



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
ทักษะการแข่งขันด้านโครงสร้างด้วยไม้ไผ่สกริม
งานนิทรรศการทางวิชาชีพ (Archeewa to The Future)
ณ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคตาก ปีการศึกษา ๒๕๖๒

วันเวลาที่ใช้ในการแข่งขัน

วันพุธที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๖๓

- เวลา ๐๘.๓๐ น. - ๐๙.๐๐ น. ลงทะเบียน ณ หน้าอาคารหอประชุมวิทยาลัยเทคนิคตาก
- เวลา ๐๙.๐๐ น. - ๑๒.๐๐ น. เข้าอบรมประชุมชี้แจงพร้อมกัน ณ แผนกช่างก่อสร้าง
- เวลา ๑๒.๐๐ น. - ๑๓.๐๐ น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- เวลา ๑๓.๐๐ น. - ๑๕.๐๐ น. (๓ ชั่วโมง) เริ่มการแข่งขัน ณ แผนกช่างก่อสร้าง จนถึงสิ้นสุดการแข่งขัน

ภาคเช้า

๑. ผู้เข้าแข่งขันพร้อมกันที่ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง (เวลา ๙.๐๐ น.)
๒. ผู้เข้าแข่งขันเข้ารับการอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแข่งขันทักษะเพื่อสร้างสรรค์ทางวิชาการด้านโครงสร้างด้วยไม้ไผ่สกริม และรับฟังการชี้แจงรายละเอียดในการแข่งขันและเกณฑ์การตัดสินจากคณะกรรมการ

ภาคบ่าย

๑. ผู้เข้าแข่งขันที่ได้รับการอบรมในภาคเช้า ทีมละ ๓ คน มาพร้อมกันที่แผนกวิชาช่างก่อสร้าง
๒. เริ่มการแข่งขันในเวลา ๑๓.๐๐-๑๕.๐๐ น. (จำนวน ๓ ชั่วโมง)
๓. คณะกรรมการทำการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุก โครงสร้างด้วยไม้ไผ่สกริม
๔. คณะกรรมการตัดสินและมอบรางวัล

๑. อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการสร้างโครงสร้างจากไม้ไผ่สกริม มีดังต่อไปนี้

๑. ไม้ไผ่สกริม ไม่เกิน ๒๐๐ ชิ้น ขนาดยาว ๑๑๓ มิลลิเมตร กว้าง ๙ มิลลิเมตรหนา ๒ มิลลิเมตร
๒. ไม้เสียบลูกชิ้น ไม่เกิน ๕๐ ชิ้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.80 ± 0.1 มิลลิเมตร ยาว ๒๐๐ มิลลิเมตร
๓. ลวดเหล็ก จำนวน ๑ เส้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๕ มิลลิเมตร ยาวประมาณ ๕ เมตร
๔. กาว CN (กาวร้อน) จำนวน ๑ หลอด ขนาด ๒๐ มิลลิลิตร
๕. แท่งโลหะสำหรับใช้เป็นจุดรองรับ (Support) แรงกระทำต่อโครงสร้าง จำนวน ๒ อัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ± 0.2 มิลลิเมตร ยาว ๑๕๐ มิลลิเมตร (ติดตั้งที่ตำแหน่งปลายของโครงสร้างทั้ง ๒ ฝั่ง)
๖. แท่งโลหะสำหรับใช้ใส่น้ำหนักในการทดสอบโครงสร้าง จำนวน ๑ อัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ± 0.2 มิลลิเมตร ยาว ๑๕๐ มิลลิเมตร มีรอยบากที่กึ่งกลาง (ติดตั้งที่ตำแหน่งกึ่งกลางของโครงสร้าง)



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
ทักษะการแข่งขันด้านโครงสร้างด้วยไม้ไผ่ศกริม
งานนิทรรศการทางวิชาชีพ (Archeewa to The Future)
ณ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคตาก ปีการศึกษา ๒๕๖๒

๒.รายละเอียดการประกอบโครงสร้าง

โครงสร้างไม้ไผ่ศกริม ให้ผู้แข่งขันสร้างจากวัสดุที่กำหนดให้ โดยสามารถกระทำได้ตามข้อกำหนดต่อไปนี้

๑. ไม้ไผ่ศกริม และไม้เสียบลูกชิ้น จะสามารถตัด ต่อ ทาบ อย่างไรก็ได้

๒. บริเวณจุดรองรับแรงกระทำต่อโครงสร้าง ต้องมีแท่งโลหะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ± 0.2 มิลลิเมตร ยาว ๑๕๐ มิลลิเมตร ติดตั้งที่ตำแหน่งปลายของโครงสร้างทั้ง ๒ ฝั่ง จำนวน ๒ อัน และบริเวณที่ตำแหน่งกึ่งกลางของโครงสร้าง ต้องมีแท่งโลหะสำหรับใช้ใส่น้ำหนักในการทดสอบโครงสร้าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ± 0.2 มิลลิเมตร ยาว ๑๕๐ มิลลิเมตร มีรอยบากที่กึ่งกลาง จำนวน ๑ อัน โดยแท่งโลหะทั้ง ๓ อัน จะทำการซึ้มน้ำหนักไว้แล้วก่อนการแข่งขัน และนำมาทำการห้กน้ำหนักออกจากโครงสร้างที่ประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

๓. วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการประกอบเป็นโครงสร้างต้องเป็นวัสดุ และอุปกรณ์ ที่ทางคณะกรรมการจัดการแข่งขันเป็นผู้จัดเตรียมให้เท่านั้น โดยต้องมีขนาดและจำนวนไม่มากกว่าที่กำหนดให้

๔. อุปกรณ์เสริม ได้แก่ กระจาดขาว ลวดเหล็ก และกาว CN (กาวร้อน) สามารถใช้ติดยึดบริเวณใดก็ได้ แต่ต้องใช้วัสดุที่ทางคณะกรรมการจัดการแข่งขันเป็นผู้จัดเตรียมให้เท่านั้น โดยต้องมีชนิด และจำนวนไม่มากกว่าที่กำหนดให้

๕. เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการสร้าง ได้แก่ ตลับเมตร ฉาก ดินสอ คีม คัทเตอร์ ฯลฯ คณะกรรมการจัดการแข่งขันเป็นผู้จัดเตรียมให้

๖. โครงสร้างไม้ไผ่ศกริม ต้องมีความกว้าง ๐.๑๕ เมตร ความยาว ๑.๐๐ เมตร สูง ไม่เกิน ๐.๓๐ เมตร

หมายเหตุ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการสร้างโครงสร้างจากไม้ไผ่ศกริม แท่งโลหะสำหรับใช้ใส่น้ำหนักในการทดสอบโครงสร้าง และอุปกรณ์สำหรับเจาะรูไม้ไผ่ศกริม ทางคณะกรรมการจัดการแข่งขันเป็นผู้จัดเตรียมให้

๓. รายละเอียดในการทดสอบโครงสร้างไม้ไผ่ศกริม

๑. โครงสร้างไม้ไผ่ศกริมจะทำการทดสอบ โดยทำการติดตั้งเข้ากับเครื่องทดสอบและใส่น้ำหนักบรรทุก โดยคณะกรรมการจัดการแข่งขัน

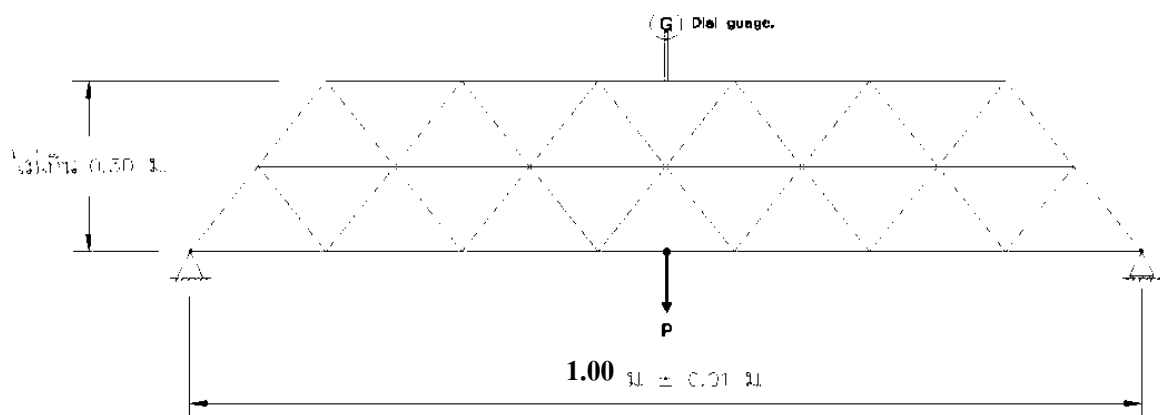
๒. การทดสอบจะกระทำโดยนำโครงสร้างมาซึ้มน้ำหนักที่ระดับความละเอียด ๐.๑ กรัม และนำไปติดตั้งยังเครื่องทดสอบ ที่ประกอบด้วยจุดรองรับแบบหมุน (Hinge Support) และจุดรองรับแบบล้อเลื่อน (Roller Support) และให้แรงกระทำ (น้ำหนักบรรทุก) ณ ตำแหน่งกึ่งกลางระหว่างจุดรองรับ (Support) จากนั้นคณะกรรมการฯ ทำการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
ทักษะการแข่งขันด้านโครงสร้างด้วยไม้ไผ่ศกริม
งานนิทรรศการทางวิชาชีพ (Archeewa to The Future)
ณ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคตาก ปีการศึกษา ๒๕๖๒

๔.ลักษณะของโครงสร้าง

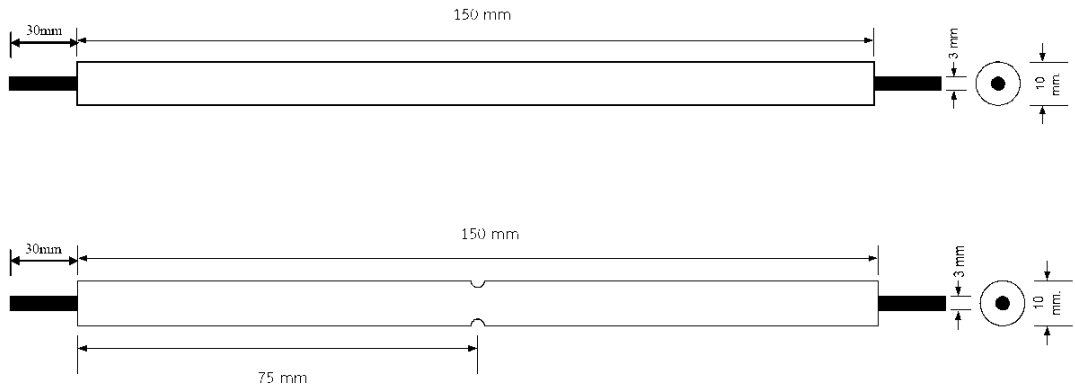
ให้จัดการประกอบโครงสร้าง ในรูปแบบของโครงสร้างสะพาน โดยมีลักษณะ ของโครงสร้าง ดังต่อไปนี้
เป็นโครงสร้างที่ทำจากไม้ไผ่ศกริมเป็นวัสดุหลัก ที่มีความยาวระหว่างจตุรรองรับ (Support)
 1.00 ± 0.01 เมตร ไม่ยอมให้มีส่วนของโครงสร้งยื่นออกจากจตุรรองรับ (Support) ทั้งสองข้าง มีความกว้างของ
โครงสร้างช่วงด้านใน (เท่ากับความยาวของแท่งโลหะ) 0.150 เมตร โดยยอมให้มี ความกว้าง และความหนาของ
ชิ้นส่วนโครงสร้างทุกชิ้นส่วน ได้ไม่เกิน 0.015 เมตร และมีความสูงของ โครงสร้าง วัดจาก Lower Chord ถึง Upper
Chord ไม่เกิน 0.30 ± 0.01 เมตร ตลอดความยาวของ โครงสร้างซึ่งในส่วนองระดับ Lower Chord จะต้องอยู่ใน
แนวระดับเดียวกับจตุรรองรับ (Support) ทั้งสองข้าง โดยที่จตุรรองรับ (Support) ที่ด้านปลายของโครงสร้างทั้งสองข้าง
ต้องมีแท่งโลหะขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.01 เมตร ความยาว 0.150 เมตร ด้านละ ๑ อัน เป็นจตุรรองรับ (Support)
ของ โครงสร้างและที่จุดกึ่งกลางของโครงสร้าง ต้องมีแท่งโลหะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.01 เมตร ความยาว 0.150
เมตร มีรอยบากที่กึ่งกลาง จำนวน ๑ อัน สำหรับแขวนน้ำหนักทดสอบ



ลักษณะของโครงสร้าง



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
ทักษะการแข่งขันด้านโครงสร้างด้วยไม้ไผ่สกริม
งานนิทรรศการทางวิชาชีพ (Archeewa to The Future)
ณ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคตาก ปีการศึกษา ๒๕๖๒



ขนาดแท่งโลหะที่บริเวณจุดรับน้ำหนักบริเวณที่จุดรองรับทั้งสองข้าง
และบริเวณกึ่งกลางโครงสร้าง (หน่วยมิลลิเมตร)

ทีมที่ได้คะแนนรวม จากคะแนนเต็ม ๙๐ คะแนน มากที่สุดเป็นผู้ชนะเลิศ และเรียงลำดับคะแนน
ลดหลั่นลงมา ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดของเกณฑ์การตัดสินใน ๒ ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ ๑ ประสิทธิภาพของโครงสร้าง

การตัดสินจะตัดสินจาก อัตราส่วนน้ำหนักบรรทุกทุกต่อน้ำหนักโครงสร้างสุทธิ ซึ่งทีมที่โครงสร้างมี
อัตราส่วนน้ำหนักบรรทุกทุกต่อน้ำหนักโครงสร้างสุทธิ มากที่สุด ได้คะแนนเต็ม ๖๐ คะแนน และเรียงลำดับ
อัตราส่วนน้ำหนักบรรทุกทุกต่อน้ำหนักโครงสร้างสุทธิ ลดหลั่นลงมา จากคะแนนเต็ม ๖๐ คะแนน ตามลำดับ

ส่วนที่ ๒ ความประหยัด

ปริมาณวัสดุ (M) พิจารณาจากน้ำหนักโครงสร้างสุทธิ (ไม่รวมน้ำหนักแท่งเหล็กต่างๆ ที่ใช้) คะแนน
ความประหยัด (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)

๔. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

- เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยม ม.๑ – ม.๓
- ๑ โรงเรียน สมัครได้ ๑ ทีมละ ๓ คน จำนวน ๑๐ ทีม



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
ทักษะการแข่งขันด้านโครงสร้างด้วยไม้ไผ่เสริม
งานนิทรรศการทางวิชาชีพ (Archeewa to The Future)
ณ แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคตาก ปีการศึกษา ๒๕๖๒

๕. รางวัล

๑. รางวัลชนะเลิศ ได้รับ โล่ พร้อมเงินรางวัล ๑,๕๐๐ บาท และ เกียรติบัตร
 ๒. รางวัลรองชนะเลิศอันดับหนึ่ง ได้รับเกียรติบัตรพร้อมเงินรางวัล ๑,๐๐๐ บาท
 ๓. รางวัลรองชนะเลิศอันดับสอง ได้รับเกียรติบัตรพร้อมเงินรางวัล ๕๐๐ บาท
 ๔. รางวัลชมเชย ๒ รางวัล ได้รับเกียรติบัตร
- (ผู้เข้าแข่งขันที่ได้ผลการแข่งขันตั้งแต่ลำดับที่ ๖ เป็นต้นไป ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขันฯ)

หมายเหตุ

๑. ผู้เข้าแข่งขันที่ทำคะแนนได้อยู่ในระดับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะได้รับรางวัลพร้อมเกียรติบัตรตามลำดับคุณภาพ
๒. ผู้เข้าร่วมแข่งขันที่ทำคะแนนไม่อยู่ในเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ จะได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน
๓. เกียรติบัตรมอบให้ผู้เข้าร่วมแข่งขัน และครูผู้ควบคุม
๔. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด
๕. เวลาอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม