเป็นเหล็ก ความกว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
- (8) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)

- (9) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีออล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาตกลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ล่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



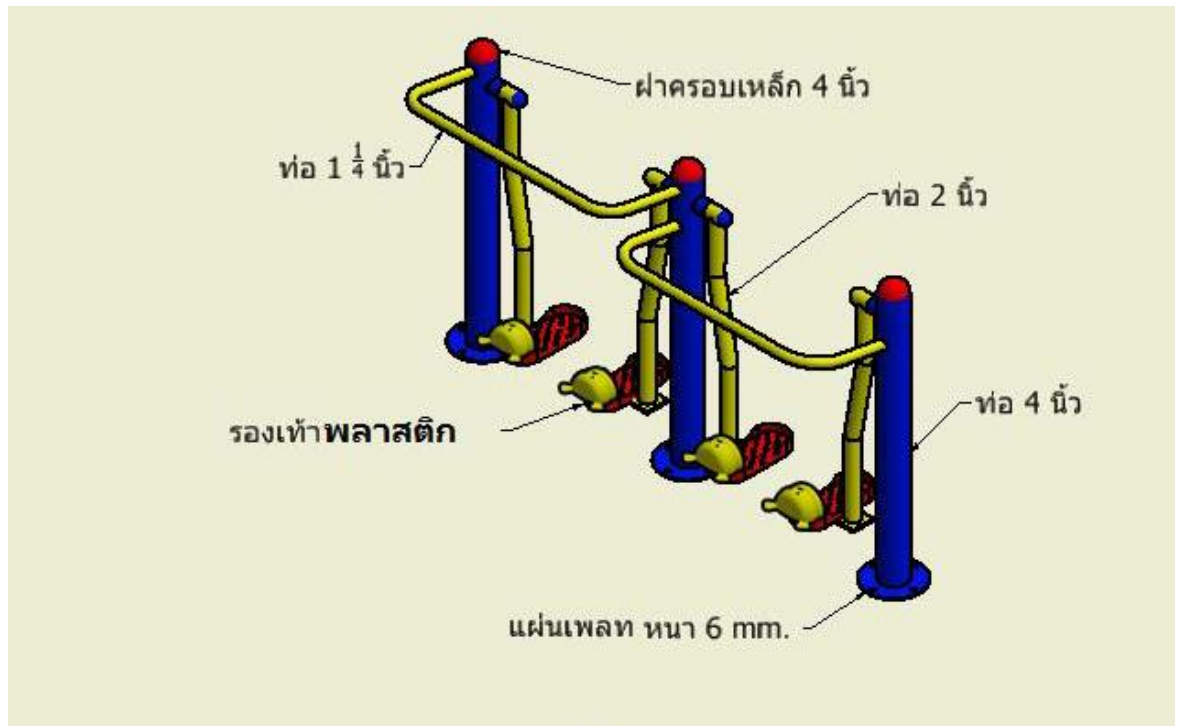
ภาพแสดงอุปกรณ์เอนปั่นจักรยาน

#### 4.4 อุปกรณ์เดินอากาศไร้การกระแทก/ แบบคู่ (ขนาด 40 x 200 x 120 ซม.)



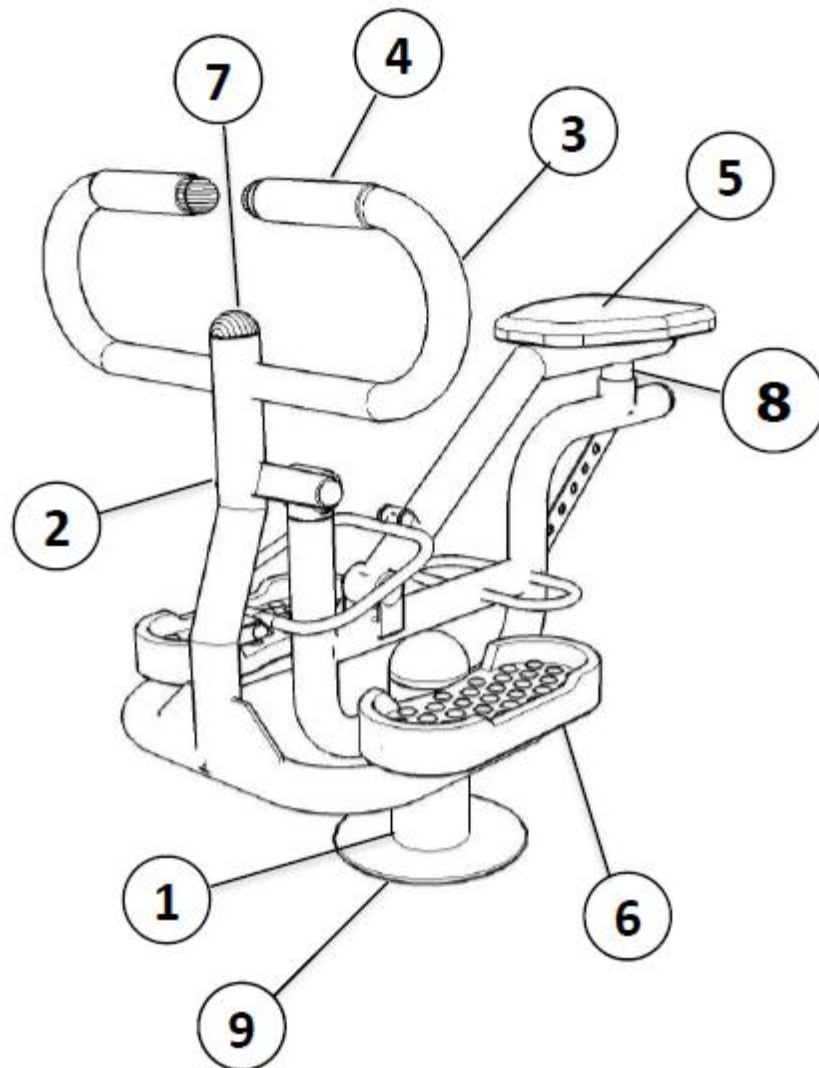
##### คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) คานจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) ชุดแกว่งขา วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (4) รองเท้าหัวหมีพูห์ วัสดุเป็นโฟเบอร์กลาส ทรงวงรี มีปุ่มทรงนูนสำหรับขนาดฝ่าเท้าไม่น้อยกว่า 25 ปุ่ม ความกว้างไม่น้อยกว่า 14 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 35 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. มีหัวหมีพูห์อยู่ส่วนปลาย รองเท้าสำหรับกันนิ้วเท้าของผู้เล่นไม่ให้ลื่น มีความสูงไม่น้อยกว่า 8 ซม. 2 ชั้น
- (5) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (6) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (7) สีส วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทึบหน้าอะคริลิคโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิคโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ล่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์เดินอากาศไร้การระแทก/ แบบคู่

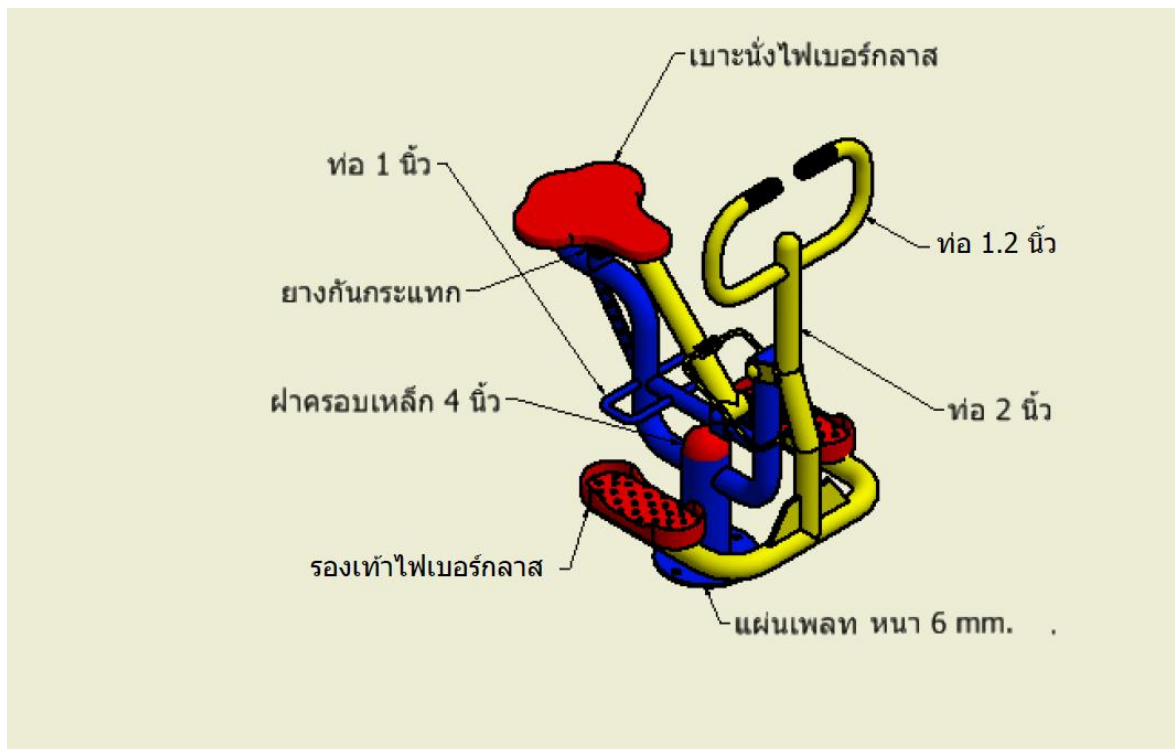
#### 4.5 อุปกรณ์นั่งโยก (ขนาด 50 x 100 x 120 ซม.)



##### คุณลักษณะเฉพาะ

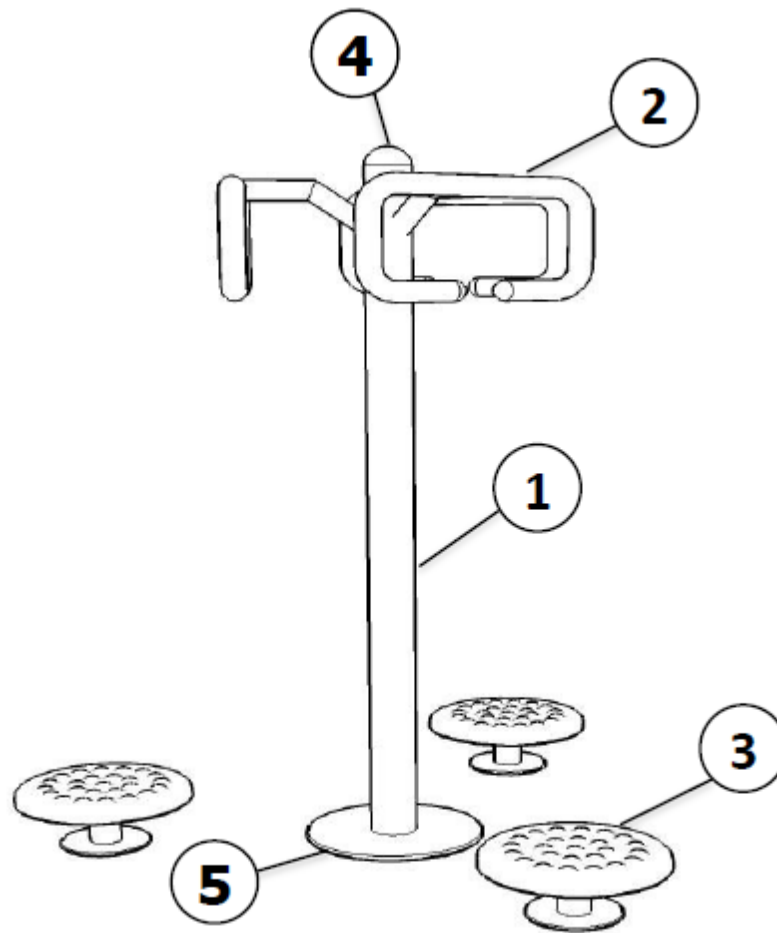
- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) โครงสร้างชุดโยก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) ด้ามจับ/มือจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (4) มือจับ วัสดุเป็นพลาสติก ยาง ทำจากยาง ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. หนา 3 มม. มีปุ่มนวดมือไม่น้อยกว่า 1200 ปุ่ม กระจายอยู่โดยรอบ
- (5) ที่นั่ง วัสดุเป็นโฟเบอร์กลาส ทรงอานจักรยาน หล่อขึ้นรูป กว้างไม่น้อยกว่า 35 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 40 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. จำนวน 1 ชิ้น
- (6) ที่เหยียบ วัสดุเป็นโฟเบอร์กลาส ทรงวงรี มีปุ่มทรงนูนสำหรับนวดฝ่าเท้าไม่ต่ำกว่า 25 ปุ่ม หล่อขึ้นรูปสองชิ้น ความกว้างไม่น้อยกว่า 14 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 35 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. มีขอบกันส้นเท้า 2 ชิ้น
- (7) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (8) ยางกันกระแทก วัสดุเป็นยูรีเทนใส ยูรีเทนใสมีลักษณะที่เหนียวไม่แตกง่ายเหมือนลูกยางธรรมชาติทั่วไป

- (9) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สีเหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (10) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาตกลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



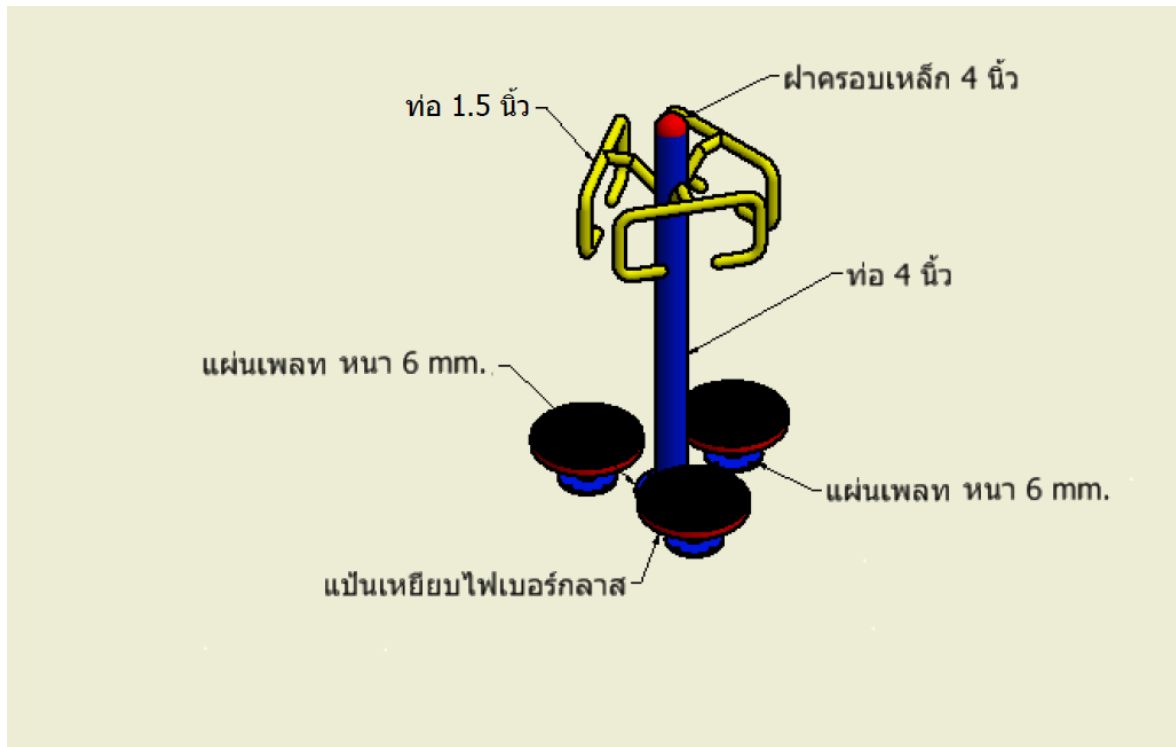
ภาพแสดงอุปกรณ์นั่งโยก

#### 4.6 อุปกรณ์บิดเอว/ แบบยืน (ขนาด 60 x 60 x 150 ซม.)



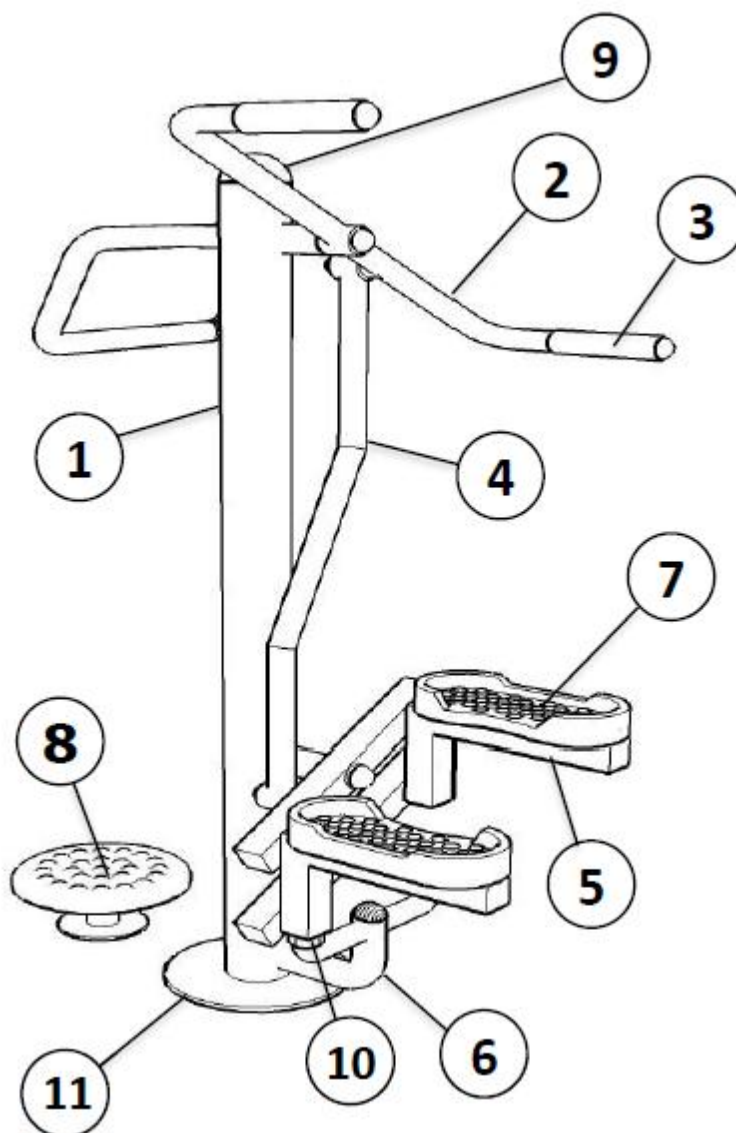
##### คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ชุดด้ามจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) แป้นเหยียบ วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาสทรงกลม ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 30 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. มีปุ่มทรงกลมบนสำหรับนิ้วเท้าไม่น้อยกว่า 60 ปุ่ม จำนวน 3 ชิ้น
- (4) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปัดขึ้นรูปทรงโดม  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (5) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (6) สีส วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์บิตเอว/ แบบอื่น

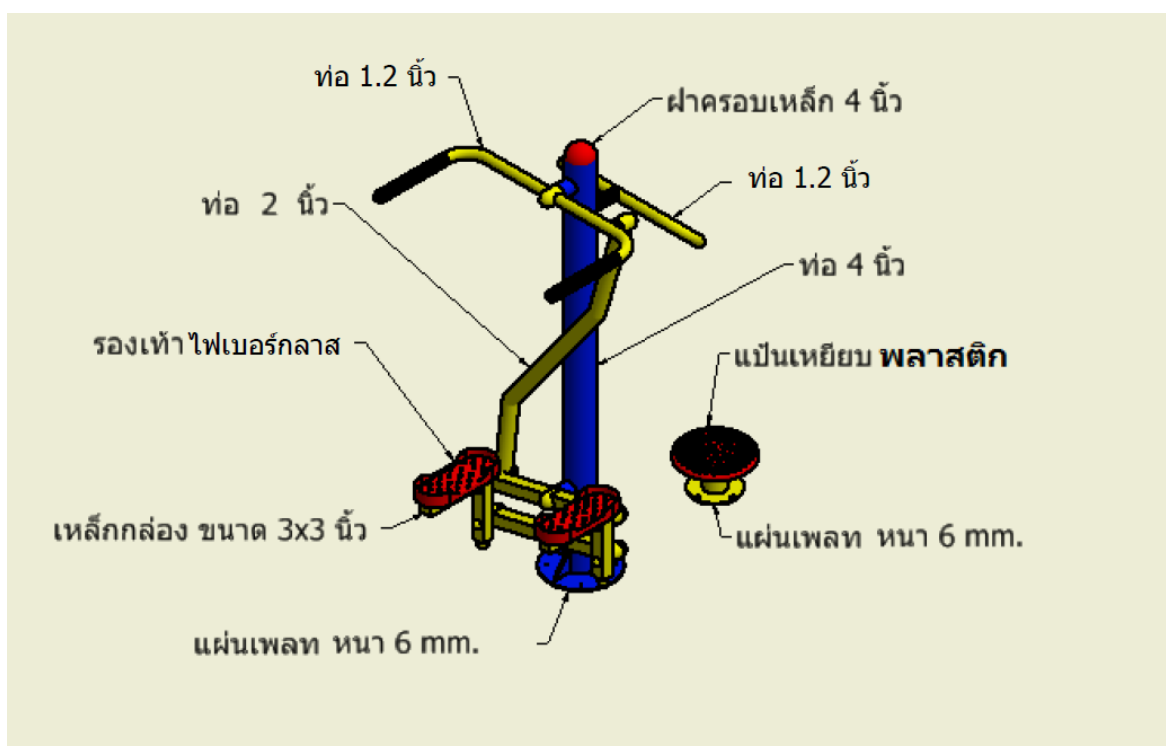
4.7 อุปกรณ์บิดเอว และย่ำเท้าสลับ (ขนาด 60 x 80 x 170 ซม.)



คุณลักษณะเฉพาะ

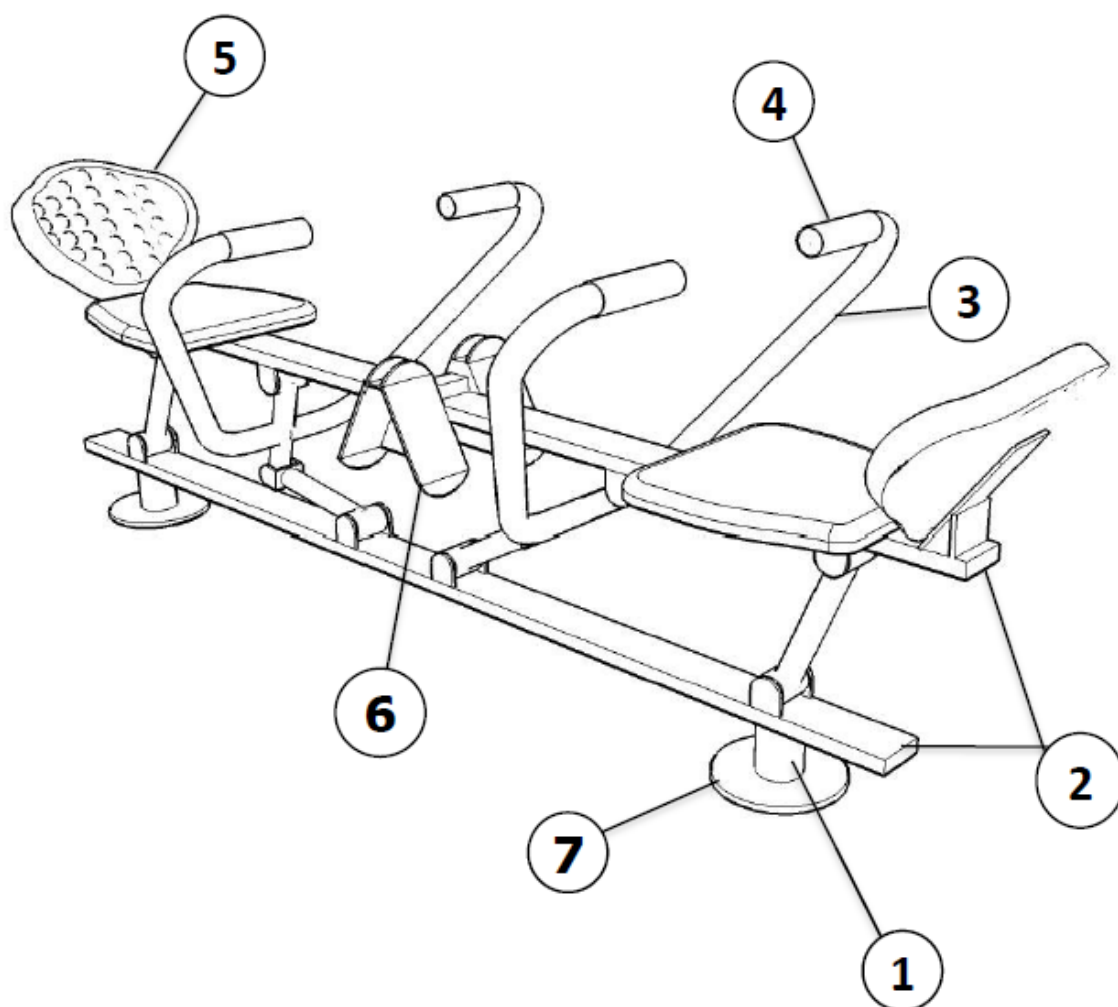
- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ด้ามจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) มือจับ วัสดุเป็นปลอกยาง ทำจากยาง ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. หนา 3 มม. มีปุ่มนวดมือไม่น้อยกว่า 1,200 ปุ่ม กระจายอยู่โดยรอบ
- (4) คานชัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (5) แท่นรองที่เหยียบ วัสดุเป็นเหล็กกล่อง ขนาด 3 x 3 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (6) ชุดกันกระแทก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.

- (7) ที่เหยียบ วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาส ทรงวงรี มีปุ่มทรงนูนสำหรับนิ้วเท้าไม่ต่ำกว่า 25 ปุ่ม หล่อขึ้นรูปสองชั้น ความกว้างไม่น้อยกว่า 14 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 35 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. มีขอบกันส้นเท้า จำนวน 2 ชั้น
- (8) แป้นเหยียบ วัสดุเป็นพลาสติก ทรงกลมขนาดดไม่น้อยกว่า 35 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 7 ซม. มีปุ่มทรงกลมนูนสำหรับนิ้วเท้าไม่น้อยกว่า 280 ปุ่ม
- (9) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม ๘ ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (10) ยางกันกระแทก วัสดุเป็นยูรีเทนใส ยูรีเทนใสมีลักษณะที่เหนียวไม่แตกง่ายเหมือนลูกยางธรรมชาติทั่วไป
- (11) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (12) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทึบหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์บิตเอว และย่ำเท้าสลับ

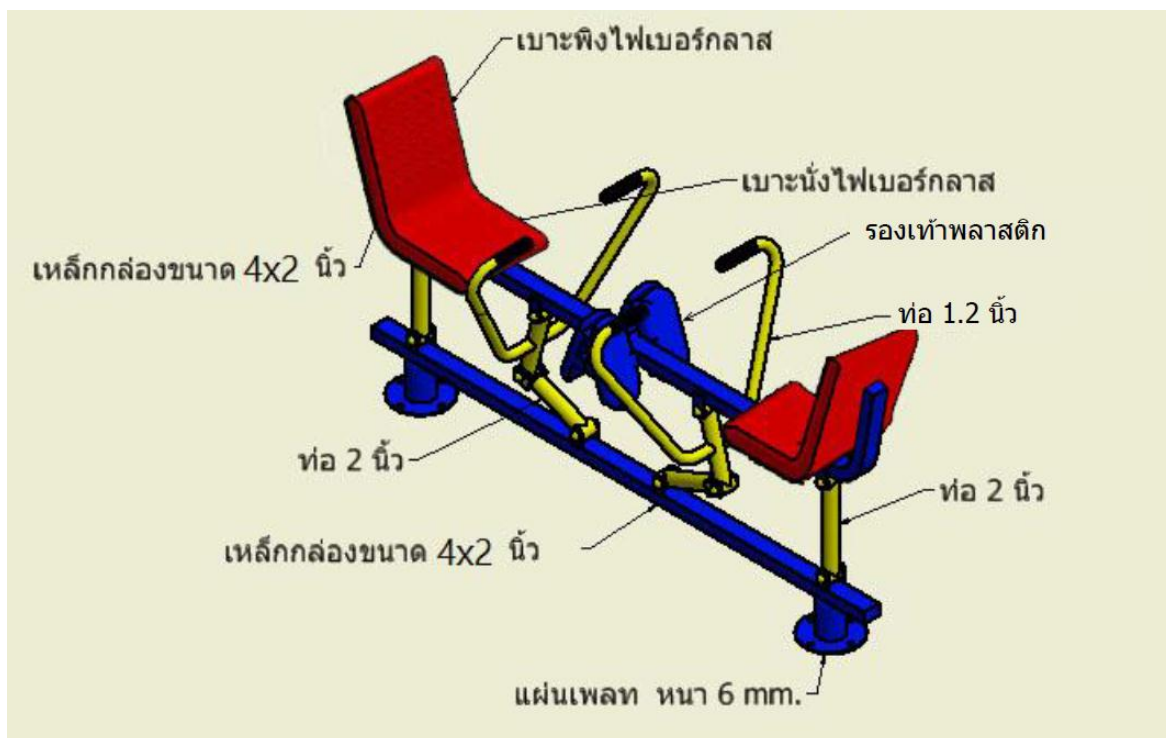
#### 4.8 อุปกรณ์โยกกระชียงบก/ แบบคู่ (ขนาด 80 x 240 x 120 ซม.)



##### คุณลักษณะเฉพาะ

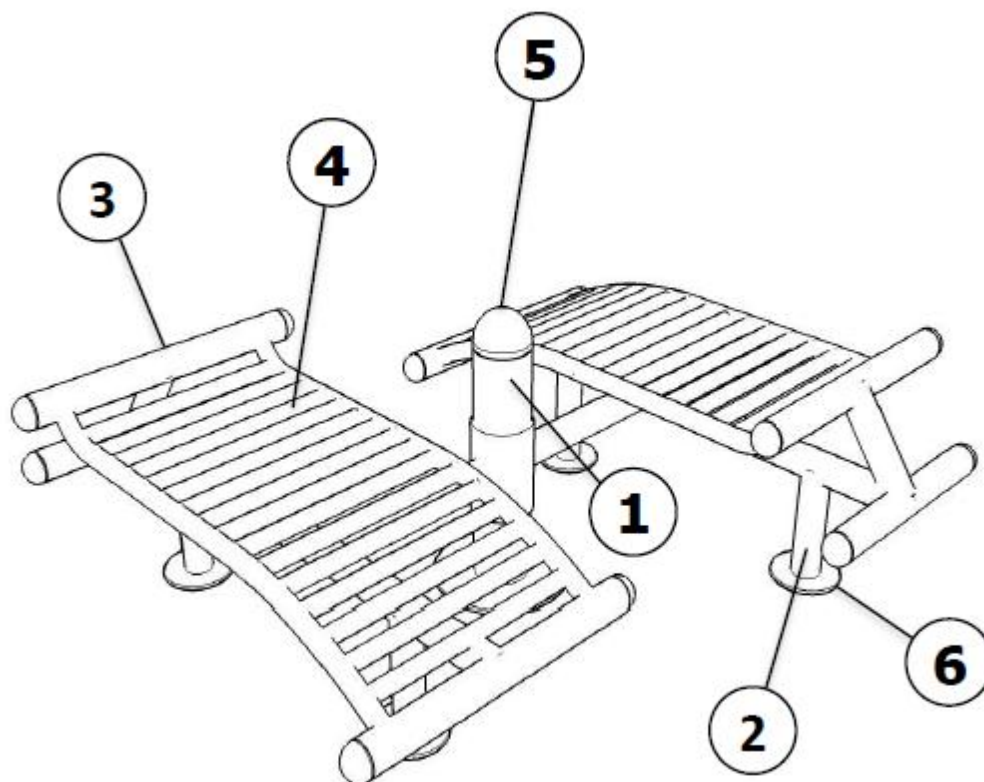
- (1) เส้า วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๑ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) คานบน/ล่าง วัสดุเป็นเหล็กกล่อง ขนาด 4 x 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) ด้ามจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๑ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (4) มือจับ วัสดุเป็นปลอกยาง ทำจากยาง ขนาด ๑ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. หนา 3 มม. มีปุ่มนวดมือไม่น้อยกว่า 1,200 ปุ่ม กระจายอยู่โดยรอบ
- (5) ที่นั่ง/ที่พิง วัสดุเป็นโฟเบอร์กลาส หล่อขึ้นรูปติดกันเป็นชิ้นเดียวทั้งที่นั่งและพนักพิงความกว้างไม่น้อยกว่า 35 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 85 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 4 ซม. มีปุ่มทรงกลมสำหรับนวดหลังไม่น้อยกว่า 40 ปุ่ม จำนวน 2 ชั้น
- (6) ที่เหยียบ วัสดุเป็นพลาสติก ทรงวงรี มีปุ่มทรงกลมสำหรับนวดฝ่าเท้าไม่ต่ำกว่า 130 ปุ่ม หล่อขึ้นรูปความกว้างไม่น้อยกว่า 20 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 38 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม. มีขอบกันส้นเท้าสูง จำนวน 4 ชั้น

- (7) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (8) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



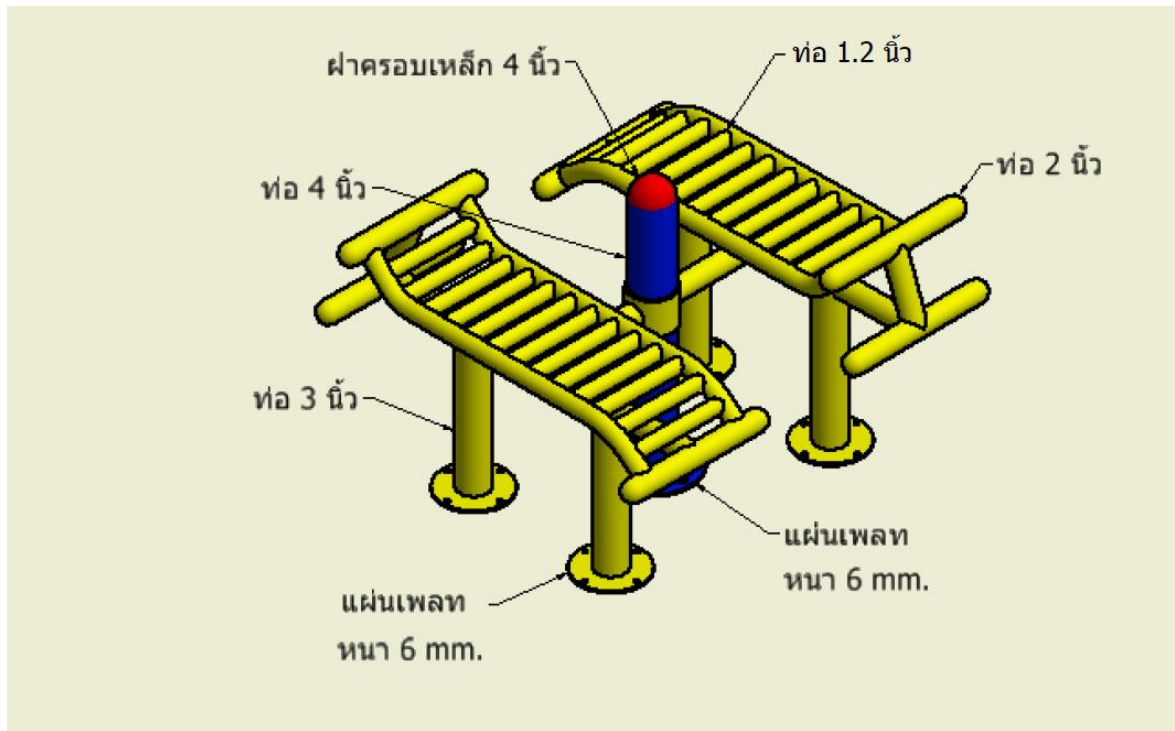
ภาพแสดงอุปกรณ์โยกกรรเชียงบก/ แบบคู่

#### 4.9 อุปกรณ์ซีทอัฟคู (ขนาด 80 x 100 x 80 ซม.)



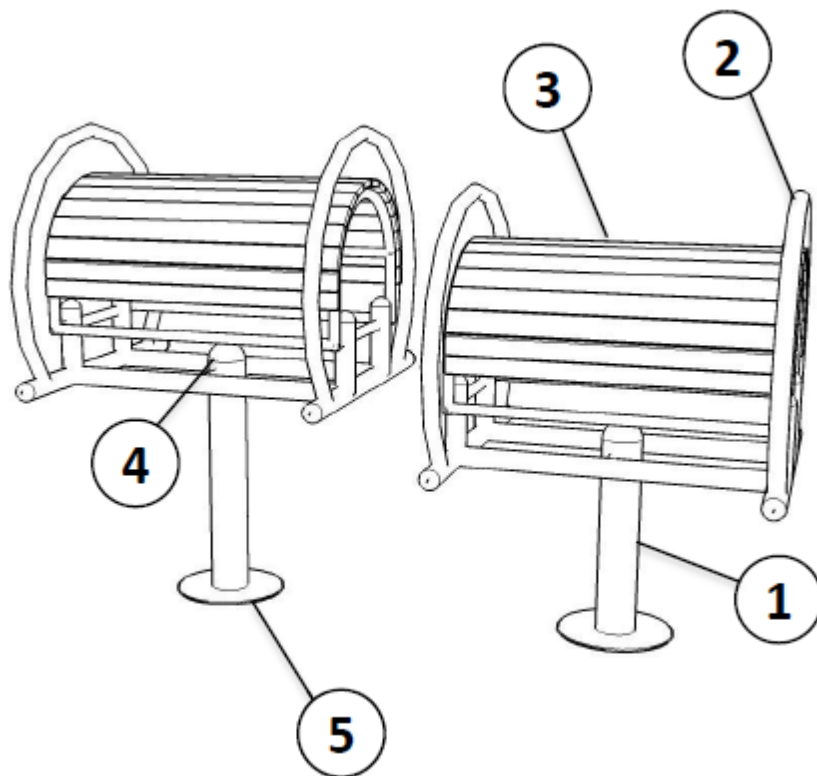
##### คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) เสาคหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) เสารอง วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) โครงที่นั่ง วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (4) ที่นอน วัสดุท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (5) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม ๘ ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (6) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (7) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทึบหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



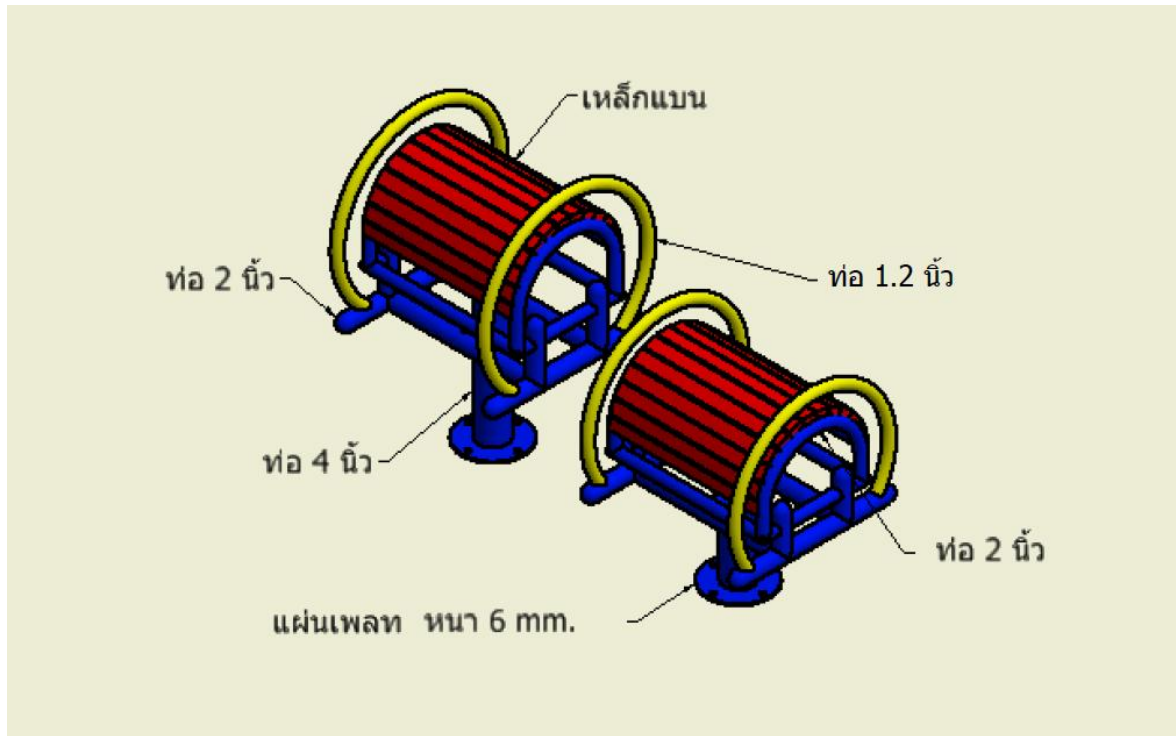
ภาพแสดงอุปกรณ์ซีทอัฟคู

#### 4.10 อุปกรณ์ตัดหลังคู่ (ขนาด 60 x 160 x 100 ซม.)



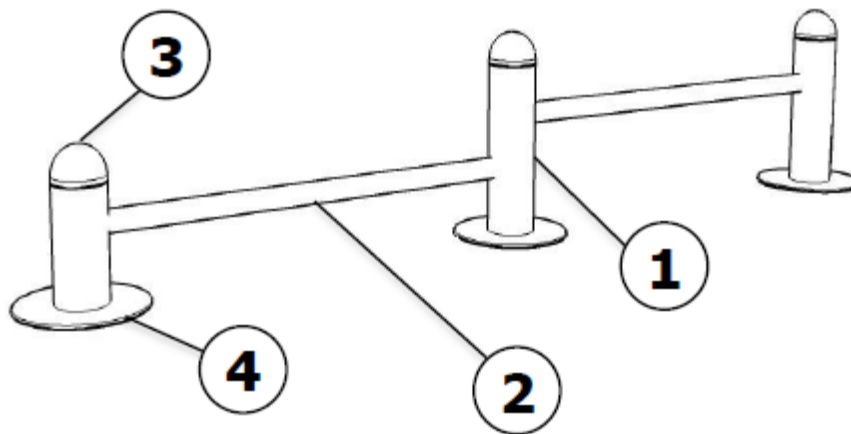
##### คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) เสากลาง วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๔ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ชุดโครงสร้าง วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๔ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) ชุดตัดหลัง วัสดุเป็นเหล็กเส้นแบน ขนาด 2 นิ้ว ความหนา 4 มม.
- (4) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม ๔ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น
- (5) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (6) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทึบหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



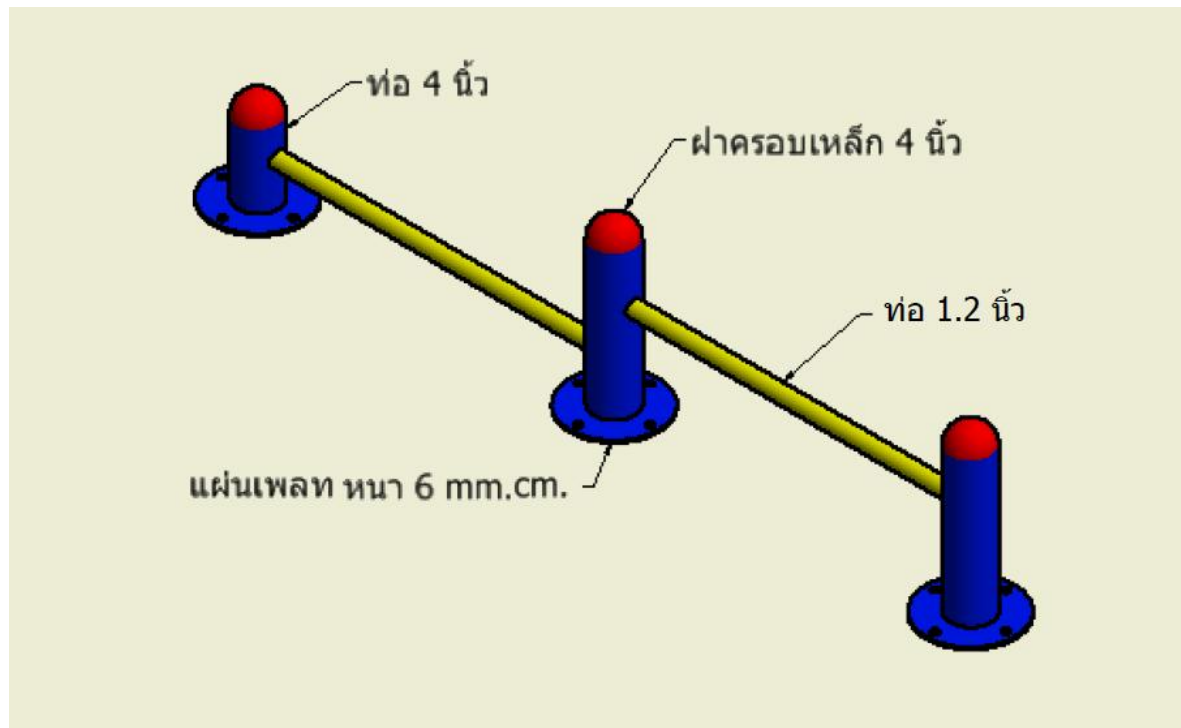
ภาพแสดงอุปกรณ์ตัดหลังคู่

#### 4.11 อุปกรณ์คานดันพื้นคู่ (ขนาด 10 x 200 x 40 ซม.)



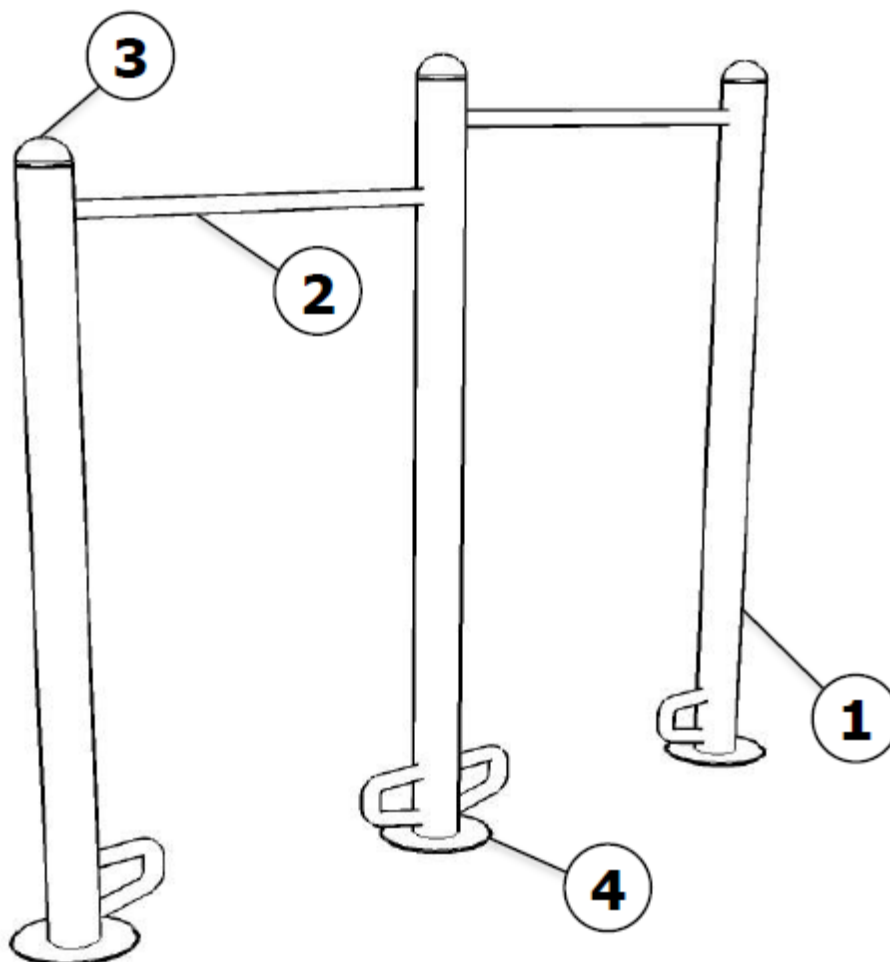
##### คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\phi$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) คานจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\phi$  ไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปัดขึ้นรูปทรงโดม  $\phi$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (4) แผ่นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (5) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทึบหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



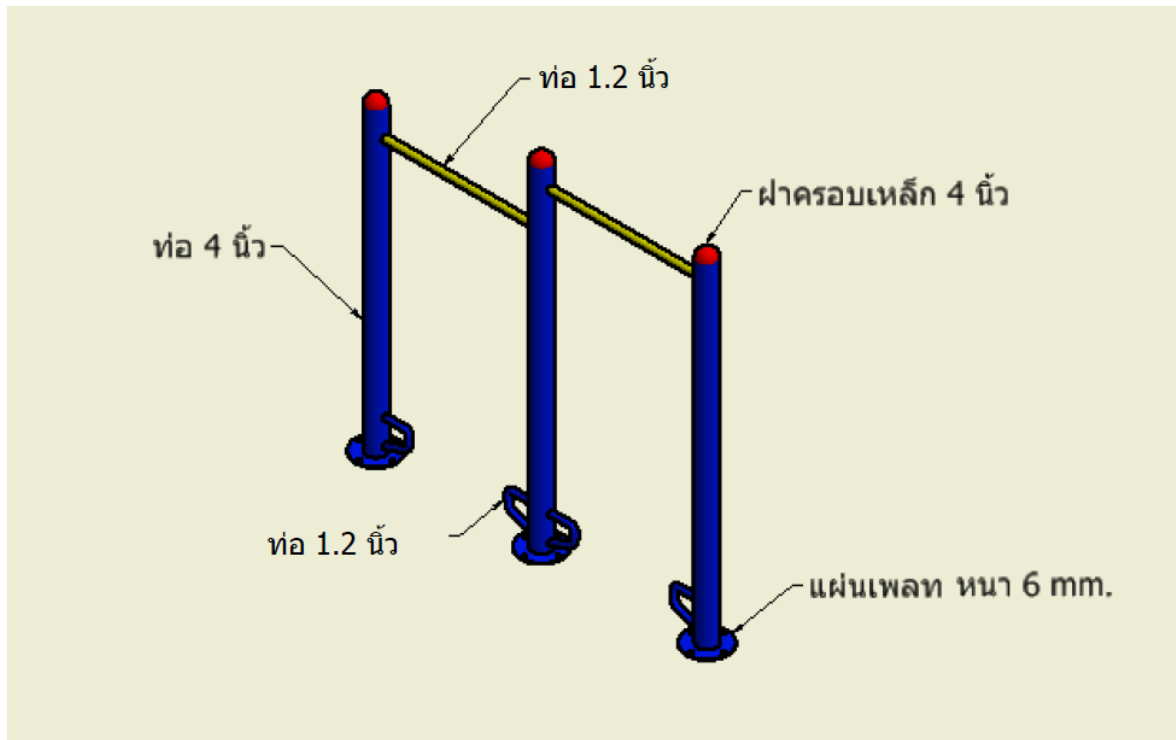
ภาพแสดงอุปกรณ์คานตันพื้นคู่

#### 4.12 อุปกรณ์บาร์โหนคู่ (ขนาด 10 x 200 x 200 ซม.)



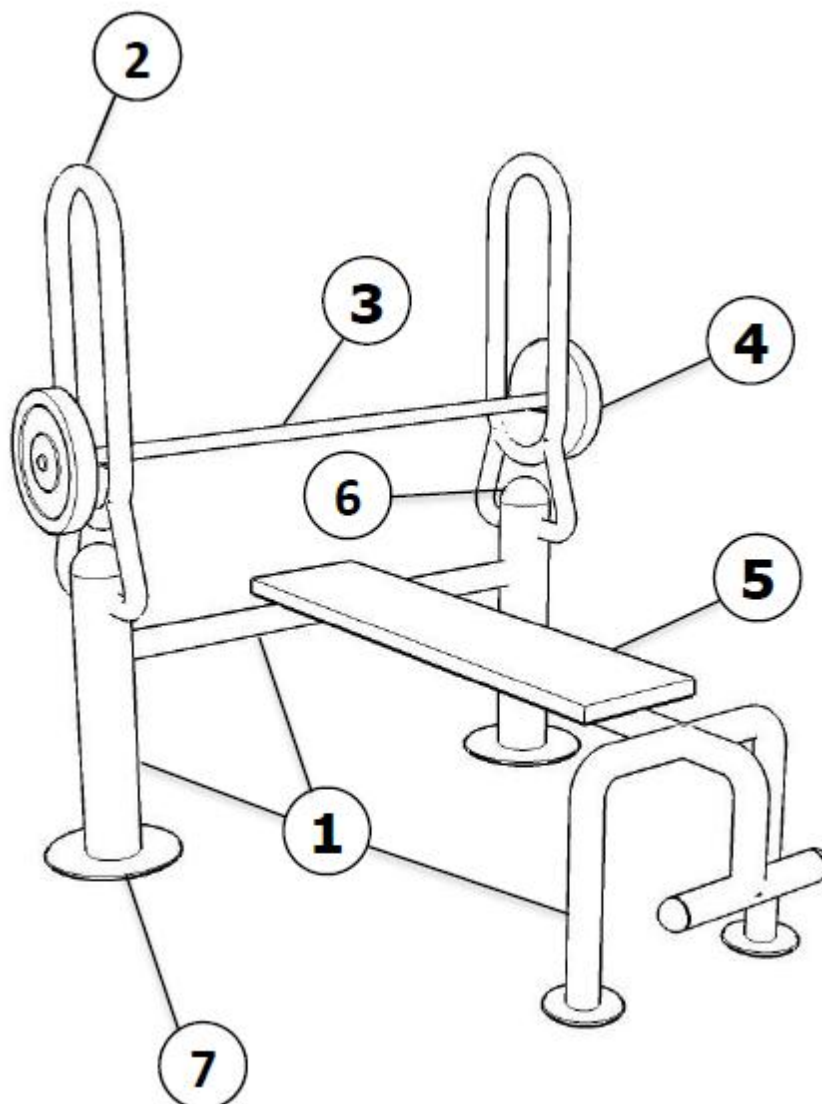
##### คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) คานโหน วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (4) แผ่นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สีเหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (5) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทึบหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์บาร์โนคู้

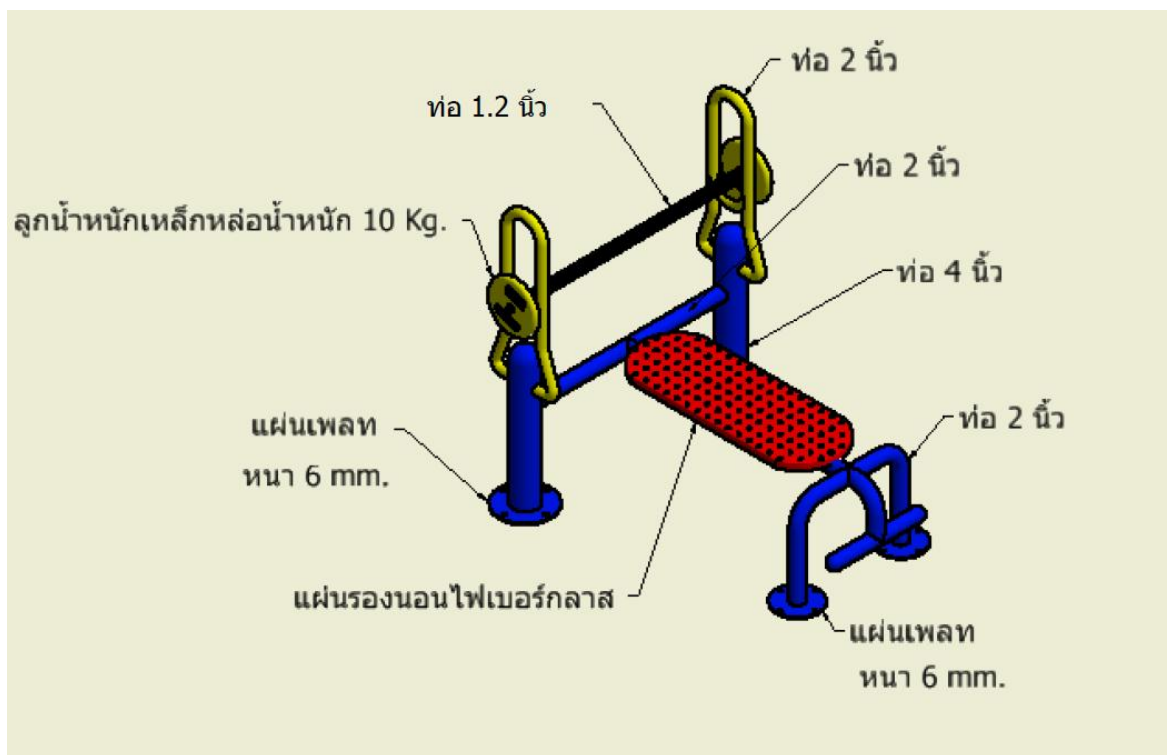
4.13 อุปกรณ์ยกน้ำหนัก/ แบบนอน (ขนาด 100 x 120 x 120 ซม.)



**คุณลักษณะเฉพาะ**

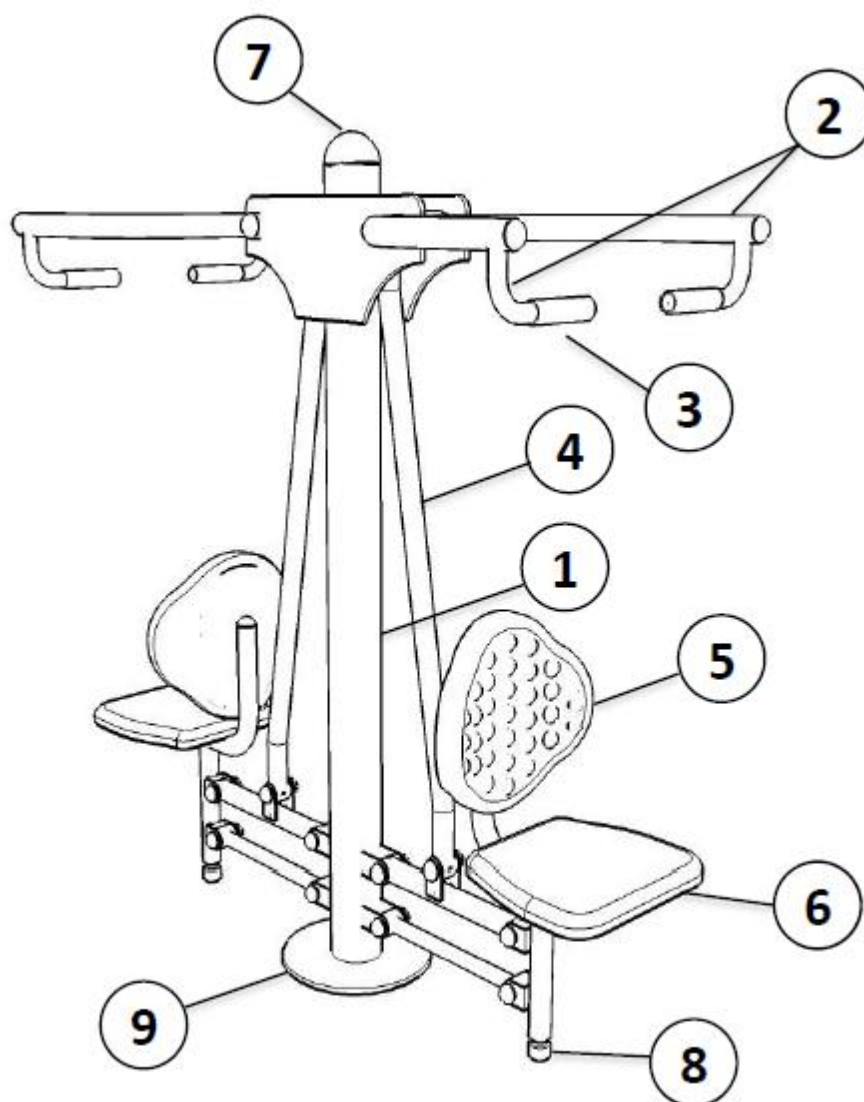
- (1) โครงสร้าง วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว และ 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) คานวางบาร์ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) คานยกน้ำหนัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (4) ดัมน้ำหนัก วัสดุเป็นเหล็กหล่อ ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 27 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2 ซม. จำนวน 2 ลูก น้ำหนักรวมประมาณ 20 กก.
- (5) ที่รองนอน วัสดุไฟเบอร์กลาส ขนาด กว้าง 34 ซม. ยาว 95 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 1 ซม. มีปั้มนูนสำหรับนวดหลัง 128 ปั้มน
- (6) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (7) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สีเหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)

- (8) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์ยกน้ำหนัก/ แบบนอน

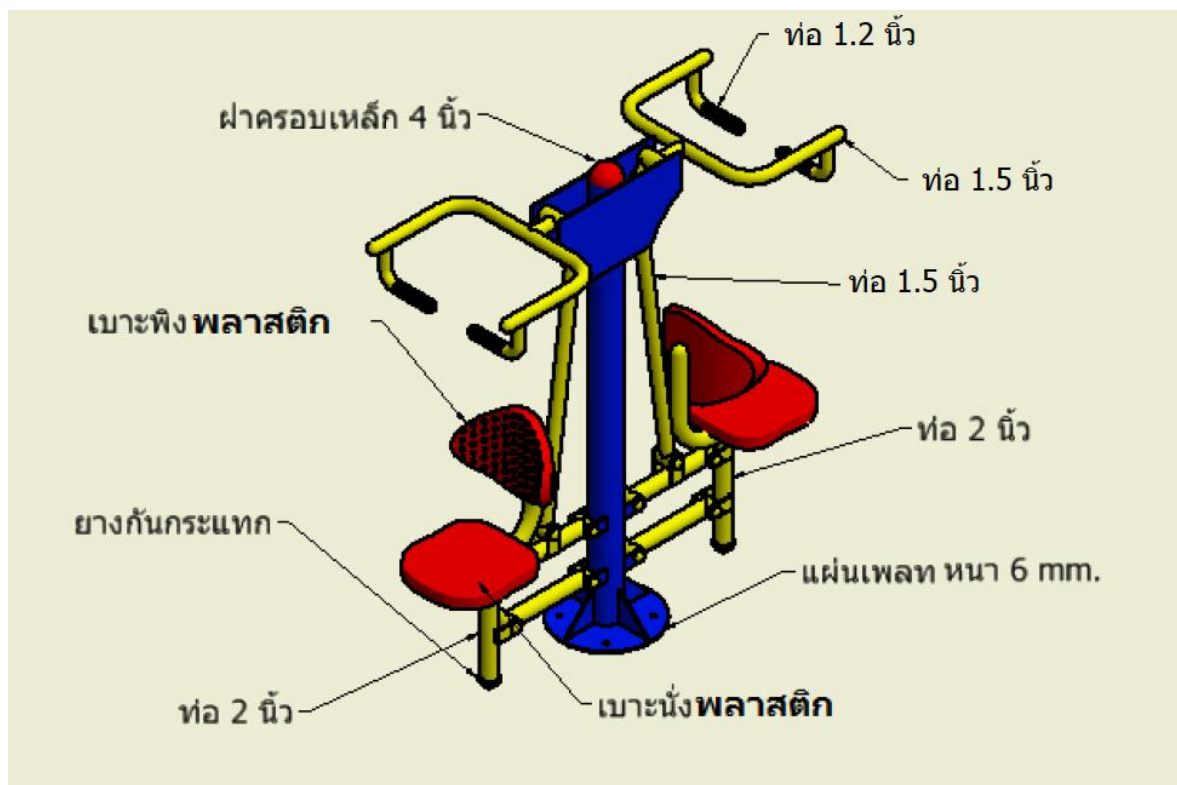
4.14 อุปกรณ์บริหารแขน/ หัวไหล่/ หน้าอก (ขนาด 60 x 100 x 170 ซม.)



**คุณลักษณะเฉพาะ**

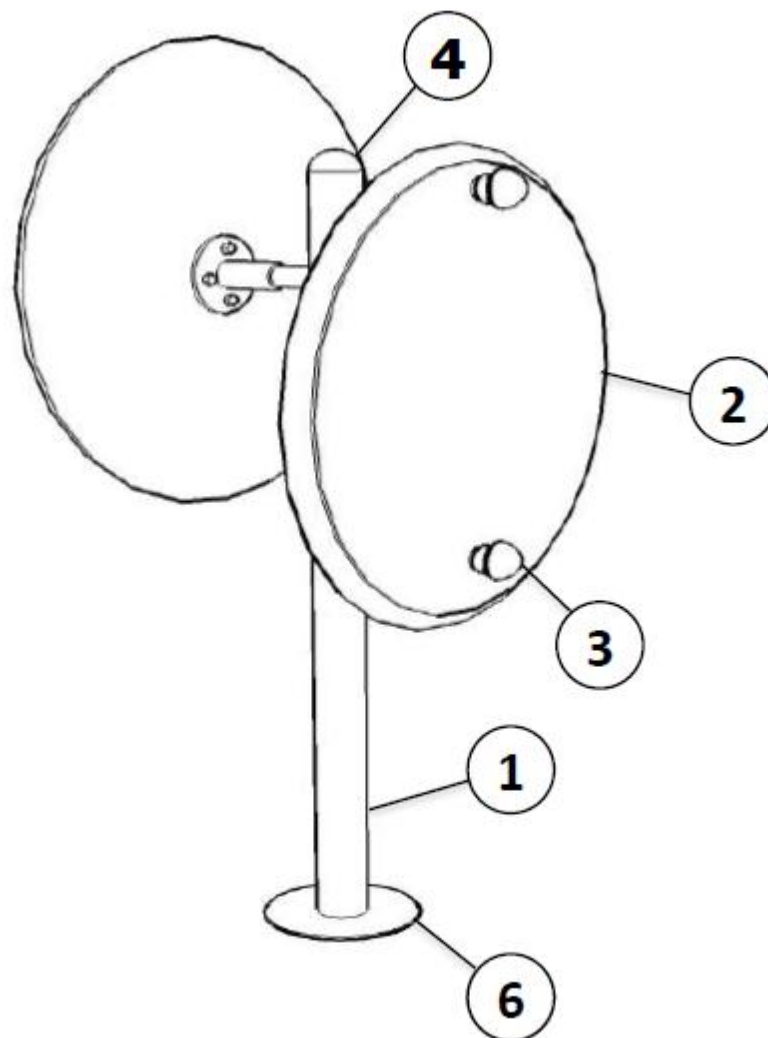
- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ด้ามจับ/มือจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว และ 1.5 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) มือจับ วัสดุเป็นปลอกยาง ทำจากยาง ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. หนา 3 มม. มีปุ่มนิ้วมือไม่น้อยกว่า 1,200 ปุ่ม กระจายอยู่โดยรอบ
- (4) คานชัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (5) ที่พิง วัสดุเป็นพลาสติก ทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนโค้งรับแผ่นหลัง ล้อขึ้นรูปสองชั้นความกว้างไม่น้อยกว่า 32 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 45 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 3.5 ซม. มีปุ่มทรงกลมหนุนสำหรับนวดหลังไม่น้อยกว่า 87 ปุ่ม. จำนวน 2 ชั้น

- (6) ที่นั่ง วัสดุเป็นพลาสติก ทรงสี่เหลี่ยมคางหมูขอบมน ความกว้างไม่น้อยกว่า 38 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 38 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 3.5 ซม. จำนวน 2 ชิ้น
- (7) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม ๘ ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (8) ยางกันกระแทก วัสดุเป็นยูรีเทนใส ยูรีเทนใสมีลักษณะที่เหนียวไม่แตกง่ายเหมือนลูกยางธรรมดาทั่วไป
- (9) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (10) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



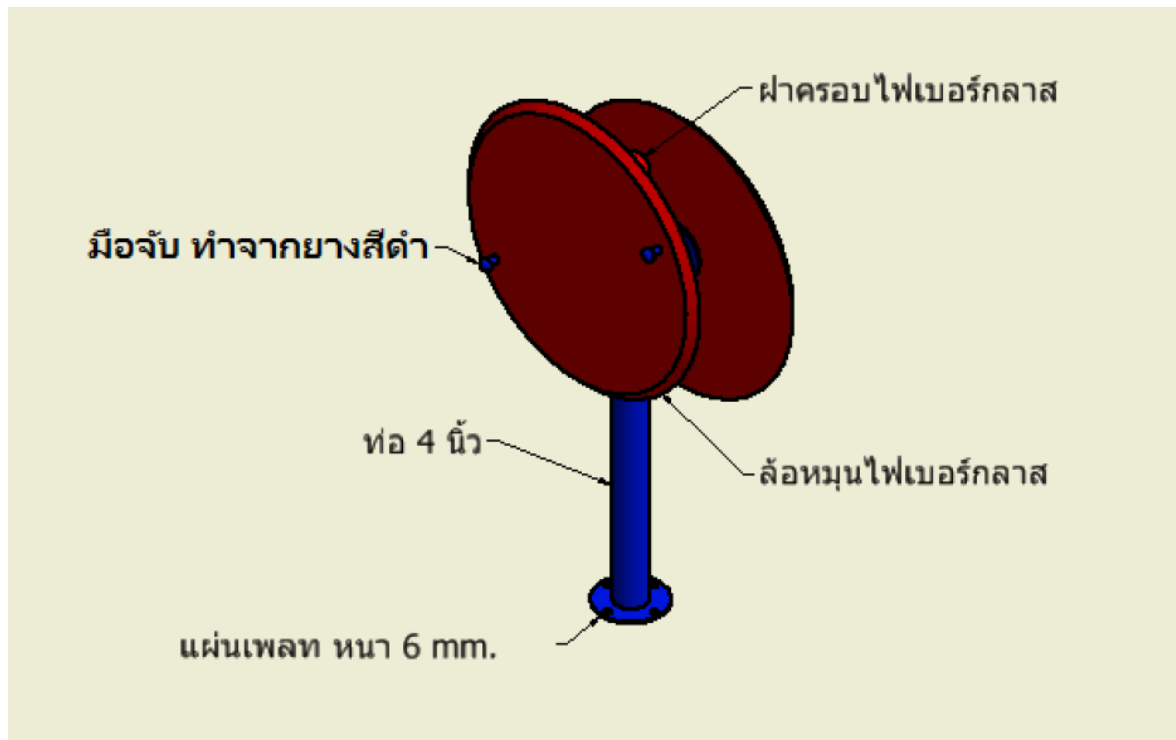
ภาพแสดงอุปกรณ์บริหารแขน/ หัวไหล่/ หน้าอก

#### 4.15 อุปกรณ์วงล้อหมุนปิดแขนและไหล่ (ขนาด 40 x 100 x 160 ซม.)



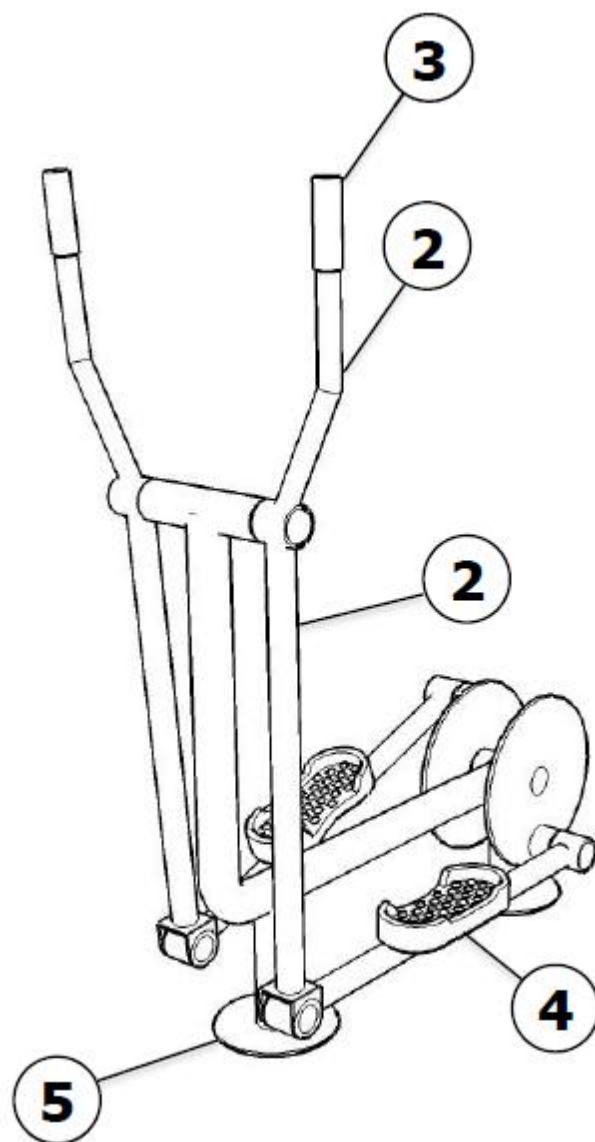
##### คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) แป้นหมุน วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาส ทรงกลมเรียบ ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 100 ซม. จำนวน 2 แผ่น
- (3) ตุ่มมือจับ วัสดุเป็นพลาสติก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 4 ตัว
- (4) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาส บั้มขึ้นรูปทรงโดม  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- (5) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (6) สี่ วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสี่ทาบหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาตกลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์วงล้อหมุนบิตแซนและไพล์

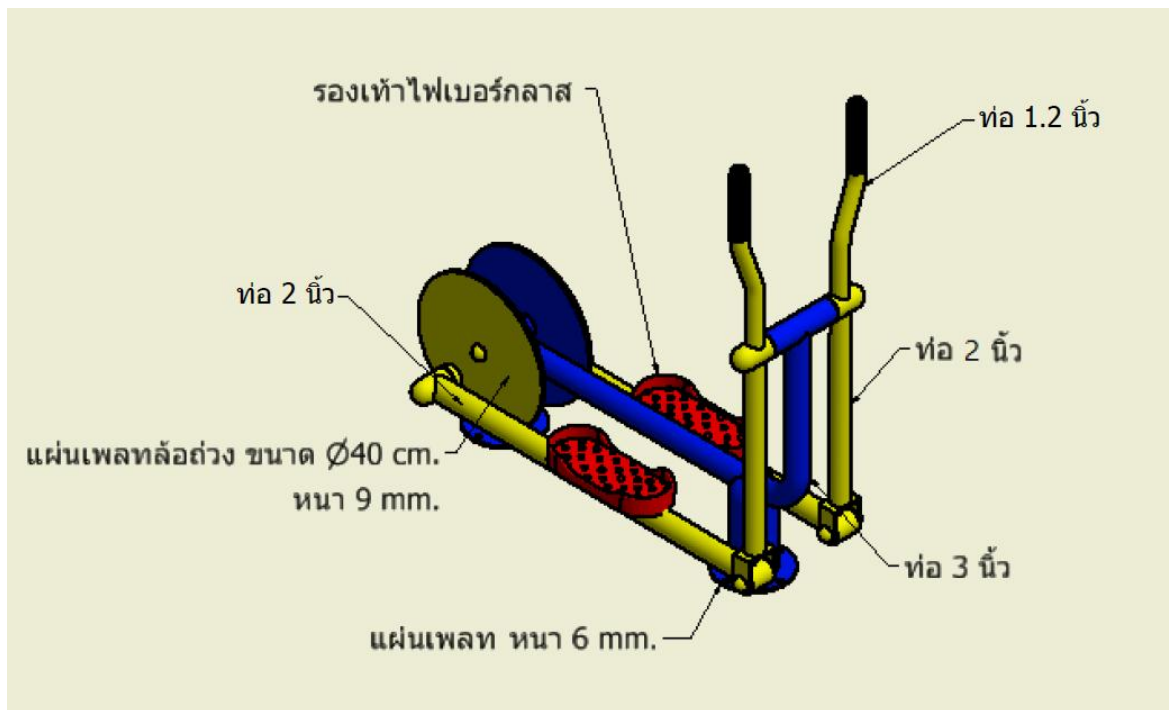
4.16 อุปกรณ์วิ่งต่างระดับ สลั่บหัวไหล (ขนาด 60 x 100 x 120 ซม.)



คุณลักษณะเฉพาะ

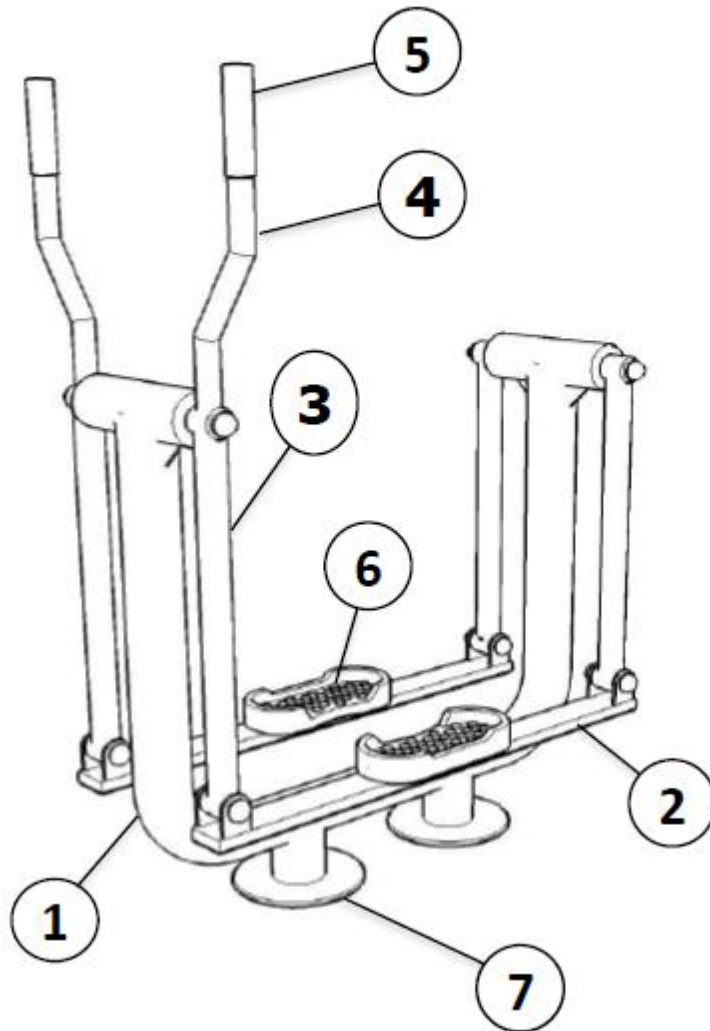
- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ชุดคันโยก/ด้ามจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว และ 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) มือจับ วัสดุเป็นปลอกยาง ทำจากยาง ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. หนา 3 มม. มีปุ่มนวดมือไม่น้อยกว่า 1,200 ปุ่ม กระจายอยู่โดยรอบ
- (4) ที่เหยียบ วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาส ทรงวงรี มีปุ่มทรงนูนสำหรับนวดฝ่าเท้าไม่ต่ำกว่า 25 ปุ่ม กว้างไม่น้อยกว่า 14 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 35 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. มีขอบกันส้นเท้าสูงไม่น้อยกว่า 3 ซม. จำนวน 2 ชั้น
- (5) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สีเหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)

- (6) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์วิ่งต่างระดับ สลับหัวไหล

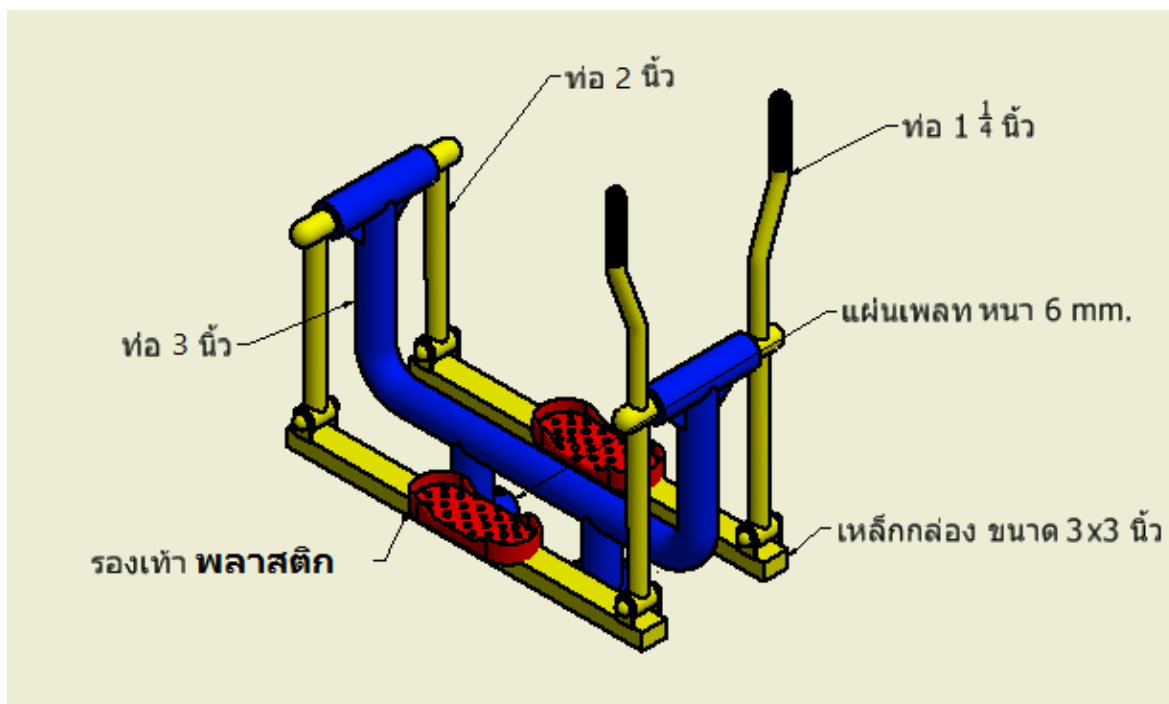
4.17 อุปกรณ์เดินสลับแขนและขา แนวราบ (ขนาด 60 x 100 x 120 ซม.)



คุณลักษณะเฉพาะ

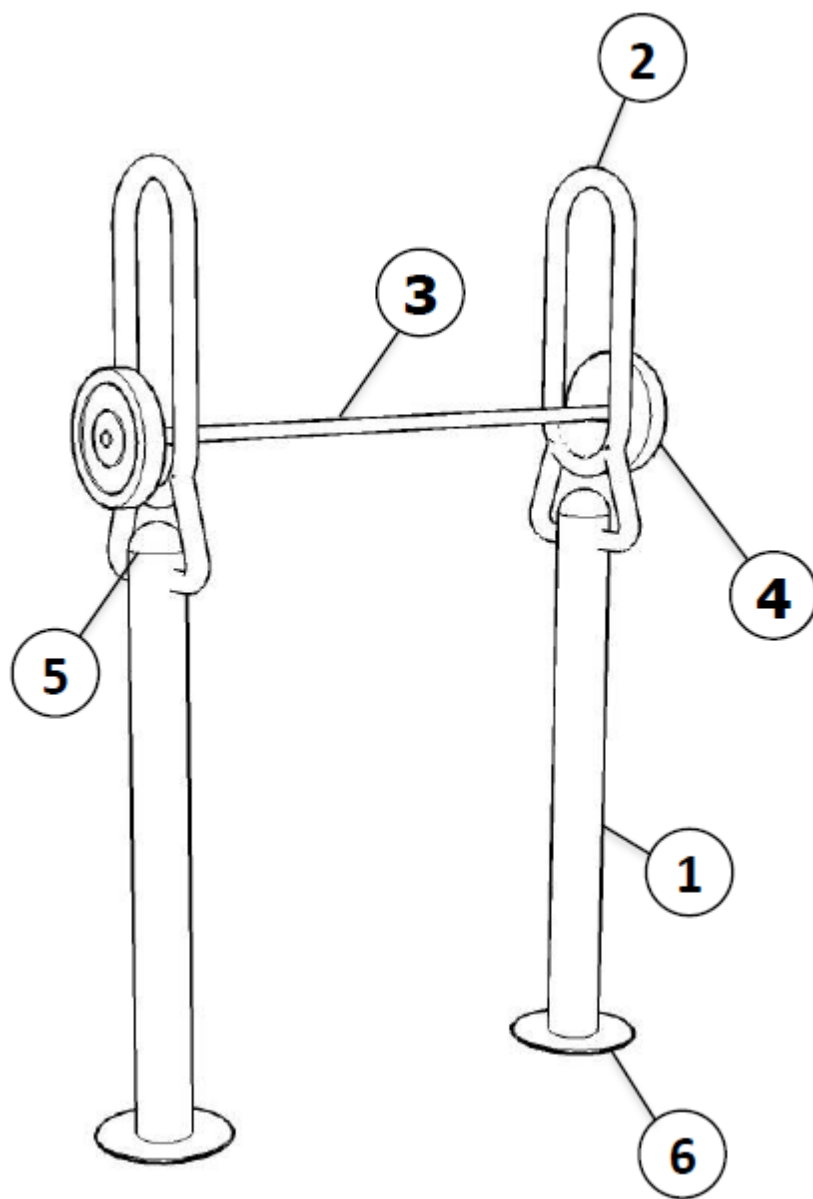
- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) คานยึดที่เหยียบ วัสดุเป็นเหล็กกล่อง ขนาด  $3 \times 1.5$  นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) คันโยก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (4) ด้ามจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (5) มือจับ วัสดุเป็นบล็อกยาง ทำจากยาง ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม. หนา 3 มม. มีปุ่มนวดมือไม่น้อยกว่า 1,200 ปุ่ม กระจายอยู่โดยรอบ
- (6) ที่เหยียบ วัสดุเป็นโฟมเบอร์กลาส ทรงวงรี มีปุ่มทรงนูนสำหรับนวดฝ่าเท้าไม่ต่ำกว่า 25 ปุ่ม กว้างไม่น้อยกว่า 14 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 35 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. มีขอบกันส้นเท้าสูงไม่น้อยกว่า 3 ซม. จำนวน 2 ชั้น
- (7) แผ่นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)

- (8) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์เดินสลับแขนและขา แนวราบ

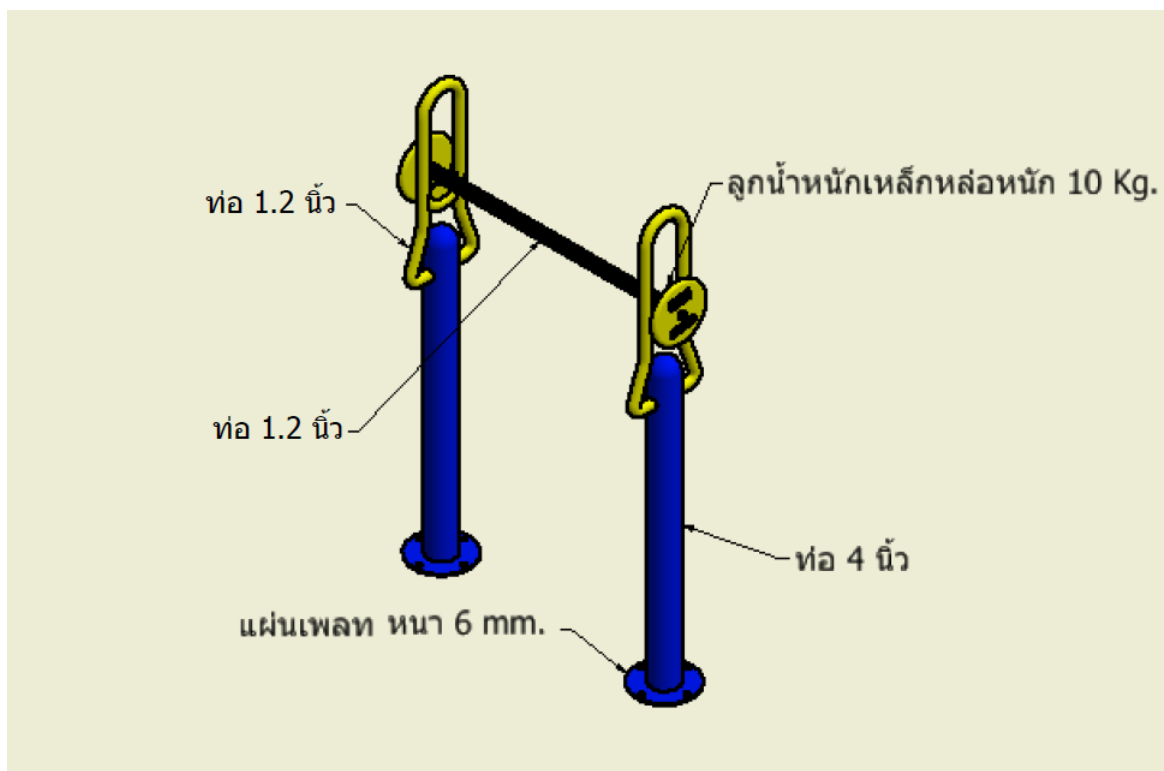
4.18 อุปกรณ์ยกน้ำหนักแบบยืน (ขนาด 25 x 100 x 170 ซม.)



**คุณลักษณะเฉพาะ**

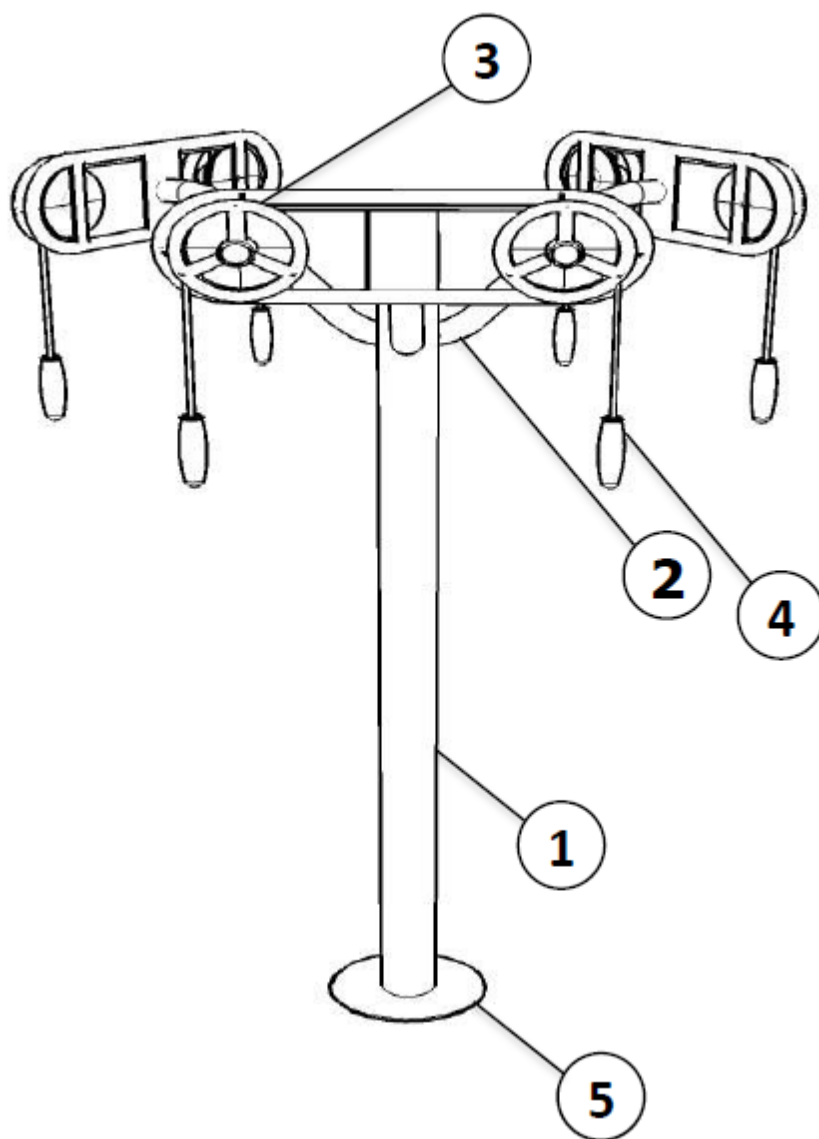
- (1) โครงสร้าง วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๔ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) คานวางบาร์ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๔ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) คานยกน้ำหนัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด ๔ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (4) ตั้มน้ำหนัก วัสดุเป็นเหล็กหล่อ ขนาด ๔ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2 ซม. จำนวน 2 ลูก น้ำหนักรวมประมาณ 20 กก.
- (5) ที่ครอบหัวเสา วัสดุเป็นเหล็ก ปั้นขึ้นรูปทรงโดม ๔ นิ้ว
- (6) แผ่นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)

- (7) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทับหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



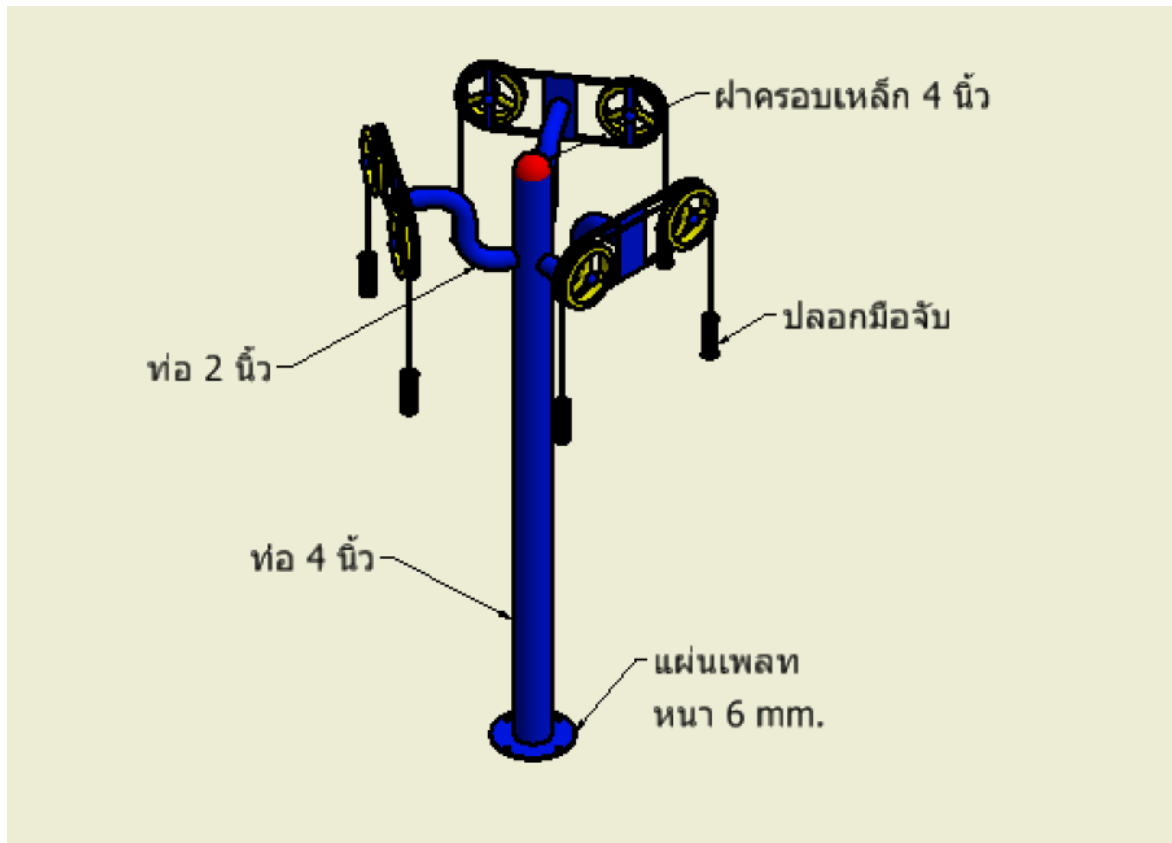
ภาพแสดงอุปกรณ์ยกน้ำหนักแบบยืน

4.19 อุปกรณ์ลูกรอกดึงแขน 3 ด้าน (ขนาด 80 x 80 x 200 ซม.)



**คุณลักษณะเฉพาะ**

- (1) เสาหลัก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (2) ชุดยึดรอก วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
- (3) ชุดรอก วัสดุเป็นเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 10 ซม.
- (4) ป絡มือจับ วัสดุเป็นท่อเหล็ก ขนาด  $\varnothing$  ไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 12 ซม.
- (5) แป้นยึดพื้น วัสดุเป็นเหล็กเพลท ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. (สี่เหลี่ยม หรือ วงกลม ก็ได้)
- (6) สี วัสดุเป็นโพลียูรีเทน (PU) เป็นสีทึบหน้าอะคริลิกโพลียูรีเทนชนิดสองส่วนผสมสี A เป็นอะคริลิกโพลีอัล ส่วนสี B เป็นยูรีเทนให้ความเงาทนทานต่อน้ำสารเคมี เช่น กรด, ด่าง, ความทนทานของฟิล์มสีมากกว่า 3 ปี โดยความเงาลดลงไม่เกิน 30% ไม่ดำ ไม่ลอ่อนทนทานต่อสภาพอากาศและแสง UV เหมาะกับงานโลหะ



ภาพแสดงอุปกรณ์ลูกรอกดึงแขน 3 ด้าน

## 5. งานเก้าอี้ชมการแข่งขัน

### 5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1.1 เก้าอี้ชมการแข่งขันสามารถแยกติดตั้งได้อย่างอิสระตามรูปทรงและรูปแบบ รวมถึงวัตถุประสงค์ของการใช้พื้นที่
- 5.1.2 ผลิตจากวัสดุสังเคราะห์ High Density Polyethylene (HDPE) ชนิด Double Wall
- 5.1.3 สีเก้าอี้ทนต่อรังสี UV (Ultraviolet Resistant) ไม่ลอกหรือซีด ตัวเก้าอี้ทนต่อแรงกระแทกไม่แตกหรือหลุด

### 5.2 การติดตั้ง

- 5.2.1 ติดตั้งแนวราบ และติดตั้งแนวตั้ง
- 5.2.2 ขายึดเก้าอี้ (Fixed Support) ชนิดติดในแนวราบ บนพื้น คสล. ทำจากเหล็กชุบกราวไนซ์
- 5.2.3 ขายึดเก้าอี้ (Fixed Support) ชนิดติดหน้าชั้นอัฒจันทร์. ทำจากวัสดุอลูมิเนียม
- 5.2.4 น็อตยึดหรือสกรูยึด ทำจากสแตนเลส

### 5.3 รูปแบบ

- 5.3.1 เก้าอี้ชมการแข่งขัน แบบ A แบบมีเท้าแขน (VIP)



5.3.2 เก้าอี้ชมการแข่งขัน แบบ B แบบไม่มีเท้าแขน



5.3.3 เก้าอี้ชมการแข่งขัน แบบ C แบบไม่มีเท้าแขน

