

ข้อกำหนด กติกาและเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน การประกวดนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาเอกชน
ระดับชาติ

ประเภทที่ 6 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว

1. คำจำกัดความ

เป็นสิ่งประดิษฐ์ประเภทซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ถูกพัฒนาหรือคิดค้นขึ้นใหม่ที่บ่งชี้ว่าสามารถใช้ประโยชน์ได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม แสดงให้เห็นถึงกระบวนการตามหลักของการวิจัย สามารถพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมและเชิงพาณิชย์ เป็นผลงานที่เกิดจากบูรณาการการจัดการเรียนการสอน

2. เจตนารมณ์

เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้เกิดการสร้างสรรค์การพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัวในการยกระดับคุณภาพสังคมให้เป็นสังคมแห่งเทคโนโลยี และการเรียนรู้มุ่งไปสู่การพัฒนานวัตกรรมเพื่อการผลิตและจำหน่าย

3. วัตถุประสงค์

- 3.1 เพื่อสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการอาชีวศึกษาของชาติ Thailand 4.0
- 3.2 เพื่อส่งเสริมสนับสนุน ให้เกิดการเรียนรู้ และทักษะในกระบวนการประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม ซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว
- 3.3 เพื่อส่งเสริมสนับสนุน การวิจัยนวัตกรรมด้านซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว
- 3.4 เพื่อสนับสนุนการนำไปจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรด้านซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว
- 3.5 เพื่อพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว เชิงพาณิชย์ด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 เป็นสิ่งประดิษฐ์ประเภทซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาหรือคิดค้นขึ้นใหม่ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตั้งและใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบส่วนบุคคล เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้บริการบนระบบเครือข่ายขนาดต่าง ๆ อินเทอร์เน็ต และ/หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่(Mobile Devices) และ/หรือเป็นสิ่งประดิษฐ์ประเภทซอฟต์แวร์ระบบประมวลผลที่ใช้ชิป หรือไมโครโพรเซสเซอร์หรือไมโครคอนโทรลเลอร์ ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ หรือที่ถูกพัฒนา คิดค้นขึ้นใหม่เพื่อควบคุมอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นต้องมีองค์ประกอบของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ประเภทสมองกลฝัง

ตัวอย่างน้อย 1 ชิ้น และระบบควรแสดงให้เห็นถึงนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ หรืออินเทอร์เน็ตเฟส ไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น

- 4.2 เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาหรือคิดค้นขึ้นใหม่ให้เหมาะสมกับการใช้งานมีความปลอดภัยไม่มีผลกระทบต่อธรรมชาติ สังคม จริยธรรม และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม
- 4.3 เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่เกิดจากการบูรณาการการเรียนรู้ การสอน ที่สามารถสาธิต หรือทดลองการใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ หรือมีหลักฐานแสดงการสาธิต หรือทดลองการใช้งานให้เห็นได้อย่างเด่นชัด
- 4.4 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าร่วมการประกวดประเภทที่ 6 จากสถานศึกษาเดียวกัน ต้องไม่ซ้ำกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทเดียวกัน หรือประเภทอื่น ๆ อาทิเช่น ชื่อรูปร่าง คุณลักษณะ กระบวนการทำงาน ฯลฯ และต้องไม่เคยผ่านการประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ระดับชาติ มาก่อน หรือนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ เดิมที่เคยได้รับรางวัลมาส่งเข้าประกวดใหม่โดยเปลี่ยนประเภท
- 4.5. ให้จัดเรียงเอกสารตามลำดับดังนี้
 - 4.5.1. แบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาเอกชน (รายงาน 5 บทอย่างย่อไม่เกิน 15 หน้า)
 - 4.5.2. แบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” จำนวน 1 แผ่น วางรูปภาพ QR CODE แบบรายงานโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ และแนบ Link ที่อยู่ของแบบรายงาน (แนบไว้ในภาคผนวก)
 - 4.5.3. คู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่เกิน 3 หน้า (แนบไว้ในภาคผนวก)
 - 4.5.4. แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ไปใช้งานจริง (ถ้ามี) (แนบไว้ในภาคผนวก)
 - 4.5.5. รูปภาพประกอบ (แสดงรูปภาพให้ครบกระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน) (แนบไว้ในภาคผนวก)
 - 4.5.6. รวมไฟล์เอกสารทั้งหมดเป็นไฟล์เดียวกัน ให้บันทึก ในรูปแบบไฟล์ .PDF

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ

- 5.1 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดทั่วไปของผลงานสิ่งประดิษฐ์ประเภทที่ 6 ทุกประการจึงจะเข้าร่วมการประกวดได้
- 5.2 ในวันนำเสนอผลงาน ผู้นำเสนอจะต้องนำชิ้นงานมาแสดงต่อคณะกรรมการด้วย
- 5.3 การเปลี่ยนแปลงชื่อหรือประเภทผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในการส่งเข้าประกวดสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยแจ้งล่วงหน้าก่อนการประกวดไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือตามดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจประเมินถือเป็นที่สุด
- 5.4 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ส่งเข้าประกวดหากคณะกรรมการตรวจสอบพบว่าการลอกเลียนแบบหรือส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภทจะถูกตัดสิทธิ์การเข้าประกวดและต้องไม่เคยผ่านการประกวดสิ่งประดิษฐ์ระดับชาติ มาก่อน หรือนำผลงานสิ่งประดิษฐ์เดิมที่เคยได้รับรางวัลมาส่งเข้าประกวดใหม่โดยเปลี่ยนประเภท
- 5.5 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่มีการซื้อขายในท้องตลาดแล้วนำมาปรับปรุงหรือดัดแปลงเพียงเล็กน้อยเพื่อส่งเข้าประกวดจะไม่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการ
- 5.6 กรณีที่เป็นการนำสินค้าหรือผู้ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายมาพัฒนาต่อยอดต้องสามารถแสดงให้เห็นว่าได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไรโดยจะต้องไม่ลอกเลียนแบบและไม่ละเมิด อนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตรของผู้อื่น
- 5.7 กรณีเกิดปัญหาในการดำเนินงานให้คณะกรรมการกลางเป็นผู้ตัดสินชี้ขาดทั้งนี้ภายใต้ข้อกำหนดกติกาและเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” การประกวดสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมอาชีวศึกษาเอกชน

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

6. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัย

ให้ส่งเอกสารแบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ฯ ในรูปแบบไฟล์ .PDF ตามระยะเวลาที่คณะกรรมการเป็นผู้กำหนด ไฟล์เอกสารประกอบด้วย 2 ส่วน (ให้บันทึกเป็นไฟล์เดียวกัน) ดังนี้

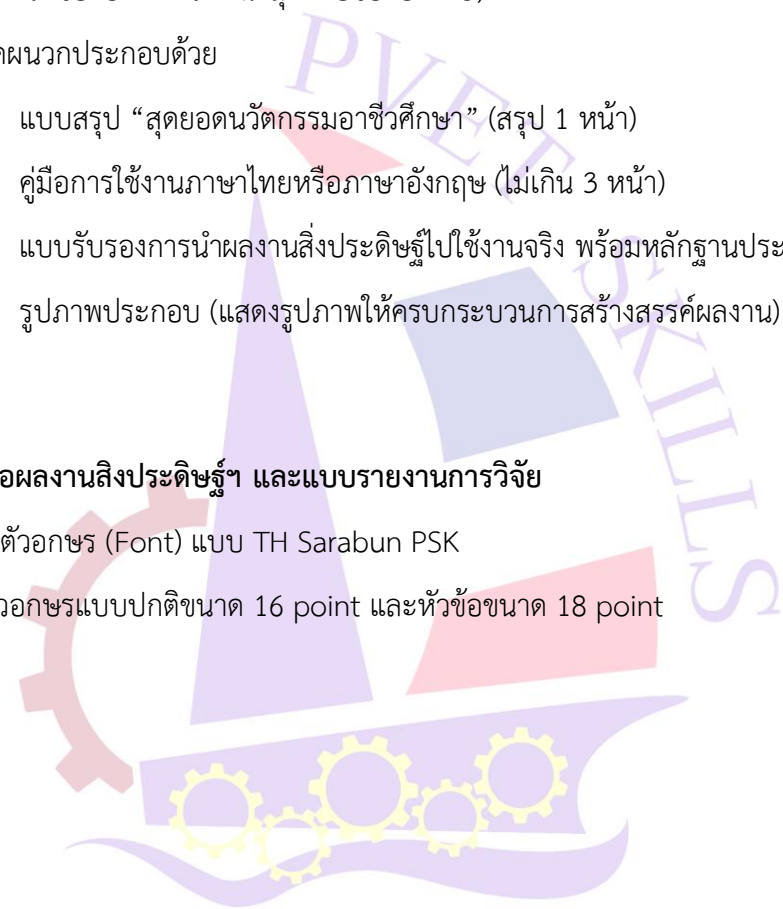
ส่วนที่ 1 แบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาเอกชน (แบบนำเสนอ 5 บทไม่เกิน 15 หน้า นับตั้งแต่หน้าแรกของบทที่ 1 ถึงหน้าสุดท้ายของบทที่ 5)

ส่วนที่ 2 ภาคผนวกประกอบด้วย

- 2.1 แบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” (สรุป 1 หน้า)
- 2.2 คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (ไม่เกิน 3 หน้า)
- 2.3 แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ไปใช้งานจริง พร้อมหลักฐานประกอบ (ถ้ามี)
- 2.4 รูปภาพประกอบ (แสดงรูปภาพให้ครบกระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน)

7. การพิมพ์แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และแบบรายงานการวิจัย

- 7.1 รูปแบบตัวอักษร (Font) แบบ TH Sarabun PSK
- 7.2 ขนาดตัวอักษรแบบปกติขนาด 16 point และหัวข้อความ 18 point



การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 6 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมซอฟต์แวร์และระบบ
สมองกลฝังตัว

แบบประเมินผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประเภทที่ 6 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว
ชื่อผลงาน..... วิทยาลัย

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 20 คะแนน)				
1.1 แบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ (10 คะแนน)				
1.1.1 ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/รายละเอียด (10 คะแนน)	10	8	6	4
1.2 แบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”(6 คะแนน)				
1.2.1. ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล/รายละเอียด (6 คะแนน)	6	5	4	3
1.3 คู่มือประกอบการใช้งานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (4 คะแนน)				
1.3.1 คู่มือประกอบการใช้งานชัดเจนถูกต้อง (4 คะแนน)	4	3	2	0
2. ข้อกำหนด/คุณสมบัติของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)				
2.1 ประดิษฐ์ หรือพัฒนาขึ้นใหม่ (7 คะแนน)	7	5	2	1
2.2 ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ (3 คะแนน)	3	2	1.5	1
3. การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 15 คะแนน)				
3.1. ความพร้อมในการนำเสนอผลงานและการสาธิตภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (4 คะแนน)	4	3	2	0
3.2. บุคลิกภาพของผู้นำเสนองานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (4 คะแนน)	4	3	2	0
3.3. ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาษาไทย (4 คะแนน)	4	3	2	0
3.4. ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาคภาษาอังกฤษ (3 คะแนน)	3	2	1	0

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
4. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)				
4.1 การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์และ/หรือระบบสมองกลฝังตัวสามารถเข้าใจได้โดยง่าย (3 คะแนน)	3	2	1	0
4.2 ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบของข้อมูลและ/หรือเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม (3 คะแนน)	3	2	1	0
4.3 ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามความต้องการและ/หรือมีความเสถียรและความมั่นคงของระบบสมองกลฝังตัว (4 คะแนน)	4	3	2	1
5. ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 20 คะแนน)				
5.1 การวิเคราะห์ระบบการทำงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
5.2 การออกแบบระบบการทำงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
5.3 การพัฒนาระบบการทำงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
5.4 การติดตั้งและทดสอบระบบการทำงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
6. คุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 25 คะแนน)				
6.1 ประสิทธิภาพของชิ้นงาน (10 คะแนน)	10	7	5	3
6.2 ประโยชน์สำหรับกลุ่มคนที่ได้รับ (5 คะแนน)	5	4	3	2
6.3 สามารถพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์อุตสาหกรรมหรือสังคมได้ (10 คะแนน)	10	7	5	3
รวม	100			

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 90.00 – 100 คะแนน	ได้รางวัลเกียรติบัตรเหรียญทอง
คะแนน 80.00 – 89.99 คะแนน	ได้รางวัลเกียรติบัตรเหรียญเงิน
คะแนน 70.00 – 79.99 คะแนน	ได้รางวัลเกียรติบัตรเหรียญทองแดง
คะแนน 60.00 – 69.99 คะแนน	ได้รับเกียรติบัตรชมเชย

ข้อพิจารณาการให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ
ประเภทที่ 6 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว
(Software & Embedded System Innovation)

1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 20 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
แบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ (10 คะแนน)	ดีมาก = 10	รูปแบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบ ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี = 8	รูปแบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ทั้ง 5 บท <u>มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบ ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = 6	รูปแบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ทั้ง 5 บท <u>ไม่มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบ ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = 4	รูปแบบรายงานผลโครงการนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ทั้ง 5 บท <u>ไม่มีความสมบูรณ์ครบถ้วน</u> ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ของรูปแบบ ในการพิมพ์ การจัดทำปก การจัดทำรูปเล่มเหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
แบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”(6 คะแนน)	ดีมาก = 6	ข้อมูลและรายละเอียดมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามแบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” เหมาะสมที่จะเก็บไว้ เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี = 5	ข้อมูลและรายละเอียดมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามแบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” <u>แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u> เหมาะสมที่จะเก็บไว้ เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	พอใช้ = 4	ข้อมูลและรายละเอียด <u>ไม่</u> สมบูรณ์ครบถ้วนตามแบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” <u>แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u> ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ปรับปรุง = 3	ข้อมูลและรายละเอียด <u>ไม่</u> สมบูรณ์ครบถ้วนตามแบบสรุป “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา” <u>มีข้อบกพร่องมาก</u> ไม่เหมาะสมที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
คู่มือประกอบการใช้งานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (4 คะแนน)	ดีมาก = 4	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะการติดตั้งการใช้งาน ข้อควรระวังการบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ถูกต้องครบถ้วน
	ดี = 3	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะการติดตั้งการใช้งาน ข้อควรระวังการบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ <u>แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย</u>
	พอใช้ = 2	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะการติดตั้งการใช้งาน ข้อควรระวังการบำรุงรักษา แต่ <u>ไม่มี</u> ที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้
	ปรับปรุง = 0	<u>ไม่มี</u> รายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้งการใช้งาน ข้อควรระวังการบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้

2. ข้อกำหนด/คุณสมบัติของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
ประดิษฐ์ หรือ พัฒนาขึ้นใหม่ (7 คะแนน)	ดีมาก = (7)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่คิดค้นขึ้นใหม่ มีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพ
	ดี = (5)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่พัฒนาปรับปรุงขึ้นใหม่ และมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างชัดเจน
	พอใช้ = (2)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่พัฒนาปรับปรุงขึ้นใหม่ แต่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพ
	ปรับปรุง = (1)	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ที่ไม่ได้ประดิษฐ์ หรือพัฒนาขึ้นใหม่
ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ ของนวัตกรรม (3 คะแนน) - ศึกษาประสิทธิภาพ - ศึกษาความพึงพอใจ	ดีมาก = (3)	มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย นวัตกรรม ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์
	ดี = (2)	มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย นวัตกรรม ถูกต้อง ครบถ้วน บางส่วน
	พอใช้ = (1.5)	มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย นวัตกรรม ถูกต้อง ครบถ้วน ส่วนใดส่วนหนึ่ง
	ปรับปรุง = (1)	มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยนวัตกรรมไม่ครบถ้วน

การศึกษาสรางคน
อาชีวะเอกชนสรางชาติ

3. การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 15 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
ความพร้อมในการนำเสนอ ผลงานและการสาธิตภาษาไทย และ อังกฤษ (4 คะแนน)	ดีมาก = 4	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุ อุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจน เอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>อย่างครบถ้วนและ</u> <u>เหมาะสม</u>
	ดี = 3	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุ อุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจน เอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่อง</u> <u>บางส่วน</u>
	พอใช้ = 2	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุ อุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาธิตทดลอง ตลอดจน เอกสารในการเผยแพร่ผลงาน <u>แต่มีข้อบกพร่องมาก</u>
	ปรับปรุง = 0	ไม่มีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน
บุคลิกภาพของผู้นำเสนองาน ภาษาไทยและอังกฤษ (4 คะแนน)	ดีมาก = 4	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยามารยาท ของผู้นำเสนอเหมาะสมทั้ง 3 ด้าน
	ดี = 3	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยามารยาท ของผู้นำเสนอเหมาะสมทั้ง 2 ด้าน
	พอใช้ = 2	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยามารยาท ของผู้นำเสนอเหมาะสมทั้ง 1 ด้าน
	ปรับปรุง = 0	การแต่งกาย การใช้คำพูด กิริยามารยาท ของผู้นำเสนอ <u>ไม่เหมาะสม</u>

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาษาไทย (4 คะแนน)	ดีมาก = 4	อธิบายประกอบการสาธิตหรือทดลอง ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ด้านประโยชน์ใช้สอยด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ได้ถูกต้องทั้ง 4 ด้าน
	ดี = 3	อธิบายประกอบการสาธิตหรือทดลอง ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ด้านประโยชน์ใช้สอยด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ได้ถูกต้องทั้ง 3 ด้าน
	พอใช้ = 2	อธิบายประกอบการสาธิตหรือทดลอง ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ด้านประโยชน์ใช้สอยด้านประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ได้ถูกต้องทั้ง 2 ด้าน
	ปรับปรุง = 0	ไม่สามารถอธิบายประกอบการสาธิต หรือทดลองได้
ความชัดเจนในการนำเสนอผลงานภาคภาษาอังกฤษ (3 คะแนน)	ดีมาก = 3	มีการแนะนำตนเอง ชื่อผลงาน วัตถุประสงค์ของผลงาน และอธิบายสาธิตทดลองเป็นภาษาอังกฤษ ได้ครบถ้วนทั้ง 4 ประเด็น
	ดี = 2	มีการแนะนำตนเอง ชื่อผลงาน วัตถุประสงค์ของผลงาน และอธิบายสาธิตทดลองเป็นภาษาอังกฤษ ได้ถูกต้อง 3 ประเด็น
	พอใช้ = 1	มีการแนะนำตนเอง ชื่อผลงาน วัตถุประสงค์ของผลงาน และอธิบายสาธิตทดลองเป็นภาษาอังกฤษ ได้ถูกต้อง 2 ประเด็น
	ปรับปรุง = 0	ไม่สามารถอธิบายประกอบการสาธิต หรือทดลองได้

4. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ในด้านการออกแบบ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ/หรือระบบสมองกลฝังตัว สามารถเข้าใจได้โดยง่าย (3 คะแนน) กลุ่มซอฟต์แวร์ 1. มีการออกแบบหน้าจอมีความ สวยงามน่าใช้งาน 2. ส่วนติดต่อผู้ใช้งานมีมาตรฐาน เดียวกัน 3. ผู้ใช้งานเห็นแล้วมีความเข้าใจ ที่ผู้พัฒนาสื่อความหมาย 4. ระบบอำนวยความสะดวกในการ ใช้งานและแก้ไขปัญหา กลุ่มระบบสมองกลฝังตัว 1. มีการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว มีความสวยงามน่าใช้งาน 2. ส่วนติดต่อผู้ใช้งานมีมาตรฐานเดียวกัน 3. ผู้ใช้งานเห็นแล้วมีความเข้าใจ ที่ผู้พัฒนาสื่อความหมาย 4. ระบบอำนวยความสะดวกในการ ใช้งานและแก้ไขปัญหา	ดีมาก = 3	ถ้ามีครบ 4 หัวข้อ
	ดี = 2	ถ้ามี 3 หัวข้อ
	พอใช้ = 1	ถ้ามี 2 หัวข้อ
	ปรับปรุง = 0	ถ้าน้อยกว่า 2 หัวข้อ
ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบ ข้อมูลและ/หรือเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ ที่เหมาะสม (3 คะแนน) กลุ่มซอฟต์แวร์ 1. มีการป้องกันการนำเข้าข้อมูลผิดพลาด 2. เลือกใช้ component เหมาะสมกับการรับข้อมูล 3. มีการแจ้งเตือนเมื่อเกิดข้อผิดพลาดจากผู้ใช้งาน กลุ่มระบบสมองกลฝังตัว 1. เลือกวัสดุอุปกรณ์เหมาะสมกับลักษณะงาน 2. ระบบมีความปลอดภัย ทางโครงสร้างและไฟฟ้า 3. ติดตั้งใช้งานได้ง่าย	ดีมาก = 3	ถ้ามีครบ 3 หัวข้อ
	ดี = 2	ถ้ามี 2 หัวข้อ
	พอใช้ = 1	ถ้ามี 1 หัวข้อ
	ปรับปรุง = 0	ถ้าไม่มี

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามต้องการ และ/หรือมีความเสถียรและความมั่นคงของระบบสมองกลฝังตัว (4 คะแนน) <u>กลุ่มซอฟต์แวร์</u> 1. ประมวลผลได้สารสนเทศ ตรงตามต้องการ 2. ประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว 3. มีความสะดวกและยืดหยุ่นในการค้นคืนข้อมูล 4. ผลลัพธ์สอดคล้องและมีความ สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ <u>กลุ่มระบบสมองกลฝังตัว</u> 1. ระบบสามารถกู้คืนและทำงานได้ ตามปกติเมื่อเกิดข้อผิดพลาด 2. ออกแบบให้มีความคงทนต่อการ ใช้งานและสภาพแวดล้อม 3. ซอฟต์แวร์มีเสถียรภาพและตอบสนองได้คงที่ 4. ผลลัพธ์สอดคล้องและมีความ สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์	ดีมาก = 4	ถ้ามีครบ 4 หัวข้อ
	ดี = 3	ถ้ามี 3 หัวข้อ
	พอใช้ = 2	ถ้ามี 2 หัวข้อ
	ปรับปรุง = 1	ถ้าน้อยกว่า 2 หัวข้อ

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ

5. ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 20 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
การวิเคราะห์ระบบการทำงาน (5 คะแนน)	ดีมาก = 5	มีการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมสอดคล้องตามความต้องการของระบบงาน <u>อย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	ดี = 4	มีการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมสอดคล้องตามความต้องการของระบบงาน <u>อย่างถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	พอใช้ = 3	มีการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมสอดคล้องตามความต้องการของระบบงาน <u>แต่ไม่ถูกต้อง และ</u> ครบถ้วนตามมาตรฐาน
	ปรับปรุง = 2	มีการวิเคราะห์ที่ไม่เหมาะสม <u>และไม่สอดคล้องตามความต้องการของระบบงาน</u>
การออกแบบระบบการทำงาน (5 คะแนน)	ดีมาก = 5	มีการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมสอดคล้องตามความต้องการของระบบงานอย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐาน
	ดี = 4	มีการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมสอดคล้องตามความต้องการของระบบงานอย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	พอใช้ = 3	มีการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมสอดคล้องตามความต้องการของระบบงาน <u>แต่ไม่ถูกต้อง และ</u> ครบถ้วนตามมาตรฐาน
	ปรับปรุง = 2	มีการออกแบบที่ไม่เหมาะสม <u>และสอดคล้องตามความต้องการของระบบงาน</u>

การศึกษารูปแบบ
 อาชีวเเอกชนสร้างชาติ

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
การพัฒนาระบบการทำงาน (5 คะแนน)	ดีมาก = 5	มีการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นขั้นตอน ที่สอดคล้องตามการออกแบบระบบงาน <u>อย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	ดี = 4	มีการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นขั้นตอน ที่สอดคล้องตามการออกแบบระบบงานอย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	พอใช้ = 3	มีการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นขั้นตอน ที่ครบถ้วนตามมาตรฐาน <u>แต่ไม่สอดคล้อง</u> ตามการออกแบบระบบงาน
	ปรับปรุง = 2	มีการพัฒนาโปรแกรมที่ <u>ไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน และไม่สอดคล้อง</u> ตามการออกแบบระบบงาน
การติดตั้ง และทดสอบระบบงาน (5 คะแนน)	ดีมาก = 5	มีการติดตั้งง่าย และสะดวก สามารถทดสอบ การใช้งานกับข้อมูลที่ต้องการ และได้ผลลัพธ์ <u>อย่างถูกต้อง สามารถป้องกันการรับข้อมูล หรือการสั่งงานที่ไม่ถูกต้องได้</u>
	ดี = 4	มีการติดตั้งง่าย และสะดวก สามารถทดสอบ การใช้งานกับข้อมูลที่ต้องการ และได้ผลลัพธ์ <u>อย่างถูกต้อง แต่ไม่สามารถป้องกันการรับข้อมูล หรือการสั่งงานที่ไม่ถูกต้องได้</u>
	พอใช้ = 3	มีการติดตั้งง่าย และสะดวก สามารถทดสอบ การใช้งานกับข้อมูลที่ต้องการ <u>แต่ได้ผลลัพธ์ ไม่ถูกต้อง และไม่สามารถป้องกันการรับข้อมูล หรือการสั่งงานที่ไม่ถูกต้องได้</u>
	ปรับปรุง = 2	มีการติดตั้งไม่สะดวก และไม่สามารถป้องกัน การรับข้อมูล หรือการสั่งงานที่ไม่ถูกต้องได้ และมีผลลัพธ์ <u>ไม่ถูกต้อง</u>

6. คุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (รวม 25 คะแนน)		
จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
ประสิทธิภาพของชิ้นงาน (10 คะแนน)	ดีมาก = 10	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพครบตามที่กำหนดไว้ ในคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ</u>
	ดี = 7	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพครบตามที่กำหนดไว้ ในคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ แต่มีข้อบกพร่องเล็กน้อย</u>
	พอใช้ = 5	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานได้ไม่ครบ ตามที่กำหนดไว้ ในคุณลักษณะเฉพาะ ของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และมีข้อบกพร่อง พอสมควร</u>
	ปรับปรุง = 3	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ <u>ทำงานได้ไม่ครบ ตามที่กำหนดไว้ ในคุณลักษณะเฉพาะ ของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และมีข้อบกพร่องมาก</u>
ประโยชน์สำหรับกลุ่มคนที่ได้รับ (5 คะแนน)	ดีมาก = 5	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีข้อมูลและแสดงให้เห็นถึง <u>ประโยชน์ต่อการใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ทุกประการ โดยมีกลุ่มได้รับประโยชน์จำนวนมากที่สุด และมีหลักฐานการนำไปใช้งาน ได้แก่ เอกสารรับรอง และภาพประกอบ</u>
	ดี = 4	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีข้อมูลและแสดงให้เห็น ถึง <u>ประโยชน์ต่อการใช้งานได้จริง ตามวัตถุประสงค์ทุกประการ โดยมีกลุ่มได้รับประโยชน์จำนวนมาก</u>
	พอใช้ = 3	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีข้อมูลและแสดงให้เห็น ถึง <u>ประโยชน์ต่อการใช้งานได้จริง แต่ไม่ครบถ้วนตาม วัตถุประสงค์ทุกประการ โดยมีกลุ่มได้รับประโยชน์ จำนวนพอสมควร</u>
	ปรับปรุง = 2	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ มีข้อมูลและแสดงให้เห็น ถึง <u>ประโยชน์ต่อการใช้งานได้เล็กน้อย โดยมีกลุ่มได้รับ ประโยชน์จำนวนน้อย</u>

จุดให้คะแนนผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ	ข้อพิจารณา	
สามารถพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ อุตสาหกรรมหรือสังคมได้ (10 คะแนน)	ดีมาก = 10	แสดงเอกสารหลักฐานการซื้อขายผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ประกอบด้วย สิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรใบเสร็จรับเงิน หรือสัญญาการซื้อขายและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ซื้อหรือผู้ผลิต
	ดี = 7	สามารถแสดงหลักฐานการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ พัฒนาต่อยอดและพัฒนากระบวนการผลิตสู่เชิงพาณิชย์หรืออุตสาหกรรม โดยมีเอกสารยื่นขอสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร <u>หรือ</u> เอกสารเจรจาสั่งซื้อหรือผู้ผลิต
	พอใช้ = 5	แสดงเอกสารรับรองการใช้งานจากผู้ใช้งาน หรือเอกสารหลักฐานการให้โจทย์และให้คำแนะนำผู้ประดิษฐ์ฯ ในการนำไปสร้างสิ่งประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์
	ปรับปรุง = 3	<u>มีแนวโน้ม</u> จะนำไปพัฒนาต่อยอดและพัฒนากระบวนการผลิตสู่เชิงพาณิชย์หรืออุตสาหกรรมในปัจจุบันแต่ไม่มีเอกสารหลักฐานแสดงที่ชัดเจน

การศึกษาสร้างคน
อาชีวะเอกชนสร้างชาติ