



ประกาศเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา

เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการจัดซื้อชุดเครื่องเล่นโซนเด็กเล็ก โซนการทรงตัว โซนเด็กโตและโซนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการจัดซื้อชุดเครื่องเล่นโซนเด็กเล็ก โซนการทรงตัว โซนเด็กโตและโซนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕,๘๔๐,๕๙๐.๐๐ บาท (สิบห้าล้านบาทแปดแสนสี่หมื่นห้าร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่

ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ลงวันที่

เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.chachoengsao.go.th](http://www.chachoengsao.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [saraban\\_04240102@dla.go.th](mailto:saraban_04240102@dla.go.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่

ในเวลาราชการ โดยเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.chachoengsao.go.th](http://www.chachoengsao.go.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(นางชวัญมล ฉายแสง)

นายกเทศมนตรีเมืองฉะเชิงเทรา



## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อโครงการจัดซื้อชุดเครื่องเล่นโซนเด็กเล็ก โซนการทรงตัว โซนเด็กโตและโซนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็ก  
ที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ

ตามประกาศ เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา

ลงวันที่ เมษายน ๒๕๖๙

เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "เทศบาลฯ" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการ  
จัดซื้อชุดเครื่องเล่นโซนเด็กเล็ก โซนการทรงตัว โซนเด็กโตและโซนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการ  
จำเป็นเฉพาะ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

โครงการจัดซื้อชุดเครื่องเล่นโซนเด็กเล็ก	จำนวน	๑	โครงการ
โซนการทรงตัว โซนเด็กโตและโซน			
สำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความ			
ต้องการจำเป็นเฉพาะ			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้  
งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ เทศบาลฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงิน

ทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชคนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ

บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.๒๐) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) เอกสารแสดงโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ และระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO ๑๔๐๐๑ โดยใบรับรองต้องออกโดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรองในระดับสากล และต้องยังไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเสนอราคา

(๖) หนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายหรือผู้แทนอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต

โดยตรง

(๗) หนังสือรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยผ่านการทดสอบจากห้องปฏิบัติการหรือหน่วยงานทดสอบที่ได้รับการรับรองในระดับสากล ได้แก่ EN ๑๑๗๖-๑:๒๐๑๗ + A๑:๒๐๒๓ สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

(๘) หนังสือรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยผ่านการทดสอบจากห้องปฏิบัติการหรือหน่วยงานทดสอบที่ได้รับการรับรองในระดับสากล ได้แก่ ASTM F๑๔๘๗ ฉบับปัจจุบัน

(๙) เอกสารแสดงรายการบุคคล ซึ่งเป็นผู้ตรวจสอบความปลอดภัยสนามเด็กเล่น โดย แนบ Certified Playground Safety Inspector (CPSI) โดยใบรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ

(๑๐) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอก ข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคา เดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็น สำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้ง ปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดย ภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลง นามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์อื่น ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลัก ฐานดังกล่าวนี้ เทศบาลฯจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ เทศบาลฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ เทศบาลฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ เทศบาลฯ จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าว และได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ เทศบาลฯ

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๘๙๒,๕๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนเก้าหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้

ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้เทศบาลฯ ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทยจำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๒๒๙๑๐๓๒๘๐๑ ชื่อบัญชี เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ เทศบาลฯ ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอให้กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ เทศบาลฯ จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่เทศบาลฯ ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เทศบาลฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ เทศบาลฯ จะพิจารณาจาก

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่เทศบาลฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินคดี ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ เทศบาลฯ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือเทศบาลฯ มีสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ เทศบาลฯ มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ เทศบาลฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ เทศบาลฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งเทศบาลฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือเทศบาลฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ เทศบาลฯ มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากเทศบาลฯ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาเทศบาลฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง

เป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอการรายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ เทศบาลฯ จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ เทศบาลฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับเทศบาลฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาซื้อของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เทศบาลฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งเทศบาลฯ ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

เทศบาลฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และเทศบาลฯ ได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ เทศบาลฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินอุดหนุนจากองค์การบริหารส่วนจังหวัด ฉะเชิงเทรา จำนวน ๑๗,๖๕๐,๐๐๐ บาท และงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๒๐๐,๐๐๐ บาท

๑๑.๒ เมื่อเทศบาลฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเทศบาลฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. เทศบาลฯ จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือ คำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ เทศบาลฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของเทศบาลฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ เรียกหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ เทศบาลฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากเทศบาลฯ ไม่ได้

(๑) เทศบาลฯ ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ขณะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่เทศบาลฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

เทศบาลฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ  
หรือทำสัญญากับเทศบาลฯ ไว้ชั่วคราว

เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา

เมษายน ๒๕๖๙

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

1.ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดเครื่องเล่นโซนเด็กเล็ก โซนการทรงตัว โซนเด็กโตและโซนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ

2.หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองช่าง เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา

3.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 17,850,000 บาท (สิบเจ็ดล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

4.วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 23 มีนาคม 2569 เป็นเงิน 15,840,590 บาท

5.แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- |                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1. บริษัท จีไอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด | ราคา 15,840,590 บาท    |
| 2. บริษัท เพอโกลาร์ จำกัด         | ราคา 19,496,338.18 บาท |
| 3. บริษัท จี เอ พอสซิทีฟ จำกัด    | ราคา 23,009,158.60 บาท |

6.รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

- |                            |                                      |               |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------|
| 6.1 นายจรูม กุลตันท์       | ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองช่าง           | ประธานกรรมการ |
| 6.2 นางสาวศศิณา โสภากพันธ์ | ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง | กรรมการ       |
| 6.3 นางสาวณัฐกฤตา บุญน้อม  | ตำแหน่ง สถาปนิก ปฏิบัติการ           | กรรมการ       |



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา

ที่ 107 /2569

วันที่ 20 มีนาคม 2569

เรื่อง ขอเสนอข้อกำหนดร่างขอบเขตงาน (TOR) ในการจัดซื้อชุดเครื่องเล่นโซนเด็กเล็ก โซนการทรงตัว  
โซนเด็กโตและโซนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ

เรียน ปลัดเทศบาล

ตามคำสั่งเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ที่ 1977/2568 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2568 ได้แต่งตั้งให้ข้าพเจ้า มีหน้าที่ในการกำหนดคุณลักษณะในการซื้อ/จ้างและหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอและกำหนดราคากลาง เพื่อใช้เป็นหลักฐานเปรียบเทียบราคาที่มีผู้ยื่นข้อเสนอหรือราคาเพื่อทำการจัดจ้างและสามารถจัดจ้างได้จริง ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างฯ ข้อ 21 และตามนัยแห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มาตรา 4 นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้ทำการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อชุดเครื่องเล่นโซนเด็กเล็ก โซนการทรงตัว โซนเด็กโตและโซนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ และทำการกำหนดราคากลางเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดตาม TOR ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายดรุตม์ กุลตันท์)

ผู้อำนวยการกองช่าง

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวศศิณา โสภากพันธ์)

หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

เรียน นายกเทศมนตรี

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวณัฐกฤตา บุญน้อม)

สถาปนิก ปฏิบัติการ

(นางสาวขวัญตา ฉัตรมงคล)

รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน

ปลัดเทศบาล

20 มี.ค. 2569

(นางขวัญกมล ฉายแสง)

นายกเทศมนตรีเมืองฉะเชิงเทรา

23 มี.ค. 2569

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง/กำหนดราคากลาง  
ตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 21  
และพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 4  
ในการจัดซื้อชุดเครื่องเล่นโยนเด็กเล็ก โยนการทรงตัว โยนเด็กโตและโยนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น  
และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ

.....

### 1.ความเป็นมา

ด้วยกองช่าง มีความประสงค์จัดซื้อชุดเครื่องเล่นโยนเด็กเล็ก โยนการทรงตัว โยนเด็กโตและโยนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ เพื่อช่วยส่งเสริมและกระตุ้นการพัฒนาทางด้านสมองของเด็ก การพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ต่างๆ นั้น ซึ่งเด็กๆ จำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลทุกด้านไปพร้อมๆกัน วัสดุอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สามารถช่วยพัฒนา การเจริญเติบโตด้านต่างๆ ของเด็กได้ ฉะนั้นการมีเครื่องเล่นสนามที่เหมาะสม มั่นคง และปลอดภัยจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการช่วยส่งเสริมให้เด็กเติบโตได้เต็มศักยภาพทุกด้าน ซึ่งปัจจุบันเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา มีสนามเด็กเล่นไม่เพียงพอสำหรับไว้บริการเด็กๆ กองช่าง เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา เล็งเห็นความสำคัญของการสร้างสนามเด็กเล่น เพื่อไว้บริการเด็กๆ ดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการจัดซื้อชุดเครื่องเล่นฯ สำหรับให้บริการแก่เด็กๆ ที่มาออกกำลังกายภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์

### 2.วัตถุประสงค์

มีชุดเครื่องเล่นในการออกกำลังกาย ที่ได้มาตรฐาน ปลอดภัย และเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กจำนวน ๔ โยน ประกอบด้วย ชุดเครื่องเล่นโยนเด็กเล็ก ชุดเครื่องเล่นโยนการทรงตัว ชุดเครื่องเล่นเด็กโต และชุดเครื่องเล่นโยนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็นและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ

### 3. คุณสมบัติของผู้ขาย

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ตามมาตรา 106 วรรคสาม
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 109
6. คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายครุภัณฑ์ที่ทำการจัดซื้อหรือจัดจ้าง  
ผู้ขายต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ เงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

4.1 จัดซื้อชุดเครื่องเล่นโยนเด็กเล็ก โขนการทรงตัว โขนเด็กโตและโยนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะ

4.1.1. สนามเด็กเล่น โขนเด็กโต ประกอบด้วย

(1) เครื่องเล่นหอคอยคู่ สไลเดอร์ จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : เครื่องเล่นหอคอยคู่ สไลเดอร์

อายุใช้งานของผู้เล่น : เหมาะสำหรับเด็กอายุ 4-14 ปี ใช้งานในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

ขนาดอุปกรณ์ (ยาว x กว้าง x สูงรวม) : 11.55 x 8.15 x 6.60 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- หอคอย จำนวนอย่างน้อย 2 หอคอย เชื่อมต่อกันด้วยทางเดินยกสูง

- สไลด์ จำนวนอย่างน้อย 3 ชั้น

- สไลด์ท่อตัน (tube slide) อย่างน้อย 1 จุด

- สไลด์เปิด (open slide) อย่างน้อย 2 จุด

- องค์ประกอบเชิงโต้ตอบ

- แดงกิจกรรม เกม หรือแผงสร้างปฏิสัมพันธ์ อย่างน้อย 8 ตำแหน่ง-องค์ประกอบกิจกรรม
- อุปกรณ์ปืนปาย ลอด มุด ทรงตัว ฯลฯ รวมอย่างน้อย 11 กิจกรรม

มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

อุปกรณ์และพื้นผิวรองรับการล้มต้องเป็นไปตามมาตรฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- EN 1176-1 Playground equipment – General requirements and test methods
- ASTM F1487 Standard Consumer Safety Performance Specification for Playground Equipment for Public Use

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย (มอก.) สำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ
- มอก. 3000 เล่มที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเล่นสนามแบบโครงสร้างรวม

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- เสาคอนกรีตหลักเป็นเหล็กกล้ารูปพรรณกลวง (hollow section) ขนาดหน้าตัด

ไม่น้อยกว่า 80 x 80 มม. หรือเทียบเท่าทางวิศวกรรม

- คาน โครงประกอบ บันได และราวจับทำจากเหล็กกล้าชุบสังกะสีหรือสแตนเลส

ตามความเหมาะสมของตำแหน่งใช้งาน

- ระบบป้องกันสนิม

- ชิ้นส่วนเหล็กหลักผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot-dip galvanized) ทั้งด้านในและด้านนอก แล้วเคลือบสีฝุ่น (powder coating) สำหรับงานภายนอก

- นี้อต สกรู โซ่ และอุปกรณ์ประกอบโลหะใช้สแตนเลสหรือเหล็กชุบสารป้องกันสนิม

และมีฝาครอบป้องกันการเกี่ยวหรือสัมผัสขบคมในตำแหน่งที่เด็กเอื้อมถึง

- พื้นยกสูงและแผงผนัง

- พื้นแพลตฟอร์มใช้แผ่น High-Pressure Laminate (HPL) หรือวัสดุเทียบเท่า

- พื้นผิวกันลื่น

- ทนต่อสภาพอากาศภายนอกและรังสียูวี

- แผงข้าง แผงกิจกรรม และหลังคาใช้แผ่น HDPE หนา ทนรังสียูวี ไม่เปราะแตกง่าย

- ช่องมอง/หน้าต่างหรือส่วนโปร่งใสอื่นใช้แผ่นโพลีคาร์บอเนต (polycarbonate) เคลือบกันรอยขีดข่วน

- วัสดุสไลด์ HDPE หรือ Stainless Steel

- ผิวเลื่อนเป็นสแตนเลส หรือวัสดุเทียบเท่าที่ได้รับการรับรองตาม EN 1176

- แผ่นด้านข้าง (side panels) เป็น HDPE หนา เพื่อความแข็งแรงและความปลอดภัย

- วัสดุเชือกและอุปกรณ์ปืนปาย

- เชือกปืนปายใช้เชือกแกนเหล็ก (steel-cored rope) หุ้มด้วยเปลือกถักโพลีโพรพิลีน (PP)

หรือวัสดุสังเคราะห์เทียบเท่าที่ทนรังสียูวีและการขีดสี

- ข้อต่อเชือกและจุดยึดใช้วัสดุพลาสติกวิศวกรรมหรือโลหะผสม (เช่น อะลูมิเนียม/สแตนเลส) ที่ไม่เกิดขบคมและไม่แตกหักง่าย

## (2) ชุดเครื่องเล่นปีนป่าย จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์: ชุดเครื่องเล่นปีนป่าย

อายุใช้งานของผู้เล่น: 3-14 ปี (สนามเด็กเล่นสาธารณะ)

ขนาดอุปกรณ์: 3.06 x 2.30 x 2.30 เมตร (Length x Width x Total Height)

### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- จำนวนหอคอยหลัก (Towers) อย่างน้อย 1 หอคอย
- จำนวนองค์ประกอบเชิงโต้ตอบ (Interactive Elements) อย่างน้อย 2 ตำแหน่ง
- จำนวนองค์ประกอบกิจกรรม (Activity Elements) อย่างน้อย 7 กิจกรรม เช่น
  - ปีนป่ายบนผนังปีนพร้อมก้อนหินปีน
  - ปีนผ่านตาข่ายเชือกแนวตั้งและแนวนอน
  - เดินผ่านสะพานเชือกหรือทางเดินเชือก
  - โหน/ดันตัวบนบาร์สแตนเลสสำหรับออกกำลังกายส่วนบน
- มีอุปกรณ์ช่วยการปีนป่ายและเคลื่อนที่ที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อส่งเสริมการทรงตัว การปีน และการเคลื่อนไหวของเด็ก

### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบ ผลิต และติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้

- EN 1176-1:2017+A1:2023 - Playground equipment -General requirements and test methods

- ASTM F1487 -Standard Consumer Safety Performance Specification for Playground Equipment for Public Use

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย (มอก.) เครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กในที่สาธารณะ ที่อ้างอิงมาตรฐาน EN 1176 และ/หรือ ASTM F1487

### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- เสาคโครงสร้างหลักทำจากไม้สนคุณภาพสูงแบบลามิเนต ผ่านการอัดน้ำยากันปลวก และเชื้อรา และเคลือบผิวสองชั้น ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า \*\*90 x 90 มม.\*\* ปิดด้านบนด้วยจุกโพลีโพรพิลีน เพื่อป้องกันน้ำซังและเพิ่มความปลอดภัย

- ใช้เหล็กกล้าชุบสังกะสีเป็นสมอบกยี่ตฐานฝังดิน ป้องกันไม่ให้เนื้อไม้สัมผัสดินโดยตรง เพื่อลดการผุกร่อนของไม้

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ชิ้นส่วนเหล็กฝังดินและโครงรองรับแพลตฟอร์มทำจากเหล็กกล้าชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot-dip galvanized) และเคลือบสีฝุ่นสำหรับงานภายนอก เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อน

- บาร์สแตนเลส บันได ราวจับ และโครงเหล็กอื่น ๆ ผลิตจากสแตนเลสเกรดสำหรับงานกลางแจ้ง

- โขสแตนเลสแบบคาลิเบรต ป้องกันการหนีบนิ้วมือ
- สกรูและอุปกรณ์ยึดทั้งหมดใช้สกรูสแตนเลสหรือสกรูเคลือบกันสนิม พร้อมครอบฝาพลาสติก และมีปลอก/จุกปลายโพลีโพรพิลีนในจุดที่ผู้เล่นสามารถสัมผัสได้ เพื่อลดความเสี่ยงจากขอบคม
- พื้นยกสูงและแผงผนัง
  - แพลตฟอรม์พื้นยกสูงและผนังเป็นป้ายผลิตจากไม้อัดกันลื่นกันน้ำ หรือแผ่น HPL (High Pressure Laminate) ที่มีผิวกันลื่น เหมาะสำหรับใช้งานภายนอก ทนต่อความชื้นและสภาพอากาศ
  - แผงด้านข้าง แผงกันตก และแผงกิจกรรมต่าง ๆ ทำจากแผ่น HDPE หรือ HPL ที่ทนรังสียูวีและสภาพอากาศภายนอก
- หินปีน (climbing stones) ผลิตจากแผ่น HDPE หรือวัสดุพลาสติกวิศวกรรมที่มีความแข็งแรงสูง
- เชือกและอุปกรณ์เชือก
  - เชือกปีนป้ายและส่วนที่เป็นตาข่ายเชือกทำจากลวดสลิงเหล็ก (steel ropes) หุ้มด้วยเปลือกถักโพลีโพรพิลีน (PP) หรือวัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูง ทนต่อรังสียูวีและการเสียดสี
  - บันไดเชือกทำจากเชือกลวดสลิงหุ้มเปลือกสังเคราะห์เดียวกัน พร้อมขั้นบันไดจากวัสดุสังเคราะห์ที่ทนแรงกระแทก
  - จุดเชื่อมต่อเชือกใช้ข้อต่อพลาสติกวิศวกรรมหรือโลหะ (สแตนเลส/อะลูมิเนียม) ที่ออกแบบให้ไม่เกิดขอบคม และป้องกันการหนีบนิ้วมือของเด็ก

### (3) ชิงช้าคู่ จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ชิงช้าคู่

อายุใช้งานของผู้เล่น : เหมาะสำหรับเด็กอายุ 1-14 ปี (ที่นั่งสำหรับเด็กเล็กประมาณ 1-3 ปี และที่นั่งสำหรับเด็กโต 3-14 ปี)

ขนาดอุปกรณ์ : 1.95 x 5.01 x 2.36 เมตร (Length x Width x Total Height)

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- ประเภทอุปกรณ์เป็นชุดชิงช้าโครงเหล็กสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะ
- จำนวนผู้เล่นพร้อมกันได้อย่างน้อย 8 คน
- มีที่นั่งชิงช้าอย่างน้อย 2 ที่นั่ง ประกอบด้วย
  - ที่นั่งแบบแผ่นราบสำหรับเด็กโต
  - ที่นั่งแบบรังนก/ตะกร้า รองรับเด็กหลายคน และเหมาะสำหรับเด็กเล็กหรือผู้เล่นที่ต้องการการพยุงตัว

ต้องการการพยุงตัว

- ออกแบบให้ผู้เล่นที่มีข้อจำกัดทางการเคลื่อนไหวสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย
  - โครงสร้างรูปแบบขาเอ (A-frame) สองด้าน พร้อมคานขวางด้านบน ให้การแกว่งตัวที่มั่นคง
- มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย
- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบ ผลิต และติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน
    - EN 1176-1:2017+A1:2023 - Playground equipment -General requirements and test methods

- อุปกรณ์สนามเด็กเล่นสาธารณะต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน
  - ASTM F1487 - Standard Consumer Safety Performance Specification for Playground Equipment for Public Use
  - ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย (มอก.) สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กในสาธารณะ ซึ่งอ้างอิงจากมาตรฐาน EN 1176 และ/หรือ ASTM F1487
  - อุปกรณ์ต้องมีหนังสือรับรองหรือใบประกาศความสอดคล้องจากหน่วยรับรองมาตรฐานที่ได้รับการรับรอง

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - โครงสร้างหลักและเสาเชิงขาทำจากเหล็กกล้าโครงสร้างหน้าตัดสี่เหลี่ยม ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 80 x 80 มม. จัดรูปแบบเป็นขาเอสสองด้านเชื่อมด้วยคานขวางด้านบน เพื่อความแข็งแรงและความมั่นคงของโครงสร้าง
  - องค์กรประกอบโครงสร้างรอง เช่น คานยึดและจุดเชื่อมต่อ ใช้เหล็กกล้าหรือสแตนเลส ที่เหมาะสมกับการใช้งานภายนอก
  - ปลายคานด้านบนต้องปิดด้วยแผ่น HDPE ชนิดทนสภาพอากาศ ทำหน้าที่ปิดปลายเหล็กเพื่อความปลอดภัยและป้องกันน้ำเข้าสู่ภายในโครงสร้าง
- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
  - ชั้นส่วนเหล็กทั้งหมดที่อยู่ภายนอกต้องผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot-dip galvanized) หรือผ่านการเคลือบป้องกันสนิมในระดับเทียบเท่า ก่อนการเคลือบสีฝุ่น (powder coating) สำหรับงานกลางแจ้ง
  - ชุดอุปกรณ์ที่เป็นสแตนเลส เช่น ข้อต่อเชิงขา โซ่เชิงขา และอุปกรณ์แขวน ต้องใช้สแตนเลสเกรดสำหรับงานภายนอก ทนการกัดกร่อน
  - สกรูและอุปกรณ์ยึดทั้งหมดต้องเป็นสแตนเลสหรือเคลือบสารป้องกันสนิม และมีฝาครอบพลาสติกหรือจุกปิดในตำแหน่งที่ผู้เล่นเอื้อมถึง เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากขอบคม
- เชือกและอุปกรณ์เชือก
  - ชุดแขวนที่นั่งเชิงขาใช้โซ่สแตนเลส หรือวัสดุโลหะผสมที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า โดยออกแบบขนาดและระยะห่างของข้อโซ่ให้ป้องกันการหนีนิ้วมือของเด็ก
  - ข้อต่อ โหนกเกี่ยว และชุดติดตั้งของเชิงขาต้องทำจากสแตนเลสหรือเหล็กที่ผ่านการชุบป้องกันสนิม ออกแบบให้ไม่มีมุมแหลม ช่องหนีบ หรือจุดที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ
  - ที่นั่งเชิงขาทั้งแบบแผ่นราบและแบบรังนก/ตะกร้าต้องผลิตจากวัสดุที่ได้รับการรับรองความปลอดภัย มีความแข็งแรง ทนต่อสภาพอากาศ และยึดติดกับโซ่อย่างมั่นคง รองรับการใช้อย่างต่อเนื่องในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

(4) ชุดทางเดินฝึกรถทรงตัวสำหรับเด็ก จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ชุดทางเดินฝึกรถทรงตัวสำหรับเด็ก

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 2 ปีขึ้นไป

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 0.65 x ยาว 1.80 x สูงรวม 0.30 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นชุดท่อนไม้เตี้ยสำหรับฝึกรถทรงตัว การก้าวเดิน และการประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่ของเด็ก
- รองรับการเล่นพร้อมกันได้ประมาณ 5 คน ช่วยส่งเสริมการเล่นร่วมกันและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของเด็ก
- ความสูงตกอิสระต่ำกว่า 0.60 เมตร เหมาะสำหรับโซนเล่นของเด็กเล็กในสวนสาธารณะหรือสนามเด็กเล่นชุมชน

มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานยุโรป EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ
- อุปกรณ์ต้องผ่านการออกแบบและทดสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะของประเทศไทย ซึ่งอ้างอิงหลักการด้านความปลอดภัยจากมาตรฐาน EN/ASTM

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - โครงสร้างหลักทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งทนทานเทียบเท่าเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 14 เซนติเมตร ผิวโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม และทนต่อสภาพอากาศกลางแจ้ง
  - การออกแบบต้องไม่มีส่วนใดมีคม หรือช่องว่างที่อาจก่อให้เกิดการหนีบศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนอื่นของร่างกายเด็ก
- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
  - สกรู น็อต และอุปกรณ์ยึดประกอบผลิตจากสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม พร้อมปิดหัวด้วยฝาครอบพลาสติก หรือเทียบเท่า เพื่อป้องกันการเกิดสนิม การเกี่ยวเสื้อผ้า และการบาดเจ็บของเด็ก
  - จุดต่อทั้งหมดต้องสามารถป้องกันการคลายตัวเองได้ และสามารถบำรุงรักษาตรวจเช็คระยะยาวในสวนสาธารณะได้อย่างสะดวก
- พื้นยกสูงและแผงผนัง
  - พื้นผิวส่วนที่ไต่ขึ้น เดิน หรือทรงตัวบนท่อนไม้ ต้องขัดเรียบ ไม่มีเสี้ยน และขอบมุมโค้งมน
  - ผนังไม้ต้องผ่านการเคลือบหรือบำบัดพื้นผิวให้ทนต่อการผุกร่อนจากความชื้นและแสงแดด และลดการสิ้นเปลืองขณะเปียกน้ำ

(5) บาร์ฝึกการทรงตัวสำหรับเด็ก จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : บาร์ฝึกการทรงตัวสำหรับเด็ก

อายุใช้งานของผู้เล่น : เหมาะสำหรับเด็กอายุ 3 ปีขึ้นไป (สนามเด็กเล่นสาธารณะ)

ขนาดอุปกรณ์: กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 0.19 x 2.74 x 0.40 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- อุปกรณ์ประเภทคานทรงตัวแบบเชือก เตี้ยใกล้พื้น เหมาะสำหรับฝึกการทรงตัวและการประสานงานของกล้ามเนื้อ
- ออกแบบให้เด็กสามารถเดินทรงตัวบนเชือกได้ต่อเนื่องตลอดความยาวของอุปกรณ์
- รองรับผู้เล่นได้พร้อมกันสูงสุดประมาณ 6 คน โดยกระจายน้ำหนักตามช่วงความยาวของเชือก
- ปลายทั้งสองด้านใช้เสาไม้ทรงกระบอกเป็นจุดยึดเชือก ทำให้การแกว่งตัวนุ่มนวลและทำท่ายแต่ยังคงปลอดภัย
- ระดับความสูงจากพื้นต่ำ เหมาะสำหรับฝึกทักษะสมดุลของเด็กเล็กและเด็กโต โดยยังคงรู้สึกมั่นใจขณะเล่น
- ผิวสัมผัสส่วนปลายเสาและบริเวณเชือกไม่มีขอบคมหรือช่องว่างที่อาจทำให้ศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายติดค้าง

มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบ ผลิต และติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน
  - EN 1176-1:2017+A1:2023 - Playground equipment - General requirements and test methods
- อุปกรณ์สนามเด็กเล่นสาธารณะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย (มอก.) สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กในที่สาธารณะ ซึ่งอ้างอิงจากมาตรฐาน EN 1176 และ/หรือ ASTM F1487
- ต้องมีเอกสารรับรองความสอดคล้องของอุปกรณ์จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
    - โครงสร้างหลักทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 ซม. ไม่มีขอบคม และทนทานต่อสภาพอากาศภายนอก
    - เสาไม้ทรงกระบอกสองด้านทำหน้าที่เป็นจุดยึดเชือกและรองรับแรงจากการเล่นของเด็ก
  - ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
    - สกรูและอุปกรณ์ยึดหลักใช้สกรูสแตนเลสหรือสกรูเคลือบสารป้องกันสนิม
- เหมาะสำหรับการใช้งานกลางแจ้งระยะยาว
- หัวสกรูทุกจุดถูกครอบด้วยฝาครอบพลาสติก เพื่อลดการสัมผัสโลหะโดยตรง ป้องกันการเกี่ยวเสื้อผ้า/ผิวหนัง และช่วยลดโอกาสเกิดสนิม

- โครงสร้างไม้ผ่านการเตรียมผิวและเคลือบด้วยน้ำยาหรือสารเคลือบสำหรับงานภายนอก เพื่อเพิ่มความทนทานต่อความชื้น แสงแดด และการผุกร่อนของเนื้อไม้
- ติดตั้งโดยการยึดสมอบกฝังดินบนพื้นราบลึกประมาณ 100 ซม. เพื่อให้โครงสร้างมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยขณะใช้งาน
- เชือกและอุปกรณ์เชือก
  - เชือกทรงตัวทำจากเชือกโพลีโพรพิลีน (polypropylene rope) แบบถักเส้นใหญ่ ขนาดหน้าตัดประมาณ 140 x 140 มม. มีความทนทานสูง ใช้งานภายนอกได้ดี
  - โครงสร้างภายในของเชือกออกแบบให้รับน้ำหนักและแรงกระแทกจากการเล่นของเด็กได้อย่างเหมาะสม โดยยังคงความนุ่มมือ ไม่บาดผิว
  - จุดยึดเชือกกับเสาไม้ใช้ข้อต่อและอุปกรณ์ติดตั้งที่แข็งแรง ไม่มีมุมแหลม ป้องกันการหนีบมือหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายขณะเล่น

#### (6) ชุดเส้นทางเดินผจญภัย จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ชุดเส้นทางเดินผจญภัย

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 2 ปีขึ้นไป

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 0.65 x ยาว 2.35 x สูงรวม 0.25 เมตร

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นชุดท่อนไม้เตี้ยเรียงต่อกันเป็นแนวโค้ง สำหรับให้เด็กก้าวเดิน กระโดด และฝึกการทรงตัวต่อเนื่อง
- ส่งเสริมการพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ การประสานงานระหว่างสายตาและเท้า และความมั่นใจในการเคลื่อนไหวของเด็ก
- รองรับผู้เล่นพร้อมกันได้ประมาณ 8 คน ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ การแบ่งปันพื้นที่เล่น และการรอยคยวิระหว่างกัน
- เหมาะสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะ พื้นที่เล่นกลางแจ้ง หรือสนามเด็กเล่นชุมชน เพื่อใช้เป็นทางเดินทรงตัวต่อเนื่องในเส้นทางผจญภัยของเด็ก

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานยุโรป EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ
- อุปกรณ์ต้องผ่านการออกแบบและทดสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งอ้างอิงหลักการด้านความปลอดภัยจากมาตรฐาน EN และ ASTM

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - โครงสร้างหลักทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งทนทานเทียบเท่าเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยประมาณ 14 เซนติเมตร ผิวโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม และทนต่อสภาพอากาศกลางแจ้ง
  - ท่อนไม้แต่ละชั้นต้องติดตั้งอย่างมั่นคงกับฐานรองรับใต้ดิน โดยออกแบบให้ไม่มีช่องหรือร่องที่อาจทำให้ศีรษะ มือ หรือนิ้วของเด็กติดค้างได้

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
  - ชิ้นส่วนโลหะ เช่น สกรู น็อต แผ่นเพลท และอุปกรณ์ยึดประกอบ ต้องผลิตจากเหล็กชุบกัสนิมหรือสแตนเลส พร้อมระบบเคลือบผิวป้องกันการกัดกร่อน เหมาะสมกับการใช้งานกลางแจ้งระยะยาว
  - จุดยึดทั้งหมดต้องออกแบบให้ตรวจสอบและบำรุงรักษาได้ง่าย และป้องกันการคลายตัวเองจากการใช้งานต่อเนื่องของผู้เล่น
  - พื้นยกสูงและแผงผนัง
    - ผิวหน้าท่อนไม้ที่ใช้เป็นพื้นยืนหรือทางเดินต้องผ่านการขัดแต่งให้เรียบ ไม่มีเสี้ยน ขอบมุมโค้งมน ลดโอกาสการบาดเจ็บเมื่อเด็กสัมผัสหรือหกล้ม
    - พื้นผิวไม้ต้องผ่านการบำบัดและเคลือบสารป้องกันความชื้น แสงแดด และการผุกร่อน โดยยังคงพื้นผิวที่มีความผิดเหมาะสม เพื่อลดการลื่นไถลระหว่างการเล่น

#### (7) ชุดเดินฝึกการทรงตัว จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ ชุดเดินฝึกการทรงตัว

อายุใช้งานของผู้เล่น : เหมาะสำหรับเด็กอายุ 3 ปีขึ้นไป (สนามเด็กเล่นสาธารณะ)

ขนาดอุปกรณ์: กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 2.90 x 6.30 x 0.59 เมตร

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นอุปกรณ์คานทรงตัวไม้เตี้ยสำหรับฝึกการทรงตัวและการประสานงานของกล้ามเนื้อเด็ก
- รูปแบบคานไม้ยาวต่อเนื่อง วางยกตัวเล็กน้อยจากพื้น ให้เด็กเดินทรงตัวไปตามความยาวของคานได้อย่างต่อเนื่อง
- รองรับผู้เล่นได้พร้อมกันสูงสุดประมาณ 16 คน โดยกระจายน้ำหนักตามช่วงต่าง ๆ ของคานไม้
- ระดับความสูงจากพื้นต่ำ ช่วยให้เด็กเกิดความมั่นใจในการลองเล่น แม้เป็นเด็กเล็กหรือผู้ที่เริ่มฝึกการทรงตัว
- รูปทรงไม้โค้งเล็กน้อย ช่วยเพิ่มความท้าทายของการเดินทรงตัว แต่ยังคงปลอดภัย
- ส่วนปลายและขอบทุกจุดออกแบบให้ไม่มีเหลี่ยมคม และไม่มีช่องหรือร่องที่อาจทำให้ศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายถูกหนีบ

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบ ผลิต และติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้
  - EN 1176-1:2017+A1:2023 -Playground equipment -General requirements and test methods
  - อุปกรณ์สนามเด็กเล่นสาธารณะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย (มอก.) สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กในที่สาธารณะ ซึ่งอ้างอิงจากมาตรฐาน EN 1176 และ/หรือ ASTM F1487
  - ต้องมีเอกสารรับรองความสอดคล้องของอุปกรณ์จากหน่วยงานรับรองหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 ซม. ไม่มีขอบคม และทนทานต่อสภาพอากาศภายนอก

- คานไม้ยาวและเสารองรับถูกออกแบบให้รองรับน้ำหนักและแรงจากการเล่นของเด็ก ได้อย่างเหมาะสม ใช้งานกลางแจ้งได้ต่อเนื่อง

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- สกรูและอุปกรณ์ยึดทั้งหมดใช้สกรูสแตนเลสหรือสกรูเคลือบสารป้องกันสนิม พร้อมครอบหัวสกรูด้วยฝาครอบพลาสติกในตำแหน่งที่ผู้เล่นสามารถสัมผัสได้ เพื่อลดการสัมผัสโลหะโดยตรง และป้องกันการเกี่ยวเสื้อผ้าหรือผิวหนัง

- ไม้โครงสร้างผ่านการเตรียมผิวและเคลือบน้ำยาหรือสารเคลือบสำหรับงาน ภายนอก เพื่อเพิ่มความทนทานต่อความชื้น แสงแดด และการผุกร่อนของเนื้อไม้

- การติดตั้งใช้สมอบกยึดโครงสร้างฝังดินบนพื้นราบ ความลึกประมาณ 80/70/60 ซม. ตามรายละเอียดวิศวกรรม เพื่อให้โครงสร้างมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยในการใช้งาน

(8) ม้านั่ง จำนวน 1 ตัว

ชื่ออุปกรณ์ : ม้านั่ง

ขนาดอุปกรณ์ : 1.55 x 0.60 x 0.85 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นม้านั่งสนามสำหรับสวนสาธารณะ ใช้ได้ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก
- รองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้ประมาณ 3-4 คน
- มีพนักพิงเพิ่มความยาว ช่วยรองรับแผ่นหลัง นั่งสบาย เหมาะกับการพักผ่อนในสวน
- ผิวสัมผัสไม้ขัดเรียบ มุมและขอบโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บ
- ออกแบบให้เป็นงานภูมิทัศน์ขนาดเล็ก (small architecture) สามารถจัดวางต่อเนื่องหลายตัวให้เกิดแนวที่นั่งในสวนได้

- ติดตั้งยึดกับพื้นคอนกรีตหรือฐานรากแข็งแรง โดยมีจุดยึดที่ซ่อนอยู่ด้านล่างม้านั่ง เพื่อความสวยงามและปลอดภัย

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักและขาม้านั่งทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งชนิดเทียบเท่าที่มีความทนทานสูงต่อสภาพอากาศภายนอก

- ใช้ท่อนไม้กลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 ซม. เป็นขาม้านั่ง ให้ภาพลักษณ์ใกล้เคียงธรรมชาติและรับน้ำหนักได้ดี

- แผ่นที่นั่งและพนักพิงทำจากไม้โรบินเนียหรือไม้เนื้อแข็งคุณภาพสูง ขัดผิวเรียบ ไม่มีเหลี่ยม ไม่ก่อให้เกิดบาดเจ็บ

-ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ใช้สกรูและอุปกรณ์ยึดสแตนเลสทั้งชุด เพื่อป้องกันการเกิดสนิมในงานภายนอกอาคาร
- ไม้ทุกชิ้นต้องผ่านการอบแห้งตามมาตรฐานงานโครงสร้างไม้ภายนอก และเคลือบสารหรือน้ำยาเคลือบผิวสำหรับงานภายนอก เพื่อเพิ่มความทนทานต่อความชื้น แสงแดด และแมลงทำลายไม้
- จุดยึดต่อระหว่างชิ้นส่วนต้องออกแบบให้ไม่มีช่องว่างหรือร่องที่อาจทำให้เกิดการหนีบของนิ้วมือหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายผู้ใช้งาน
- แผ่นพื้นหรือชิ้นส่วนแผง
  - แผ่นที่นั่งประกอบจากแผ่นไม้หน้ากว้างจัดเรียงต่อกัน โดยเว้นระยะช่องว่างระหว่างแผ่นในระดับที่เหมาะสมเพื่อระบายน้ำ และไม่เป็นช่องหนีบส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
  - พนักพิงด้านหลังเป็นแผ่นไม้ต่อเนื่องหลายแผ่น ยึดด้วยโครงรับด้านหลัง ช่วยรองรับแผ่นหลังและไหล่ของผู้ใช้งาน
  - ขอบทุกด้านของแผ่นที่นั่งและพนักพิงต้องกลมมนหรือโค้งมน (rounded edges) ไม่มีมุมแหลมและไม่มีช่องแคบที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

(9) ป้ายบอกลักษณะการใช้งาน จำนวน 1 ป้าย

ชื่ออุปกรณ์ : ป้ายบอกลักษณะการใช้งาน

ขนาดอุปกรณ์ : 0.50 x 0.20 x 1.80 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นป้ายข้อมูลสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะหรือสนามเด็กเล่น ใช้แสดงกติกาการเล่น สัญลักษณ์ความปลอดภัย หรือข้อมูลกิจกรรม
- โครงสร้างหลักเป็นเสาไม้ทรงกลมความสูงเหนือพื้นดิน เหมาะกับการมองเห็นของผู้ใหญ่และเด็ก
- แผ่นป้ายด้านบนมีพื้นที่เพียงพอสำหรับข้อความและรูปภาพ ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย
- ขอบเสาและขอบแผ่นป้ายโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม และไม่มีช่องว่างที่อาจก่อให้เกิดการหนีบศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนอื่นของร่างกาย
- ออกแบบเป็นงานสถาปัตยกรรมขนาดเล็ก (small architecture) สามารถจัดวางเป็นชุดหลาย ๆ ตำแหน่งในสวนได้อย่างเป็นระเบียบ
- ติดตั้งโดยฝังเสาในพื้นดินหรือฐานคอนกรีตลึกประมาณ 60-80 ซม. เพื่อให้มั่นคงแข็งแรง เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้งต่อเนื่อง

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - โครงสร้างเสาป้ายทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12-18 ซม. ไม่มีขอบคม และมีความทนทานต่อสภาพอากาศภายนอก
  - ปลายเสาด้านบนลบเหลี่ยมและขัดผิวเรียบ เพื่อลดความเสี่ยงจากการกระแทกหรือบาดเจ็บ

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
  - ใช้สกรูสแตนเลสหรือสกรูเคลือบสารป้องกันสนิมในการยึดแผ่นป้ายเข้ากับเสาไม้
  - หัวสกรูทั้งหมดปิดด้วยฝาครอบพลาสติก เพื่อลดการสัมผัสโลหะโดยตรง ป้องกันการเกี่ยวเสื้อผ้าหรือผิวหนัง และช่วยลดโอกาสเกิดสนิม
  - ไม้โครงสร้างผ่านการอบและเคลือบน้ำยาหรือสารเคลือบผิวสำหรับงานภายนอก ช่วยป้องกันความชื้น แสงแดด และการผุกร่อนของเนื้อไม้
  - แผ่นพื้นหรือชิ้นส่วนแผง
    - แผ่นป้ายข้อมูลทำจากแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต (aluminum composite) โครงสร้างหลายชั้น มีแกนกลางเป็นโพลีเอทิลีน (PE) ให้ความแข็งแรง น้ำหนักเบา และทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
    - ผิวหน้าแผ่นป้ายสามารถพิมพ์ลวดลาย สี หรือข้อความได้ชัดเจน ทนต่อรังสียูวี และเหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง
    - ขอบแผ่นป้ายกลมมนหรือโค้งมน ไม่มีคม ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บเมื่อผู้ใช้งานสัมผัสใกล้ชิด

#### 4.1.2 สนามเด็กเล่น โซนการทรงตัว ประกอบด้วย

ชื่ออุปกรณ์ : ลูกบอลฝึกการทรงตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 ซม.

อายุใช้งานของผู้เล่น : เหมาะสำหรับผู้เล่นตั้งแต่อายุประมาณ 2 ปีขึ้นไปจนถึงผู้ใหญ่ (เด็กเล็กควรเล่นภายใต้การดูแลของผู้ปกครอง)

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 0.35 x 0.35 x 0.36 เมตร (กำหนดจากเส้นผ่านศูนย์กลางลูกบอล 35 ซม. และความสูงจากพื้นถึงยอดลูกบอล 36 ซม.)

##### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นอุปกรณ์การทรงตัวรูปทรงลูกบอลติดตั้งยึดกับพื้น ให้ผู้เล่นยืน นั่ง หรือก้าวเหยียบบนผิวลูกบอลเพื่อฝึกการทรงตัวและการประสานงานของร่างกาย
- ลูกบอลสามารถเอียงได้ประมาณ 0.05 เมตรในทุกทิศทางจากตำแหน่งตั้งตรง ช่วยให้ผู้เล่นต้องใช้การควบคุมสมดุลอย่างต่อเนื่อง เพิ่มความท้าทายในการเล่นและฝึกทักษะการเคลื่อนไหว
- ใช้สำหรับการเล่นและฝึกสมดุล (balance play & balance training) ในพื้นที่สาธารณะ เช่น สวนสาธารณะ ลานกิจกรรมโรงเรียน ลานกีฬา และโครงการพัฒนาพื้นที่ออกกำลังกายกลางแจ้งของหน่วยงานภาครัฐ
- ให้การกระตุ้นในระดับสูงต่อระบบการทรงตัว ทักษะมอเตอร์ และการประสานงานของแขนขา เหมาะทั้งสำหรับการเล่นอย่างอิสระและการใช้งานเชิงฝึกสมรรถภาพร่างกาย
- ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและกล้ามเนื้อพุงข้อเท้า ข้อเท้า จากการทรงตัวบนพื้นผิวโค้งของลูกบอล ซึ่งมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา
- รุ่นสำหรับพื้นยางหล่อในที่ (wet pour surfaces) ออกแบบมาให้ติดตั้งร่วมกับพื้นยางหล่อในที่หรือพื้นหญ้าเทียมที่มีพื้นผิวเรียบต่อเนื่อง ช่วยให้ผู้ใช้ขึ้น-ลงได้รอบ 360 องศาอย่างปลอดภัยและลดจุดสะดุดระหว่างพื้นกับขอบฐานอุปกรณ์

- สามารถติดตั้งเป็นอุปกรณ์เดี่ยว หรือจัดวางหลายลูกบอลเป็นกลุ่มหรือเป็นเส้นทางฝึกการทรงตัว เพื่อเพิ่มความหลากหลายของรูปแบบการเล่นในโซนเดียวกัน (เช่น มอเตอร์สกีลพาร์ค หรือทางวิ่งผจญภัย)
- สีของลูกบอลสามารถกำหนดจากชุดสีมาตรฐานอย่างน้อย 20 เฉดสีขึ้นไป (กลุ่มสี RAL ตามเอกสารผลิตภัณฑ์) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบภูมิทัศน์ของสวนสาธารณะ และช่วยดึงดูดความสนใจของเด็ก

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบ ผลิต และทดสอบให้เป็นไปตาม หรือเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป EN 1176-1:2017 – Playground equipment – Part 1: General requirements and test methods สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ
- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตาม หรือเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป EN 16630:2015 – Permanently installed outdoor fitness equipment – Safety requirements and test methods ซึ่งครอบคลุมข้อกำหนดด้านความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์ออกกำลังกายกลางแจ้งที่ติดตั้งถาวร เช่น ความมั่นคงของโครงสร้าง จุดหนีบ/หนีบอวัยวะ และเขตการเคลื่อนไหวของผู้ใช้
- ผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมได้รับการรับรองโดย TÜV ตามมาตรฐาน EN 1176-1:2017 และ EN 16630:2015 ซึ่งสามารถใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงด้านการออกแบบและการยอมรับสเปกในโครงการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานรัฐ
- ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยสำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ ชุดมาตรฐาน มอก. 3000 (เล่มที่เกี่ยวข้อง) ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ซึ่งกำหนดนิยามเครื่องเล่นสนามสาธารณะ หลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัย และวิธีทดสอบ โดยอ้างอิงข้อมูลจาก CPSC และ EN 1176 เป็นหลัก

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - ลูกบอลทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.35 เมตร ผลิตจากยางสังเคราะห์ EPDM ชั้นนอก ให้ผิวสัมผัสยืดหยุ่น มีแรงเสียดทานเหมาะสม ลดการลื่นขณะเหยียบหรือยืนบนลูกบอล และทนต่อสภาพอากาศกลางแจ้งและรังสี UV
  - แกนภายในของลูกบอลผลิตจากยางรีไซเคิลที่ปราศจากสารพิษ อัดแน่นเพื่อให้มีความแข็งแรง สามารถรับแรงจากการเหยียบ การกระโดด และการทรงตัวของทั้งเด็กและผู้ใหญ่ได้อย่างเพียงพอ
  - ภายในติดตั้งระบบสปริงเหล็กคุณภาพสูง ทำหน้าที่รับแรงและสร้างการเอียงของลูกบอลรอบทิศทาง โดยเมื่อผู้เล่นปล่อยตัว ระบบสปริงจะคืนตัวกลับสู่ตำแหน่งสมดุลเดิม โดยไม่เกิดการเสีรูปร่างของโครงสร้าง
  - ชุดฐานยึดอุปกรณ์ออกแบบให้ติดตั้งบนฐานคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 0.70 x 0.70 เมตร หนา 0.20 เมตร หรือเทียบเท่าคอนกรีตเกรด B30 ขึ้นไป เพื่อให้มีความมั่นคงและรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัยในสภาพการใช้งานจริง

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ชั้นส่วนโครงสร้างเหล็กทั้งหมด (รวมถึงแผ่นเพททียึดสปริงและส่วนประกอบฐาน) ผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot-dip galvanized) และ/หรือเคลือบสีฝุ่น (powder-coated) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการผุกร่อน การเป็นสนิม และสภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย

- สกรู น็อต พุก และอุปกรณ์ยึดต่าง ๆ เลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติป้องกันสนิม เช่น สแตนเลส หรือเหล็กชุบเคลือบกันสนิม เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งระยะยาวในสวนสาธารณะ

- จุดยึดกับฐานคอนกรีตใช้สลักเกลียว/พุกเหล็กยึดขยาย (expansion bolts) ที่ออกแบบสำหรับงานโครงสร้าง รองรับแรงดึงและแรงเฉือนที่เกิดจากการเล่นและการทรงตัวของผู้ใช้ได้อย่างปลอดภัย

- ชั้นส่วนอื่นๆ

- บริเวณฐานรอบสปริงและจุดยึดกับพื้นมีแผ่นยางธรรมชาติ (natural rubber flange) ปิดครอบ เพื่อป้องกันไม่让孩子สัมผัสกับชิ้นส่วนโลหะหรือสปริงโดยตรง ลดความเสี่ยงการเกี่ยวเสื้อผ้าหรือการสะดุด และช่วยให้ผิวต่อเนื่องกับพื้นยางหล่อในที่

- ระบบติดตั้งบนพื้นยางหล่อในที่ (wet pour) ระบุให้ฝั่งฐานคอนกรีตลึกจากระดับผิวสำเร็จของพื้นประมาณ 0.06 เมตร และติดตั้งหน้าแปลนลูกบอลให้เสมอกับผิวพื้นยาง เพื่อให้เกิดผิวเล่นที่เรียบต่อเนื่องและไม่เป็นจุดสะดุดสำหรับเด็กหรือผู้ใช้วีลแชร์

- ผิวลูกบอลเป็นเม็ดยาง EPDM สีสนิมสดใส มีขนาดมาตรฐานอย่างน้อย 23 สี ช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถเลือกโทนสีให้เข้ากับแนวคิดของสวนสาธารณะ และยังช่วยแบ่งโซนอายุหรือระดับความยากของอุปกรณ์ได้โดยใช้รหัสสี

(2) ลูกบอลฝึกการทรงตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร จำนวน 2 ลูก

ชื่ออุปกรณ์ : ลูกบอลฝึกการทรงตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 ซม.

อายุใช้งานของเด็ก : เหมาะสำหรับเด็กตั้งแต่อายุประมาณ 2 ปีขึ้นไปจนถึงผู้ใหญ่ (เด็กเล็กควรเล่นภายใต้การดูแลของผู้ปกครอง)

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 0.50 x 0.50 x 0.52 เมตร

(กำหนดจากเส้นผ่านศูนย์กลางลูกบอลประมาณ 0.50 เมตร และความสูงจากพื้นถึงยอดลูกบอลประมาณ 0.52 เมตร)

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นอุปกรณ์การทรงตัวรูปทรงลูกบอลติดตั้งยึดกับพื้น 让孩子ยืน นั่ง หรือก้าวเหยียบบนผิวลูกบอลเพื่อฝึกการทรงตัวและการประสานงานของร่างกาย

- ลูกบอลสามารถเอียงได้รอบทิศทางจากตำแหน่งตั้งตรง 让孩子เล่นต้องใช้การควบคุมสมดุลอย่างต่อเนื่อง เพิ่มความท้าทายในการเล่นและฝึกทักษะการเคลื่อนไหว

- ขนาดลูกบอลเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 50 ซม. ให้พื้นที่ยืนและพื้นที่สัมผัสมากกว่ารุ่นขนาดเล็ก เหมาะสำหรับผู้เล่นที่มีรูปร่างหลากหลาย หรือการเล่นร่วมกันของเด็กมากกว่า 1 คนในเวลาเดียวกัน (ตามความเหมาะสมของผู้ควบคุมพื้นที่)

- ใช้สำหรับการเล่นและฝึกสมดุล (balance play & balance training) ในพื้นที่สาธารณะ เช่น สวนสาธารณะ ลานกิจกรรมโรงเรียน ลานกีฬา และโครงการพัฒนาพื้นที่ออกกำลังกายกลางแจ้งของหน่วยงานภาครัฐ

- ให้การกระตุ้นในระดับสูงต่อระบบการทรงตัว ทักษะมอเตอร์ และการประสานงานของแขนขา เหมาะทั้งสำหรับการเล่นอย่างอิสระและการทำงานเชิงฝึกสมรรถภาพร่างกาย
  - ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและกล้ามเนื้อพุงข้อเข่า ข้อเท้า จากการทรงตัวบนพื้นผิวโค้งของลูกบอลซึ่งมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา
  - รุนสำหรับพื้นยางหล่อในที่ (wet pour surfaces) ออกแบบมาให้ติดตั้งร่วมกับพื้นยางหล่อในที่หรือพื้นหญ้าเทียมที่มีพื้นผิวเรียบต่อเนื่อง ช่วยให้ผู้ใช้ขึ้น-ลงได้รอบ 360 องศาอย่างปลอดภัย และลดจุดสะดุดระหว่างพื้นที่กับขอบฐานอุปกรณ์
  - สามารถติดตั้งเป็นอุปกรณ์เดี่ยว หรือจัดวางหลายลูกบอลเป็นกลุ่มหรือเป็นเส้นทางฝึกการทรงตัว เพื่อเพิ่มความหลากหลายของรูปแบบการเล่นในโซนเดียวกัน (เช่น มอเตอร์สกีลพาร์ค หรือทางวิ่งผจญภัย)
  - สีของลูกบอลสามารถกำหนดจากชุดสีมาตรฐานหลากหลายเฉดสี (เช่น กลุ่มสีมาตรฐาน RAL หรือเทียบเท่า) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบภูมิทัศน์ของสวนสาธารณะ และช่วยดึงดูดความสนใจของเด็ก
- มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย
- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบ ผลิต และทดสอบให้เป็นไปตาม หรือเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป EN 1176-1 – Playground equipment – Part 1: General requirements and test methods สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ
  - อุปกรณ์ต้องเป็นไปตาม หรือเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป EN 16630 – Permanently installed outdoor fitness equipment – Safety requirements and test methods ซึ่งครอบคลุมข้อกำหนด ด้านความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์ออกกำลังกายกลางแจ้งที่ติดตั้งถาวร เช่น ความมั่นคงของโครงสร้าง จุดหนีบ/หนีบอวัยวะ และเขตการเคลื่อนไหวของผู้ใช้
  - ให้ยึดเกณฑ์การออกแบบและการตรวจรับงานที่เทียบเท่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานรับรองมาตรฐาน (เช่น TÜV หรือเทียบเท่า) ตามมาตรฐาน EN 1176-1 และ EN 16630 เพื่อใช้เป็นเงื่อนไขคุณสมบัติของอุปกรณ์ในงานจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานรัฐ
  - ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยสำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ ชุดมาตรฐาน มอก. 3000 (เล่มที่เกี่ยวข้อง) ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ซึ่งกำหนดนิยามเครื่องเล่นสนามสาธารณะ หลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัย และวิธีทดสอบ
- คุณลักษณะวัสดุ
- โครงสร้างหลัก
    - ลูกบอลทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.50 เมตร ผลิตจากยางสังเคราะห์ EPDM ชั้นนอก ให้ผิวสัมผัสยืดหยุ่น มีแรงเสียดทานเหมาะสม ลดการลื่นขณะเหยียบหรือยืนบนลูกบอล และทนต่อสภาพอากาศกลางแจ้งและรังสี UV
    - แกนภายในของลูกบอลผลิตจากยางรีไซเคิลที่ปราศจากสารพิษ อัดแน่นเพื่อให้ความแข็งแรง สามารถรับแรงจากการเหยียบ การกระโดด และการทรงตัวของทั้งเด็กและผู้ใหญ่ได้อย่างเพียงพอ
    - ภายในติดตั้งระบบสปริงเหล็กคุณภาพสูง ทำหน้าที่รับแรงและสร้างการเอียงของลูกบอลรอบทิศทาง โดยเมื่อผู้เล่นปล่อยตัว ระบบสปริงจะคืนตัวกลับสู่ตำแหน่งสมดุลเดิมโดยไม่เกิดการเสีรูปถาวรของโครงสร้าง

- ชุดฐานยึดอุปกรณ์ออกแบบให้ติดตั้งบนฐานคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 0.70 x 0.70 เมตร หนา 0.20 เมตร หรือเทียบเท่าคอนกรีตเกรด B30 ขึ้นไป เพื่อให้มีความมั่นคงและรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัยในสภาพการใช้งานจริง (อาจปรับขนาดฐานให้เหมาะสมกับสภาพดินและการออกแบบโครงสร้างของโครงการ)

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ชิ้นส่วนโครงสร้างเหล็กทั้งหมด (รวมถึงแผ่นเพลทยึดสปริงและส่วนประกอบฐาน) ผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot-dip galvanized) และ/หรือเคลือบสีฝุ่น (powder-coated) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการผุกร่อน การเป็นสนิม และสภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย

- สกรู น็อต พุก และอุปกรณ์ยึดต่าง ๆ เลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติป้องกันสนิม เช่น สแตนเลส หรือเหล็กชุบเคลือบกันสนิม เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งระยะยาวในสวนสาธารณะ

- จุดยึดกับฐานคอนกรีตใช้สลักเกลียว/พุกเหล็กยึดขยาย (expansion bolts) ที่ออกแบบสำหรับงานโครงสร้าง รองรับแรงดึงและแรงเฉือนที่เกิดจากการเล่นและการทรงตัวของผู้ใช้ได้อย่างปลอดภัย

- ชิ้นส่วนอื่นๆ

- บริเวณฐานรอบสปริงและจุดยึดกับพื้นมีแผ่นยางธรรมชาติ (natural rubber flange) ปิดครอบ เพื่อป้องกันไม่让孩子สัมผัสกับชิ้นส่วนโลหะหรือสปริงโดยตรง ลดความเสี่ยงการเกี่ยวเสื้อผ้าหรือการสะดุด และช่วยให้ผิวต่อเนื่องกับพื้นยางหล่อในที่

- ระบบติดตั้งบนพื้นยางหล่อในที่ (wet pour) ระบุให้ฝั่งฐานคอนกรีตลึกจากระดับผิวสำเร็จของพื้นประมาณ 0.06 เมตร และติดตั้งหน้าแปลนลูกบอลให้เสมอกับผิวพื้นยาง เพื่อให้เกิดผิวเล่นที่เรียบต่อเนื่องและไม่เป็นจุดสะดุดสำหรับเด็กเล่นหรือผู้ใช้วีลแชร์

- ผิวลูกบอลเป็นเม็ดยาง EPDM สีสดใส มีชุดสีมาตรฐานหลากหลายโทนสี ช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถเลือกโทนสีให้เข้ากับแนวคิดของสวนสาธารณะ และยังช่วยแบ่งโซนอายุหรือระดับความยากของอุปกรณ์ได้โดยใช้รหัสสี

### (3) ชุดเชือกเดินฝึกการทรงตัว จำนวน 2 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ชุดเชือกเดินฝึกการทรงตัว

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุตั้งแต่ 2-12 ปี และผู้ใช้งานทั่วไป

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 0.30 x 5.30 x 0.45 เมตร (ไม่รวมเขตปลอดภัยรอบอุปกรณ์)

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นอุปกรณ์กิจกรรมหลักประเภทการทรงตัวบนสายสมดุล (Balance Line) ใช้เล่นเพื่อเสริมสร้างการทรงตัว การประสานงานของกล้ามเนื้อ และการควบคุมร่างกาย

- รองรับการใช้งานตั้งแต่เด็กเล็กที่เริ่มฝึกทรงตัวไปจนถึงผู้ใช้ที่มีทักษะสูง สามารถเล่นได้ทั้งแบบยืน เดิน กระโดด หรือทำท่าทางผาดโผนตามความสามารถ

- ความสูงของสายสมดุลจากพื้นต่ำ ช่วยให้ขึ้น-ลงง่าย ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บ และเหมาะสำหรับผู้ใช้งานที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว

- สายสมดุมีความยืดหยุ่นแบบไดนามิก ให้แรงตบสนองขณะเล่น ช่วยเพิ่มความสุขและท้าทาย รวมทั้งส่งเสริมการฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็กและมัดใหญ่

- อุปกรณ์สามารถใช้งานได้พร้อมกันหลายคน โดยให้ผู้เล่นรอลัด หรือช่วยกันพยุงกันบนสายสมดุ ช่วยส่งเสริมการเล่นแบบกลุ่มและการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

- โครงสร้างเป็นแบบยึดติดถาวรกับฐานรากคอนกรีต เหมาะสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะ และพื้นที่ออกกำลังกายกลางแจ้งที่มีการใช้งานหนาแน่น ดูแลรักษาน้อย และสามารถติดตั้งร่วมกับพื้นสนามหลายประเภท เช่น ยางหล่อในที่ หญ้าเทียม หญ้าจริง ทราย หรือไม้สับ ฯลฯ

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานยุโรป EN 1176-1:2017 เครื่องเล่นสนามสำหรับเด็ก - ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามมาตรฐานยุโรป EN 16630:2015 สำหรับอุปกรณ์ออกกำลังกายกลางแจ้งแบบติดตั้งถาวร

- การออกแบบและโครงสร้างต้องสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ความปลอดภัยสนามเด็กเล่นสาธารณะตาม CPSC Public Playground Safety Handbook และแนวทางการตรวจสอบสนามเด็กเล่นสาธารณะ รวมถึงมาตรฐาน ASTM F1487 สำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ ซึ่งกำหนดข้อกำหนดด้านโครงสร้าง วัสดุ พื้นที่ใช้งาน และการป้องกันอันตรายจากการตก กระแทก การหนีบ การเกี่ยว และการติดค้างของศีรษะและร่างกาย

- เครื่องเล่นต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยด้านความปลอดภัยของเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นกลางแจ้ง (มาตรฐาน มอก. สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่น) หรือมาตรฐานไทยที่เทียบเท่าในปัจจุบัน

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักของฐานรองรับสองด้านเป็นเหล็กกล้ารูปทรงลาดเอียง ผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot-dip galvanized steel) พร้อมเคลือบสีฝุ่น (Powder coating) สำหรับใช้งานกลางแจ้ง

- พื้นผิวด้านบนของฐานรองรับปูด้วยยางธรรมชาติขึ้นรูปเป็นแผ่นต่อเนื่อง ช่วยเพิ่มแรงเสียดทาน ป้องกันการลื่น และช่วยลดแรงกระแทกบริเวณที่ผู้เล่นขึ้น-ลงจากสายสมดุ

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- โครงสร้างเหล็กทุกชิ้นผ่านกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนทั้งชิ้นเพื่อเพิ่มความทนทานต่อการเกิดสนิมและการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง

- เคลือบสีฝุ่นคุณภาพสูงสำหรับงานภายนอกอาคาร เสริมการป้องกันรังสียูวีและการขีดขีด ช่วยยืดอายุการใช้งานของโครงสร้าง

- เชือกและอุปกรณ์เชือก

- สายสมดุคเป็นสายรัดชนิดแบน (Webbing) กว้างประมาณ 40 มิลลิเมตร ผลิตจากเส้นใยสังเคราะห์ชนิดไนลอนคุณภาพสูง ให้คุณสมบัติยืดหยุ่นแบบไดนามิก เหมาะสำหรับการฝึกการทรงตัวและการทำท่าผาดโผนเบื้องต้น

- ภายในสายสมดุคเสริมกำลังด้วยลวดโลหะความแข็งแรงสูงตลอดแนว เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและป้องกันการตัดหรือทำลายจากการก่อวินาศกรรมในพื้นที่สาธารณะ

- ผิวด้านบนของสายสมดุคเคลือบยางสังเคราะห์ชนิดทนรังสียูวี ช่วยลดการเสื่อมสภาพจากแสงแดดและเพิ่มแรงเสียดทานระหว่างเท้าผู้เล่นกับสาย

- ระบบยึดจับสายสมดุคกับฐานรองรับทั้งสองด้านเป็นแบบแข็งแรงถาวร ปรับความตึงได้ตามแบบผู้ผลิต และออกแบบให้ไม่มีส่วนแหลมคม หรือส่วนยื่นที่อาจทำให้เกิดการเกี่ยวติดของเสื้อผ้าหรือร่างกายผู้เล่น

- ชิ้นส่วนอื่นๆ

- ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับยึดโครงสร้างกับพื้น มีขนาดและความหนาตามแบบของผู้ผลิต และใช้คอนกรีตคุณภาพไม่น้อยกว่าเกรด B30 เพื่อรองรับแรงจากการเล่นและการสั่นสะเทือนของสายสมดุค

- ชุดสลักยึดและน็อตทุกจุดเป็นเหล็กเคลือบป้องกันการกัดกร่อน หรือสแตนเลส พร้อมมีระบบล็อกป้องกันการคลายตัวจากแรงสั่นสะเทือน และออกแบบให้ไม่มีปลายแหลมคมหรือเกลียวโผล่เกินมาตรฐานความปลอดภัย

- ส่วนประกอบอย่างธรรมชาติและยางสังเคราะห์ทั้งหมดต้องเป็นชนิดปลอดสารพิษ เหมาะสำหรับการใช้งานร่วมกับเด็ก และทนต่อการใช้งานต่อเนื่องในสภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย

(4) ฐานสปริงเพื่อการทรงตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 27 เซนติเมตร จำนวน 4 ฐาน

ชื่ออุปกรณ์ : ฐานสปริงเพื่อฝึกการทรงตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 27 ซม.

อายุใช้งานของผู้เล่น : เหมาะสำหรับผู้เล่นตั้งแต่อายุประมาณ 2 ปีขึ้นไปจนถึงผู้ใหญ่ (เด็กเล็กควรเล่นภายใต้การดูแลของผู้ปกครอง)

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 0.27 x 0.27 x 0.18 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นแท่นวางสำหรับกระโดดและทรงตัว ความสูงต่ำ มีสปริงในตัว ให้แรงดั่งเล็กน้อยและเอียงได้เล็กน้อยรอบทิศทาง ช่วยฝึกการทรงตัวและการควบคุมร่างกาย

- รองรับการเล่นหลายรูปแบบ เช่น การทรงตัวบนแท่นเดียว การวิ่งหรือกระโดดจากแท่นหนึ่งไปอีกแท่นหนึ่ง และการเล่นเป็นเส้นทางท้าทาย (course)

- ออกแบบให้ใช้งานกับพื้นยางหล่อในที่ (wet pour rubber) หรือพื้นหญ้าเทียมที่มีผิวเรียบต่อเนื่อง เหมาะสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะ ลานกิจกรรมโรงเรียน ลานกีฬา หรือพื้นที่ออกกำลังกายกลางแจ้ง ของหน่วยงานภาครัฐ

- ความสูง/ความสูงตกประมาณ 0.18 เมตร ทำให้ผู้เล่นสามารถใช้งานได้อย่างมั่นใจ และสามารถติดตั้งบนพื้นแข็งหรือพื้นไม่ดูดซับแรงกระแทกได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีพื้นดูดซับแรงกระแทกเพิ่มเติม (ตามเงื่อนไขการออกแบบพื้นที่ใช้งาน)

- สามารถวางหลายชั้นในกลุ่มหรือเป็นแนวต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มระดับความยากในการวิ่ง กระโดด และทรงตัว และสามารถผสมผสานกับอุปกรณ์ประเภทอื่นในโซนเดียวกันได้

- มีการออกแบบให้เข้าถึงได้ดีสำหรับผู้ใช้ที่มีข้อจำกัดทางการเคลื่อนไหว เช่น การมีความสูงต่ำ ขอบโค้งมน ไม่มีมุมแหลม ลดความเสี่ยงการสะดุดหรือล้ม

- พื้นที่เผื่อความปลอดภัยโดยรอบไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรจากขอบอุปกรณ์ และสามารถใช้พื้นที่เผื่อร่วมกับอุปกรณ์อื่นได้ตามหลักเกณฑ์การออกแบบสนามเด็กเล่น

- ระยะห่างขั้นต่ำระหว่างอุปกรณ์ชนิดเดียวกันไม่น้อยกว่า 0 เซนติเมตร สามารถจัดวางชิดกันได้ตามแนวออกแบบของผู้ออกแบบพื้นที่

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบ ผลิต และทดสอบให้เป็นไปตาม หรือเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป EN 1176-1 – Playground equipment – Part 1: General requirements and test methods สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตาม หรือเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป EN 16630 – Permanently installed outdoor fitness equipment – Safety requirements and test methods ซึ่งครอบคลุมข้อกำหนดด้านความมั่นคงของโครงสร้าง จุดหนีบ/หนีบอวัยวะ และเขตการเคลื่อนไหวของผู้ใช้

- ใช้เกณฑ์การออกแบบและการตรวจรับงานเทียบเท่าผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองจากหน่วยงานรับรองมาตรฐานระหว่างประเทศ (เช่น หน่วยงานรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยที่ใช้ EN 1176 และ EN 16630 เป็นเกณฑ์อ้างอิง)

- ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยสำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ ชุดมาตรฐาน มอก. 3000 (เล่มที่เกี่ยวข้อง) ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ซึ่งอ้างอิงหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยจากมาตรฐานยุโรปและแนวทาง CPSC

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- พื้นผิวแผ่นรองกระโดดรูปทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.27 เมตร ผลิตจากยางธรรมชาติขึ้นรูปผิวโค้งมน ให้สัมผัสนุ่ม มีพื้นผิวหยาบเล็กน้อยเพื่อเพิ่มแรงเสียดทาน ลดการลื่นขณะเหยียบหรือกระโดด

- สปริงเหล็กคุณภาพสูงติดตั้งใต้แผ่นยาง ทำหน้าที่รับแรงและสร้างแรงดั่งและการเอียงเล็กน้อยในระหว่างการเล่น โดยสามารถคืนตัวสู่ตำแหน่งสมดุลเดิมหลังการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

- ฐานรองรับและจุดยึดอุปกรณ์ออกแบบให้ติดตั้งกับฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดประมาณ 0.50 x 0.50 เมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร หรือเทียบเท่าคอนกรีตเกรด B30 ขึ้นไป รองรับแรงจากการใช้งานจริงและป้องกันการเคลื่อนตัวของอุปกรณ์

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
    - ชิ้นส่วนเหล็กทั้งหมด เช่น โครงยึดสปริง แผ่นเพลทยึดกับฐาน และส่วนโครงสร้างด้านล่าง ผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot-dip galvanized) และ/หรือเคลือบสีฝุ่น (powder-coated) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการผุกร่อนและการเกิดสนิมภายใต้สภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย
    - สกรู น็อต พุก และอุปกรณ์ยึดต่าง ๆ เลือกใช้วัสดุป้องกันสนิม เช่น เหล็กชุบเคลือบกันสนิม หรือสแตนเลส เหมาะสำหรับการใช้งานกลางแจ้งระยะยาว
    - การยึดอุปกรณ์กับฐานคอนกรีตใช้สลักเกลียว/พุกเหล็กยึดขยาย (expansion bolts) ที่ออกแบบสำหรับงานโครงสร้าง สามารถรองรับแรงดึง แรงเฉือน และแรงสั่นจากการกระโดดของผู้เล่นได้ได้อย่างปลอดภัย
  - ชิ้นส่วนอื่นๆ
    - ครอบบริเวณสปริงและชุดยึดติดตั้งมีแผ่นยางธรรมชาติรูปวงแหวนทำหน้าที่ปิดครอบป้องกันไม่ให้ผู้เล่นสัมผัสกับชิ้นส่วนโลหะหรือสปริงโดยตรง ลดความเสี่ยงต่อการหนีบ การเกี่ยวเสื้อผ้า หรือการสะดุด
    - ระบบติดตั้งสำหรับพื้นยางหล่อในที่หรือพื้นหญ้าเทียม ระบุให้ฝังฐานคอนกรีตต่ำกว่าระดับผิวพื้นสำเร็จประมาณ 0.06 เมตร และติดตั้งหน้าแปลนอุปกรณ์ให้เสมอกับผิวพื้น เพื่อลดความต่างระดับและไม่เป็นจุดสะดุดสำหรับผู้เล่นหรือผู้ใช้วีลแชร์
    - วัสดุที่ใช้ในชิ้นส่วนผิวเล่นและแผ่นครอบ เป็นยางธรรมชาติหรือยางรีไซเคิลปลอดสารพิษ (non-toxic) มีความทนทานต่อรังสี UV และการใช้งานต่อเนื่องกลางแจ้ง เหมาะสำหรับพื้นที่สาธารณะที่มีการใช้งานตลอดทั้งวัน
- (5) ฐานสปริงเพื่อการทรงตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร จำนวน 2 ฐาน
- ชื่ออุปกรณ์ : ฐานสปริงเพื่อฝึกการทรงตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 ซม.
- อายุใช้งานของผู้เล่น : เหมาะสำหรับผู้เล่นตั้งแต่อายุประมาณ 2 ปีขึ้นไปจนถึงผู้ใหญ่ (เด็กเล็กควรเล่นภายใต้การดูแลของผู้ปกครอง)
- ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 0.50 x 0.50 x 0.18 เมตร
- คุณลักษณะด้านการใช้งาน
- เป็นแท่นสำหรับกระโดดและทรงตัว ความสูงต่ำ มีสปริงในตัว ให้แรงตึงเล็กน้อยและเอียงได้เล็กน้อยรอบทิศทาง ช่วยฝึกการทรงตัวและการควบคุมร่างกาย
  - รองรับการเล่นหลายรูปแบบ เช่น การทรงตัวบนแท่นเดียว การวิ่งหรือกระโดดจากแท่นหนึ่งไปอีกแท่นหนึ่ง และการเล่นเป็นเส้นทางท้าทาย (course)
  - ขนาดหน้าแผ่นเล่นเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.50 เมตร ให้พื้นที่ยืนและพื้นที่สัมผัสมากกว่าแบบขนาดเล็ก เหมาะสำหรับผู้เล่นรูปร่างหลากหลาย หรือการเล่นร่วมกันของเด็กมากกว่า 1 คนในเวลาเดียวกัน (ตามความเหมาะสมของผู้ควบคุมพื้นที่)
  - ออกแบบให้ใช้งานกับพื้นยางหล่อในที่ (wet pour rubber) หรือพื้นหญ้าเทียมที่มีผิวเรียบต่อเนื่อง เหมาะสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะ ลานกิจกรรมโรงเรียน ลานกีฬา หรือพื้นที่ออกกำลังกายกลางแจ้งของหน่วยงานภาครัฐ

- ความสูง/ความสูงตกประมาณ 0.18 เมตร ทำให้ผู้เล่นสามารถใช้งานได้อย่างมั่นใจ และสามารถติดตั้งบนพื้นแข็งหรือพื้นไม่ดูดซับแรงกระแทกได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีพื้นดูดซับแรงกระแทกเพิ่มเติม (ตามเงื่อนไขการออกแบบพื้นที่ใช้งาน)

- สามารถวางหลายชิ้นในกลุ่มหรือเป็นแนวต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มระดับความยากในการวิ่ง กระโดด และทรงตัว และสามารถผสมผสานกับอุปกรณ์ประเภทอื่นในโซนเดียวกันได้
- มีการออกแบบให้เข้าถึงได้ดีสำหรับผู้ใช้ที่มีข้อจำกัดทางการเคลื่อนไหว เช่น การมีความสูงต่ำ ขอบโค้งมน ไม่มีมุมแหลม ลดความเสี่ยงการสะดุดหรือล้ม
- พื้นที่เพื่อความปลอดภัยโดยรอบไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรจากขอบอุปกรณ์ และสามารถใช้พื้นที่เพื่อร่วมกับอุปกรณ์อื่นได้ตามหลักเกณฑ์การออกแบบสนามเด็กเล่น
- ระยะห่างขั้นต่ำระหว่างอุปกรณ์ชนิดเดียวกันไม่น้อยกว่า 0 เซนติเมตร สามารถจัดวางชิดกันได้ตามแนวออกแบบของผู้ออกแบบพื้นที่

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบ ผลิต และทดสอบให้เป็นไปตาม หรือเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป EN 1176-1 – Playground equipment – Part 1: General requirements and test methods สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ
- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตาม หรือเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป EN 16630 – Permanently installed outdoor fitness equipment – Safety requirements and test methods ซึ่งครอบคลุมข้อกำหนดด้านความมั่นคงของโครงสร้าง จุดหนีบ/หนีบอวัยวะ และเขตการเคลื่อนไหวของผู้ใช้
- ใช้เกณฑ์การออกแบบและการตรวจรับงานเทียบเท่าผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองจากหน่วยงานรับรองมาตรฐานระหว่างประเทศ ตามมาตรฐาน EN 1176 และ EN 16630 เพื่อใช้เป็นเงื่อนไขคุณสมบัติของอุปกรณ์ในงานจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานรัฐ
- ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยสำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ ชุดมาตรฐาน มอก. 3000 (เล่มที่เกี่ยวข้อง) ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - พื้นผิวแผ่นรองกระโดดรูปทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.50 เมตร ผลิตจากยางธรรมชาติขึ้นรูปผิวโค้งมน ให้สัมผัสนุ่ม มีพื้นผิวหยาบเล็กน้อยเพื่อเพิ่มแรงเสียดทาน ลดการลื่นขณะเหยียบหรือกระโดด
  - สปริงเหล็กคุณภาพสูงติดตั้งได้แผ่นยาง ทำหน้าที่รับแรงและสร้างแรงดึงและการเอียงเล็กน้อยในระหว่างการเล่น โดยสามารถคืนตัวสู่ตำแหน่งสมดุลเดิมหลังการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
  - ฐานรองรับและจุดยึดอุปกรณ์ออกแบบให้ติดตั้งกับฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดประมาณ 0.70 x 0.70 เมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร หรือเทียบเท่าคอนกรีตเกรด B30 ขึ้นไป รองรับแรงจากการใช้งานจริงและป้องกันการเคลื่อนตัวของอุปกรณ์

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ชิ้นส่วนเหล็กทั้งหมด เช่น โครงยึดสปริง แผ่นเพลทยึดกับฐาน และส่วนโครงสร้างด้านล่าง ผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot-dip galvanized) และ/หรือเคลือบสีฝุ่น (powder-coated) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการผุกร่อนและการเกิดสนิมภายใต้สภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย

- สกรู น็อต พุก และอุปกรณ์ยึดต่าง ๆ เลือกใช้วัสดุป้องกันสนิม เช่น เหล็กชุบเคลือบกันสนิม หรือสแตนเลส เหมาะสำหรับการใช้งานกลางแจ้งระยะยาว

- การยึดอุปกรณ์กับฐานคอนกรีตใช้สลักเกลียว/พุกเหล็กยึดขยาย (expansion bolts) ที่ออกแบบสำหรับงานโครงสร้าง สามารถรองรับแรงดึง แรงเฉือน และแรงสั่นจากการกระโดดของผู้เล่นได้ได้อย่างปลอดภัย

- ชิ้นส่วนอื่นๆ

- ครอบบริเวณสปริงและชุดยึดติดตั้งมีแผ่นยางธรรมชาติรูปวงแหวนทำหน้าที่ปิดครอบป้องกันไม่ให้ผู้เล่นสัมผัสกับชิ้นส่วนโลหะหรือสปริงโดยตรง ลดความเสี่ยงต่อการหนีบ การเกี่ยวเสื้อผ้า หรือการสะดุด

- ระบบติดตั้งสำหรับพื้นยางหล่อในที่หรือพื้นหญ้าเทียม ระบุให้ฝังฐานคอนกรีตต่ำกว่าระดับผิวพื้นสำเร็จประมาณ 0.06 เมตร และติดตั้งหน้าแปลนอุปกรณ์ให้เสมอกับผิวพื้น เพื่อลดความต่างระดับและไม่เป็นจุดสะดุดสำหรับผู้เล่นหรือผู้ใช้วีลแชร์

- วัสดุที่ใช้ในชิ้นส่วนผิวเล่นและแผ่นครอบ เป็นยางธรรมชาติหรือยางรีไซเคิลปลอดสารพิษ (non-toxic) มีความทนทานต่อรังสี UV และการใช้งานต่อเนื่องกลางแจ้ง เหมาะสำหรับพื้นที่สาธารณะที่มีการใช้งานตลอดทั้งวัน

(6) แทมโบรินแบบยึดติดกับพื้น จำนวน 2 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : แทมโบรินแบบยึดติดกับพื้น

อายุใช้งานของผู้เล่น : 3 – 12 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : 2.00 x 2.00 x 0.30 เมตร (กว้าง x ยาว x สูงรวม ไม่รวมเขตเพื่อการใช้งาน)

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นแถมโบรินฝังพื้นสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะ เหมาะสำหรับพื้นที่สนามเด็กเล่นที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแลประจำ (unsupervised playground areas)

- โครงเฟรมฝังพื้นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.00 x 2.00 x 0.30 เมตร ผลิตจากเหล็กกล้าพิเศษชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนทั้งชิ้น ให้ความแข็งแรงทนทานและรองรับแรงกระโดดของผู้เล่นได้ได้อย่างปลอดภัย

- พื้นกระโดด (jumping bed) ทำจากผ้าใบสายพานทอเสริมลวดเหล็กไม่น้อยกว่า 6 ชั้น ขนาดไม่น้อยกว่า 1.56 x 1.56 เมตร มีความทนทานต่อการฉีกขาดและการก่อวินาศกรรม เหมาะสำหรับการใช้งานในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- พื้นที่กระโดดจริงทรงวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.43 เมตร ให้พื้นที่เพียงพอสำหรับกิจกรรมกระโดดและการทรงตัวของเด็ก ๆ โดยรอบออกแบบให้ผู้เล่นอยู่ห่างจากขอบโครงสร้างเพียงพอเพื่อลดความเสี่ยงการชนขอบ

- สำหรับรูนี้ต้องมีช่องเปิดทรงวงกลมในชั้นพื้นสำเร็จรูปหรือพื้นยางหล่อในที่ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.49 เมตร เพื่อให้ขอบยางกันกระแทกทรงวงแหวนและพื้นกระโดดสามารถติดตั้งได้อย่างเรียบร้อยตามแบบ

- ใช้สปริงเหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 56 ตัว ขนาดโดยประมาณ 145 x 20 มิลลิเมตร เชื่อมระหว่างพื้นกระโดดและโครงสร้างหลัก เพื่อให้แรงดีดกลับที่นุ่มนวลและต่อเนื่อง เหมาะกับการใช้งานบ่อยครั้งในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- ต้องมาพร้อมระบบแผ่นกันกระแทกโดยรอบพื้นที่กระโดด และขอบยางกันกระแทกทรงวงแหวนสำหรับใช้กับพื้นยางหล่อในที่หรือพื้นหญ้าเทียม ออกแบบให้ด้านในมีขอบโค้งมน ลดโอกาสการสะดุดล้มและการกระแทกบริเวณขอบแตรมโพลีน

- ขอบยางกันกระแทกทรงวงแหวนต้องสร้างรอยต่อที่เรียบเนียนระหว่างขอบแตรมโพลีนกับพื้นยางหล่อในที่หรือหญ้าเทียม ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรองรับแรงกระแทกบริเวณขอบด้านในของอุปกรณ์โดยตรง

- การออกแบบขอบกันกระแทกโดยรอบต้องเอื้อต่อการใช้งานของผู้ใช้รถเข็น (wheelchair accessible) โดยต้องสามารถเลื่อนรถเข็นเข้าถึงขอบอุปกรณ์ได้อย่างราบรื่นและปลอดภัย ด้วยพื้นผิวและขอบที่โค้งมน

- อุปกรณ์จัดส่งเป็นชุดกึ่งสำเร็จรูปจากโรงงาน ช่วยให้การติดตั้งหน้างานทำได้สะดวก รวดเร็ว และมีคู่มือหรือสื่อแนะนำขั้นตอนการติดตั้งอย่างชัดเจน

- สามารถจัดวางร่วมกันหลายชุดเพื่อสร้างโซนกระโดดต่อเนื่องภายในสนามเด็กเล่น โดยรูปแบบการจัดวางต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในมาตรฐานสนามเด็กเล่นสากลที่เกี่ยวข้อง

- วัสดุและโครงสร้างทั้งหมดออกแบบให้ใช้งานกลางแจ้งได้ตลอดปี มีคุณสมบัติกันน้ำ ทนความเย็น ทนรังสีอัลตราไวโอเล็ต ทนการก่อวินาศกรรม และมีคุณสมบัติไม่ลามไฟตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์แตรมโพลีนฝั่งพื้นและส่วนประกอบทั้งหมดต้องออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสนามเด็กเล่นสาธารณะ DIN EN 1176 สำหรับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นประเภทแตรมโพลีน

- ชุดขอบยางกันกระแทกทรงวงแหวนต้องมีคุณสมบัติและการออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของ DIN EN 1176 สำหรับอุปกรณ์ประกอบขอบอุปกรณ์สนามเด็กเล่น และต้องรองรับแรงกระแทกบริเวณขอบด้านในของแตรมโพลีนอย่างมีประสิทธิภาพ

- อุปกรณ์และวัสดุทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยสำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ (มอก.) หรือมาตรฐานเทียบเท่าที่หน่วยงานราชการไทยรับรองในขณะนั้น

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงเฟรมหลักรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.00 x 2.00 x 0.30 เมตร ผลิตจากเหล็กกล้าคุณภาพสูงชนิดโครงสร้าง (special steel) มีความแข็งแรง ทนต่อการบิดงอและรับน้ำหนักใช้งานของผู้เล่นได้อย่างปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- โครงเหล็กทุกชิ้นของอุปกรณ์ รวมถึงโครงเฟรมและจุดยึดต่าง ๆ ต้องผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนทั้งชิ้น (hot-dip galvanized) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อสนิมและการผุกร่อนจากสภาพแวดล้อมกลางแจ้งตลอดปี

- พื้นยกสูงและแผงผนัง

- พื้นกระโดดผลิตจากผ้าใบสายพานทอเสริมลวดโลหะไม่น้อยกว่า 6 ชั้น มีคุณสมบัติทนการฉีกขาดและการก่อวินาศกรรม เหมาะสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะที่มีการใช้งานหนาแน่น ขนาดไม่น้อยกว่า 1.56 x 1.56 เมตร เพื่อให้ได้พื้นที่กระโดดวงกลมภายในเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.43 เมตร

- แผงกันกระแทกโดยรอบพื้นที่กระโดดผลิตจากวัสดุยืดหยุ่นคุณภาพสูง มีพื้นผิวกันลื่นและขอบด้านในโค้งมน ช่วยลดความเสี่ยงจากการกระแทกและการสะดุดล้มของผู้เล่น โดยเฉพาะบริเวณขอบด้านในที่อยู่ติดกับพื้นกระโดด

- ชิ้นส่วนอื่นๆ

- สปริงเหล็กแรงดึงสูงจำนวนไม่น้อยกว่า 56 ตัว ขนาดโดยประมาณ 145 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 20 มิลลิเมตร ผ่านการชุบสังกะสีเพื่อเพิ่มความทนทานต่อสนิม ทำหน้าที่ยึดพื้นกระโดดกับโครงสร้างหลัก ช่วยให้การกระโดดมีความนุ่มนวลและคืนตัวได้ดี

- ชุดขอบยางกันกระแทกทรงวงแหวนรอบขอบด้านในของช่องเฟรม ผลิตจากยางธรรมชาติที่มีพื้นผิวกันลื่น ติดตั้งด้วยกาวยึดเกาะที่เหมาะสมกับวัสดุยางและพื้นผิวรองรับ สร้างรอยต่อที่เรียบระหว่างแตรมโพลีนกับพื้นผิวโดยรอบ เช่น พื้นยางหล่อในที่ (EPDM wet pour surface) หรือหญ้าเทียม และทำหน้าที่รองรับแรงกระแทกบริเวณขอบแตรมโพลีนอย่างต่อเนื่อง

- วัสดุทุกส่วนต้องมีคุณสมบัติทนต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ต น้ำฝน ความชื้น และอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงได้ดี เหมาะสมสำหรับการใช้งานกลางแจ้งทุกฤดูกาล และต้องมีคุณสมบัติไม่ลามไฟตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

(7) **แทมโบรีนแบบยึดติดกับพื้น จำนวน 2 ชุด**

ชื่ออุปกรณ์ : แทมโบรีนแบบยึดติดกับพื้น

อายุใช้งานของผู้เล่น : 3 – 12 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : 2.00 x 2.00 x 0.30 เมตร (กว้าง x ยาว x สูงรวม ไม่รวมเขตเพื่อการใช้งาน)

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นแตรมโพลีนฝังพื้นสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะ เหมาะสำหรับพื้นที่สนามเด็กเล่นที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแลประจำ (unsupervised playground areas)

- โครงเฟรมฝังพื้นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.00 x 2.00 x 0.30 เมตร ผลิตจากเหล็กกล้าพิเศษชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนทั้งชิ้น ให้ความแข็งแรงทนทานและรองรับแรงกระโดดของผู้เล่นได้อย่างปลอดภัย

- พื้นกระโดด (jumping bed) ทำจากผ้าใบสายพานทอเสริมลวดเหล็กไม่น้อยกว่า 6 ชั้น ขนาดไม่น้อยกว่า 1.56 x 1.56 เมตร มีความทนทานต่อการฉีกขาดและการก่อวินาศกรรม เหมาะสำหรับการใช้งานในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- พื้นที่กระโดดจริงทรงวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.43 เมตร ให้พื้นที่เพียงพอสำหรับกิจกรรมกระโดดและการทรงตัวของเด็ก ๆ โดยรอบออกแบบให้ผู้เล่นอยู่ห่างจากขอบโครงสร้างเพียงพอเพื่อลดความเสี่ยงการชนขอบ

- สำหรับรุ่นนี้ต้องมีช่องเปิดทรงวงกลมในชั้นพื้นสำเร็จรูปหรือพื้นยางหล่อในที่ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.49 เมตร เพื่อให้ขอบอย่างกันกระแทกทรงวงแหวนและพื้นกระโดดสามารถติดตั้งได้อย่างเรียบร้อยตามแบบ

- ใช้สปริงเหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 56 ตัว ขนาดโดยประมาณ 145 x 20 มิลลิเมตร เชื่อมระหว่างพื้นกระโดดและโครงสร้างหลัก เพื่อให้แรงดีดกลับที่นุ่มนวลและต่อเนื่อง เหมาะกับการใช้งานบ่อยครั้งในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- ต้องมาพร้อมระบบแผ่นกันกระแทกโดยรอบพื้นที่กระโดด และขอบอย่างกันกระแทกทรงวงแหวนสำหรับใช้กับพื้นยางหล่อในที่หรือพื้นหญ้าเทียม ออกแบบให้ด้านในมีขอบโค้งมน ลดโอกาสการสะดุดล้มและการกระแทกบริเวณขอบแตรมโพลีน

- ขอบอย่างกันกระแทกทรงวงแหวนต้องสร้างรอยต่อที่เรียบเนียนระหว่างขอบแตรมโพลีนกับพื้นยางหล่อในที่หรือหญ้าเทียม ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรองรับแรงกระแทกบริเวณขอบด้านในของอุปกรณ์โดยตรง

- การออกแบบขอบกันกระแทกโดยรอบต้องเอื้อต่อการใช้งานของผู้ใช้รถเข็น (wheelchair accessible) โดยต้องสามารถเลื่อนรถเข็นเข้าถึงขอบอุปกรณ์ได้อย่างราบรื่นและปลอดภัย ด้วยพื้นผิวและขอบที่โค้งมน

- อุปกรณ์จัดส่งเป็นชุดกึ่งสำเร็จรูปจากโรงงาน ช่วยให้การติดตั้งหน้างานทำได้สะดวก รวดเร็ว และมีคู่มือหรือสื่อแนะนำขั้นตอนการติดตั้งอย่างชัดเจน

- สามารถจัดวางร่วมกันหลายชุดเพื่อสร้างโซนกระโดดต่อเนื่องภายในสนามเด็กเล่น โดยรูปแบบการจัดวางต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในมาตรฐานสนามเด็กเล่นสากลที่เกี่ยวข้อง

- วัสดุและโครงสร้างทั้งหมดออกแบบให้ใช้งานกลางแจ้งได้ตลอดปี มีคุณสมบัติกันน้ำ ทนความเย็น ทนรังสีอัลตราไวโอเล็ต ทนการก่อวินาศกรรม และมีคุณสมบัติไม่ลามไฟตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์แตรมโพลีนผิวด้านและส่วนประกอบทั้งหมดต้องออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสนามเด็กเล่นสาธารณะ DIN EN 1176 สำหรับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นประเภทแตรมโพลีน

- ชุดขอบอย่างกันกระแทกทรงวงแหวนต้องมีคุณสมบัติและการออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของ DIN EN 1176 สำหรับอุปกรณ์ประกอบขอบอุปกรณ์สนามเด็กเล่น และต้องรองรับแรงกระแทกบริเวณขอบด้านในของแตรมโพลีนอย่างมีประสิทธิภาพ

- อุปกรณ์และวัสดุทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยสำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ (มอก.) หรือมาตรฐานเทียบเท่าที่หน่วยงานราชการไทยรับรองในขณะนั้น

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงเพรมหลักรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า 2.00 x 2.00 x 0.30 เมตร ผลิตจากเหล็กกล้าคุณภาพสูงชนิดโครงสร้าง (special steel) มีความแข็งแรง ทนต่อการบิดงอและรับน้ำหนัก ใช้งานของผู้เล่นได้อย่างปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- โครงเหล็กทุกชิ้นของอุปกรณ์ รวมถึงโครงเฟรมและจุดยึดต่าง ๆ ต้องผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนทั้งชิ้น (hot-dip galvanized) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อสนิมและการผุกร่อนจากสภาพแวดล้อมกลางแจ้งตลอดปี

- พื้นยกสูงและแผงผนัง

- พื้นกระโดดผลิตจากผ้าใบสายพานทอเสริมลวดโลหะไม่น้อยกว่า 6 ชั้น มีคุณสมบัติทนการฉีกขาดและการก่อวินาศกรรม เหมาะสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะที่มีการใช้งานหนาแน่น ขนาดไม่น้อยกว่า 1.56 x 1.56 เมตร เพื่อให้ได้พื้นที่กระโดดวงกลมภายในเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.43 เมตร

- แผ่นกันกระแทกโดยรอบพื้นที่กระโดดผลิตจากวัสดุยืดหยุ่นคุณภาพสูง มีพื้นผิวกันลื่นและขอบด้านในโค้งมน ช่วยลดความเสี่ยงจากการกระแทกและการสะดุดล้มของผู้เล่น โดยเฉพาะบริเวณขอบด้านในที่อยู่ติดกับพื้นกระโดด

- ชิ้นส่วนอื่นๆ

- สปริงเหล็กแรงดึงสูงจำนวนไม่น้อยกว่า 56 ตัว ขนาดโดยประมาณ 145 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 20 มิลลิเมตร ผ่านการชุบสังกะสีเพื่อเพิ่มความทนทานต่อสนิม ทำหน้าที่ยึดพื้นกระโดดกับโครงสร้างหลัก ช่วยให้การกระโดดมีความนุ่มนวลและคืนตัวได้ดี

- ชุดขอบยางกันกระแทกทรงวงแหวนรอบขอบด้านในของช่องเฟรม ผลิตจากยางธรรมชาติที่มีพื้นผิวกันลื่น ติดตั้งด้วยกาวยึดเกาะที่เหมาะสมกับวัสดุยางและพื้นผิวรองรับ สร้างรอยต่อที่เรียบระหว่างแตรมโพลีนกับพื้นผิวโดยรอบ เช่น พื้นยางหล่อในที่ (EPDM wet pour surface) หรือหญ้าเทียม และทำหน้าที่รองรับแรงกระแทกบริเวณขอบแตรมโพลีนอย่างต่อเนื่อง

- วัสดุทุกส่วนต้องมีคุณสมบัติทนต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ต น้ำฝน ความชื้น และอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงได้ดี เหมาะสมสำหรับการใช้งานกลางแจ้งทุกฤดูกาล และต้องมีคุณสมบัติไม่ลามไฟ ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

(8) ฐานสปริงฝึกการทรงตัว จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ฐานสปริงฝึกการทรงตัว

อายุใช้งานของผู้เล่น : 3 - 12 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 1.67 x 2.98 x 0.45 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- ชุดฐานยืนบนสปริงจำนวน 4 ฐาน สำหรับการก้าว กระโดด และฝึกการทรงตัวต่อเนื่องกัน
- รองรับผู้เล่นได้พร้อมกันสูงสุด 4 คน เหมาะกับการเล่นเป็นกลุ่มเล็กของเด็กวัยประถมต้น-ปลาย
- ระดับพื้นยืนของแท่นสูงจากพื้นไม่เกินประมาณ 0.45 เมตร ลดความเสี่ยงจากการตกจากที่สูง
- ส่งเสริมพัฒนาการด้านการทรงตัว การประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่ และการเคลื่อนไหวแบบ rocking / balance / passage ตามฟังก์ชันของอุปกรณ์
- ติดตั้งแบบยึดถาวรกับฐานรากคอนกรีต เหมาะสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะในสวนสาธารณะของรัฐ

มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- ออกแบบ ผลิต และติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานสนามเด็กเล่นสาธารณะ \*\*EN 1176-1:2017+A1:2023\*\* สำหรับอุปกรณ์ประเภทสปริงและพื้นยกสูง
  - ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน \*\*ASTM F1487 – Standard Consumer Safety Performance Specification for Playground Equipment for Public Use\*\* ในส่วนข้อกำหนดด้านโครงสร้าง วัสดุ และการป้องกันอันตรายทั่วไป เช่น การหนีบ การเกี่ยว การติดค้าง และการล้มจากที่สูง
  - ปฏิบัติตามแนวทาง CPSC Public Playground Safety Handbook (Publication #325)\*\* สำหรับการออกแบบอุปกรณ์สนามเด็กเล่นสาธารณะและเขตใช้งานรอบอุปกรณ์ประเภท rocking / springing equipment
  - เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย (มอก.) สำหรับอุปกรณ์สนามเด็กเล่นในที่สาธารณะ\*\* ที่อ้างอิงมาตรฐาน EN 1176 และ ASTM F1487 หรือฉบับที่กระทรวงอุตสาหกรรมประกาศใช้ล่าสุด
- คุณลักษณะวัสดุ
- โครงสร้างหลัก
    - โครงสร้างและส่วนประกอบหลักผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนคุณภาพสูง แปรรูปขึ้นรูปตามแบบวิศวกรรมสำหรับงานสนามเด็กเล่นสาธารณะ
    - ฐานสปริงแต่ละฐานใช้สปริงเหล็กกลม เส้นผ่านศูนย์กลางลวดไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ให้แรงสปริงเหมาะสมกับน้ำหนักเด็กอายุ 3–12 ปี และการใช้งานในที่สาธารณะต่อเนื่อง
    - แผ่นเพลทยึดฐานสปริงออกแบบสำหรับยึดติดกับฐานรากคอนกรีต โดยฝังลึกไม่น้อยกว่า 0.60–0.80 เมตร ตามประเภทดินของพื้นที่ติดตั้ง เพื่อความมั่นคงไม่โคลงเคลงหรือพลิกคว่ำง่าย
    - ชุดสกรู น็อต และอุปกรณ์ยึดประกอบทำจากสแตนเลสหรือเหล็กชุบกันสนิม ความแข็งแรงเหมาะสมกับการใช้งานภายนอกอาคาร
  - ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
    - ชิ้นส่วนเหล็กทุกชิ้นผ่านกระบวนการเตรียมผิวและชุบสังกะสี (galvanized) ทั้งชิ้นหรือเทียบเท่า ก่อนการพ่นสี เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานและป้องกันการผุกร่อนในสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง
    - พ่นเคลือบสีฝุ่นโพลีเอสเตอร์ (powder coating) คุณภาพสำหรับงานภายนอกอาคาร หนาและสม่ำเสมอ ทนรังสี UV และสภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย สีไม่ซีดและไม่ลอกล่อนง่าย
    - ผิวชิ้นส่วนทุกจุดไม่มีคมหรือส่วนแหลม สอดคล้องกับข้อกำหนดเรื่อง sharp edges / sharp points ตามมาตรฐาน ASTM F1487 และคู่มือ CPSC
    - สกรูและหัวน็อตที่อยู่ในตำแหน่งที่ผู้เล่นอาจสัมผัสได้ต้องปิดทับด้วยฝาครอบพลาสติกทนรังสี UV เพื่อลดโอกาสเกิดการเกี่ยวเสื้อผ้าและการบาดเจ็บจากการกระแทก
  - พื้นยกสูงและแผงผนัง
    - พื้นแทนฮินแต่ละฐานผลิตจากไม้อัดกันน้ำ (anti-slip waterproof plywood) หรือแผ่นลามิเนตความดันสูง (HPL) สำหรับงานกลางแจ้ง ความหนาเพียงพอให้รับน้ำหนักเด็กหลายคนพร้อมกันได้โดยไม่โก่งตัวหรือแตกร้าว

- ผิวหน้าพื้นเป็นสายกันลื่นตลอดทั้งแผ่น ช่วยลดความเสี่ยงจากการลื่นล้มเมื่อพื้นเปียกน้ำหรือลื่นจากฝุ่นดิน

- ขอบและมุมของพื้นแท่นยื่นเจียรลบคมและทำให้โค้งมน เพื่อไม่ให้เกิดขอบแหลมคมที่อาจทำให้เด็กบาดเจ็บ

#### (9) สะพานเชือกทรงตัว จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : สะพานเชือกทรงตัว

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 3 - 14 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 2.80 x ยาว 5.60 x สูงรวม 0.50 เมตร

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- อุปกรณ์ลักษณะเป็นทางเดินทรงตัวแบบเตี้ย ประกอบด้วยแท่นยื่น 3 จุด เชื่อมต่อกันด้วยช่วงทางเดินกลางที่ยึดหยุ่นและช่วงสะพานเชือก

- เหมาะสำหรับฝึกการทรงตัว การก้าวเดินต่อเนื่อง และการประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่ของเด็ก  
- รองรับการเล่นพร้อมกันได้ประมาณ 7 คน ส่งเสริมการเล่นเป็นกลุ่ม การแบ่งปันพื้นที่เล่น และทักษะการรอคอยคิว

- ออกแบบระดับความสูงจากพื้นต่ำ ลดโอกาสการบาดเจ็บ เหมาะสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะและสนามเด็กเล่นชุมชน

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งยึดหลักการด้านความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล EN และ ASTM

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักเป็นเสาเหล็กกล้าหน้าตัดสี่เหลี่ยมขนาดประมาณ 80 x 80 มิลลิเมตร หรือเทียบเท่า ออกแบบให้มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งานในที่สาธารณะและสภาพอากาศกลางแจ้ง

- จุดเชื่อมต่อระหว่างเสาและส่วนทางเดินต้องมีความมั่นคง ลดการโยกคลอน และไม่มีเหลี่ยมคมที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บกับผู้เล่น

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- โครงสร้างเหล็กผ่านกระบวนการชุบสังกะสีและเคลือบสีฝุ่น (powder coated) หรือใช้สแตนเลส เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อนและยืดอายุการใช้งานกลางแจ้ง

- โช้สแตนเลสแบบคาลิเบรตเพื่อลดโอกาสการหนีนิ้วมือ และทนต่อสนิมจากความชื้นและฝน

- สกรูและน็อตเป็นสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม พร้อมฝาครอบพลาสติกปิดหัวสกรู ลดการเกี่ยวเสื้อผ้าและการบาดเจ็บของเด็ก

- พื้นยกสูงและแผงผนัง
  - พื้นแทนยืนทำจากไม้อัดกันลื่นชนิดทนน้ำ หรือแผ่น HPL คุณภาพสูง หรือวัสดุเทียบเท่า มีผิวกันลื่นและทนต่อสภาพอากาศกลางแจ้ง
  - แผงหรือชิ้นส่วนสีอื่นต่าง ๆ ทำจากแผ่นพลาสติกชนิด HDPE ที่มีความทนทานต่อรังสี UV และสภาพอากาศ
  - องค์กรประกอบที่ใช้ในส่วนกันกระแทกหรือขอบต่าง ๆ ผลิตจากยางที่ได้รับการรับรองความปลอดภัยและมีโครงสร้างเสริมโยสิ่งทอ เพื่อเพิ่มความแข็งแรง
- เชือกและอุปกรณ์เชือก
  - ส่วนทางเดินและองค์กรประกอบเชือกทำจากเชือกเหล็กเคลือบเปลือกโพลีโพรพิลีน (PP) ถักรวมกัน มีความทนทานต่อแรงดึงและการสึกกร่อน เหมาะสำหรับการใช้งานในสนามเด็กเล่นสาธารณะ
  - จุดเชื่อมต่อของเชือกใช้ข้อต่อพลาสติก สแตนเลส หรืออะลูมิเนียมที่มีความแข็งแรง และทนต่อการกัดกร่อน ไม่ก่อให้เกิดเหลี่ยมคม และออกแบบเพื่อลดโอกาสการหนีบของนิ้วมือเด็ก

(10) ม้านั่ง จำนวน 3 ตัว

ชื่ออุปกรณ์ : ม้านั่ง

ขนาดอุปกรณ์ : 1.55 x 0.60 x 0.85 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นม้านั่งสนามสำหรับสวนสาธารณะ ใช้ได้ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก
- รองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้ประมาณ 3-4 คน
- มีพนักพิงเพิ่มความยาว ช่วยรองรับแผ่นหลัง นั่งสบาย เหมาะกับการพักผ่อนในสวน
- ผิวสัมผัสไม้ขัดเรียบ มุมและขอบโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บ
- ออกแบบให้เป็นงานภูมิทัศน์ขนาดเล็ก (small architecture) สามารถจัดวางต่อเนื่องหลายตัวให้เกิดแนวที่นั่งในสวนได้
- ติดตั้งยึดกับพื้นคอนกรีตหรือฐานรากแข็งแรง โดยมีจุดยึดที่ซ่อนอยู่ด้านล่างม้านั่ง เพื่อความสวยงามและปลอดภัย

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - โครงสร้างหลักและขาม้านั่งทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งชนิดเทียบเท่าที่มีความทนทานสูงต่อสภาพอากาศภายนอก
  - ใช้ท่อนไม้กลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 ซม. เป็นขาม้านั่ง ให้ภาพลักษณ์ใกล้เคียงธรรมชาติและรับน้ำหนักได้ดี
  - แผ่นที่นั่งและพนักพิงทำจากไม้โรบินเนียหรือไม้เนื้อแข็งคุณภาพสูง ขัดผิวเรียบ ไม่มีเหลี่ยม ไม่ก่อให้เกิดบาดแผล

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
  - ใช้สกรูและอุปกรณ์ยึดสแตนเลสทั้งหมด เพื่อป้องกันการเกิดสนิมในงานภายนอกอาคาร
  - ไม้ทุกชิ้นต้องผ่านการอบแห้งตามมาตรฐานงานโครงสร้างไม้ภายนอก และเคลือบสารหรือน้ำยาเคลือบผิวสำหรับงานภายนอก เพื่อเพิ่มความทนทานต่อความชื้น แสงแดด และแมลงทำลายไม้
  - จุดยึดต่อระหว่างชิ้นส่วนต้องออกแบบให้ไม่มีช่องว่างหรือร่องที่อาจทำให้เกิดการหนีบของนิ้วมือหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายผู้ใช้งาน
  - แผ่นพื้นหรือชิ้นส่วนแผง
    - แผ่นที่นึ่งประกอบจากแผ่นไม้หน้ากว้างจัดเรียงต่อกัน โดยเว้นระยะช่องว่างระหว่างแผ่นในระดับที่เหมาะสมเพื่อระบายน้ำ และไม่เป็นช่องหนีบส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
    - พนักพิงด้านหลังเป็นแผ่นไม้ต่อเนื่องหลายแผ่น ยึดด้วยโครงรับด้านหลัง ช่วยรองรับแผ่นหลังและไหล่ของผู้ใช้งาน
    - ขอบทุกด้านของแผ่นที่นึ่งและพนักพิงต้องกลมมนหรือโค้งมน (rounded edges) ไม่มีมุมแหลมและไม่มีช่องแคบที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

#### (11) ป้ายบอกลักษณะการใช้งาน จำนวน 1 ป้าย

ชื่ออุปกรณ์ : ป้ายบอกลักษณะการใช้งาน

ขนาดอุปกรณ์ : 0.50 x 0.20 x 1.80 เมตร

##### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นป้ายข้อมูลสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะหรือสนามเด็กเล่น ใช้แสดงกติกาการเล่น สัญลักษณ์ความปลอดภัย หรือข้อมูลกิจกรรม
- โครงสร้างหลักเป็นเสาไม้ทรงกลมความสูงเหนือพื้นดิน เหมาะกับการมองเห็นของผู้ใหญ่และเด็ก
- แผ่นป้ายด้านบนมีพื้นที่เพียงพอสำหรับข้อความและรูปภาพ ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย
- ขอบเสาและขอบแผ่นป้ายโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม และไม่มีช่องว่างที่อาจก่อให้เกิดการหนีบศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนอื่นของร่างกาย
- ออกแบบเป็นงานสถาปัตยกรรมขนาดเล็ก (small architecture) สามารถจัดวางเป็นชุดหลาย ๆ ตำแหน่งในสวนได้อย่างเป็นระเบียบ
- ติดตั้งโดยฝังเสาในพื้นดินหรือฐานคอนกรีตลึกประมาณ 60-80 ซม. เพื่อให้มั่นคงแข็งแรง เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้งต่อเนื่อง

##### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - โครงสร้างเสาป้ายทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12-18 ซม. ไม่มีขอบคม และมีความทนทานต่อสภาพอากาศภายนอก
  - ปลายเสาด้านบนลบเหลี่ยมและขัดผิวเรียบ เพื่อลดความเสี่ยงจากการกระแทกหรือบาดเจ็บ

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
  - ใช้สกรูสแตนเลสหรือสกรูเคลือบสารป้องกันสนิมในการยึดแผ่นป้ายเข้ากับเสาไม้
  - หัวสกรูทั้งหมดปิดด้วยฝาครอบพลาสติก เพื่อลดการสัมผัสโลหะโดยตรง ป้องกันการเกี่ยวเสื้อผ้าหรือผิวหนัง และช่วยลดโอกาสเกิดสนิม
  - ไม่โครงสร้างผ่านการอบและเคลือบน้ำยาหรือสารเคลือบผิวสำหรับงานภายนอก ช่วยป้องกันความชื้น แสงแดด และการผุกร่อนของเนื้อไม้
  - แผ่นพื้นหรือชิ้นส่วนแผง
    - แผ่นป้ายข้อมูลทำจากแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต (aluminum composite) โครงสร้างหลายชั้น มีแกนกลางเป็นโพลีเอทิลีน (PE) ให้ความแข็งแรง น้ำหนักเบา และทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
    - ผิวหน้าแผ่นป้ายสามารถพิมพ์ลวดลาย สี หรือข้อความได้ชัดเจน ทนต่อรังสียูวี และเหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง
    - ขอบแผ่นป้ายลบมุมหรือโค้งมน ไม่มีคม ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บเมื่อผู้ใช้งานสัมผัสใกล้ชิด

#### 4.1.3 สนามเด็กเล่น โชนสำหรับเด็กที่ใช้รถเข็น และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นเฉพาะประกอบด้วย

(1) ชุดเครื่องเล่นสำหรับเด็กที่มีข้อจำกัดทางกายภาพ จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ชุดเครื่องเล่นสำหรับเด็กที่มีข้อจำกัดทางกายภาพ

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 1 – 8 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 5.80 x ยาว 6.75 x สูงรวม 2.80 เมตร

##### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- มีหอคอยหลัก 1 หอ เชื่อมต่อกันด้วยทางเดินและชานพักหลายระดับ สำหรับการปีนขึ้น-ลง และเคลื่อนที่ต่อเนื่องของเด็ก
- มีสไลด์ 1 จุด ช่วยเสริมทักษะการทรงตัว การควบคุมร่างกาย และสร้างความสนุกในการเล่นไถลลงจากหอคอย
- มีองค์ประกอบแบบโต้ตอบ (interactive elements) อย่างน้อย 10 จุด เช่น แผงกิจกรรม แผงเกมเขาวงกต หน้าต่างโดม ลูกบอลหมุนได้ แผงดนตรี และแผงหมุนฝึกการใช้มือ ช่วยกระตุ้นประสาทสัมผัส การคิด และการสังเกตของเด็ก
- มีองค์ประกอบกิจกรรมแบบขั้นบันได (activity elements – stairs) 1 ชุด สำหรับการขึ้นลง เพิ่มการออกกำลังกายกล้ามเนื้อใหญ่ของขาและสะโพก
- มีส่วนเล่นทางลาดและทางเดินผ่านหลายช่วง เหมาะสำหรับการฝึกการทรงตัวและการเคลื่อนที่ต่อเนื่อง รวมถึงเอื้อให้เด็กที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหวเข้าถึงชานพักและองค์ประกอบกิจกรรมได้ง่ายขึ้น

- อุปกรณ์ออกแบบเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย (การไถล การเคลื่อนที่ผ่านทางเดิน) ด้านสติปัญญา (การคิดแก้ปัญหาในเกมและแผนกิจกรรม) และด้านประสาทสัมผัส (เสียงดนตรี การสัมผัส การมองเห็นผ่านช่องหน้าต่างและองค์ประกอบต่าง ๆ) เหมาะสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะและสวนสาธารณะชุมชน

มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งยึดหลักการด้านความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล EN และ ASTM เช่น ต้องไม่มีขอบหรือมุมคม และไม่มีช่องว่างที่อาจทำให้ศีรษะ มือ หรือนิ้วของเด็กติดค้างได้

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักทำจากไม้สนคุณภาพสูง อดน้ำยา และเคลือบสองชั้น ขนาดหน้าตัดประมาณ 90 x 90 มิลลิเมตร ปราศจากตาไม้ และปิดด้านบนด้วยจูปิโพรพิลีน เพื่อป้องกันการดูดซึมน้ำและเพิ่มความปลอดภัย

- โครงสร้างรองรับพื้นยกสูงทำจากเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนและเคลือบสีฝุ่น ให้ความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งานในที่สาธารณะและสภาพอากาศกลางแจ้ง

- เสาโลหะยึดกับฐานด้วยสมอบกเหล็กชุบสังกะสีแบบฝังดิน ป้องกันไม่ให้ไม้สัมผัสดินโดยตรงเพื่อลดการผุกร่อนและยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์

- ราวจับและคานเสริมทำจากสแตนเลส เพิ่มความแข็งแรงและช่วยให้เด็กทรงตัวได้ดีขณะเดินหรือเคลื่อนที่บนทางลาดและขานพัก

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ชั้นส่วนเหล็กทุกส่วน เช่น โครงสร้างรองรับ แผ่นโครงสร้าง และสมอบก ผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน และเคลือบสีฝุ่นเพื่อเพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อนจากความชื้น แสงแดด และสภาพอากาศกลางแจ้ง

- ส่วนประกอบสแตนเลส เช่น ราวจับ ท่อโลหะ และโซ่ ถูกออกแบบให้ทนต่อสนิมและลดการสึกหรอจากการใช้งานต่อเนื่องในพื้นที่สาธารณะ

- สกรู น็อต และตัวยึดเป็นสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม พร้อมครอบหัวสกรูด้วยฝาครอบพลาสติกหรือโพลีโพรพิลีน เพื่อป้องกันการเกี่ยวเสื้อผ้าและลดโอกาสการบาดเจ็บของเด็ก

- พื้นยกสูงและแผงผนัง

- แท่นพื้นและชั้นบันไดทำจากไม้อัดกันเส้นชนิดทนน้ำ หรือแผ่น HPL ชนิดทนทาน มีผิวกันลื่นและทนต่อสภาพอากาศ เหมาะสำหรับการใช้งานกลางแจ้งอย่างต่อเนื่อง

- หลังคา แผงด้านข้าง แผงกิจกรรม แผงดนตรี และองค์ประกอบตกแต่ง ทำจากแผ่นพลาสติกชนิด HDPE หรือ HPL ที่ทนต่อรังสี UV และสภาพอากาศ ไม่แตกหักง่าย และมีสีสีนดึงดูดความสนใจของเด็ก

- ช่องหน้าต่างเขาวงกตและหน้าต่างทรงโดมทำจากแผ่นโพลีคาร์บอเนตโปร่งใสที่มีความแข็งแรงสูง ช่วยให้เด็กมองลอดและเล่นในเชิงสำรวจได้อย่างปลอดภัย ถูกบอลและส่วนประกอบสังเคราะห์อื่น ๆ ผลิตจากวัสดุสังเคราะห์ที่ทนทานต่อการกระแทกและสภาพอากาศ

- สไลด์ทำจากวัสดุสแตนเลส พลาสติก HDPE หรือไฟเบอร์กลาส

- รางสไลด์ทำจากสแตนเลสแผ่นขึ้นรูป มีความเรียบลื่น ปราศจากรอยต่อคม และทนทานต่อสนิม เหมาะสำหรับการใช้งานหนักในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- ด้านข้างสไลด์ทำจากแผ่น HDPE หรือ HPL ชนิดทนทาน ป้องกันการตกลงจากด้านข้าง และทนต่อรังสี UV ทำให้คงรูปและสีได้ตลอดอายุการใช้งานกลางแจ้ง

- เชือกและอุปกรณ์เชือก

- เชือกป็นและส่วนเชื่อมต่อบางจุดทำจากเชือกสวดเหล็กหุ้มเปลือกโพลีโพรพิลีน (PP) ถักรวมกัน ให้ความแข็งแรงสูงและทนทานต่อการเสียดสี เชื่อมต่อกับข้อต่อพลาสติก สแตนเลส หรืออะลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงและออกแบบไม่ให้มีเหลี่ยมคม

- โซ่สแตนเลสชนิดคาลิเบรต ถูกออกแบบเพื่อลดโอกาสการหนีบนิ้วมือของเด็ก ใช้ในส่วนที่ต้องการการเคลื่อนไหวหรือรองรับน้ำหนักตัวขณะเล่น

- ชุด “โทรศัพท์” และท่อเชื่อมเสียงทำจากท่อสแตนเลสและองค์ประกอบ HDPE/HPL พร้อมระบบเดินท่อฝังใต้ดิน ช่วยเพิ่มกิจกรรมเชิงโต้ตอบและการสื่อสารระหว่างเด็กในบริเวณอุปกรณ์เดียวกัน

(2) เครื่องเล่นชิงช้าสำหรับเด็กที่มีข้อจำกัดทางกายภาพ จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : เครื่องเล่นชิงช้าสำหรับเด็กที่มีข้อจำกัดทางกายภาพ

อายุใช้งานของผู้เล่น : 3 -12 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 1.15 x 4.05 x 1.20 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นชิงช้าแบบแพลตฟอร์มแนวราบ สามารถรองรับผู้เล่นได้พร้อมกัน 2 คน เหมาะสำหรับใช้ร่วมกันระหว่างเด็กที่ใช้รถเข็นและเพื่อนร่วมเล่น

- มีทางลาดและพื้นทางขึ้น-ลงต่อเนื่อง ช่วยให้รถเข็นขึ้น-ไปบนแพลตฟอร์มได้สะดวก เหมาะกับสนามเด็กเล่นแบบ “inclusive playground”

- มีราวจับต่อเนื่องตลอดด้านข้างเพื่อช่วยทรงตัว ทั้งสำหรับเด็กที่ยืนเล่นและผู้ใช้รถเข็น ช่วยให้ขึ้น-ลงและเล่นได้อย่างมั่นคง

- การเล่นเป็นการโยก (rocking) แบบกลุ่ม ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ การรอคิว แบ่งปัน และการสื่อสารระหว่างเด็ก

- ส่งเสริมพัฒนาการด้านการทรงตัว การประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่ และการรับน้ำหนักตัวในท่าทางต่าง ๆ ผ่านการโยกตัวบนแพลตฟอร์ม

- อุปกรณ์ออกแบบให้ “ไม่มีเหลี่ยมคมหรือช่องแคบ” ที่เสี่ยงต่อการหนีบศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนอื่นของร่างกาย ตามข้อมูลการออกแบบด้านความปลอดภัยของผู้ผลิต

- เหมาะสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะ สนามเด็กเล่นชุมชน และพื้นที่นันทนาการของหน่วยงานภาครัฐ โดยสามารถจัดหาอะไหล่สำรองได้ตลอดอายุการใช้งานของโครงการ

มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- ออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานสนามเด็กเล่นสาธารณะ \*\*EN 1176-1:2017+A1:2023\*\* สำหรับโครงสร้างหลักของอุปกรณ์สนามเด็กเล่นและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทั่วไป
- ต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยอุปกรณ์สนามเด็กเล่นสาธารณะ \*\*ASTM F1487 – Standard Consumer Safety Performance Specification for Playground Equipment for Public Use\*\* (ในส่วนข้อกำหนดด้านโครงสร้าง ระยะห่าง และการป้องกันอันตรายจากการหนีบ การเกี่ยว การติดค้าง และการตกจากที่สูง)
- ปฏิบัติตามแนวทาง \*\*CPSC Public Playground Safety Handbook (Publication No.325)\*\* สำหรับการจัดวางอุปกรณ์ การออกแบบพื้นที่ใช้งาน และรายละเอียดความปลอดภัยของอุปกรณ์แบบโยก/ชิงช้าแพลตฟอร์ม
- ต้องเป็นไปตาม **มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย (มอก.) ด้านอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามสำหรับเด็กในที่สาธารณะ** ซึ่งอ้างอิงมาตรฐาน EN 1176 และ/หรือ ASTM F1487 หรือฉบับที่กระทรวงอุตสาหกรรมประกาศใช้ล่าสุด

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
- โครงสร้างหลักผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนขึ้นรูป ออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานในสนามเด็กเล่นสาธารณะต่อเนื่อง
- ใช้สปริงเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 มิลลิเมตร เป็นกลไกการโยกของแพลตฟอร์ม ให้ความนุ่มนวลและคืนตัวดี เหมาะกับน้ำหนักและการใช้งานของเด็กอายุ 3-12 ปี
- ราวจับผลิตจากสแตนเลสหรือเหล็กกล้าเคลือบผิว แข็งแรง รองรับการจัดยึดและทรงตัวของเด็กและผู้ใช้รถเข็นได้อย่างปลอดภัย
- ชุดสกรู น็อต และอุปกรณ์ยึดเป็นสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม และมีฝาครอบพลาสติกในตำแหน่งที่ผู้เล่นอาจสัมผัสได้ ลดความเสี่ยงจากการเกี่ยวหรือบาดเจ็บจากหัวสกรู
- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
- โครงสร้างเหล็กผ่านการชุบสังกะสีและพ่นเคลือบสีฝุ่น (powder coating) สำหรับงานกลางแจ้ง ช่วยป้องกันสนิมและการผุกร่อนจากสภาพอากาศร้อนชื้น แสงแดด และฝนฟ้า
- ผิวสีมีความทนทานต่อรังสี UV และการขีดขีดในระดับที่เหมาะสมกับการใช้งานสนามเด็กเล่นสาธารณะ
- ชิ้นส่วนโลหะทุกจุดต้องเก็บผิวและลบคม ไม่มีขอบแหลมคมหรือเสี้ยนโลหะที่อาจทำให้เด็กบาดเจ็บ ตามข้อกำหนดของมาตรฐานสนามเด็กเล่นที่เกี่ยวข้อง
- พื้นยกสูงและแผงผนัง
- พื้นแพลตฟอร์ม ทางลาด และพื้นที่ยืนเล่นทำจากแผ่น HPL (High Pressure Laminate) ชนิดกันลื่นและกันน้ำ เหมาะสำหรับใช้งานภายนอกอาคาร มีความแข็งแรง รองรับการใช้งานของรถเข็นและเด็กยืนเล่นพร้อมกันได้อย่างปลอดภัย

- ผิวหน้าของพื้นเป็นลายกันลื่นตลอดแผ่น ลดความเสี่ยงจากการลื่นล้มขณะเล่นหรือ  
เมื่อพื้นเปียกน้ำ

- ขอบและมุมของพื้นลานเล่นและทางลาดต้องลบคมและทำให้โค้งมน ไม่ก่อให้เกิด  
ขอบแหลมคมที่อาจเสียดสีกับล้อรถเข็นหรือร่างกายเด็กขณะขึ้น-ลงและเล่นบนอุปกรณ์

(3) ชิงช้า จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ชิงช้า

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 1 ปีขึ้นไป

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 2.50 x ยาว 1.95 x สูงรวม 2.40 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- ชิงช้าโครงเหล็กแบบ 2 ที่นั่ง รองรับการเล่นพร้อมกันได้ 2 คน เหมาะสำหรับเด็กเล็กและ  
เด็กโตในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- การเคลื่อนไหวแบบแกว่ง (rocking) ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านการทรงตัว การประสานงาน  
ของกล้ามเนื้อ และความรู้สึกระหว่างการรับรู้การเคลื่อนไหวที่ของร่างกาย

- ใช้เป็นจุดดึงดูดหลักในโซนเล่นของเด็กในสวนสาธารณะ ส่งเสริมการเล่นเป็นกลุ่ม การรอคอยคิว  
และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างเด็ก

มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 1176-  
1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่อง  
เล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งยึดหลักการด้านความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล EN และ ASTM เช่น  
ต้องไม่มีขอบหรือมุมคม และไม่มีช่องว่างที่อาจทำให้ศีรษะ มือ หรือนิ้วของเด็กติดค้าง

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักทำจากเหล็กกล้าหรือสแตนเลสหน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด  
ประมาณ 80 x 80 มิลลิเมตร ผ่านกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนและ/หรือเคลือบสีฝุ่น ให้ความแข็งแรง  
เหมาะกับการใช้งานหนักในสนามเด็กเล่นสาธารณะกลางแจ้ง

- คานด้านบนและขาโครงชิงช้าออกแบบเป็นโครงเอ-เฟรม ช่วยเพิ่มความมั่นคง ลด  
การบิดตัวและการโยกคลอนเมื่อมีการใช้งานต่อเนื่อง

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ชั้นส่วนโครงสร้างเหล็กทั้งหมดผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนหรือชุบสังกะสี  
เคลือบสีฝุ่น เพื่อเพิ่มความทนทานต่อสนิมและการกัดกร่อนจากสภาพอากาศกลางแจ้ง

- ชุดข้อต่อชิงช้าและพืดติดตั้งต่าง ๆ ผลิตจากสแตนเลส เพื่อลดการสึกหรอและเพิ่มอายุ  
การใช้งานของจุดหมุน

- สกรูและน็อตเป็นสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม พร้อมฝาครอบพลาสติกปิดหัวสกรู เพื่อป้องกันการเกิดสนิม การเกี่ยวเสื้อผ้า และลดความเสี่ยงการบาดเจ็บของเด็ก

- ปลายคานด้านบนปิดด้วยฝาครอบทำจากแผ่น HDPE ชนิดทนต่อสภาพอากาศและรังสี UV ช่วยป้องกันการซึมน้ำและเพิ่มความปลอดภัยขณะใช้งาน

- เชือกและอุปกรณ์เชือก

- ที่นั่งชิงช้าแขวนด้วยโซ่สแตนเลสแบบคาลิเบรต ออกแบบให้ขนาดช่องโหว่เหมาะสมลดโอกาสการหนีบนิ้วมือเด็ก และทนต่อการกัดกร่อนจากความชื้นและฝน

- ชิ้นส่วนอื่น ๆ

- ที่นั่งชิงช้าเป็นแบบผ่านการรับรองความปลอดภัย ผลิตจากวัสดุทนทานต่อการใช้งานกลางแจ้ง และออกแบบให้รองรับสรีระเด็ก ลดโอกาสการหลุดตกในขณะที่เล่น

- อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องออกแบบให้ไม่มีขอบแหลม มุมคม หรือช่องว่างที่อาจก่อให้เกิดการหนีบศีรษะ ลำตัว มือ หรือนิ้วของเด็ก ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

#### (4) ม้านั่ง จำนวน 3 ตัว

ชื่ออุปกรณ์ : ม้านั่ง

ขนาดอุปกรณ์ : 1.55 x 0.60 x 0.85 เมตร

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นม้านั่งสนามสำหรับสวนสาธารณะ ใช้ได้ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก
- รองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้ประมาณ 3-4 คน
- มีพนักพิงเพิ่มความยาว ช่วยรองรับแผ่นหลัง นั่งสบาย เหมาะกับการพักผ่อนในสวน
- ผิวสัมผัสไม้ขัดเรียบ มุมและขอบโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บ
- ออกแบบให้เป็นงานภูมิทัศน์ขนาดเล็ก (small architecture) สามารถจัดวางต่อเนื่องหลายตัวให้เกิดแนวที่นั่งในสวนได้

- ติดตั้งยึดกับพื้นคอนกรีตหรือฐานรากแข็งแรง โดยมีจุดยึดที่ซ่อนอยู่ด้านล่างม้านั่ง เพื่อความสวยงามและปลอดภัย

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
- โครงสร้างหลักและขาม้านั่งทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งชนิดเทียบเท่าที่มีความทนทานสูงต่อสภาพอากาศภายนอก
- ใช้ท่อนไม้กลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 ซม. เป็นขาม้านั่ง ให้ภาพลักษณ์ใกล้เคียงธรรมชาติและรับน้ำหนักได้ดี
- แผ่นที่นั่งและพนักพิงทำจากไม้โรบินเนียหรือไม้เนื้อแข็งคุณภาพสูง ขัดผิวเรียบ ไม่มีเสี้ยน ไม่ก่อให้เกิดบาดแผล

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
  - ใช้สกรูและอุปกรณ์ยึดสแตนเลสทั้งหมด เพื่อป้องกันการเกิดสนิมในงานภายนอกอาคาร
  - ไม้ทุกชิ้นต้องผ่านการอบแห้งตามมาตรฐานงานโครงสร้างไม้ภายนอก และเคลือบสารหรือน้ำยาเคลือบผิวสำหรับงานภายนอก เพื่อเพิ่มความทนทานต่อความชื้น แสงแดด และแมลงทำลายไม้
  - จุดยึดต่อระหว่างชิ้นส่วนต้องออกแบบให้ไม่มีช่องว่างหรือร่องที่อาจทำให้เกิดการหนีบของนิ้วมือหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายผู้ใช้งาน
- แผ่นพื้นหรือชิ้นส่วนแผง
  - แผ่นที่นั่งประกอบจากแผ่นไม้หน้ากว้างจัดเรียงต่อกัน โดยเว้นระยะช่องว่างระหว่างแผ่นในระดับที่เหมาะสมเพื่อระบายน้ำ และไม่เป็นช่องหนีบส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
  - พนักพิงด้านหลังเป็นแผ่นไม้ต่อเนื่องหลายแผ่น ยึดด้วยโครงรับด้านหลัง ช่วยรองรับแผ่นหลังและไหล่ของผู้ใช้งาน
  - ขอบทุกด้านของแผ่นที่นั่งและพนักพิงต้องกลมมนหรือโค้งมน (rounded edges) ไม่มีมุมแหลมและไม่มีช่องแคบที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

#### (5) ป้ายบอกลักษณะการใช้งาน จำนวน 1 ป้าย

ชื่ออุปกรณ์ : ป้ายบอกลักษณะการใช้งาน

ขนาดอุปกรณ์ : 0.50 x 0.20 x 1.80 เมตร

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นป้ายข้อมูลสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะหรือสนามเด็กเล่น ใช้แสดงกติกาการเล่น สัญลักษณ์ความปลอดภัย หรือข้อมูลกิจกรรม
- โครงสร้างหลักเป็นเสาไม้ทรงกลมความสูงเหนือพื้นดิน เหมาะกับการมองเห็นของผู้ใหญ่และเด็ก
- แผ่นป้ายด้านบนมีพื้นที่เพียงพอสำหรับข้อความและรูปภาพ ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย
- ขอบเสาและขอบแผ่นป้ายโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม และไม่มีช่องว่างที่อาจก่อให้เกิดการหนีบศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนอื่นของร่างกาย
- ออกแบบเป็นงานสถาปัตยกรรมขนาดเล็ก (small architecture) สามารถจัดวางเป็นชุดหลาย ๆ ตำแหน่งในสวนได้อย่างเป็นระเบียบ
- ติดตั้งโดยฝังเสาในพื้นดินหรือฐานคอนกรีตลึกประมาณ 60-80 ซม. เพื่อให้มั่นคงแข็งแรง เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้งต่อเนื่อง

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก
  - โครงสร้างเสาป้ายทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12-18 ซม. ไม่มีขอบคม และมีความทนทานต่อสภาพอากาศภายนอก
  - ปลายเสาด้านบนลบเหลี่ยมและขัดผิวเรียบ เพื่อลดความเสี่ยงจากการกระแทกหรือบาดเจ็บ
- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน
  - ใช้สกรูสแตนเลสหรือสกรูเคลือบสารป้องกันสนิมในการยึดแผ่นป้ายเข้ากับเสาไม้

- หัวสกรูทั้งหมดปิดด้วยฝาครอบพลาสติก เพื่อลดการสัมผัสโลหะโดยตรง ป้องกันการเกี่ยวเสื้อผ้าหรือผิวหนัง และช่วยลดโอกาสเกิดสนิม

- ไม้โครงสร้างผ่านการอบและเคลือบน้ำยาหรือสารเคลือบผิวสำหรับงานภายนอก ช่วยป้องกันความชื้น แสงแดด และการผุกร่อนของเนื้อไม้

- แผ่นพื้นหรือชิ้นส่วนแผง

- แผ่นป้ายข้อมูลทำจากแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต (aluminum composite) โครงสร้างหลายชั้น มีแกนกลางเป็นโพลีเอทิลีน (PE) ให้ความแข็งแรง น้ำหนักเบา และทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

- ผิวหน้าแผ่นป้ายสามารถพิมพ์ลวดลาย สี หรือข้อความได้ชัดเจน ทนต่อรังสียูวี และเหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง

- ขอบแผ่นป้ายลมนุ่มหรือโค้งมน ไม่มีคม ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บเมื่อผู้ใช้งานสัมผัสใกล้ชิด

#### 4.1.4 สนามเด็กเล่น โขนเด็กเล็ก ประกอบด้วย

(1) ชิงช้า จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ชิงช้า

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 1 ปีขึ้นไป

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 2.50 x ยาว 1.95 x สูงรวม 2.40 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- ชิงช้าโครงไม้แบบ 1 ที่นั่ง สำหรับเด็กเล็ก ใช้งานได้พร้อมกันสูงสุดประมาณ 2 คนสลับกันเล่น เหมาะสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะในสวนสาธารณะและชุมชน

- การเคลื่อนไหวแบบแกว่ง (rocking) ช่วยส่งเสริมการทรงตัว การประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่ และการรับรู้การเคลื่อนไหวที่ของร่างกาย

- โครงสร้างแบบเอ-เฟรม (A-frame) ช่วยให้ฐานมั่นคง ลดการโยกหรือบิดตัวของโครงขณะใช้งานต่อเนื่อง

- ออกแบบให้ระดับที่นั่งและระยะเอี๊ยมจับเหมาะสมกับเด็กเล็ก ทำให้ขึ้น-ลงและเกาะจับได้สะดวก มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องมีใบรับรองหรือหนังสือรับรองความสอดคล้องจากหน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- โครงสร้างและชิ้นส่วนต้องออกแบบให้ไม่มีขอบคม มุมแหลม หรือช่องว่างที่อาจทำให้ศีรษะ มือ หรือนิ้วของเด็กติดค้างได้ และต้องยึดตรึงกับพื้นเรียบด้วยฐานฝังดินตามระดับความลึกที่กำหนด

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งอ้างอิงหลักการด้านความปลอดภัยจากมาตรฐาน EN และ ASTM

### คุณลักษณะวัสดุ

#### - โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักทำจากไม้สนคุณภาพสูง ชนิดแลมมีเนต อดน้ำยา และเคลือบสองชั้น ขนาดหน้าตัดประมาณ 90 x 90 มิลลิเมตร ปราศจากตาไม้ และด้านบนของเสาปิดด้วยจิปโพลีโพรพิลีน เพื่อป้องกันการดูดซึมน้ำและเพิ่มความทนทาน

- ใช้สมอบกโลหะทำจากเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ยึดเสากับพื้น โดยออกแบบให้ไม้ไม่สัมผัสดินโดยตรง เพื่อลดการผุกร่อนและยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์

#### - ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ชั้นส่วนโครงสร้างโลหะผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนและเคลือบสีฝุ่น หรือเหล็กชุบสังกะสีเคลือบสีฝุ่น หรือสแตนเลส เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อนจากความชื้นและสภาพอากาศกลางแจ้ง

- ข้อต่อชิงช้าและพิตติงต่าง ๆ ผลิตจากสแตนเลส ให้ความแข็งแรงและทนต่อการสึกหรอจากการแกว่งต่อเนื่อง

- สกรูและตัวยึดเป็นสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม พร้อมฝาครอบพลาสติกปิดหัวสกรู เพื่อลดการเกิดสนิม การเกี่ยวเสื้อผ้า และลดโอกาสการบาดเจ็บของเด็ก

#### - เชือกและอุปกรณ์เชือก

- ที่นั่งชิงช้าแขวนด้วยโซ่สแตนเลสแบบคาลิเบรต ขนาดข้อโซ่ออกแบบให้ช่วยลดโอกาสการหนีนิ้วมือ และทนต่อการกัดกร่อนจากความชื้นและฝน เหมาะสำหรับงานสนามเด็กเล่นภายนอกอาคาร

#### - ชั้นส่วนอื่นๆ

- ที่นั่งชิงช้าเป็นแบบผ่านการรับรองความปลอดภัย ผลิตจากวัสดุทนทานต่อการใช้งานกลางแจ้ง รองรับสรีระเด็กและช่วยลดความเสี่ยงจากการลื่นหลุดขณะเล่น

- จุดเชื่อมต่อระหว่างที่นั่ง โซ่ และคานเหล็กด้านบน ออกแบบให้มีความแข็งแรงสูง รองรับแรงเหวี่ยงจากการแกว่งอย่างต่อเนื่องในพื้นที่สาธารณะ

### (2) ฐานสปริงฝึกการทรงตัว จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ฐานสปริงฝึกการทรงตัว

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 3- 14 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 4.31 x ยาว 4.93 x สูงรวม 0.45 เมตร

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- ชุดเกาะยืนยกสูงหลายจุดเชื่อมต่อกันด้วยโครงเหล็กและสปริง เหมาะสำหรับการเดินผ่านและการทรงตัวต่อเนื่อง

- แพลตฟอรม์หลายรูปทรงสามารถโยกตัวได้ ช่วยฝึกการทรงตัว (balance) และการควบคุมร่างกายจากการแกว่ง (rocking)

- รองรับผู้เล่นได้สูงสุดประมาณ 27 คนพร้อมกัน ส่งเสริมการเล่นเป็นกลุ่ม การโต้ตอบ และการรอยคยคิว

- ระดับความสูงจากพื้นค่อนข้างต่ำ เพิ่มความมั่นใจให้เด็กขณะเล่นและช่วยลดความรุนแรงเมื่อหกล้ม

- เหมาะสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะหรือสนามเด็กเล่นชุมชน เป็นจุดกิจกรรมสำหรับการเคลื่อนไหวและการผจญภัยของเด็กหลายวัยร่วมกัน

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องมีใบรับรองหรือหนังสือรับรองความสอดคล้องจากหน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง

- ต้องไม่มีขอบคม มุมแหลม หรือช่องว่างที่อาจทำให้ศีรษะ มือ หรือนิ้วของเด็กติดค้างได้

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งอ้างอิงหลักการด้านความปลอดภัยจากมาตรฐาน EN และ ASTM

#### คุณลักษณะวัสดุ

##### - โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักเป็นเหล็กกล้าขึ้นรูป เชื่อมต่อกันเป็นเฟรมรองรับเกาะยืนทุกจุดให้ความแข็งแรงและทนต่อการใช้งานต่อเนื่องในสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- ฐานยึดสปริงออกแบบให้ฝังยึดกับพื้นตามระดับความลึกที่กำหนด เหมาะสำหรับพื้นเรียบในสวนสาธารณะ

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- โครงสร้างเหล็กผ่านกระบวนการชุบสังกะสีและเคลือบสีฝุ่น (powder galvanized and powder coated) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อนจากสภาพอากาศกลางแจ้ง

- สปริงเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 มิลลิเมตร ผ่านการเตรียมผิวแบบ iron phosphated และเคลือบสีฝุ่น เพื่อเพิ่มความทนทานและลดการสึกหรอ

- โซ่สแตนเลสและสกรูสแตนเลสทนต่อสนิม เหมาะสำหรับการใช้งานกลางแจ้งระยะยาว

- พื้นยกสูงและแผงผนัง

- พื้นยื่นของแต่ละเกาะทำจากแผ่นพลาสติกชนิด HDPE คุณภาพสูง ทนต่อสภาพอากาศ ไม่ผุกร่อนง่าย และทำความสะอาดได้สะดวก

- ผิวแผ่น HDPE ต้องมีความฝืดที่เหมาะสม เพื่อลดการลื่นไถลในขณะเด็กวิ่งหรือเดินผ่าน

- ชิ้นส่วนอื่นๆ

- ใช้โซ่สแตนเลสแบบคาลิเบรตในการเชื่อมต่อระหว่างเกาะและเป็นส่วนทางเดินผ่าน โดยขนาดข้อโซ่ออกแบบเพื่อลดโอกาสการหนีบนิ้วมือของเด็ก

- สกรูและตัวยึดทั้งหมดปิดด้วยฝาครอบพลาสติกหรือใช้สกรูสแตนเลสพร้อมหัวเรียบ เพื่อป้องกันการเกี่ยวเสื้อผ้าและลดโอกาสการบาดเจ็บของเด็ก

- ส่วนประกอบทั้งหมดต้องถูกออกแบบให้ทนต่อการใช้งานหนักในพื้นที่สาธารณะ และสามารถตรวจสอบ บำรุงรักษาได้ง่ายตลอดอายุการใช้งาน

### (3) เครื่องเล่นสปริงโยก จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : เครื่องเล่นสปริงโยก

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 1 – 12 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 1.20 x ยาว 1.40 x สูงรวม 0.78 เมตร

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นม้านั่งสปริงแบบเตี้ยสำหรับเด็ก จำนวน 2 ด้าน รองรับผู้เล่นได้พร้อมกัน 4 คน เหมาะสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- การเคลื่อนไหวแบบโยก (rocking) ช่วยฝึกการทรงตัว การประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่ และการรับรู้การเคลื่อนไหวของร่างกาย

- มีราวจับและที่วางเท้าช่วยให้เกาะจับและทรงตัวได้มั่นคง ระหว่างการโยกเล่น

- ออกแบบให้มีราวจับเข้าถึงง่าย เอื้อต่อการใช้งานของเด็กที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว และส่งเสริมการเล่นแบบมีส่วนร่วมร่วมกับเด็กคนอื่น (integration)

- ระดับความสูงจากพื้นต่ำ เหมาะสำหรับเด็กเล็ก ลดความเสี่ยงจากการหกล้ม และเพิ่มความมั่นใจในการเล่น

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องมีใบรับรองหรือหนังสือรับรองความสอดคล้องจากหน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- โครงสร้างและชิ้นส่วนต้องออกแบบให้ไม่มีขอบคม มุมแหลม หรือช่องว่างที่อาจทำให้ศีรษะ มือ หรือนิ้วของเด็กติดค้างได้ และต้องยึดตรึงกับพื้นเรียบด้วยฐานฝังดินตามระดับความลึกที่กำหนด

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งยึดหลักการด้านความปลอดภัยจากมาตรฐาน EN และ ASTM

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักทำจากเหล็กกล้าขึ้นรูปสำหรับงานภายนอกอาคาร ให้ความแข็งแรง และทนต่อการใช้งานหนักในพื้นที่สาธารณะ

- ส่วนโครงสร้างรองรับที่นั่งยึดติดกับสปริงเหล็กอย่างมั่นคง ลดการบิดตัวและการโยกคลอนขณะเล่น

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- โครงสร้างเหล็กผ่านกระบวนการชุบสังกะสีและเคลือบสีฝุ่น (powder galvanized and powder coated) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อนจากความชื้น แสงแดด และสภาพอากาศกลางแจ้ง

- สปริงเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 มิลลิเมตร ผ่านการเตรียมผิว (iron phosphated) และเคลือบสีฝุ่น เพื่อลดการสึกหรอและป้องกันสนิม

- สกรูและตัวยึดทำจากสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม พร้อมฝาครอบพลาสติกปิดหัวสกรู เพื่อช่วยป้องกันการกัดกร่อนและลดโอกาสการบาดเจ็บของเด็ก

- พื้นยกสูงและแผงผนัง

- แผ่นที่นั่งและแผงด้านข้างผลิตจากแผ่นพลาสติกชนิด HDPE ที่มีความทนทานสูง ทนต่อรังสี UV และสภาพอากาศกลางแจ้ง ไม่เปราะแตกง่าย และทำความสะอาดได้ง่าย

- ชิ้นส่วนอื่นๆ

- ราวจับทำจากวัสดุสังเคราะห์ที่มีความแข็งแรง เหมาะสำหรับการจับยึดของเด็ก และออกแบบให้มีผิวสัมผัสที่ดี ลดการลื่นหลุดมือ

- ที่วางเท้าทำจากวัสดุสังเคราะห์ที่ทนทานต่อการใช้งานและสภาพอากาศ ช่วยให้เด็กวางเท้าได้มั่นคงระหว่างการเล่น

#### (4) เครื่องเล่นสปริงโยก จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์: เครื่องเล่นสปริงโยก

อายุใช้งานของผู้เล่น: เด็กอายุประมาณ 1-12 ปี

ขนาดอุปกรณ์: ยาว 1.40 เมตร x กว้าง 0.29 เมตร x สูง 0.84 เมตร

##### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- ม้าโยกสปริงสำหรับเด็กแบบ 2 ที่นั่ง เหมาะสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะกลางแจ้ง  
- การเคลื่อนไหวแบบโยก (rocking) ช่วยส่งเสริมการทรงตัว การประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่ และการรับรู้การเคลื่อนไหวของร่างกายเด็ก

- มีราวจับให้จับยึดได้สะดวก ช่วยให้เด็กขึ้น ลงและทรงตัวขณะเล่นได้ง่าย เหมาะกับเด็กหลากหลายกลุ่มความสามารถ และส่งเสริมการเล่นร่วมกัน (integration) ระหว่างเด็กสองคนบนอุปกรณ์เดียวกัน

- รูปทรงโค้งมน ไม่มีขอบคม ช่วยลดโอกาสการบาดเจ็บ และออกแบบให้ยึดตรงกับพื้นเรียบ ด้วยฐานฝังดินตามระดับความลึกที่กำหนดตามมาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องมีใบรับรองหรือหนังสือรับรองความสอดคล้องจากหน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- โครงสร้างและชิ้นส่วนต้องออกแบบให้ไม่มีขอบคม มุมแหลม หรือช่องว่างที่อาจทำให้ศีรษะ มือ หรือนิ้วของเด็กติดค้างได้ และต้องสามารถยึดตรงกับพื้นเรียบ

- ด้วยฐานฝังดินตามระดับความลึกที่กำหนด

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งอ้างอิงหลักการด้านความปลอดภัย

- จากมาตรฐาน EN และ ASTM

### คุณลักษณะวัสดุ

#### - โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักทำจากเหล็กกล้าสำหรับงานภายนอกอาคาร ขึ้นรูปเป็นเฟรมรองรับรูปใบพัดและสปริง ให้ความแข็งแรงทนต่อการใช้งานต่อเนื่องในพื้นที่สาธารณะใช้ท่อและแท่งสแตนเลสเป็นส่วนราวจับและโครงเสริม เพิ่มความแข็งแรงและให้ผิวสัมผัสที่เหมาะสมกับการจับยึดของเด็กกระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- โครงสร้างเหล็กผ่านกระบวนการชุบสังกะสีและเคลือบสีฝุ่น (powder galvanized and powder coated) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อนจากความชื้น แสงแดดและสภาพอากาศกลางแจ้ง

- สปริงเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 มิลลิเมตร ผ่านการเตรียมผิว (iron phosphated) และเคลือบสีฝุ่น เพื่อลดการสึกหรอจากการโยกอย่างต่อเนื่องและยืดอายุการใช้งาน

- สกรูและตัวยึดใช้สกรูสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม พร้อมครอบหัวสกรูด้วยฝาครอบพลาสติกในตำแหน่งที่จำเป็น เพื่อช่วยลดการเกิดสนิมและลดโอกาสการบาดเจ็บของเด็ก

#### - พื้นยกสูงและแผงผนัง

- แผงรูปใบพัดและแผ่นที่นั่งทำจากแผ่นพลาสติกชนิด HDPE คุณภาพสูง ทนต่อสภาพอากาศและรังสี UV ไม่เปราะแตกง่าย และทำความสะอาดได้ง่าย

- ผิวที่นั่งออกแบบให้มีความยืดหยุ่นเหมาะสม เพื่อลดการลื่นไถลในขณะเด็กนั่งโยกเล่น

#### - ชิ้นส่วนอื่น ๆ

- ราวจับออกแบบให้มีตำแหน่งและขนาดเหมาะสมกับมือเด็ก ช่วยให้จับยึดได้มั่นคงระหว่างการเล่น

- ฐานยึดสปริงออกแบบให้ฝังยึดกับพื้นเรียบได้ตามระดับความลึกที่กำหนด ช่วยให้โครงสร้างโดยรวมมีความมั่นคง เหมาะสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะและสนามเด็กเล่นชุมชน

### (5) เครื่องเล่นสปริงโยก จำนวน 1 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : เครื่องเล่นสปริงโยก

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 1- 12 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง 0.78 x ยาว 0.79 x สูงรวม 0.78 เมตร

#### คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- ม้าโยกสปริงสำหรับเด็กแบบ 2 ที่นั่ง ออกแบบเป็นรูปปลาฉลาม เหมาะสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะกลางแจ้ง

- การเคลื่อนไหวแบบโยก (rocking) ช่วยส่งเสริมการทรงตัว การประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่ และการรับรู้การเคลื่อนไหวของร่างกายเด็ก

- มีราวจับให้จับยึดได้สะดวก ช่วยให้เด็กขึ้น ลงและทรงตัวขณะเล่นได้ง่าย เหมาะกับเด็กหลากหลายกลุ่มความสามารถ และส่งเสริมการเล่นร่วมกัน (integration) ระหว่างเด็กสองคนบนอุปกรณ์เดียวกัน

- รูปทรงโค้งมน ไม่มีขอบคม ช่วยลดโอกาสการบาดเจ็บ และออกแบบให้ยึดตรงกับพื้นเรียบด้วยฐานฝังดินตามระดับความลึกที่กำหนด

#### มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- อุปกรณ์ต้องมีใบรับรองหรือหนังสือรับรองความสอดคล้องจากหน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยสำหรับสนามเด็กเล่นสาธารณะ

- โครงสร้างและชิ้นส่วนต้องออกแบบให้ไม่มีขอบคม มุมแหลม หรือช่องว่างที่อาจทำให้ศีรษะ มือ หรือนิ้วของเด็กติดค้างได้ และต้องสามารถยึดตรงกับพื้นเรียบด้วยฐานฝังดินตามระดับความลึกที่กำหนด

- อุปกรณ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้านเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นของประเทศไทย ซึ่งอ้างอิงหลักการด้านความปลอดภัยจากมาตรฐาน EN และ ASTM

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักทำจากเหล็กกล้าสำหรับงานภายนอกอาคาร ขึ้นรูปเป็นเฟรมรองรับตัวปลาและสปริง ให้ความแข็งแรงทนต่อการใช้งานต่อเนื่องในพื้นที่สาธารณะ

- ใ้ท่อและแท่งสแตนเลสเป็นส่วนราวจับและโครงเสริม เพิ่มความแข็งแรงและให้ผิวสัมผัสที่เหมาะสมกับการจับยึดของเด็ก

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- โครงสร้างเหล็กผ่านกระบวนการชุบสังกะสีและเคลือบสีฝุ่น (powder galvanized and powder coated) เพื่อเพิ่มความทนทานต่อการกัดกร่อนจากความชื้น แสงแดด และสภาพอากาศกลางแจ้ง

- สปริงเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 มิลลิเมตร ผ่านการเตรียมผิว (iron phosphated) และเคลือบสีฝุ่น เพื่อลดการสึกหรอจากการโยกอย่างต่อเนื่องและยืดอายุการใช้งาน

- สกรูและตัวยึดใช้สกรูสแตนเลสหรือเหล็กชุบกัสนิม พร้อมครอบหัวสกรูด้วยฝาครอบพลาสติกในตำแหน่งที่จำเป็น เพื่อช่วยลดการเกิดสนิมและลดโอกาสการบาดเจ็บของเด็ก

- พื้นยกสูงและแผงผนัง

- แผงรูปตัวปลาและแผ่นที่นั่งทำจากแผ่นพลาสติกชนิด HDPE คุณภาพสูง ทนต่อสภาพอากาศและรังสี UV ไม่เปราะแตกง่าย และทำความสะอาดได้ง่าย

- ผิวที่นั่งออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อลดการลื่นไถลในขณะเด็กนั่งโยกเล่น

- ชิ้นส่วนอื่นๆ

- ราวจับออกแบบให้มีตำแหน่งและขนาดเหมาะสมกับมือเด็ก ช่วยให้จับยึดได้มั่นคงระหว่างการเล่น

- ฐานยึดสปริงออกแบบให้ฝังยึดกับพื้นเรียบได้ตามระดับความลึกที่กำหนด ช่วยให้โครงสร้างโดยรวมมีความมั่นคง เหมาะสำหรับการติดตั้งในสวนสาธารณะและสนามเด็กเล่นชุมชน

(6) ชุดเครื่องเล่นทางลาดหรือสไลเดอร์ จำนวน 2 ชุด

ชื่ออุปกรณ์ : ชุดเครื่องเล่นทางลาด หรือสไลเดอร์

อายุใช้งานของผู้เล่น : เด็กอายุประมาณ 3 – 14 ปี

ขนาดอุปกรณ์ : กว้าง x ยาว x สูงรวม (เมตร) 0.50 x 2.20 x 1.65 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- ประเภทอุปกรณ์เป็นสไลเดอร์เดี่ยว สำหรับติดตั้งบนเนินดินหรือฐานยกสูงในสนามเด็กเล่นสาธารณะ
- มีจุดเล่นหลัก 1 จุด ได้แก่ ทางขึ้นพร้อมชานพักและรางสไลด์ทางตรงลงพื้น
- รองรับผู้เล่นพร้อมกันได้ประมาณ 2 คน ตามการออกแบบโครงสร้างและพื้นที่ใช้งาน
- การเล่นหลักเป็นการไถลตัวลงจากที่สูง ช่วยส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดใหญ่ การทรงตัว ความคล่องแคล่ว และความมั่นใจของเด็ก

- มีราวจับบริเวณทางขึ้นและส่วนบนของสไลเดอร์ เพื่อช่วยพยุงตัวและเพิ่มความปลอดภัย ขณะขึ้น-ลง

- ขึ้นส่วนและข้อต่อทั้งหมดออกแบบให้ไม่มีขอบคม ไม่มีช่องหรือร่องที่อาจหนีบศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย

- ระบบยึดฐานออกแบบให้ฝังยึดกับฐานรากคอนกรีตบนพื้นเรียบ ลึกประมาณ 60-80 ซม. ตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

- ควรจัดวางตำแหน่งอุปกรณ์โดยคำนึงถึงทิศทางแสงแดด เพื่อลดความร้อนสะสมบนพื้นผิวสไลด์และเพิ่มความสบายในการใช้งานของเด็ก

มาตรฐานความปลอดภัยสากลและไทย

- อุปกรณ์ต้องออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานยุโรป \*\*EN 1176-1:2017+A1:2023 Playground equipment – Part 1: General requirements and test methods\*\* สำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ

- ผู้ผลิต/ผู้นำเข้าต้องมีใบรับรองหรือหนังสือรับรองความสอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าวจากหน่วยรับรองหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง

- ต้องเป็นไปตาม \*\*มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 3000 เล่ม 1 เครื่องเล่นสนามสาธารณะ เล่ม 1 สไลเดอร์\*\* หรือมาตรฐานเทียบเท่าที่หน่วยงานไทยประกาศใช้ ครอบคลุมข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและวิธีการทดสอบสำหรับเครื่องเล่นสนามสาธารณะ

- การออกแบบ ติดตั้ง และตรวจรับให้คำนึงถึงแนวทางการลดภัยสนามเด็กเล่นสาธารณะของหน่วยงานราชการไทยที่เกี่ยวข้อง โดยไม่รวมถึงมาตรฐานการรองรับแรงกระแทกของพื้นสนาม (impact attenuation) ซึ่งเป็นส่วนของระบบพื้นผิวสนาม

คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักของอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กกล้าสเตนเลสสำหรับงานโครงสร้างกลางแจ้ง ชนิดท่อหรือโครงสร้างรูปพรรณตามความเหมาะสม ให้ความแข็งแรง ทนต่อการสั่นไหวและน้ำหนักของผู้เล่นตามช่วงอายุที่กำหนด

- โครงสร้างรับรางวัลและส่วนทางขึ้นออกแบบให้มีความมั่นคง ไม่บิดตัวหรือสั่นไหว ระหว่างการใช้งาน และมีจุดเชื่อมต่อกับฐานรากคอนกรีตอย่างเหมาะสม

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ชั้นส่วนสแตนเลสใช้เกรดที่เหมาะสมสำหรับสภาพแวดล้อมภายนอก ทนต่อการกัดกร่อนจากความชื้น แสงแดด และมลภาวะ

- ในกรณีที่มีชั้นส่วนเหล็กกล้าคาร์บอน เช่น เพลทยึดฐานหรือชั้นส่วนเสริมแรง ให้ชุบสังกะสีจุ่มร้อนหรือเคลือบสารกันสนิมและสีสำหรับงานภายนอกอย่างน้อย 2 ชั้น

- จุดเชื่อม รอยต่อ และขอบตัดทั้งหมดต้องได้รับการเจียรแต่งเรียบและเคลือบป้องกันการเกิดสนิมก่อนการใช้งานจริง

- สไลด์ทำจากวัสดุสแตนเลส พลาสติก HDPE หรือไฟเบอร์กลาส

- รางวัลผลิตจากแผ่นเหล็กกล้าสแตนเลสขึ้นรูปเป็นชั้นเดียวตลอดแนว มีความหนาเพียงพอ ไม่โก่งหรือแอ่นตัวเมื่อรับน้ำหนักผู้เล่น

- ผิวรางวัลสไลด์ต้องเรียบ ลื่น ไม่มีรอยเชื่อมที่นูน ขอบคม รุพรุณ หรือส่วนที่อาจทำให้เกิดการบาดหรือเกี่ยวเสื้อผ้า

- ขอบด้านข้างของสไลด์ยกสูงอย่างน้อยตามข้อกำหนดของมาตรฐาน เพื่อป้องกันเด็กหลุดออกจากรางขณะไถลตัว

- ออกแบบรางวัลให้มีความลาดเอียงและความยาวเหมาะสมกับกลุ่มอายุ 3-14 ปี และสามารถระบายน้ำได้ดี ไม่กักเก็บน้ำฝน

- ชั้นส่วนอื่นๆ

- ราวจับและแผงกันตกบริเวณทางขึ้นและส่วนบนของสไลเดอร์ผลิตจากท่อสแตนเลสขึ้นรูปโค้งมน ปลายปิดสนิท จับได้ถนัดมือ ไม่มีขอบคม

- สกรู น็อต แหวนรอง และอุปกรณ์ยึดประกอบทั้งหมดเป็นสแตนเลสหรือเหล็กชุบสังกะสีสำหรับงานภายนอก และควรมีฝาครอบหัวน็อตเพื่อลดความเสี่ยงจากการกระแทกหรือเกี่ยวเสื้อผ้า

- จุดยึดระหว่างโครงสร้างหลัก แผงกันตก ราวจับ และรางวัลสไลด์ต้องออกแบบให้ถอดประกอบและบำรุงรักษาได้สะดวก โดยไม่ลดทอนความแข็งแรงของโครงสร้างหลัก

(7) ม้านั่ง ขนาด 155 x 60 x 85 เซนติเมตร จำนวน 3 ตัว

ชื่ออุปกรณ์ : ม้านั่ง

ขนาดอุปกรณ์ : 1.55 x 0.60 x 0.85 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นม้านั่งสนามสำหรับสวนสาธารณะ ใช้ได้ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก

- รองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้ประมาณ 3-4 คน

- มีพนักพิงเพิ่มความยาว ช่วยรองรับแผ่นหลัง นั่งสบาย เหมาะกับการพักผ่อนในสวน

- ผิวสัมผัสไม้ขัดเรียบ มุมและขอบโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บ

- ออกแบบให้เป็นงานภูมิทัศน์ขนาดเล็ก (small architecture) สามารถจัดวางต่อเนื่องหลายตัวให้เกิดแนวที่นั่งในสวนได้

- ติดตั้งยึดกับพื้นคอนกรีตหรือฐานรากแข็งแรง โดยมีจุดยึดที่ซ่อนอยู่ด้านล่างม้านั่ง เพื่อความสวยงามและปลอดภัย

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างหลักและขาม้านั่งทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งชนิดเทียบเท่าที่มีความทนทานสูงต่อสภาพอากาศภายนอก

- ใช้ท่อนไม้กลมเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 ซม. เป็นขาม้านั่ง ให้ภาพลักษณ์ใกล้เคียงธรรมชาติและรับน้ำหนักได้ดี

- แผ่นที่นั่งและพนักพิงทำจากไม้โรบินเนียหรือไม้เนื้อแข็งคุณภาพสูง ชัดผิวเรียบ ไม่มีเสี้ยน ไม่ก่อให้เกิดบาดแผล

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ใช้สกรูและอุปกรณ์ยึดสแตนเลสทั้งชุด เพื่อป้องกันการเกิดสนิมในงานภายนอกอาคาร

- ไม้ทุกชิ้นต้องผ่านการอบแห้งตามมาตรฐานงานโครงสร้างไม้ภายนอก และเคลือบสารหรือน้ำยาเคลือบผิวสำหรับงานภายนอก เพื่อเพิ่มความทนทานต่อความชื้น แสงแดด และแมลงทำลายไม้

- จุดยึดต่อระหว่างชิ้นส่วนต้องออกแบบให้ไม่มีช่องว่างหรือร่องที่อาจทำให้เกิดการหนีบของนิ้วมือหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายผู้ใช้งาน

- แผ่นพื้นหรือชิ้นส่วนแผง

- แผ่นที่นั่งประกอบจากแผ่นไม้หน้ากว้างจัดเรียงต่อกัน โดยเว้นระยะช่องว่างระหว่างแผ่นในระดับที่เหมาะสมเพื่อระบายน้ำ และไม่เป็นช่องหนีบส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

- พนักพิงด้านหลังเป็นแผ่นไม้ต่อเนื่องหลายแผ่น ยึดด้วยโครงรับด้านหลัง ช่วยรองรับแผ่นหลังและไหล่ของผู้ใช้งาน

- ขอบทุกด้านของแผ่นที่นั่งและพนักพิงต้องกลมมุมหรือโค้งมน (rounded edges) ไม่มีมุมแหลมและไม่มีช่องแคบที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

#### **(8) ป้ายบอกลักษณะการใช้งาน จำนวน 1 ป้าย**

ชื่ออุปกรณ์ : ป้ายบอกลักษณะการใช้งาน

ขนาดอุปกรณ์ : 0.50 x 0.20 x 1.80 เมตร

คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- เป็นป้ายข้อมูลสำหรับติดตั้งในสวนสาธารณะหรือสนามเด็กเล่น ใช้แสดงกติกากการเล่น สัญลักษณ์ความปลอดภัย หรือข้อมูลกิจกรรม

- โครงสร้างหลักเป็นเสาไม้ทรงกลมความสูงเหนือพื้นดิน เหมาะกับการมองเห็นของผู้ใหญ่และเด็ก

- แผ่นป้ายด้านบนมีพื้นที่เพียงพอสำหรับข้อความและรูปภาพ ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย

- ขอบเสาและขอบแผ่นป้ายโค้งมน ไม่มีเหลี่ยมคม และไม่มีช่องว่างที่อาจก่อให้เกิดการหนีบศีรษะ นิ้วมือ หรือส่วนอื่นของร่างกาย

- ออกแบบเป็นงานสถาปัตยกรรมขนาดเล็ก (small architecture) สามารถจัดวางเป็นชุดหลาย ๆ ตำแหน่งในสวนได้อย่างเป็นระเบียบ

- ติดตั้งโดยฝังเสาในพื้นดินหรือฐานคอนกรีตลึกประมาณ 60-80 ซม. เพื่อให้มั่นคงแข็งแรง เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้งต่อเนื่อง

#### คุณลักษณะวัสดุ

- โครงสร้างหลัก

- โครงสร้างเสาทำจากไม้โรบินเนีย (Robinia) หรือไม้เนื้อแข็งที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12-18 ซม. ไม่มีขอบคม และมีความทนทานต่อสภาพอากาศภายนอก

- ปลายเสาด้านบนลบเหลี่ยมและขัดผิวเรียบ เพื่อลดความเสี่ยงจากการกระแทกหรือบาดเจ็บ

- ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน

- ใช้สกรูสแตนเลสหรือสกรูเคลือบสารป้องกันสนิมในการยึดแผ่นป้ายเข้ากับเสาไม้

- หัวสกรูทั้งหมดปิดด้วยฝาครอบพลาสติก เพื่อลดการสัมผัสโลหะโดยตรง ป้องกันการเกี่ยวเสื้อผ้าหรือผิวหนัง และช่วยลดโอกาสเกิดสนิม

- ไม้โครงสร้างผ่านการอบและเคลือบน้ำยาหรือสารเคลือบผิวสำหรับงานภายนอก ช่วยป้องกันความชื้น แสงแดด และการผุกร่อนของเนื้อไม้

- แผ่นพื้นหรือชิ้นส่วนแผง

- แผ่นป้ายข้อมูลทำจากแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต (aluminum composite)

โครงสร้างหลายชั้น มีแกนกลางเป็นโพลีเอทิลีน (PE) ให้ความแข็งแรง น้ำหนักเบา และทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

- ผิวหน้าแผ่นป้ายสามารถพิมพ์ลวดลาย สี หรือข้อความได้ชัดเจน ทนต่อรังสียูวี และเหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง

- ขอบแผ่นป้ายลบมุมหรือโค้งมน ไม่มีคม ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บเมื่อผู้ใช้งานสัมผัสใกล้ชิด

4.1.5 ค่าความคลาดเคลื่อนของขนาดเครื่องเล่นแต่ละชนิดกำหนดให้ไม่เกินร้อยละ 2 ของขนาดเครื่องเล่น

#### 5. เอกสารที่ต้องยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.1 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 และระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยใบรับรองต้องออกโดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรองในระดับสากล และต้องยังไม่หมดอายุ ณ วันที่ยื่นขอเสนอราคา

5.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายหรือผู้แทนอย่างเป็นทางการจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

5.3 หนังสือรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานโดยผ่านการทดสอบจากห้องปฏิบัติการหรือหน่วยงานทดสอบที่ได้รับการรับรองในระดับสากล ดังนี้

5.3.1 EN 1176-1:2017+A1:2023 สำหรับเครื่องเล่นสนามเด็กเล่นสาธารณะ

5.3.2 ASTM F1487 ฉบับปัจจุบัน

5.4 เอกสารแสดงรายการบุคคล ซึ่งเป็นผู้ตรวจสอบความปลอดภัยสนามเด็กเล่น โดยแนบ Certified Playground Safety Inspector (CPSI) โดยใบรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ

## 6. มาตรฐานต่างๆ

6.1 การติดตั้งและงานฐานราก การติดตั้งต้องดำเนินการโดยทีมช่างที่มีประสบการณ์เฉพาะ ด้านงานสนามเด็กเล่นสาธารณะ และต้องเป็นไปตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

### 6.1.1 ฐานราก

- ฐานรากคอนกรีตต้องออกแบบตามหลักวิศวกรรม
- ความลึกการฝังดินไม่น้อยกว่า 0.60-1.00 เมตร ตามประเภทอุปกรณ์
- ใช้สมอบกเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
- ไม่ให้โครงสร้างไม้สัมผัสดินโดยตรง

### 6.1.2 โครงสร้างเหล็ก

- ชั้นส่วนเหล็กทั้งหมดต้องผ่านการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน [Hot-dip Galvanized] ทั้งภายในและภายนอก ก่อนการพ่นเคลือบสีฝุ่นโพลีเอสเตอร์สำหรับงานภายนอกอาคาร ความหนาชั้นเคลือบต้องเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย และทนต่อรังสี UV

### 6.1.3 ระบบยึดประกอบ

- สกรูและน็อตต้องเป็นสแตนเลส หรือเหล็กชุบกัสนิม
- หัวสกรูในตำแหน่งที่เด็กเอื้อมถึงต้องมีฝาครอบพลาสติก
- โซ่ต้องเป็นชนิดสแตนเลสแบบคาลิเบรต (Calibrated Chain) สดโอกาสการหนีบนิ้ว

6.2 ระบบป้องกันสนิมและการผุกร่อน เพื่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสวนสาธารณะ กลางแจ้ง อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องมีระบบป้องกันการกัดกร่อนอย่างครบถ้วน

### 6.2.1 ชั้นส่วนเหล็ก

- ผ่านกระบวนการเตรียมผิว (Surface Preparation)
- ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
- เคลือบสีฝุ่นโพลีเอสเตอร์ชนิดสำหรับงานภายนอก

### 6.2.2 ชั้นส่วนสแตนเลส

- ราวจับ ท่อ โซ่ ข้อต่อ และจุดหมุน ต้องเป็นสแตนเลสเกรดสำหรับงานกลางแจ้ง

ทนต่อความชื้นและฝน

### 6.2.3 ชั้นส่วนไม้

- โครงสร้างไม้ Robinia หรือไม้เนื้อแข็งเทียบเท่า ต้องผ่านกระบวนการเตรียมผิว และเคลือบสารสำหรับงานภายนอก เพื่อลดการดูดซึมน้ำ ความชื้นและยืดอายุการใช้งาน ไม้ต้องขัดเรียบ ไม่มีเสี้ยน และลบบวมทุกจุด

## 6.3 พื้นยกสูง แผงผนัง และวัสดุสังเคราะห์

6.3.1 พื้นแพลตฟอร์ม พื้นยกสูงต้องผลิตจากแผ่น High Pressure Laminate (HPL) หรือวัสดุเทียบเท่าสำหรับงานภายนอก

- ผิวกันลื่น
- ทนน้ำ
- ไม่บวมเมื่อโดนความชื้น
- รับน้ำหนักเด็กหลายคนพร้อมกันโดยไม่โก่งตัว

#### 6.3.2 แผง HDPE

- ความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม.
- สีสมนในเนื้อวัสดุ
- ทนรังสี UV
- ไม่เปราะแตกง่าย

#### 6.3.3 โพลีคาร์บอเนต

- ช่องหน้าต่างหรือองค์ประกอบโปร่งใสต้องใช้แผ่นโพลีคาร์บอเนตความแข็งแรงสูง

#### เคลือบกันรอยขีดข่วน

#### 6.3.4 เชือกปีนป่าย เชือกต้องเป็นชนิดแกนเหล็ก (Steel-cored Rope) หุ้มโพลีโพรพิลีน

- ทนแรงดึง
- ทนรังสี UV
- ทนการเสียดสี
- ข้อต่อทำจากสแตนเลสหรืออะลูมิเนียมหล่อ

6.4 การรับประกันและการบริการหลังการขาย เพื่อให้การใช้งานอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามเด็กเล่นในโครงการเป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีความปลอดภัย และคุ้มค่าต่อการลงทุนของหน่วยงาน ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพงานติดตั้งและตัวสินค้า รวมทั้งจัดให้มีบริการหลังการขายตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

#### 6.4.1 ระยะเวลารับประกัน

ผู้รับจ้างต้องจัดทำหนังสือรับประกันสินค้าและงานติดตั้ง โดยมีระยะเวลาประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุมีมติรับมอบงาน ทั้งนี้ การรับประกันครอบคลุมถึงความชำรุดบกพร่องอันเกิดจากการผลิต การประกอบ การติดตั้ง หรือคุณภาพวัสดุที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดใน TOR

#### 6.4.2 ขอบเขตการรับประกัน การรับประกันต้องครอบคลุมอย่างน้อย ได้แก่

- โครงสร้างหลักและจุดเชื่อมต่อ
- ชิ้นส่วนโลหะและการเคลือบผิวกันสนิม/สีฝุ่น
- แผงวัสดุสังเคราะห์ เช่น HDPE/HPL/Polycarbonate ตามที่กำหนด
- เชือกปีน/โซ่/อุปกรณ์ยึดและชิ้นส่วนเคลื่อนไหว
- อุปกรณ์เสริมและฝาครอบความปลอดภัย รวมถึงการปรับตั้งและขันยึดให้กลับมา

อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตามมาตรฐานความปลอดภัย

6.4.3 เงื่อนไขการแก้ไขซ่อมแซม เมื่อพบความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลา รับประกัน ผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขซ่อมแซม/เปลี่ยนอะไหล่ให้เสร็จโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย โดยต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่เหมาะสมและไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานของประชาชน ทั้งนี้หากเป็น กรณีที่มีผลต่อความปลอดภัย ผู้รับจ้างต้องเข้าพื้นที่เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นภายใน 48 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้ง และจัดทำมาตรการปิดกั้น/ป้องกันอันตรายชั่วคราวทันที

6.4.4 อะไหล่และการสนับสนุนทางเทคนิค ผู้รับจ้างต้องรับรองความสามารถในการ จัดหาอะไหล่/ชิ้นส่วนทดแทนตามแบบของผู้ผลิต และต้องมีข้อมูลติดต่อบริการหลังการขายที่ชัดเจนรวมถึง แนบคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา (Operation & Maintenance Manual) เป็นภาษาไทย เพื่อใช้เป็น แนวทางในการดูแลรักษาของหน่วยงาน

6.4.5 ข้อยกเว้นการรับประกัน การรับประกันไม่ครอบคลุมความเสียหายที่เกิดจาก การใช้งานผิดประเภท การดัดแปลงแก้ไขโดยมิได้รับอนุญาต การก่อวินาศกรรม/อุบัติเหตุรุนแรง ภัยธรรมชาติ หรือการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานปกติ ทั้งนี้การพิจารณาข้อยกเว้นต้องมีหลักฐานเชิงเทคนิคและให้ หน่วยงานผู้ว่าจ้างพิจารณาพร้อมด้วย

6.4.6 เอกสารประกอบการรับประกัน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหนังสือรับประกัน พร้อม ระบุรายการอุปกรณ์ หมายเลขรุ่น/รหัสสินค้า (ถ้ามี) วันเริ่มรับประกัน และเงื่อนไขการรับประกันอย่างชัดเจน รวมทั้งแนบรายการตรวจเช็คหลังติดตั้ง (Checklist/As-built) เพื่อประกอบการตรวจรับ

## 7.ราคาากลางของพัสดุที่จะซื้อ

ราคาที่กำหนดในครั้งนี เป็นราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด ตามมาตรา 4 ลำดับ การได้มาซึ่งราคากลาง (4) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด ประมาณการหรือกำหนดราคากลางไว้ เป็นเงินจำนวน 15,840,590 บาท (สิบห้าล้านแปดแสนสี่หมื่นห้าร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)

### แหล่งที่มาของราคากลาง

- |                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1. บริษัท จีไอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด | ราคา 15,840,590 บาท    |
| 2. บริษัท เพอโกลาร์ จำกัด         | ราคา 19,496,338.18 บาท |
| 3. บริษัท จี เอ พอสซิทีฟ จำกัด    | ราคา 23,009,158.60 บาท |

## 8.วงเงินงบประมาณ

โดยจ่ายจากเงินอุดหนุนจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน ๑๗,๖๕๐,๐๐๐ บาท (สิบเจ็ดล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) , เงินงบประมาณเทศบาลเมืองฉะเชิงเทราตั้งสมทบ จำนวน ๒๐๐,๐๐๐๐ บาท (สองแสนบาทถ้วน) รวมงบประมาณทั้งสิ้นของโครงการ ๑๗,๘๕๐,๐๐๐ บาท (สิบเจ็ดล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

## 9.กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพัสดุภายใน 150 วัน ทำการนับแต่วันที่ลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ

## 10.หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ให้ใช้เกณฑ์ราคา (Price) พิจารณาราคารวมต่ำสุด

11. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

12. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

-รับประกัน 2 ปี

13. ผู้รับผิดชอบงานหรือโครงการและสถานที่ติดต่อ

กองช่าง เทศบาลเมืองระยอง เลขที่ 1 ถนนจุลละมันท์ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 24000

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายจรูญ กุลคันท์)

ผู้อำนวยการกองช่าง

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวศศิณา โสภานันท์)

หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวนัฐกฤตา บุญน้อม)

สถาปนิก ปฏิบัติการ