

ขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)
รายละเอียดชุดถังเลี้ยงปลาฆ่าลายแบบตั้งโต๊ะ บรรจุ 20 ถัง พร้อมระบบบำบัดน้ำ
จำนวน 1 ชุด

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ทดสอบการออกฤทธิ์ทางชีวภาพของสมุนไพรในสิ่งมีชีวิต โดยสามารถใช้ทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพที่หลากหลาย เช่น การทดสอบฤทธิ์ต้านเบาหวาน การทดสอบการสร้างเม็ดสี (Melanin pigment) และการทดสอบอื่น ๆ ที่ต้องการดูผลทางเภสัชวิทยาในอวัยวะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต ตลอดจนสามารถใช้ทดสอบเพื่อดูความเป็นพิษของสารจากสมุนไพรในสิ่งมีชีวิตโดยใช้ระยะเวลาสั้นและค่าใช้จ่ายไม่สูงเกินไป การทดสอบในปลาฆ่าลายนี้สามารถใช้ทดแทนการทดสอบในสัตว์ทดลองพวกหนู กระต่าย ที่ใช้เวลานานและมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง อีกทั้งสามารถใช้ผลการวิจัยเพื่อตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับนานาชาติที่มี Impact factor สูง เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และชุดเครื่องมือนี้ยังไม่มีใช้ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. คุณลักษณะ

ประกอบด้วย

- | | | |
|----|--|--------------|
| 1. | ถังเลี้ยงปลา Zebra fish ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 L | จำนวน 20 ถัง |
| 2. | ชั้นวางถังเลี้ยงปลา วางได้ Rack ละ 20 ถัง | จำนวน 1 Rack |
| 3. | ระบบควบคุมสภาวะและบำบัดน้ำ | จำนวน 1 ชุด |
| 4. | เครื่องทำน้ำ ระบบ Reverse Osmosis | จำนวน 1 ชุด |
| 5. | ชุดเก็บไข่ปลาฆ่าลาย ความจุถัง 60 ลิตร | จำนวน 1 ชุด |
| 6. | ตู้ปั๊มควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบให้แสงสว่าง | จำนวน 1 ชุด |
| 7. | ตู้ดูดความชื้นแบบอัตโนมัติ (Auto-dry Desiccator) | จำนวน 1 ชุด |

รายละเอียดดังนี้

1. ถังเลี้ยงปลา Zebra fish

- 1.1 เป็นถังเลี้ยงปลาสำหรับปลาขนาดเล็กได้แก่ปลา Zebra fish และ Teleost fish ถังเลี้ยงทำจากพลาสติกชนิดโพลีคาร์บอเนต เพื่อให้มองเห็นภาพภายในได้ชัด และให้ปลาภายในถังได้รับแสงเท่ากันทุกจุด
- 1.2 มีท่อส่งน้ำเข้าสู่ชุดกรองอย่างสม่ำเสมอ (Constant siphoning action) เพื่อรักษาระดับความสะอาดของน้ำในถังเลี้ยงและปิดตะกอนขยะให้ไปรวมกันที่จุด Extracting zone
- 1.3 มีแผ่นกั้น Baffle ป้องกันไม่ให้ปลาวายไปติดกับส่วนท่อสแตนเลสส่งน้ำ
- 1.4 ที่ฝาปิดมีช่องสำหรับใส่น้ำ และช่องให้อาหารปลา ส่วนฝาปิดนี้สามารถยกให้เปิดขึ้นได้โดยง่าย

/1.5 มีขาตั้ง.....

- 1.5 มีขาตั้ง (Sliding feet) 2 อัน ที่พื้นตั้งช่วยให้วางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมบนรางของชั้นวางถังเลี้ยงปลา
- 1.6 ถังเลี้ยงปลามีปริมาตรไม่น้อยกว่า 3.5 ลิตร

2. ชั้นวางถังเลี้ยงปลา

- 2.1 โครงสร้างของชั้นวางทำจากสแตนเลสสตีล 316L หรือดีกว่า
- 2.2 ชั้นวางสามารถรองรับถังเลี้ยงปลา ขนาด 3.5 ลิตร ได้แถวละ 10 ถัง จำนวน 2 แถว รวมทั้งหมด 20 ถังต่อ Rack
- 2.3 ที่ชั้นวางมีวาล์วส่งน้ำ (Flow regulation valve) สำหรับควบคุมปริมาณน้ำที่จะไหลลงสู่ถังเลี้ยงปลาแต่ละถัง
- 2.4 เมื่อวาล์วที่ชั้นวางต่อเข้ากับถังเลี้ยงปลาจะทำหน้าที่ยึดให้ถังอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและจะไม่มีการรั่วไหลของน้ำ
- 2.5 สามารถปิดวาล์วน้ำนี้ เพื่อไม่ให้จ่ายน้ำลงถังบางตำแหน่งได้
- 2.6 มีแถบสีเพื่อระบุการเปิด-ปิด ของวาล์วส่งน้ำเข้าสู่ถังเลี้ยงปลา (Color visual indicator)

3. ระบบควบคุมสถานะและบำบัดน้ำ (Water treatment unit)

- 3.1 ระบบควบคุมสถานะและบำบัดน้ำทำหน้าที่ควบคุมแรงดันน้ำและรักษาระดับการหมุนเวียนน้ำต่อชั่วโมงให้คงที่ (Water change per hour-WCH)
- 3.2 ผลิตตามมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้ 2003/65EC และ EN61326-1
- 3.3 มีขั้นตอน Prefiltration ด้วยแผ่นกรองชนิดตาข่ายโพลีโพรไพลีน 100 ไมครอน สำหรับดักตะกอนเศษอาหารและของเสียต่างๆ ที่มาจากถังเลี้ยงปลา
- 3.4 ขั้นตอน Fine mechanical filtration โดยใช้แผ่นกรองโพลีเอสเตอร์ 20 หรือ 50 ไมครอน
- 3.5 ขั้นตอน Biological filtration แบบ Submerged medium ใช้แบคทีเรียสปีชีส์ เฉพาะที่มีคุณสมบัติสามารถเปลี่ยนแอมโมเนียในน้ำไปเป็นไนเตรท โดยใช้ Biological filter เป็นตัวกรอง
- 3.6 ใช้คาร์บอนฟिलเตอร์ดักจับสารอินทรีย์ที่ละลายอยู่ในน้ำ
- 3.7 ขั้นตอนการฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ต โดยใช้หลอดยูวี จำนวน 1 หลอด ฆ่าเชื้อโรคในน้ำก่อนที่จะไหลหมุนเวียนกลับเข้าสู่ถังเลี้ยงปลา
- 3.8 ควบคุมการเปลี่ยนถ่ายน้ำโดยอัตโนมัติด้วยวาล์วแบบโซลินอยด์ โดยสามารถกำหนดเปอร์เซ็นต์ปริมาณน้ำที่ประจำวันได้
- 3.9 มีปั๊ม 1 ตัว สำหรับเพิ่มอากาศให้กับน้ำในถังเลี้ยงปลา
- 3.10 หน้าปัทม์แสดงสภาพการทำงานของเครื่องพร้อมแป้นคำสั่งแบบสัมผัส มีรหัสผ่าน (Password) เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่อง ดังนี้

/3.10.1 กำหนด.....

- 3.10.1 กำหนดและติดตามคุณภาพน้ำ ได้แก่ อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้าและ การปรับตั้งเปอร์เซ็นต์ปริมาณน้ำทิ้งประจำวัน
- 3.10.2 กำหนดระดับการหมุนเวียนน้ำต่อชั่วโมง
- 3.10.3 รายงานชั่วโมงการทำงานของปั๊ม ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น และ หลอดไฟยูวีฆ่าเชื้อ
- 3.10.4 รายงานอายุการใช้งานที่เหลือน้ำของหลอดไฟยูวีฆ่าเชื้อ หัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง แผ่น Mechanical filter และ หัววัดค่าการนำไฟฟ้า
- 3.10.5 รายงานสถานะของน้ำ (Water parameter) ในช่วงเวลา 12 ชั่วโมงที่ผ่านมา
- 3.10.6 ระบบแจ้งเตือน เมื่อค่าอุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าการนำไฟฟ้ามากหรือน้อยเกินกว่าช่วงค่าที่กำหนดไว้
- 3.11 มีระบบควบคุมค่าความเป็นกรดต่างของน้ำในถังเลี้ยงปลา (pH buffering solution tank) พร้อมหัววัดค่าความเป็นกรดต่าง (pH probe)
- 3.12 มีระบบควบคุมค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในถังเลี้ยงปลา (Conductivity buffering solution tank) พร้อมหัววัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity probe)
- 3.13 มีระบบให้ความร้อนกับน้ำในถังเลี้ยงปลา ด้วยฮีตเตอร์ (Heater) จำนวน 2 อัน
- 3.14 มีระบบทำความเย็นให้กับน้ำในถังเลี้ยงปลาด้วย Chiller จำนวน 1 เครื่อง
- 3.15 สามารถตั้งค่าอัตราการไหลของน้ำเสียที่จะทิ้งออกจากระบบได้ (Drain valve flow rate) แบบลิตรต่อวินาที
- 3.16 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.17 มีเครื่องสำรองไฟและปรับความดันไฟที่เหมาะสม สามารถสำรองไฟได้อย่างน้อย 30 นาที จำนวน 1 ชุด

4. ชุดเก็บไข่ปลาฆ่าลาย(Embryo collection)

- 4.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับผสมพันธุ์ปลาฆ่าลายแบบ group mating เพื่อเก็บรวบรวมตัวอ่อนในปริมาณมาก
- 4.2 เป็นถังสำหรับใส่ปลาฆ่าลายเพศผู้และเพศเมียแบบแยกชั้น เพื่อเลี้ยงพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ปลาพร้อมกันข้ามคืน
- 4.3 เมื่อได้เวลาผลิตตัวอ่อน สามารถดึงอุปกรณ์ที่ใช้กันพื้นที่อยู่อาศัยของพ่อพันธุ์ปลาและแม่พันธุ์ปลาออก เพื่อเริ่มขั้นตอนวางไข่ (SPAWN)
- 4.4 อุปกรณ์ผลิตจากวัสดุผู้ปฏิบัติงานสามารถสังเกตการณ์ได้จากรอบทิศทาง
- 4.5 มีความจุถังไม่น้อยกว่า 60 ลิตร
- 4.6 สามารถเลี้ยงปลาไว้ภายในได้ไม่น้อยกว่า 200 ตัว
- 4.7 มีการออกแบบที่เหมาะสมกับสภาพการจับคู่กันตามธรรมชาติของปลาฆ่าลาย

/5. เครื่องทำน้ำ.....

5. เครื่องทำน้ำระบบ Reverse Osmosis

- 5.1 เป็นเครื่องกรองน้ำที่มีกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 500 ลิตร/วัน
- 5.2 มีระบบการกรอง Reverse Osmosis ไม่น้อยกว่า 5 ขั้นตอน
- 5.3 มีไส้กรองสำรองในการกรองแต่ละขั้นตอน ทุกขั้นตอนจำนวน 2 ชุด
- 5.3 ถึงสำหรับเก็บน้ำสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 200 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- 5.4 รับประกันคุณภาพ 2 ปี
- 5.5 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรอง Water Quality และ NSF
- 5.6 มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายและเอกสารการฝึกอบรมช่าง ที่ออกโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- 5.7 บริษัทผู้ขายได้รับการรับรองมาตรฐาน ANSI หรือ ASTM International

6. ตู้ควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบให้แสงสว่าง

- 6.1 เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบการให้แสงสว่าง มีความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร
- 6.2 มีประตู 2 บาน บานนอกเป็นประตูทึบและบานในทำจากวัสดุใส สามารถมองเห็นตัวอย่างภายในได้
- 6.3 สามารถควบคุมอุณหภูมิตั้งแต่ 3°C ถึง 50°C โดยแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า และมีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิไม่เกิน ± 0.5 °C (จากการทดสอบของโรงงานผู้ผลิต)
- 6.4 มีชั้นวางตัวอย่างทั้งหมด 4 ชั้น โดยมีชั้นวาง 2 ชั้น ที่แต่ละชั้นมีหลอดไฟชนิด LED ให้แสงสว่างไม่น้อยกว่า 20,000 Lux และสามารถตั้งเวลาการเปิด-ปิด ของหลอดไฟได้
- 6.5 ภายในตู้มีปลั๊กไฟสำหรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่นๆ ภายในตู้ จำนวน 2 ปลั๊ก
- 6.6 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลท์ 50 เฮิร์ต
- 6.7 มีเครื่องสำรองไฟและปรับความดันไฟที่เหมาะสม สามารถสำรองไฟได้อย่างน้อย 30 นาที จำนวน 1 ชุด
- 6.8 เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 6.9 บริษัทผู้ขายได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 และ ISO17025
- 6.10 รับประกันคุณภาพ 2 ปี

7. ตู้ดูดความชื้นแบบอัตโนมัติ (Auto-dry Desiccator)

- 7.1 เป็นตู้สำหรับดูดความชื้นแบบอัตโนมัติ (Auto-dry Desiccator)
- 7.2 วัสดุของตัวตู้ทำมาจาก Transparent PMMA (acrylic) ใสสามารถเห็นภายในตู้ได้รอบด้าน
- 7.3 ตัวตู้มีสมบัติช่วยป้องกันแสงยูวี (UV cutting) สามารถตัดรังสียูวีในช่วงความยาวคลื่นต่ำกว่า 520 นาโนเมตรได้

/7.4 ระบบการ.....

- 7.4 ระบบการขจัดความชื้นเป็นแบบอัตโนมัติ โดยสามารถขจัดความชื้นได้ต่ำสุด 25% RH (เมื่อไม่มีสิ่งของอยู่ภายในและขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่ใช้งาน)
- 7.5 ระบบการขจัดความชื้นออกจากตู้ด้วยไฟฟ้าโดยใช้ Solid high polymer electrolyte membrane
- 7.6 พื้นที่ของแผ่นดูดความชื้น (Membrane area) ไม่น้อยกว่า 30 x 30 มิลลิเมตร
- 7.7 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์แบบตัวเลขด้วย Thermo-hygrometer ที่ให้มาพร้อมกับตู้
- 7.8 ขนาดภายนอกของตัวตู้ ไม่เกิน 330 x 345 x 525 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 7.9 ขนาดภายในของตัวตู้ ไม่น้อยกว่า 285 x 275 x 485 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 7.10 มีชั้นวางของจำนวน 3 ชั้นและถาดวาง Silica gel จำนวน 1 ถาด โดยให้มาพร้อมตู้
- 7.11 ใช้ไฟฟ้า 100-240 V, 50 Hz.
- 7.12 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยฉบับย่อเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 7.13 เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 7.14 รับประกันคุณภาพ 2 ปี โดยบริษัทเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทในประเทศไทย พร้อมทั้งได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทั้งระบบ เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง
8. มีเครื่องสำรองไฟและปรับความดันไฟที่เหมาะสม จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟได้อย่างน้อย 30 นาที
9. ผลิตจากบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO14001 และ ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบ การผลิต และการให้บริการ ผลิตภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลองด้านการควบคุมสัตว์ตามสวัสดิภาพสัตว์สากล หรือภาคพื้นยุโรป หรือเทียบเท่า
10. ผู้ขายมีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการบริการด้านอะไหล่
11. ผู้ขายมีช่างซ่อมบำรุง พร้อมเอกสารรับรองการผ่านการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการ (Service training certificate) โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการติดตั้ง ซ่อมบำรุงและบริการหลังการขาย
12. มีคู่มือการใช้งาน และ บำรุงรักษาเครื่อง ฉบับเต็ม ภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ 2 ชุด
13. มีวิธีการใช้งาน และ บำรุงรักษาเครื่อง อย่างย่อ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ 2 ชุด
14. รับประกันคุณภาพ 2 ปี ไม่รวมผลิตภัณฑ์สิ้นเปลือง
15. อุปกรณ์ประกอบ
- | | | | |
|--|-------|----|------|
| 15.1 ถังเลี้ยงปลาขนาด 3.5 ลิตร | จำนวน | 10 | ถัง |
| 15.2 ถังเลี้ยงปลาขนาด 8 ลิตร | จำนวน | 5 | ถัง |
| 15.3 แผ่น Baffle ขนาดตาข่าย 300 mm, 500 mm และ 800 mm ขนาดละ | จำนวน | 10 | แผ่น |
| 15.4 ท่อ siphon | จำนวน | 10 | ท่อ |
- /15.5 Breeding.....

15.5	Breeding tank ขนาด 0.7 ลิตร	จำนวน	2	ถัง
15.6	Breeding tank ขนาด 1 ลิตร	จำนวน	2	ถัง
15.7	Breeding tank ขนาด 1.7 ลิตร	จำนวน	10	ถัง
15.8	Breeding tank ขนาด 13 ลิตร	จำนวน	2	ถัง
15.8	แผ่น Pre filter (โพลีโพรไพลีน 100 ไมครอน)	จำนวน	10	แผ่น
15.9	แผ่น Mechanical filter (ฟิลเตอร์โพลีโพรไพลีน ขนาดรูพรุนในช่วง 20 ถึง 50 ไมครอน)	จำนวน	10	แผ่น
15.10	ผงเกลือ Sea salt instant ocean	จำนวน	20	ถุง
15.11	Sodium bicarbonate	จำนวน	10	กิโลกรัม
15.12	ชุดตรวจหาค่า Nitrate ในน้ำ	จำนวน	5	ชุด
15.13	ถังสำหรับเก็บน้ำสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 200 ลิตร (ผลิตภัณ์ภายในประเทศไทย)	จำนวน	1	ถัง
15.14	หลอดไฟยูวีฆ่าเชื้อ (หลอดสำรอง)	จำนวน	2	หลอด
15.15	โต๊ะวางเครื่อง (ผลิตภัณ์ภายในประเทศไทย)	จำนวน	1	ตัว
15.16	โต๊ะสแตนเลสสตีล สำหรับวางอุปกรณ์ (ผลิตภัณ์ภายในประเทศไทย)	จำนวน	1	ตัว
15.17	โต๊ะ สำหรับวาง Breeding tank และอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น (ที่มีขนาดเหมาะสมกับ Breeding tank และเป็นผลิตภัณ์ภายในประเทศไทย)	จำนวน	1	ตัว
15.18	โต๊ะปฏิบัติการสำหรับเตรียมการทดลองขนาด 4 ที่นั่ง (ที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดห้องและการทำงาน เป็นผลิตภัณ์ภายในประเทศไทย)	จำนวน	2	ตัว
15.19	เก้าอี้บาร์ มีพนักพิง สำหรับห้องปฏิบัติการสามารถปรับระดับและล้อการเอนได้ มีวงเหยียบสำหรับเตรียมการทดลอง	จำนวน	6	ตัว
15.20	รถเข็นสแตนเลสสตีล สำหรับเคลื่อนย้ายอุปกรณ์	จำนวน	1	ตัว
15.21	มีเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมในการทำการทดลองภายในห้องขนาด 6 x 12 ตารางเมตร ตลอด 24 ชั่วโมง อย่างน้อย 2 ตัว ซึ่งสามารถสลับการทำงานเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในห้อง พร้อมทั้งมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ ในกรณีที่มีการเคลื่อนย้ายชุดถังเลี้ยงปลา โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ			
15.22	ตู้เย็น 2 ประตู ขนาดอย่างน้อย 19 คิว	จำนวน	1	ตู้
15.23	ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจก 2 บาน ขนาด กว้าง 91.5 ลี ก 45.7 สูง 183 ซม. ตู้ผลิตจากเหล็กแผ่นรีดเย็นมาตรฐาน SPCC CRI-S ประตูบานเลื่อนมือจับฝัง ภายในมีแผ่นชั้นปรับระดับ 3 แผ่น แบ่งเป็น 4 ชั้น เหล็กทั้งหมดผ่านการทำความสะอาดผิวงาน ล้างไขมันและเคลือบผิวป้องกันสนิม มีกุญแจ CyberLock มาตรฐานสากล	จำนวน	1	ตู้

/15.24 ตู้เหล็ก.....

- 15.24 ตู้เหล็กบานเลื่อนทึบ 2 บาน ขนาด กว้าง 91.5 ลึก 45.7 สูง 183 ซม. ตู้ผลิตจากเหล็กแผ่นรีดเย็น SPCC CRI-S ประตูบานเลื่อน มือจับฝัง ภายในมีแผ่นชั้นปรับระดับ 3 แผ่น แบ่งเป็น 4 ชั้น เหล็กทั้งหมดผ่านการทำความสะอาดผิวงาน ล้างไขมันและเคลือบผิวป้องกันสนิม มีกุญแจ CyberLock มาตรฐานสากล จำนวน 2 ตู้
16. บริษัทเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในกรณีมีการเคลื่อนย้ายและติดตั้งเครื่องมือพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศชุดใหม่ไปยังห้องปฏิบัติการใหม่
3. งบประมาณ 2,928,000 บาท (สองล้านเก้าแสนสองหมื่นแปดพันบาทถ้วน) วงเงินตามที่ระบุ
4. ราคากลางในการจัดซื้อ 2,928,000.- บาท (สองล้านเก้าแสนสองหมื่นแปดพันบาทถ้วน)
5. กำหนดส่งมอบงาน ส่งมอบงานภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา