

19. GRC Drone Mission	Team/Individual	Building
Level : Junior / Senior	1-2 คน	ประกอบสำเร็จพร้อมลงแข่ง

คำอธิบายเกม

เป็นการแข่งขันบังคับโดรนเพื่อทำภารกิจในการบินตามเส้นทางที่กำหนด เพื่อหลบหลีก และทำลายเป้าหมาย โดยอนุญาตให้แต่ละทีมมีผู้เข้าแข่งขันได้ตั้งแต่ 1-2 คน มีหน้าที่เป็นนักบิน(ผู้บังคับโดรน)และนักบินผู้ช่วย โดยนักบินผู้ช่วยจะทำหน้าที่ด้านเทคนิค เช่น เปลี่ยนแบตเตอรี่ เก็บโดรนที่ตก โดยสามารถแบ่งหรือสลับหน้าที่กันได้เองภายในทีมว่าผู้เข้าแข่งขันคนใดจะเป็นผู้บังคับโดรนในการทำภารกิจ แต่ละทีมจะมีเวลาในการบินทำภารกิจรอบละ 2 นาที และมีโอกาส 2 รอบ โดยการตัดสินจะนำคะแนนทั้ง 2 รอบมารวมกันไปจัดลำดับเพื่อหาผู้ชนะ

I. ข้อกำหนดของโดรน

Equipment	Description
ประเภทของอากาศยาน	โดรน 4 ใบพัด (Quadcopter)
Wheelbase (ระยะฐานมอเตอร์)	ไม่น้อยกว่า 75mm ไม่เกิน 135mm ** (Update 14v Feb. 2026)
ชนิดของมอเตอร์	ไม่จำกัด
แบตเตอรี่	ไม่เกิน 4.5 โวลต์ (1S battery) ** (update 14 Feb. 2026)
น้ำหนัก	ไม่เกิน 140 กรัม ** (Update 14 Feb. 2026)
อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	ต้องมีฝาครอบป้องกันใบพัดรอบตัวโดรน (Prop Guard)
อุปกรณ์ควบคุมการบิน	รีโมทคอนโทรล, โทรศัพท์, แท็บเล็ต
Flight Performance	โดรนจะต้องมีความสามารถในการพุ่งชนเพื่อทำลายเป้าหมายได้

II. การแข่งขัน

- ทีมที่ประกอบด้วยผู้เข้าแข่งขัน A และ B ในการแข่งขันอนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันคนใดก็ได้บังคับโดรนในการทำภารกิจ เช่น ผู้เข้าแข่งขัน A บังคับทั้ง 2 รอบ หรือ A,B สลับกันบังคับ หากในทีมมีผู้เข้าแข่งขันเพียง 1 คน (Individual) ผู้เข้าแข่งขันคนนั้นสามารถบังคับโดรนได้ด้วยตนเองทั้ง 2 รอบ โดยผู้เข้าแข่งขันที่เลือกมาจะต้องบินด้วยตาเปล่าเท่านั้น และบินไปตามเส้นทางที่กำหนดในสนาม ผ่านสิ่งกีดขวางต่าง ๆ และสุดท้ายคือการโจมตีเป้าหมายให้สำเร็จ โดยแต่ละทีมจะมีเวลาในการแข่งขัน 2 นาที เพื่อทำภารกิจให้เสร็จสิ้น จะมีเส้นทางการบินดังแสดงในรูปที่ 2 และมีเป้าหมายที่จะต้องทำลายดังแสดงในรูปที่ 3
- โดรนที่ใช้ในการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันจะต้องจัดหาเอง ผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะสามารถมีโดรนได้ไม่จำกัดจำนวน แต่สามารถใช้ทำการแข่งขันได้ครั้งละ 1 ตัวเท่านั้น โดยในการแข่งขันอนุญาตให้มีโดรนสำรองได้แต่ต้องแจ้งให้กรรมการทราบและนำมาตรวจก่อนเริ่มทำการแข่งขัน ซึ่งจะต้องเตรียมไว้ที่ข้างสนามในขณะที่จะทำการแข่งขัน แบตเตอรี่สำรอง อนุญาตให้มีได้ไม่เกิน 2 ก้อน จะต้องแจ้งและนำมาเตรียมไว้ก่อนลงสนามแข่งขันเท่านั้น
- เมื่อเริ่มทำการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันเข้าสู่สนามในพื้นที่ Take Off โดยจะมีเวลาให้ทดสอบอุปกรณ์ 30 วินาทีในการเตรียมก่อนการ Take Off จริง หลังเสร็จสิ้นการเตรียมความพร้อมแล้ว ผู้เข้าแข่งขันให้สัญญาณกับกรรมการเพื่อทำการทดสอบ กรรมการจะขาน "พร้อม!" และนับถอยหลัง "3, 2, 1, Take Off!" โดยนักบินจะต้องฟังคำสั่ง จึงจะสามารถ

การคัดลอกหรือนำกติกาไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต อาจส่งผลให้ต้องรับผิดชอบตามกฎหมายในข้อหาละเมิดลิขสิทธิ์

บินทำภารกิจได้ หากนักบินขึ้นบินก่อนคำสั่ง จะถูกปรับเป็น **False Start** และมีสิทธิ์ขึ้นบินได้ใหม่หลังจากได้รับสัญญาณอีก 1 ครั้ง ผู้เข้าแข่งขันสามารถเดินตามโดรนได้โดยจะต้องอยู่ในโซนที่จัดไว้ให้เท่านั้น และไม่ล้ำเข้าไปยังพื้นที่ทำการบินในระหว่างการแข่งขัน หากโดรนเกิดขัดข้องระหว่างการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถแก้ไขปัญหาได้ แต่จะไม่หยุดเวลาในระหว่างกระบวนการแก้ไขปัญหา

4. ในขณะที่ทำการบินทำภารกิจนั้น ผู้เข้าแข่งขันจะต้องควบคุมการบินด้วยตาเปล่าเท่านั้น เพื่อทำการบินผ่านสิ่งกีดขวางตามเส้นทางที่กำหนดในช่วงแรก (เส้นทางการบินดังแสดงในภาพที่ 1) หากโดรนเกิดอุบัติเหตุ ชน หรือตก หรือต้องได้รับการซ่อมแซมแก้ไข สามารถกระทำได้ และสามารถขึ้นบิน ณ จุดที่เกิดอุบัติเหตุหรือตก หรือซ่อมแซม เพื่อทำการบินต่อไปได้ โดยที่เวลาของการแข่งขันยังดำเนินต่อไป หากโดรนเสียหายจนไม่สามารถทำการบินต่อไปได้ ผู้เข้าแข่งขันสามารถเปลี่ยนไปใช้โดรนสำรองซึ่งเตรียมไว้ก่อนเริ่มการแข่งขันได้ (หากไม่ได้แจ้งกรรมการก่อนจะไม่สามารถเปลี่ยนได้) และผู้เข้าแข่งขันสามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ในขณะที่ทำการแข่งขันได้ (แบตเตอรี่จะต้องแสดงต่อกรรมการและนำติดตัวไปด้วยในขณะทำการแข่งขัน)
5. หลังจากบินตามเส้นทางที่กำหนดผ่านสิ่งกีดขวางทั้งหมดในสนามแข่งขันแล้ว ผู้เข้าแข่งขันจะต้องทำลายเป้าหมาย ซึ่งเป็นลูกโป่งจำนวน 2 เป้าให้แตก ด้วยการบินชนเป้าที่อยู่รอบด้านของเป้าหมายเพื่อให้เข็มจากเป้าแทงลูกโป่งให้แตก
6. ผู้ตัดสินจะเริ่มจับเวลาการแข่งขันตั้งแต่สิ้นสุดคำสั่ง "Take Off" จนถึงเครื่องลงจอด จึงจะถือเป็นการสิ้นสุดการแข่งขัน เมื่อเหลือเวลา 20 วินาทีและ 10 วินาที ในแต่ละรอบการทดสอบ ผู้ตัดสินจะขานว่า "เหลือเวลา xx วินาที" (ในช่วงเวลาอื่นจะไม่ขานเวลา) และผู้เล่นจะเลือกว่าจะ ลงพื้นหรือจะทำลาย Target ต่อตามสถานการณ์ของตนเอง เมื่อเหลือเวลาอีก 5 วินาที กรรมการจะแจ้งโดยการนับถอยหลัง "5, 4, 3, 2, 1, หมดเวลา" การแข่งขันในรอบนั้นจึงจะสิ้นสุดลง

การนับคะแนนและการตัดสิน

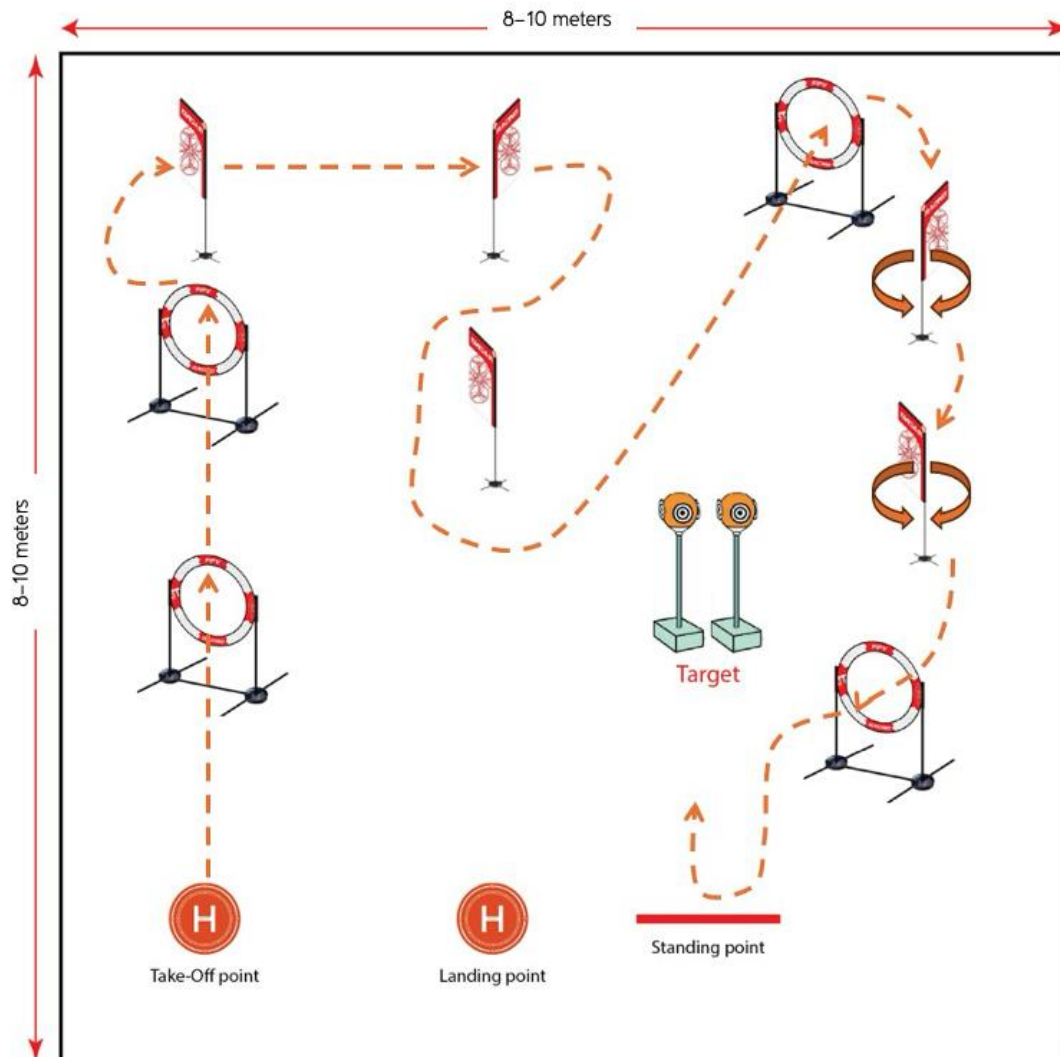
1. คะแนนรวมของการแข่งขัน = 120 - เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน + คะแนนจากการโจมตี **Target** + คะแนนลงจอด - คะแนนที่โดนหักอื่น ๆ โดยคะแนนต่ำสุดคือ 0 คะแนน
ตัวอย่าง: เวลาในการแข่งขันคือ 120 วินาที และคะแนนจะถูกแปลงเป็นวินาที หากเวลาที่ลงจอดคือ 1'20"30 เวลาจะเป็น 80.30 วินาที
2. การโจมตีเป้าหมาย จะได้คะแนนเป้าหมายละ 100 คะแนน
3. คะแนนเทคนิคในการโจมตีเป้าหมาย ผู้เข้าแข่งขันสามารถทำคะแนนพิเศษจากการโจมตีเป้าหมายได้ ดังนี้
 - a. ทำ **Boomerang** คือ การควบคุมโดรนชนลูกโป่งจากด้านหลังแตก จะได้รับคะแนนเพิ่มอีก 100 คะแนน
 - b. ทำ **Big Bang** คือ การควบคุมโดรนชนลูกโป่งให้แตกพร้อมกันทั้ง 2 ลูกจากการชนครั้งเดียว จะได้รับเพิ่ม 300 คะแนน
4. หากมีคะแนนเสมอกัน การจัดอันดับจะเป็นดังนี้
 - a. ผู้ที่บินใช้เวลาน้อยกว่าจะได้ลำดับที่สูงกว่า
 - b. หากเวลาเท่ากัน ผู้ที่โจมตีเป้าหมายได้มากกว่า จะได้ลำดับที่สูงกว่า
 - c. ผู้ที่ถูกหักคะแนนน้อยกว่าในการบินข้ามสิ่งกีดขวาง
5. การหักคะแนน

การคัดลอกหรือนำติดกานี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต อาจส่งผลให้ต้องรับผิดชอบตามกฎหมายในข้อหาละเมิดลิขสิทธิ์

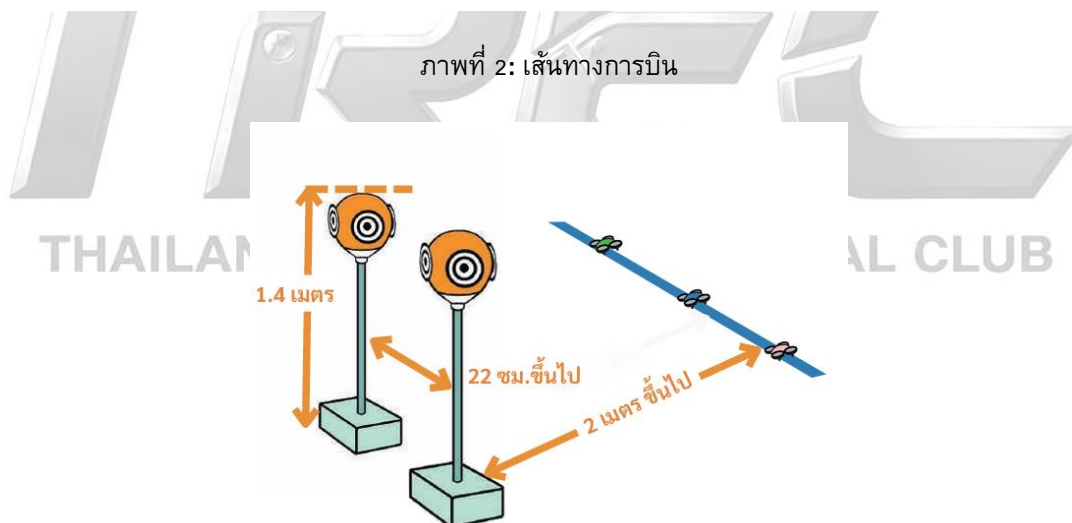
- a. **Take Off** ก่อนได้รับสัญญาณจากกรรมการ จะถูกหัก 3 คะแนน
- b. แต่ละครั้งที่เครื่องบินสัมผัสพื้นระหว่างการบิน จะถูกหัก 2 คะแนน (จะไม่หักคะแนนหากสัมผัสพื้นระหว่างการโจมตีเป้าหมาย)
- c. แต่ละครั้งที่เครื่องบินสัมผัสกับสิ่งกีดขวางระหว่างการบิน จะถูกหัก 2 คะแนน (ไม่รวมถึงการสัมผัสโครงสร้างในระหว่างการโจมตีเป้าหมาย)
- d. หากมีการสัมผัสโดรนในขณะที่ทำการกิจหลังจาก **Take Off** แล้ว จะถูกหัก 2 คะแนน (ไม่รวมถึงการเกิดอุบัติเหตุและต้องแก้ไขซ่อมแซม หรือในกรณีที่เครื่องตกและไปจับวางเพื่อบินใหม่)
- e. ในระหว่างการบินทำการกิจในโซนสิ่งกีดขวางนั้น นักบินจะต้องทำการบินผ่านสิ่งกีดขวางที่ละจุด ห้ามข้ามภารกิจจุดใดจุดหนึ่ง หากนักบินข้ามภารกิจสิ่งกีดขวางจุดใด กรรมการจะเตือนให้กลับมาทำการกิจ ณ จุดนั้นใหม่ หากข้ามภารกิจ 1 ครั้ง จะถูกหัก 4 คะแนน และจะต้องบินกลับมาบินทำการกิจในจุดนั้นให้ผ่าน หากข้ามภารกิจเป็นครั้งที่สอง จะถูกหัก 6 คะแนน และหากนักบินข้ามภารกิจครั้งที่ 3 จะถูกหัก 20 คะแนน ในแต่ละจุดภารกิจ
- f. หากบินออกนอกพื้นที่การแข่งขัน (บินชนตาข่ายที่กั้นไว้เพื่อความปลอดภัย หรือเส้นที่กำหนดบนพื้นสนาม) จะถูกหัก 5 คะแนน
- g. **Landing Point** 10 คะแนน การลงจอดหากส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวโดรน (รวมไปถึงการ์ดป้องกันใบพัดและขาของโดรน) มีส่วนใดส่วนหนึ่งเกินออกมาจากพื้นที่จุดลงจอด (ภายในวงกลมสีขาว) จะถูกหัก 2 คะแนน หากลงจอดแล้วมีส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวโดรน (รวมไปถึงการ์ดป้องกันใบพัดและขาของโดรน) ออกนอก **Landing Pad** จะถูกหัก 5 คะแนน และหากลงจอดแบบไม่ปกติ เช่น เหมือนการตกหรือร่วงในลักษณะแบบเกิดอุบัติเหตุ จะถูกหัก 5 คะแนน
- h. นักบินสามารถติดตามเครื่องบินในการบินข้ามสิ่งกีดขวางได้ แต่ต้องไม่ล้ำเข้าไปในพื้นที่ทำการบิน และจะต้องอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้นในขณะที่ทำการโจมตีเป้าหมาย และจะถูกหัก 30 คะแนนทุกครั้งที่ยกนอกพื้นที่ที่กำหนดไว้หรือล้ำเข้าไปในสนามแข่งขัน
- i. หากโดรนตกกับพื้นหรือด้วยเหตุผลอื่นที่ไม่สามารถบินต่อไปได้ (ไม่รวมกรณีบินชนสิ่งกีดขวางหรืออุบัติเหตุอื่นใด) ผู้แข่งขันอาจรีเซ็ตเครื่องอย่างรวดเร็วด้วยตนเอง และวางในตำแหน่งเดิมในตำแหน่งเดิม โดยจะได้รับเครดิตในหนึ่งทัชดาวน์ (**Touchdown**) โดยจะไม่มีหักคะแนน
- j. ในขณะที่ทำการบินผ่านสิ่งกีดขวาง หรือโจมตีเป้าหมาย หากผู้เข้าแข่งขันพิจารณาแล้วว่าไม่สามารถบินต่อไปได้ ผู้เข้าแข่งขันสามารถแจ้งขอหยุดการแข่งขันกับกรรมการได้ กรรมการจะหยุดเวลาและเกมจะยุติลง เวลาในการแข่งขันจะถูกบันทึกเป็น 120 วินาที และนับคะแนนเป้าหมายที่โจมตีได้ และหักลบด้วยคะแนนอื่นๆ ที่ทำผิดพลาด และหักเพิ่มอีก 5 คะแนน จากการปฏิบัติภารกิจไม่สำเร็จ โดยหากคะแนนถูกหักจนติดลบ จะถูกปรับเป็น 0 คะแนน

6. คำตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด ไม่สามารถโต้แย้งได้

III. สนามแข่งขัน



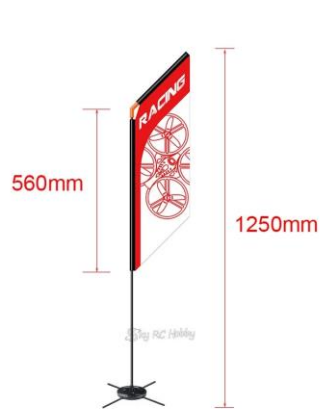
ภาพที่ 2: เส้นทางการบิน



ภาพที่ 3: Target

การคัดลอกหรือนำทิกานี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต อาจส่งผลให้ต้องรับผิดชอบตามกฎหมายในข้อหาละเมิดลิขสิทธิ์

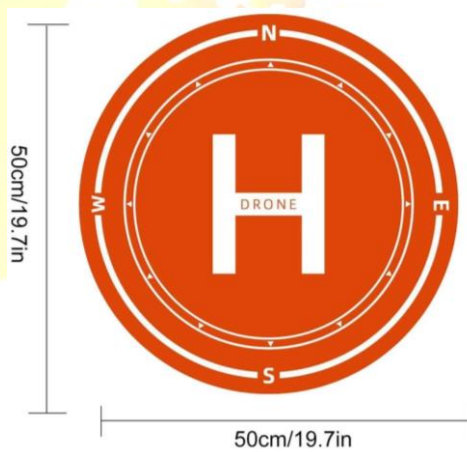
IV. อุปกรณ์สนาม



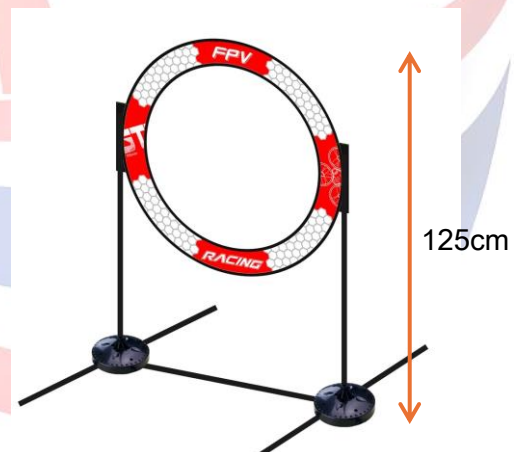
ภาพที่ 4: Racing Flag



ภาพที่ 5: Racing gate



ภาพที่ 6: Take-Off และ Landing pad



ภาพที่ 7: Racing gate



ภาพที่ 8: การวัด Wheelbase

v. ทำโจมตีพิเศษ

- a. ทำ **Boomerang** คือ การควบคุมโดรนชนลูกโป่งจากด้านหลังแตก ได้รับคะแนนเพิ่ม **100 คะแนน**



- b. ทำ **Big Bang** คือ การควบคุมโดรนชนลูกโป่งแตกพร้อมกัน 2 ลูกในครั้งเดียว ได้รับคะแนนเพิ่ม **300 คะแนน**



TREC
THAILAND ROBOT EDUCATIONAL CLUB