

**คู่มือข้อปฏิบัติเพื่อเข้าร่วมการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ระดับประเทศ
ในค่ายเวทีนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์แห่งชาติ ครั้งที่ 22
(22nd Thailand Young Scientist Festival, TYSF22) ที่จังหวัดขอนแก่น**

1. หลักการและเหตุผล

วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ที่แข็งแกร่งจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศในทุกมิติ อันจะส่งผลต่อความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พิจารณาเห็นว่ากิจกรรมการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สนับสนุน ส่งเสริมและกระตุ้นให้เยาวชนของชาติได้ฝึกการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ รวมถึงทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพและดำรงชีพในโลกยุคใหม่อย่างมีความสุข จึงได้จัดให้มีการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการส่งเสริมเยาวชนให้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาและใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนมีความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีโอกาสศึกษาค้นคว้า คิดค้นผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์ มีความคิดริเริ่มและฝึกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รวมถึงได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ อีกทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนสืบไป

3. เป้าหมาย

- 3.1 **ด้านปริมาณ** นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวนสูงสุด 36 ทีม และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวนสูงสุด 54 ทีม ที่ได้รับรางวัลเหรียญทองจากระดับภาคทั่วประเทศ เข้าร่วมประกวดในระดับประเทศ
- 3.2 **ด้านคุณภาพ** นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ที่

4. วิธีดำเนินการ

- 4.1 สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ แจงไปยังโรงเรียนเพื่อเชิญนักเรียนและอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับเหรียญทองจากการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ในระดับภาคทั้ง 6 ภาค เข้าร่วมการประกวดในระดับประเทศ
- 4.2 นักเรียนและอาจารย์ที่ปรึกษาส่งเอกสารยืนยันตอบรับ เดินทางมาร่วมกิจกรรมในค่ายฯ โดยได้รับการรับรองจากผู้ปกครอง และผู้อำนวยการโรงเรียน
- 4.3 สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นประสานงานด้านต่าง ๆ และแต่งตั้งคณะกรรมการในแต่ละด้าน
- 4.4 นักเรียนและอาจารย์ที่ปรึกษาตามรายนามที่แจ้งยืนยัน เดินทางมาร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในค่ายฯ และเดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ค่ายเวทีนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์แห่งชาติ ครั้งที่ 22 จะจัดขึ้นระหว่างวันเสาร์ที่ 14 – วันจันทร์ที่ 16 พฤศจิกายน 2569 ตามรายละเอียดในกำหนดการ (สิ่งที่ส่งมาด้วย 3) โดยการตัดสินใจจะมีขึ้นในวันอาทิตย์ที่ 15 พฤศจิกายน 2569

6. ขั้นตอนการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

6.1 ผู้มีสิทธิ์เข้าประกวด โครงงานที่ได้รับสิทธิ์เข้าประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับประเทศ คือโครงงานที่ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองจากการประกวดระดับภาค ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

6.2 การตอบกลับและการส่งเอกสาร นักเรียนและคุณครูที่เกี่ยวข้องต้องกรอกข้อมูลตามลิงก์ต่อไปนี้ พร้อมทั้งส่งแบบตอบกลับ และ upload เอกสารรับรอง เพื่อแจ้งการเข้าร่วมหรือสละสิทธิ์มายังสมาคมฯ **ภายในเวลา 23:59 น. ของ วันศุกร์ที่ 9 ตุลาคม 2569** (ไม่ว่าจะเป็นกรณีที่จะเข้าร่วมหรือสละสิทธิ์ก็ต้องส่งแบบตอบกลับ)

ลิงก์เพื่อการตอบกลับและส่งไฟล์เอกสารรับรอง: <https://forms.gle/b62jCzeHEeRm5vgq7>

เพื่อให้การประสานงานเรื่องจำนวนผู้เข้าร่วมค่ายและการจัดการด้านที่พักและการจัดการด้านอื่นดำเนินไปได้ทันเวลาด้วยความเรียบร้อย **หากไม่ส่งตามเวลาที่กำหนด ถือเป็นการสละสิทธิ์ โดยไม่มีข้อแม้ใด ๆ**

6.3 การส่งไฟล์โครงงาน นักเรียนต้องส่งไฟล์ตามรายการในข้อ 8. ให้ครบถ้วน เพื่อโดยต้องกรอกข้อมูลตามลิงก์ต่อไปนี้ (ต่างจากลิงก์ข้อ 6.2) **ภายในเวลา 23:59 น. ของ วันจันทร์ที่ 26 ตุลาคม 2569**

Upload ผ่าน Google Form ที่ลิงก์: <https://forms.gle/GSx4bBrmwpX9Bc9v5>

6.4 การเตรียมโปสเตอร์ นักเรียนต้องจัดเตรียมโปสเตอร์แสดงโครงงาน ตามรายละเอียดในข้อ 8. มาติดตั้งในช่วงเย็นของวันพิธีเปิด (ก่อนวันตัดสิน 1 วัน) และใช้ในการนำเสนอให้กรรมการรับฟังในวันตัดสิน รวมถึงเก็บโปสเตอร์กลับออกจากพื้นที่ประกวดตามเวลาที่กำหนด

7. แนวทางการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน

7.1 ขอให้นักเรียนที่เป็นหัวหน้าทีมเพียงผู้เดียวเป็นผู้กรอกข้อมูล แต่ขอให้นักเรียนทุกคนในทีม ร่วมกันกับคุณครูที่ปรึกษา ช่วยหัวหน้าทีมเตรียม และตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตนเองเพื่อให้กรอกข้อมูลอย่างถูกต้อง

7.2 ขอให้นักเรียนที่เป็นหัวหน้าทีมเพียงผู้เดียวเป็นผู้กรอกข้อมูลและอัปโหลดไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับโครงงานทั้งหมด 4 รายการ ตามข้อกำหนดและรายละเอียดในข้อ 8.1 – 8.4 (แต่**ให้รวมไฟล์ของรายการ 8.2 และ 8.3 เป็นไฟล์เดียว**)

7.3 ขอให้ครูที่ปรึกษา ช่วยพิจารณาพร้อมกับทีม เพื่กรอกข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงาน เช่น

7.3.1 การทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หรือที่มนุษย์มีส่วนร่วม (human participants)

7.3.2 การทำวิจัยในสัตว์มีกระดูกสันหลัง (vertebrate animals)

7.3.3 การใช้สารทางชีวภาพที่อาจมีอันตราย (Potentially Hazardous Biological Agents, PHBA)

7.3.4 การใช้เนื้อเยื่อหรือของเหลวในร่างกาย (Tissue and Body Fluid)

7.3.5 การใช้สารเคมีอันตราย (Hazardous Chemicals)

7.3.6 การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย การเตรียมเอกสาร และ/หรือการนำเสนอ

7.3.7 การรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก และบุคลากรนอกสถานศึกษา (เช่น จากสถาบันวิจัย สถาบันระดับอุดมศึกษา) ทั้งด้านการขอใช้เครื่องมือ การรับคำแนะนำ การใช้หัวข้อโครงงานจากกลุ่มวิจัยภายนอกโรงเรียน (ต้องเตรียมขอข้อมูลเกี่ยวกับที่ปรึกษาพิเศษไว้เตรียมกรอกด้วย)

7.3.8 บทบาทของนักเรียน / ครูที่ปรึกษา / ที่ปรึกษาพิเศษ

8. ไฟล์เอกสารที่ต้อง upload ล่วงหน้า (ภายในเวลา 23:59 น. ของ วันจันทร์ที่ 26 ตุลาคม 2569)

(ตอนหัวหน้าที่มีกรอกข้อมูลในลิงก์ ให้เตรียมไฟล์เหล่านี้ไว้ upload ด้วย)

Upload ผ่าน Google Form ที่ลิงก์: <https://forms.gle/GSx4bBrmwpx9Bc9v5>

ข้อกำหนดการ save ชื่อไฟล์ ขอให้ใช้รูปแบบต่อไปนี้

ก. ใช้ภาษาอังกฤษ

ข. ระบุสาขาที่เข้าประกวด

PHY แสดงว่าเป็นโครงงานสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ

BIO แสดงว่าเป็นโครงงานสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

APP แสดงว่าเป็นโครงงานสาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ค. ระบุชื่อศูนย์ภาคที่ผ่านการแข่งขันมา

CENT แทนศูนย์ภาคกลาง
(ศูนย์ ม.ธรรมศาสตร์/อพวช.)

UPNO แทนศูนย์ภาคเหนือตอนบน
(ศูนย์ ม.แม่โจ้)

LONO แทนศูนย์ภาคเหนือตอนล่าง
(ศูนย์ ม.นเรศวร)

NOEA แทนศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
(ศูนย์ ม.ขอนแก่น)

SOUT แทนศูนย์ภาคใต้
(ศูนย์ ม.สงขลานครินทร์)

EAST แทนศูนย์ภาคตะวันออก
(ศูนย์ ม.บูรพา)

ง. ระบุชนิดของเอกสาร

Report ไฟล์รายงานฉบับสมบูรณ์ (เอกสารตามข้อ 8.1)

Quad - Project ไฟล์ Quad Chart ควบรวมเป็นไฟล์เดียวกับ 12-page presentation (ข้อ 8.2 + 8.3)

VDO ไฟล์วิดีโอคลิป 4 นาที

จ. ระบุชื่อโครงงาน โดยเลือกคำสำคัญสั้น ๆ ไม่เกิน 5 คำ ใส่ไว้ในชื่อ

ตัวอย่างการใช้ชื่อไฟล์

โครงงานสาขาชีวภาพ / จากศูนย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / ส่งไฟล์ Quad Chart ควบรวมกับไฟล์ Project Presentation (12-page presentation) / เป็นโครงงานเกี่ยวกับ การศึกษาการตรวจหาพยาธิใบไม้ในตับ ใช้ชื่อไฟล์เป็น

BIO_NOEA_Quad-Project_detection of fluke worm

8.1 **ไฟล์รายงานฉบับสมบูรณ์** มีเนื้อหารายงานความยาวไม่เกิน 20 หน้า ในรูปแบบ .pdf ประกอบด้วย

บทคัดย่อ / กิตติกรรมประกาศ / สารบัญตาราง / สารบัญรูปภาพ

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

บทที่ 4 ผลการทดลองและอภิปรายผล

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ความยาวไม่เกิน 15 หน้า (ต้องไม่รวม กิตติกรรมประกาศ สารบัญ
ตาราง และ สารบัญรูปภาพ) มีแต่สาระสำคัญ ไม่เป็นเยื่อ ไม่ต้องใส่บท
นำที่เกี่ยวกับเรื่องที่เป็นที่ทราบโดยทั่วไปอยู่แล้ว

เอกสารอ้างอิงและภาคผนวก อีกไม่เกิน 5 หน้า

(หากจำนวนหน้าทั้งหมดเกินกำหนด จะถูกตัดคะแนน)

8.2 ไฟล์ Quad Chart ซึ่งเป็นเอกสารสรุปสาระสำคัญของโครงการ

- จัดทำเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ ให้มีความยาวเพียง 1 หน้า
- รูปแบบไฟล์: pdf (ซึ่งจะต้องรวมเป็นไฟล์เดียวกันกับไฟล์ในข้อ 8.3 ก่อนจะ upload)
- จัดวางหน้าแบบ Landscape ขนาด 4:3 หรือ 16:9 ก็ได้
- จัดทำไฟล์ให้ปรากฏให้ผู้อ่านเห็นได้ทั้งหน้าในคราวเดียว เมื่อผู้อ่านเปิดไฟล์ดูด้วยคอมพิวเตอร์ และผู้อ่านสามารถอ่านข้อความและเห็นภาพต่าง ๆ ได้ชัดเจน โดยที่ไม่ต้องขยายภาพให้ใหญ่ขึ้น หรือเลื่อนภาพไปมา
- พื้นหลังของหน้าควรเป็นพื้นสีอ่อน และอักษรที่ปรากฏควรเป็นอักษรสีเข้ม เพื่อให้มี contrast ที่เหมาะสมต่อการอ่านได้อย่างชัดเจน
- ขนาดอักษรต้องใหญ่พอที่จะทำให้อ่านได้โดยไม่ต้องขยายภาพ ให้พิจารณาเลือกขนาดตามความเหมาะสม
- ส่วนบนแสดงชื่อโครงการ ผู้จัดทำโครงการ ชื่อและที่อยู่โรงเรียน (ควรใช้พื้นที่ส่วนนี้เท่าที่จำเป็น)
- แบ่งพื้นที่ส่วนที่เหลือเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนอาจมีเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้
 - ส่วนที่ 1 (Q1) Scientific Question
 - ส่วนที่ 2 (Q2) Methodology
 - ส่วนที่ 3 (Q3) Results/Data Analysis/Interpretation
 - ส่วนที่ 4 (Q4) Further interpretation & Conclusion

(ยึดหยุ่นเนื้อหาข้ามส่วนได้ตามที่เห็นสมควร แต่ขอให้ยังคงแบ่งหน้าเป็น 4 ส่วน) ตามตัวอย่าง

ชื่อโครงการ (Project Title)	
ชื่อผู้ทำโครงการ, ชื่อโรงเรียน, ที่อยู่โรงเรียน	
Q1: Scientific Question - พูดถึงประเด็นปัญหาอย่างสั้นกระชับ เข้าประเด็น - ไม่บรรยายเป็นย่อหน้า ให้ใช้ bullet point เป็นข้อ ๆ - หรืออาจเริ่มด้วยสิ่งที่ค้นพบซึ่งเป็นประโยชน์และน่าติดตามสำหรับผู้อ่าน - อาจกล่าวถึงผลทำงานของนักวิจัยอื่นในด้านนี้ ของเขามีข้อดีข้อด้อยอย่างไร และสิ่งที่เราเสนอว่าจะทำจะดีกว่าอย่างไร - ใส่ภาพ/สถิติ/จุดดึงดูดสายตาได้บ้างเท่าที่จำเป็น ตามที่เห็นสมควร	Q3: Results/Data Analysis/Interpretations - แสดงผลที่ได้จากการทดลอง ที่เป็นส่วนสำคัญ - อธิบายความหมายภาพ/กราฟ - อภิปราย (ตีความ) ผลที่ได้ อาจอ้างอิงกับทฤษฎีที่มีอยู่แล้ว หรือเสนอทฤษฎีใหม่ ภาพ/กราฟ
Q2: Methodology - กล่าวถึงสาระสำคัญของวิธีทดลอง - แสดงการปรับเปลี่ยนค่าตัวแปร - แสดงภาพได้ตามความเหมาะสม - กรณีที่กล่าวถึงงานของผู้อื่น ต้องอ้างอิงอย่างถูกต้องทุกครั้ง ภาพ	Q4: Further interpretations & Conclusions - หากพื้นที่แสดงผลและการอภิปรายผลด้านบนไม่เพียงพอ สามารถเพิ่มเติมโดยใช้ส่วนหนึ่งของช่องนี้ได้ - มีข้อสรุปที่เป็นสาระสำคัญที่โดดเด่นของงาน - สรุปประโยชน์ทั้งเชิงวิชาการและในวงกว้างที่เด่นชัดของงานนี้ - เสริมได้ด้วยงานที่จะทำต่อไปให้สมบูรณ์ขึ้น

8.3 Project Presentation file (12-Page Presentation)

- รูปแบบไฟล์:** เป็น pdf format (ในขั้นนี้ยังไม่สนใจเรื่องความสวยงาม ขอให้ได้สาระสำคัญก่อน)
ให้ใช้ขนาดอักษรและภาพ, การใช้สี, การเลือก contrast ของอักษรและพื้นหลัง ให้ยึดแนวทาง
เช่นเดียวกันกับของ Quad Chart (ต้องเห็นแต่ละหน้าโดยไม่ต้องขยายขนาด)
- ภาษา:** ใช้ภาษาอังกฤษได้ก็จะดีมาก แต่หากไม่ชำนาญและหากใช้อังกฤษแล้วจะสื่อความไม่ถูกต้อง ก็
ขอให้ใช้ภาษาไทย (สื่อสารเนื้อหาสาระสำคัญให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด)
- ความยาว:** ไม่เกิน 12 หน้า (เมื่อควมรวมกับไฟล์ Quad Chart จะมีความยาวได้ไม่เกิน 13 หน้า)
- ขนาด:** Standard (4:3) หรือ wide screen (16:9) ก็ได้
- เนื้อหา:** จัดทำอย่างอิสระ ไม่กำหนดรูปแบบที่เข้มงวด แต่ควรมีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนใน
- บทนำ/ที่มา/ความสำคัญของปัญหา
 - ผลการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และ
 - เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - การอภิปรายผลการทดลอง
 - วิธีดำเนินการวิจัย
 - สรุปผลการทดลอง/ข้อเสนอแนะ

ไม่กำหนดจำนวนหน้าของแต่ละองค์ประกอบ แต่สิ่งที่นำเสนอควรตอบกรอบประเด็นที่สำคัญ กล่าวคือ:

- โครงการนี้เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเชิงพื้นฐาน/เชิงประยุกต์ ที่มีความสร้างสรรค์ มีความแตกต่างจากสิ่งที่มีคนอื่นศึกษาแล้วอย่างมีนัยสำคัญ (ควรระบุให้ชัดเจนถึงความแตกต่างนั้น) มีทฤษฎีสำคัญทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี หรือวิศวกรรมศาสตร์หลากหลายเรื่องที่รองรับ เป็นการค้นพบทฤษฎีใหม่ หรือองค์ความรู้ใหม่
- หากเป็นองค์ความรู้เชิงประยุกต์ อาจเป็นโครงการที่มีองค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับการพัฒนาเข้าใกล้ขั้นที่มีนวัตกรรมนำไปประยุกต์ใช้ได้เวลาอันสั้นหรือไม่ก็ได้ แต่ต้องแตกต่างจากองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีที่มีปรากฏอยู่แล้ว
- เป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ เป็นที่สนใจ ในยุคปัจจุบัน และจะก่อให้เกิดประโยชน์กับสังคม ชุมชน ประเทศชาติ หรือมนุษยชาติทั่วโลกได้ ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ เศรษฐกิจ สาธารณสุข หรือความเจริญด้านอื่น
- มีการออกแบบการทดลอง วิธีการทดลอง วิธีการเก็บผลการทดลอง และการวิเคราะห์/อภิปรายผลการทดลองที่ชัดเจน เป็นระบบ มีทฤษฎีสำคัญรองรับ หรือเป็นผลที่สื่อให้เห็นถึงการค้นพบใหม่
- มีการนำเสนอที่ทำให้ผู้ฟังเข้าใจ ติดตามเนื้อหาได้ง่าย และเห็นความสำคัญของงานนี้ได้

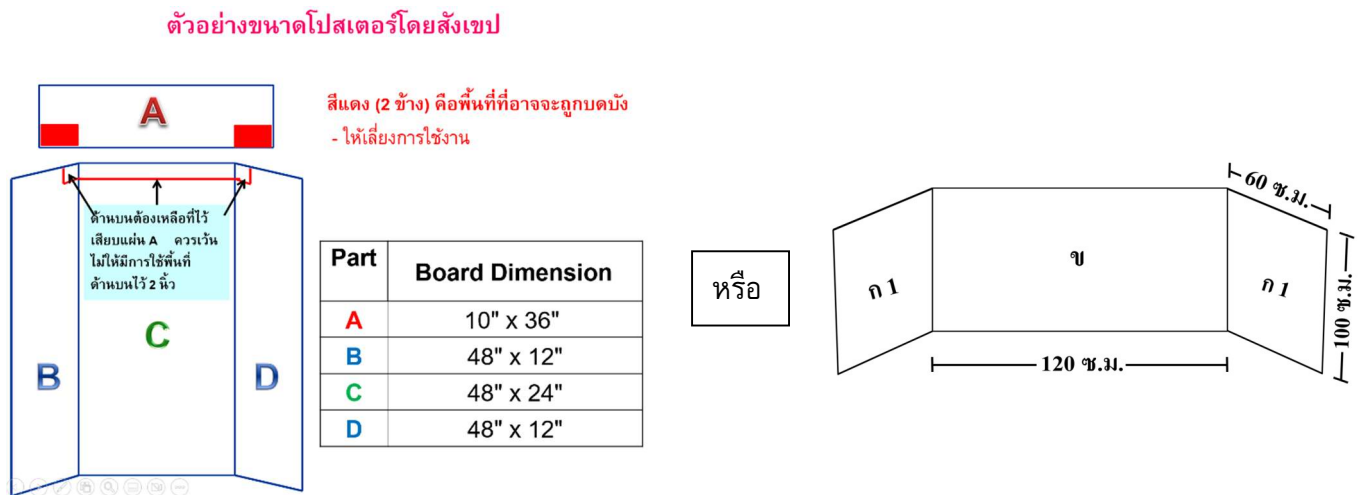
8.4 ไฟล์คลิปวิดีโอ (video) มีความยาวไม่เกิน 4 นาที ในรูปแบบ .mp4 โดยที่:

- รูปแบบไฟล์:** เล่นได้ด้วยโปรแกรมที่มีทั่วไป (เช่น .mp4, .mov) ไม่ใช่โปรแกรมจำเพาะ
- ภาษา:** ณ ขั้นนี้ ใช้ภาษาอังกฤษหรือไทยก็ได้ ตามที่ถนัด
- เดินเรื่องโดย:** ใช้ 12-page presentation file ได้
- รูปแบบ:** ไม่ต้องแนะนำชื่อผู้บรรยายและชื่อโรงเรียน ให้นำเสนอที่มาและความสำคัญของโครงการอย่างสั้น กระชับ และเข้าถึงประเด็นมากที่สุด ควรใช้เวลาส่วนใหญ่ของคลิปกล่าวถึง แต่ต้องมีสาระสำคัญ เนื้อหาสาระสำคัญ เช่น สิ่งใหม่ที่ค้นพบ วิธีทดลอง (เฉพาะส่วนที่สำคัญที่อาจแตกต่างจากที่เคยมีมาก่อน หรือเป็นวิธีมาตรฐานที่มีความน่าเชื่อถือ) ผลการทดลอง การอภิปรายผล จุดเด่น และประโยชน์โดยสังเขปของโครงการเป็นหลัก **ห้าม**เร่งความเร็วของคลิปจนฟังไม่รู้เรื่อง
- การนำเสนอ:** ใช้แนวทางใดก็ได้ที่ทำให้เห็นความโดดเด่นและประโยชน์ของงานชิ้นนี้ทั้งในแง่วิชาการ การทดลอง การได้อรรถความรู้ใหม่ โดยให้อภิปรายผลให้ชัดเจน

9. โปสเตอร์/แผนโครงการ

- ขอให้ผู้ร่วมประกวดจัดเตรียมแสดงโครงการในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ซึ่งต้องเป็นโปสเตอร์ที่ **เมื่อจัดวางแล้ว มีขนาดไม่เกินกว่าขนาดความกว้างยาวของโต๊ะที่เจ้าภาพจัดไว้ให้ (180 cm x 90 cm)** และต้องจัดวางให้ตั้งอยู่เองได้บนโต๊ะนั้นโดยไม่ต้องมีโครงสร้างอื่นรองรับ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่อไปนี้
 1. โปสเตอร์รูปแบบแข็งหรือโปสเตอร์อ่อนที่มีขาตั้งในตัวเอง (แนวตั้ง - portrait) ขนาด A0 หรือประมาณ 80 เซนติเมตร สูง 120 เซนติเมตร
 2. โปสเตอร์ที่อาจทำจาก foam board หรือ feature board ที่ตั้งอยู่ได้โดยอิสระ

ตัวอย่างขนาดโปสเตอร์ที่ใช้กันแพร่หลายในการประกวดระดับนานาชาติบางเวทีเป็นดังนี้ (ไม่บังคับ)



- ให้ระบุที่มาของภาพกราฟ ตาราง หรือแผนภาพ ทุกชิ้นที่ปรากฏใน โปสเตอร์ ไว้ใต้/ข้างภาพ เช่น ถ้ามาจากแหล่งอื่นที่ผู้นำเสนอไม่ได้เป็นเจ้าของ ต้องระบุไว้ใต้แต่ละภาพว่าภาพนั้นได้มาจากไหน หรือ หากเป็นภาพที่ผู้นำเสนอเป็นเจ้าของ ให้ระบุชื่อผู้ถ่ายภาพไว้
- ขอให้ผู้นำเสนอ ใช้ประโยชน์ของเนื้อหาบนโปสเตอร์ให้ได้มากที่สุด กล่าวคือ **โปสเตอร์ควรเป็นแหล่งข้อมูล**ที่ผู้นำเสนอใช้เป็นหลัก อาจใช้คอมพิวเตอร์หรือ tablet เป็นส่วนประกอบได้ในกรณีที่ต้องการแสดงข้อมูลดิบซึ่งมีปริมาณมาก หรือคลิปการแสดงผลภาพเคลื่อนไหวของเนื้อหาของโครงการซึ่งไม่สามารถใส่ไว้ในโปสเตอร์ภาพนิ่งได้ หรือต้องการแสดงเนื้อหาทางทฤษฎีหรือเนื้อหาอื่นเพื่อประกอบการตอบคำถาม กล่าวคือ
- **ไม่ควรทำโปสเตอร์มาเป็นเพียงสิ่งจัดวางพอเป็นพิธี** แล้วใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอเนื้อหาเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการทำเช่นนั้น สามารถเสนอเนื้อหาได้เป็นจำนวนหน้าที่ไม่จำกัด ซึ่งจะทำให้เสียคะแนนเนื่องจากกรรมการอาจพิจารณาได้ว่าผู้นำเสนอขาดการกลั่นกรองความคิดรวบยอด และการออกแบบเนื้อหาบนโปสเตอร์ภายใต้พื้นที่จำกัดได้อย่างเหมาะสม และเกิดความได้เปรียบเมื่อเทียบกับโครงการกลุ่มอื่น
- ผู้นำเสนอสามารถจัดตั้งอุปกรณ์พร้อมทั้งสิ่งจัดแสดงอื่นเพื่อการสาธิต โดยอาจวางแสดงบนโต๊ะในส่วนพื้นที่ที่เหลือ และขอให้เป็นวัสดุที่ไม่อันตราย ไม่ใช้สารที่เป็นพิษ หรือสิ่งมีชีวิตที่อันตรายและอาจไม่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม
- หากต้องการจัดแสดงสิ่งประดิษฐ์ที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าจะวางบนโต๊ะที่จัดให้ และต้องการจะวางบนพื้นหน้าโต๊ะ ให้ใช้พื้นที่ยื่นออกมาหน้าโต๊ะได้ไม่เกิน 20 cm ไม่แนะนำให้จัดแสดงสิ่งประดิษฐ์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป

ดังนั้นผู้นำเสนออาจพิจารณาการใช้แบบจำลองสิ่งประดิษฐ์ขนาดใหญ่ดังกล่าวมาแสดงทดแทนของจริง และอาจมีคลิปการใช้งานแสดงประกอบได้

- ควรนำเทป 2 หน้า, scotch tape, กรรไกร, และอุปกรณ์ที่จำเป็นไปด้วย

9. รางวัลระดับประเทศ ในแต่ละระดับและสาขา

9.1 รางวัลสำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ระดับรางวัล	จำนวนรางวัลต่อสาขา	เงินรางวัลต่อโครงการ (บาท)
เหรียญทอง	1	10,000
เหรียญเงิน	2	7,500
เหรียญทองแดง	3	5,000
เชิดชูเกียรติ	6	-

9.2 รางวัลสำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ระดับรางวัล	จำนวนรางวัลต่อสาขา	เงินรางวัลต่อโครงการ (บาท)
เหรียญทอง	3	20,000
เหรียญเงิน	3	15,000
เหรียญทองแดง	3	10,000
เชิดชูเกียรติ	9	-

การประกวดโครงการในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จะมีการให้รางวัล Best of Category ในกลุ่มโครงการที่ได้รับรางวัลเหรียญทอง เป็นจำนวน 1 รางวัลต่อสาขา รวมทั้งสิ้น 3 รางวัล ซึ่งจะได้รับในรูปแบบ

9.3 เกียรติบัตรรางวัล ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการจะได้รับเกียรติบัตรระบุระดับรางวัลเป็นเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (electronic certificate) ซึ่งจะดาวน์โหลดได้ผ่านระบบ โดยผู้ที่ได้รับเกียรติบัตร ได้แก่:

1. นักเรียนทุกคนที่มีชื่อเป็นสมาชิกที่ได้จัดทำโครงการตามที่ได้แจ้งไว้กับสมาคมตั้งแต่ตอนสมัครเข้าร่วมการแข่งขันระดับภาพ (จำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ)
2. คุณครู/อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทุกคน (จำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ)

หมายเหตุ: นักเรียนที่แจ้งผ่านแบบตอบกลับอย่างเป็นทางการให้สมาคมฯ ได้รับทราบว่าติดภารกิจสำคัญด้วยเหตุผลอันควร ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมนำเสนอผลงานเพื่อการตัดสินได้ แต่เพื่อนร่วมทีมยังสามารถมานำเสนอได้ ทำให้โครงการยังมีสิทธิ์เข้าประกวดแข่งขัน และสมาคมได้แจ้งอนุญาตให้ผู้นั้นขาดการเข้าร่วมการนำเสนอโครงการได้ จะยังได้รับเกียรติบัตรรางวัล

10. การตัดสิน

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

10.1 ภาพรวมของโครงการ

- **ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์**

- ความแปลกใหม่ของปัญหา การเสนอแนวคิด และการระบุตัวแปรที่ต้องการศึกษา
- วิธีทดลองหรือแก้ปัญหาเป็นวิธีที่ดัดแปลงจากวิธีที่มีผู้เคยทำมาก่อน หรือการคิดขึ้นใหม่

- **การใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ (ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)**

- มีการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ ซึ่งนำมาสู่ปัญหาวิจัยของโครงการ, มีการตั้งสมมุติฐานที่ถูกต้อง ชัดเจน, มีการให้นิยามเชิงปฏิบัติการอย่างถูกต้อง
- ออกแบบและทำการทดลอง อย่างถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ และวิธีการที่เชื่อถือได้ เพื่อให้การทำการทดลองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และได้คำตอบของปัญหาที่สนใจในท้ายที่สุด
- วิธีทดลองเป็นการดัดแปลงจากที่ผู้อื่นเคยทำมาก่อนหรือการคิดขึ้นใหม่ วิธีการแก้ปัญหา วิธีการวัดและควบคุมตัวแปร วิธีการรวบรวมข้อมูล การทดลองซ้ำ การเลือกและทดสอบความเหมาะสมของอุปกรณ์เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมละเอียดรอบคอบสอดคล้องกับปัญหา
- การทำการทดลอง โดยใช้หลักวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- การตีความ/วิเคราะห์ผล นำเชื่อถือภายใต้กรอบการวิจัยของผู้วิจัย ทฤษฎีที่รองรับ และข้อมูลเชิงเปรียบเทียบกับรายงานที่มีมาก่อน ซึ่งอภิปรายให้ผู้อ่านเข้าใจได้ดี และมีข้อสรุปที่ชัดเจน

- **การแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ**

- การใช้หลักการทำงานทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องเหมาะสมกับระดับความรู้และปัญหาโดยมีความเข้าใจอย่างดี
- การอ้างถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความเข้าใจในความรู้ที่อ้างถึงเป็นอย่างดี

- **การแสดงหลักฐานการบันทึกข้อมูลอย่างเพียงพอ**

- การบันทึกข้อมูลมีเพียงพอ ต่อเนื่อง และเป็นระเบียบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความละเอียดถี่ถ้วน ความอุตสาหกรรม
- ความตั้งใจจริงในการทำการทดลอง

- **คุณค่าของโครงการ**

- ระบุคุณค่าหรือประโยชน์ของโครงการ และ/หรือประโยชน์ในด้านการแก้ปัญหาของสิ่งแวดล้อม สังคม ชุมชน ประเทศชาติ และประชาคมโลก

10.2 รายงาน ไม่เกิน 15 หน้า (ไม่รวม กิตติกรรมประกาศ สารบัญตาราง และ สารบัญรูปภาพ) และมี

เอกสารอ้างอิงและภาคผนวกได้อีกไม่เกิน 5 หน้า หากจำนวนหน้าทั้งหมดเกินกำหนดจะถูกหักคะแนน การเขียนรายงานในส่วนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ขอให้เนื้อหากระชับเท่าที่จำเป็น ขอให้เน้นการเขียนส่วนผลการทดลองและอภิปรายผลให้ละเอียดชัดเจน

- **ความถูกต้องของแบบฟอร์ม**

- ครอบคลุมหัวข้อที่สำคัญ แบ่งแต่ละหัวข้อออกอย่างชัดเจน ตามลำดับ (บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ สารบัญ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์และวิธีการทดลอง ผลการทดลองและการอภิปรายผล สรุปผล ข้อเสนอแนะ (หากมี) เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม และภาคผนวก)

- ผลการทดลองและอภิปรายผล

- การแสดงผลในลักษณะรูปภาพ กราฟ ตาราง มีความถูกต้อง เหมาะสม กะทัดรัดและชัดเจน ไม่ควรมีความซ้ำซ้อนของการนำเสนอ
- มีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติหรือไม่ เช่น ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล (ANOVA) การเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล
- อภิปรายการทดลองได้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ เปรียบเทียบผลที่ได้กับที่เคยมีผู้รายงานไว้ในการศึกษาคล้ายกัน หรือเกี่ยวเนื่องกัน มีข้อเสนอแนะหรือสมมุติฐานสำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อไป

- การใช้ภาษาและคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์

- ต้องมีความถูกต้อง ชัดเจน รัดกุม และสละสลวย สามารถสื่อข้อมูลที่สำคัญให้ผู้อ่านเข้าใจได้เป็นอย่างดี

- การสรุปผลการทดลอง

- สรุปผลการทดลองทั้งหมดที่ได้ (ไม่ต้องอธิบายเหตุผล) โดยอาจเขียนสรุปเป็นข้อ ๆ

- การอ้างอิงในเนื้อหา

ควรทำให้ถูกต้องตามหลักสากล ซึ่งมี 2 แบบ ให้เลือกใช้แบบใดแบบหนึ่ง ดังนี้

ก) แบบที่อ้างอิงด้วยชื่อ จะตามด้วย ปี เช่น “จากรายงานของธวัชชัย สันติสุข (2532) พบว่า.....”

ข) แบบที่อ้างอิงด้วยระบบตัวเลข ซึ่งจะเรียงลำดับการอ้างอิงก่อนหลัง เช่น “จากรายงานที่เกี่ยวกับการสกัดคลอโรฟิลล์จาก สาหร่าย พบว่า(1)”

- เอกสารอ้างอิง

การเขียนเอกสารอ้างอิงให้แสดงตำแหน่งของส่วนที่ต้องการอ้างอิงถึงอย่างชัดเจน และขอให้สอดคล้องกับการอ้างอิงในเนื้อหา ดังนี้

ก) แบบที่อ้างอิงด้วยชื่อ ปี จะเรียงตามลำดับอักษรจาก ก-ฮ, A-Z เช่น

ธวัชชัย สันติสุข (2532). “พรรณพฤษชาติของประเทศไทย : อดีต ปัจจุบัน และอนาคต”. กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ, หน้า 81 – 90.

ข) แบบที่อ้างอิงด้วยระบบตัวเลข เรียงตามลำดับการอ้างอิงในเนื้อหา เช่น

1. ธวัชชัย สันติสุข (2532). “พรรณพฤษชาติของประเทศไทย : อดีต ปัจจุบัน และ อนาคต” กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ, หน้า 81 – 90.

10.3 การจัดแสดงโครงงาน

- ความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์

อุปกรณ์ ชิ้นส่วน วัสดุ กลไกต่างๆ ประกอบการแสดงผลโครงงานต้องเหมาะสมกับสถานที่จัดแสดงและเวลาแสดง

- เทคนิค/รูปแบบในการจัดแสดง

ความน่าสนใจของการออกแบบการนำเสนอข้อมูล การแสดงผลการทดลอง การอภิปรายประเด็นสำคัญและแสดงแนวความคิดโดยรวม การจัดรูปแบบของโครงงานที่กระชับ และดึงดูดความสนใจ

- ความประณีตสวยงาม

การจัดทำโปสเตอร์ ให้มีความสวยงาม ประณีต สะอาด ขนาด รูปแบบ และสีของตัวหนังสือที่ใช้เหมาะสมกับพื้นที่หลังที่ใช้ อ่านง่าย เหมาะสมกับเนื้อที่

10.4 การอภิปรายปากเปล่า

• การนำเสนอ

นำเสนอโครงการต่อกรรมการ โดยสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญของโครงการในระยะเวลา ไม่เกิน 4 นาที โดยครอบคลุมเนื้อหาที่เป็นสาระสำคัญและความรู้สำคัญที่ค้นพบ (ไม่ต้องแนะนำชื่อนักเรียนและโรงเรียน)

- ความสำคัญของโครงการและวัตถุประสงค์ โดยย่อ (จุดเด่นเท่านั้น)
 - วิธีการดำเนินงานโดยย่อ ส่วนที่เด่นหรือใหม่ ต้องชัดเจน
 - ผลการทดลอง อภิปรายผลการทดลอง และสรุปผลการทดลองแบบสั้นกระชับได้ใจความสำคัญ
- หมายเหตุ - นักเรียนอาจรายงานวิธีทำและผลการทดลองสลับกันไปทีละการทดลอง

• การตอบคำถาม

อธิบายและตอบข้อซักถามโดยแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ทำ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และการตีความที่ชัดเจน ตรงประเด็น ไม่ใช่เพียงนำเสนออย่างคล่องแคล่วโดยไม่เข้าใจในสิ่งที่ทำ

****เงื่อนไขและข้อกำหนด****

1. แต่ละโครงการ มีนักเรียนผู้ร่วมทำโครงการได้ไม่เกิน 3 คน และมีอาจารย์ที่ปรึกษาได้ไม่เกิน 3 คน โดยต้องมีอาจารย์ประจำของโรงเรียนร่วมเป็นที่ปรึกษาด้วยอย่างน้อย 1 คน (ผู้ที่เดินทางมาควรเป็นอาจารย์/ครูที่โรงเรียน เพื่อดูแลสวัสดิภาพของนักเรียน)
 2. นักเรียน 1 คนสามารถเลือกสมัครเข้าร่วมการแข่งขันได้เพียง 1 โครงการเท่านั้น และไม่สามารถเข้าร่วมการแข่งขันในกิจกรรมเยาวชนอื่นในค่ายเวทีนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์แห่งชาติได้
 3. โครงการต้องไม่เคยได้รับการคัดเลือกจากหน่วยงานใดเพื่อเป็นตัวแทนประเทศไทยไปแข่งขันในระดับนานาชาติมาก่อน หากเดินทางไปแข่งขันโดยการสนับสนุนของโรงเรียนหรือผู้ปกครองเองและได้รับรางวัลหลังจากสมัครประกวดระดับภาคแล้วโรงเรียนต้องแจ้งสมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ทราบโดยด่วน หากเป็นโครงการเดิมที่มีการต่อยอดและมีการออกแบบและทำการทดลองได้ผลเพิ่มเติม และ/หรือมีข้อสรุปใหม่อย่างมีนัยสำคัญ อาจได้รับการพิจารณาเป็นรายกรณีไปว่าจะมีสิทธิ์เข้าประกวดในค่ายเวทีนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์แห่งชาติหรือไม่
 4. สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ ยึดถือแนวทางการดำเนินกิจกรรมวิจัยอย่างมีจริยธรรมในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ จึงขอให้นักเรียน คุณครู และโรงเรียน ศึกษาแนวทางการทำวิจัยอย่างถูกต้องตามจริยธรรม ซึ่งมีข้อมูลให้ค้นคว้าได้ในสื่อสาธารณะ และจากหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ ระดับชาติและนานาชาติ สมาคมได้ให้ตัวอย่างข้อมูลด้านจริยธรรมการวิจัยไว้ในลิงก์ที่ทุกท่านสามารถศึกษาได้จาก (https://drive.google.com/drive/folders/1s5oHlyR1t1051dFus9ziQ02mVvNpBn7K?usp=drive_link) การดำเนินการที่ถูกต้องตามหลัก จะทำให้การเข้าร่วมประกวดโครงการในระดับนานาชาติทำได้ถูกต้องและราบรื่น
- ให้ศึกษาเอกสาร 01_International Rules 2026-2027 ในเป็นแนวทางให้เรียนรู้และปฏิบัติตามเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางจริยธรรมงานวิจัยในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ human participants, vertebrate animals, potentially hazardous biological agents, hazardous chemicals เป็นต้น
