



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เรื่อง ประกวดราคาซื้อรายการ ชุดฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะความเป็นเลิศสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อรายการ ชุดฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะความเป็นเลิศสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๗๑๑,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

รายการ ชุดฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะ	จำนวน	๑	ชุด
ความเป็นเลิศสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kmutnb.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๑๑๘๔ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ศาสตราจารย์ดร.สุชาติ เชียงฉิน)

อธิการบดี

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

ชุดฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะความเป็นเลิศสำหรับนวัตกรรมดิจิทัลมี จำนวน 1 ชุด

หลักการและเหตุผล

เนื่องด้วยองค์กรในปัจจุบันไม่ว่าขนาดเล็กหรือใหญ่กำลังอยู่ในยุคเปลี่ยนผ่านของนวัตกรรมดิจิทัล ช่องว่างที่เกิดขึ้นหรือยังไม่อาจสามารถปรับตัวเข้ากับการมาของเทคโนโลยีดิจิทัลนี้ ชุดฝึกปฏิบัติพัฒนาการความเป็นเลิศทักษะสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล จะช่วยเตรียมความพร้อมให้ อุตสาหกรรม บุคลากร ผู้บริหารขององค์กร นักศึกษา ให้เข้าใจถึงการจัดการบริหารนวัตกรรมดิจิทัล และเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันและอนาคตเพื่อสามารถดำเนินงานใน ด้านต่างๆหรือด้านธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและนำพาองค์กรก้าวไปข้างหน้าได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังสามารถบริการวิชาการและวิจัยในด้านการประมวลวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ให้แก่อุตสาหกรรมต่างๆ และสามารถประกอบใช้ในการสอนในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย โดยที่ชุดฝึกประกอบด้วย 3 รายการ

1. ตัวประมวลผลขั้นสูงสำหรับงานธุรกิจอัจฉริยะและระบบปัญญาประดิษฐ์
2. ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบรถขับเคลื่อนอัตโนมัติด้วยอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
3. ระบบจำลองสามมิติ ระบบการผลิตดิจิทัลและโรงงานอัจฉริยะ

1. ตัวประมวลผลขั้นสูงสำหรับงานธุรกิจอัจฉริยะและระบบปัญญาประดิษฐ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Xeon Scalable Gen 3 Gold มีจำนวน core ประมวลผล ไม่น้อยกว่า 18 core ทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา (Base frequency) ไม่น้อยกว่า 2.5 GHz มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 socket

1. หน่วยประมวลผลกลางมี cache ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB
2. มีหน่วยความจำ (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ที่มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 384 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 6TB รองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย 48 slot
3. มีหน่วยประมวลผลกราฟิกส์ (GPU) รุ่น Nvidia A100 40GB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
4. มีหน่วยควบคุมการจัดการ disk (RAID controller) ที่รองรับการทำ RAID 0,1,5 ได้เป็นอย่างดี
5. มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด Hot-swap SSD หรือดีกว่า ที่มีขนาด 2.5" มีความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
6. มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด Hot-swap SSD หรือดีกว่า ที่มีขนาด 2.5" มีความจุไม่น้อยกว่า 7TB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
7. มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด Hot-swap SATA หรือดีกว่า ที่มีขนาด 2.5" มีความจุไม่น้อยกว่า 2TB จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วย
8. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ 1Gbps Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 4 port และแบบ 10Gbps Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 4 port

รวม

9. มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้า (Power supply) จำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน โดยมีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ (Hot-swap)
10. มีพัดลมระบายอากาศ (Fan) จำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน โดยมีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ (Hot-swap)
11. สามารถแจ้งเตือนความเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้า สำหรับ processor, voltage regulator, memory, hard disk , power supply , fan และ RAID controller ได้เป็นอย่างน้อย
12. มีระบบบริหารจัดการเครื่องประมวลผลผ่านทาง management port สามารถทำงานแบบ remote สั่งเปิด/ปิด/restart เครื่องได้ สามารถ remote เพื่อบริหารจัดการระบบได้ สามารถ map ISO file ได้เป็นอย่างน้อย
13. เป็นเครื่องประมวลผลแม่ข่ายที่ออกแบบสำหรับการติดตั้งภายใน Rack โดยเฉพาะ สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้วได้ และมีขนาดไม่น้อยกว่า 4U

ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด 42U) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

1. เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
2. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
3. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 12 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
4. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 5 kVA จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

1. เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าระบบ True On line Double Conversion
2. มีกำลังไฟด้านนอกไม่น้อยกว่า 5kVA / 5kW
3. ด้าน Input มีแรงดันไฟฟ้า (VAC) ไม่น้อยกว่า 220 VAC +/-20% และรองรับความถี่ 50 Hz
4. ด้าน Output มีแรงดันไฟฟ้า (VAC) ไม่มากกว่า 220 VAC +/-5% และมีความถี่ 50 Hz
5. มี Efficiency ไม่น้อยกว่า 94% ขณะ on line mode
6. Battery เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
7. สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที ที่ Full Load
8. สามารถแสดงสถานะของตัวเครื่องบน LED หรือ LCD Display ได้

2. ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบรถขับเคลื่อนอัตโนมัติด้วยอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เป็นแพลตฟอร์มขับเคลื่อนอัตโนมัติสำหรับการพัฒนาทางด้านวิศวกรรมและการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว โดยรถขับเคลื่อนอัตโนมัติ โดยใช้เทคโนโลยีหลักครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ อัลกอริทึมในการการขับเคลื่อนอัตโนมัติ แนวทางการออกแบบรถขับเคลื่อนอัตโนมัติด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ AI และระบบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

1. แพลตฟอร์มแชสซีถูกกำหนดโดยซอฟต์แวร์ซึ่งมี API ที่ครอบคลุม เปิดกว้างและมีประสิทธิภาพ

2. เป็นซอฟต์แวร์ในการควบคุมแบบ Open Source เพื่อให้อิสระในการพัฒนาอย่างเต็มที่
3. มีระบบบังคับความเร็วแบบพวงมาลัย 4 ล้อ
4. มีระบบความปลอดภัยที่ครอบคลุมอย่างน้อย 2 ชั้น จากซอฟต์แวร์ถึงกลไก
5. สามารถปรับแต่งขนาดและประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มแชสซีได้
6. สามารถควบคุมและจัดการแชสซีระยะไกลได้
7. มีระบบตรวจสอบแบตเตอรี่แชสซีอัตโนมัติแบบ real-time และระบบป้องกันแรงดันต่ำ
8. ระบบขับเคลื่อนแบบ Hub Motor 4 ล้อ กำลังไฟฟ้า 16kW (4 x 4kW) พร้อมระบบขับเคลื่อนแบบอิสระและควบคุมแบบ Close-loop
9. มีเบรกมือไฟฟ้าและระบบที่ช่วยในการออกตัวบนทางลาดชัน
10. มีโหมดจอดรถอัตโนมัติด้วยความเร็วต่ำ
11. มีมอเตอร์ชนิดติดตั้งภายในล้อใช้ระบบ Drag Brake ไฟฟ้าและระบบสำรองพลังงาน
12. มีแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าหลายค่าที่แรงดัน 12V, 24V, 48V และ 72V
13. สามารถ Open interface สำหรับการควบคุมไฟส่องสว่าง
14. ระบบการเลี้ยวแบบอิสระของล้อหน้าและล้อหลังโดยโหมดบังคับเลี้ยวที่หลากหลายแบบ
15. สามารถรองรับการพัฒนาการเคลื่อนที่แบบควบคุมเชิงลึก
16. มีการป้องกันความเร็วที่เกินค่าที่กำหนด
17. มีระบบหยุดฉุกเฉินจากระยะไกล
18. มีระบบการป้องกันมุมเลี้ยวเกินค่าที่กำหนดด้วยซอฟต์แวร์
19. มีความคล่องตัวในการสับเปลี่ยนระหว่างการควบคุมระยะไกลและโหมดการขับแบบอัตโนมัติ
20. สามารถแสดงข้อมูลแบตเตอรี่ป้อนกลับแบบ Real-time
21. การควบคุมแบบเต็มสายที่มีความแม่นยำสูงแบบ Open CAN interface CAN Bus 2.0 Speed 500k/s
22. ช่วงระยะห่างของล้อหน้าถึงล้อหลังไม่ต่ำกว่า: 1.9 ม. และความกว้างช่วงล้อไม่ต่ำกว่า: 1.35 ม.
- 22 ความแม่นยำในการบังคับเลี้ยว $\leq 1^\circ$ และมีความแม่นยำในการควบคุมเบรก 1mA/bit

3 ระบบจำลองสามมิติ ระบบการผลิตดิจิทัลและโรงงานอัจฉริยะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

สามารถสร้างแบบจำลองระบบการผลิตดิจิทัล (Digital Manufacturing Process System) ประกอบด้วยแบบจำลองเสมือนของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม เครื่องจักรอัตโนมัติ และ PLC ทางกายภาพดิจิทัลแบบสามมิติ ที่ถูกสร้างขึ้นจากการบูรณาการเทคโนโลยีของ Digital Twin, AI Algorithm, IoT, Cloud Computing

1. สามารถเขียนคำสั่งเพื่อจำลองการทำงานของแขนกล ABB และ UR ในรูปแบบ 3D ได้
2. สามารถตั้งค่า Installation เพื่อให้เหมาะสมกับการทำงานของหุ่นยนต์แขนกลอัตโนมัติ
3. สามารถตั้งค่าการวางตำแหน่ง Robot Mounting and Angle ของหุ่นยนต์ได้

4. สามารถสร้างตัวแปร Variables เพื่อนำไปใช้งานในโปรแกรมได้
5. โปรแกรมรองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet/IP กับหุ่นยนต์จริงได้
6. โปรแกรมสามารถแสดงการทำงานในรูปแบบ 3D Simulation และ Real Robot ABB และ UR ได้
7. โปรแกรมสามารถแสดงสถานะและจำลองการทำงานของ Digital Input, Digital Output, Analog Input และ Analog Output ของ PLC, robot ABB และ robot UR ได้
8. ภายในโปรแกรมต้องมี Graphics เพื่อแสดงการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์แบบ 3D ได้
9. โปรแกรมสามารถแสดงค่าในหน่วยความจำของ PLC ได้

การส่งมอบและรับประกัน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบการส่งมอบ และติดตั้งครุภัณฑ์ให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร ในวันและเวลาทำการ ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามสัญญาซื้อขาย และผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอการรับประกันคุณภาพ และซ่อมบำรุงรักษาครุภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการแบบ Onsite Service เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับแต่วันที่ตรวจรับพัสดุ

เงื่อนไขอื่น ๆ

1. เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้
2. ผู้เสนอราคาต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้
3. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ ซึ่งตรงหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อกซึ่งเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจน ประกอบการเสนอราคา พร้อมทั้งทำเครื่องหมายในเอกสาร Catalog ให้ตรงกับในตารางเปรียบเทียบ
4. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงหัวข้อและหน้าของเอกสารผลิตภัณฑ์พร้อมระบุหน้าที่ปรากฏใน Catalog ด้วย
5. หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลในวันเสนอราคามหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิไม่พิจารณา
6. มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับมอบแล้วเสร็จ
7. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย จำนวน 1 ชุด

5 มพ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ รายการ ชุดวิเคราะห์ทดสอบเสอากาศ จำนวน 1 ชุด
2. หน่วยงานของเจ้าของโครงการ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และนวัตกรรมดิจิทัล อุทยานเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 4,711,000.00 บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ **28 พ.ย. 2565**
 เป็นเงิน 4,711,000.00 บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)
 ราคา/หน่วย (ถ้ามี)บาท
- 5.แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บริษัท เอ็ดดูเคชั่น ออโตเมชัน ซิสเต็ม จำกัด
 - 5.2 ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิราพิชญากาญจน์
 - 5.3 บริษัท ดีค โรเตอร์ส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 รองศาสตราจารย์ ดร.วีชรินทร์	โพธิ์เงิน
6.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรัญญู	วงศ์เสรี
6.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดำรงค์ฤทธิ	เศรษฐศิริโชค