

## ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

### โครงการระบบไมโครกริดบ้านคลองเรือ

#### แบบเตอรีชนิดลิเทียม ๑ ระบบ

#### ๑. ความเป็นมา

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ร่วมกับชาวบ้านคลองเรือ สนับสนุนโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานน้ำในปี ๒๕๕๕ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี แต่ยังมีข้อจำกัดของแหล่งพลังงานในพื้นที่ จึงได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาศึกษาโครงการ “การศึกษารูปแบบการพัฒนาพลังงานเพื่อชุมชนบ้านคลองเรือแบบมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืน” ระยะเวลา ๑ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๓ - ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ มีข้อสรุปที่เป็นประเด็นด้านอุปสงค์อุปทานของการใช้พลังงานไฟฟ้าดังนี้

อุปสงค์ด้านการใช้พลังงานของชุมชนเมื่อปี ๒๕๖๒ (๓๐,๓๑๖ กิโลวัตต์-ชั่วโมง) เพิ่มขึ้น ๓๔.๖% เมื่อเทียบกับปี ๒๕๕๕ (๒๒,๕๒๓ กิโลวัตต์-ชั่วโมง) โดยข้อมูล ๓ ปีย้อนหลัง ๒๕๖๐-๒๕๖๒ มีการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อปี ๓๐,๙๘๐ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี และมีค่าเฉลี่ยต่อวัน ๘๔.๘๘ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน แหล่งพลังงานของชุมชนประกอบด้วยสองแหล่งหลักได้แก่พลังงานน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล โดยช่วง ๕ ปีแรก (๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) ชุมชนใช้แหล่งพลังงานจากกังหันน้ำผลิตไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว แต่ก็ไม่สามารถใช้งานได้ ประมาณ ๘ เดือนต่อปี โดยมีหลักการคิดค่าพลังงานไฟฟ้าแบบขั้นบันไดอ้างอิงการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในช่วง ๔ เดือนที่เหลือ (ก.พ.- พ.ค.) จะใช้ระบบโซลาร์โฮมที่ได้รับมอบจากรัฐบาลในโครงการฯ จากนั้น ปี ๒๕๖๐ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตและชาวบ้านร่วมกันจัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล มาติดตั้งเพื่อแก้ปัญหาช่วงเวลาดังกล่าวโดยกำหนดให้ใช้งานได้วันละ ๕ ชั่วโมงต่อวันช่วงเวลา ๑๘:๐๐ - ๒๓:๐๐ น. มีการเก็บค่าพลังงานไฟฟ้าคิดจากต้นทุนน้ำมัน รวมกับค่าดำเนินการแล้วหารเฉลี่ยต่อหน่วยเท่ากันอยู่ในช่วง ๒๑-๒๓ บาทต่อหน่วยขึ้นอยู่กับราคาน้ำมันในแต่ละช่วง ทั้งสองระบบชุมชนมีกลไกช่างผู้ดูแลประจำหมู่บ้านจำนวน ๔ คน ทำหน้าที่จดบันทึกมิเตอร์ย่อยประจำบ้านนำมาคำนวณเป็นค่าพลังงานไฟฟ้าและเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลและซ่อมแซมเบื้องต้นได้เท่านั้น กรณีเกิดปัญหาที่ซ่อมไม่ได้จะให้ทาง กฟผ.เป็นผู้ดำเนินการ

แหล่งพลังงานสำหรับผลิตพลังงานไฟฟ้าหลักของชุมชนคลองเรือมีอยู่สองแหล่งได้แก่ (๑) กังหันน้ำผลิตไฟฟ้า อยู่บนเส้นน้ำเหนือเขื่อนตาดกเหวตาจันทร์มีลักษณะเป็นฝายกั้นถาวรปริมาตรความจุของฝาย ๕๗๓ ลูกบาศก์เมตร มีระดับความสูงของฝายเฉลี่ย ๒ เมตร ความลึกเฉลี่ย ๑.๕๐ เมตร มีท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๕๕ เมตร ส่งน้ำจากฝายไปยังอาคารกังหันน้ำมีระดับความสูงแตกต่างกันประมาณ ๘๐ เมตร ในฤดูแล้งมีอัตราการไหลเข้าฝายประมาณ ๑๓ ลิตรต่อวินาที (ต.ค.๖๓) ทำให้กังหันน้ำไม่สามารถผลิตไฟฟ้าให้กับชุมชนได้เนื่องจากอัตราการไหลที่ต้องการเท่ากับ ๒๐๐ ลิตรต่อวินาที อ้างอิงจากการบันทึกข้อมูลรายนาที่ พบว่ามีค่ากำลังไฟฟ้าอยู่สองช่วง คือ ๐๗:๐๐ น. และ ๑๗:๓๐ น. ที่ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดใกล้เคียงกัน ๑๖ กิโลวัตต์ และมี

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ ลงชื่อ .....กรรมการ ลงชื่อ .....กรรมการ

ค่าการใช้พลังงานต่อวันประมาณ ๒๐๐ กิโลวัตต์-ชั่วโมง (๒) แหล่งพลังงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลมีขนาด ๔๘ กิโลวัตต์ กำหนดใช้งานเฉพาะช่วง ๑๘:๐๐ – ๒๓:๐๐ น. จากการบันทึกข้อมูลรายวันที่พบว่ามีการใช้พลังงานสูงสุด ๓๖ กิโลวัตต์ ที่เวลา ๑๗:๔๘ น. คิดเป็น ๗๕% ของพิกัดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล มีการใช้พลังงานต่อวันเท่ากับ ๑๐๘ กิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยข้อมูลจากแบบสอบถามทุกครัวเรือนนั้นสนับสนุนลักษณะพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าใกล้เคียงกันและดูจะเป็นหลักฐานที่ทุกครัวเรือนเปิดใช้เหมือนกัน สำหรับกรณีเกิดความต้องการไฟฟ้าสูงสุดเกิดจากที่ชาวบ้านหุงข้าวพร้อมกัน จากกรณีที่ชุมชนมีแนวโน้มการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น อาจจะต้องมีมาตรการควบคุมปริมาณเครื่องใช้ไฟฟ้าหรือมาตรการการกำหนดช่วงเวลาการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อและลดค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดป้องกันการเสียหายของเครื่องกำเนิดที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ ณ บ้านคลองเรือ อ้างอิงจากฐานข้อมูลระดับชาติและนานาชาติจำนวน ๔ แหล่งพบว่า ค่าเฉลี่ยรายวันของแต่ละเดือนของค่ารังสีแสงอาทิตย์รวมบนพื้นราบ (Horizontal global irradiation, กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน) เดือนมีนาคมที่มีค่าสูงสุดเท่ากับ ๖.๕๖ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน อ้างอิงฐานข้อมูล NASA-SSE และเดือนกันยายนที่มีค่าต่ำสุดเท่ากับ ๓.๗๘ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน อ้างอิงฐานข้อมูล meteonorm และมีค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีของทั้ง ๔ ฐานข้อมูลเท่ากับ ๔.๗๑ กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน โดยมีแนวโน้มว่าค่ารังสีแสงอาทิตย์รวมสูงสุดอยู่ในเดือน มกราคม – เมษายน จึงเป็นข้อพิจารณาในการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานได้

จากข้อมูลด้านอุปสงค์อุปทานดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นคณะทำงานได้นำเสนองานวิจัยระบบไมโครกริดบ้านคลองเรือ ด้วยการพัฒนา รูปแบบการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมด้วยระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานด้วยโซลาร์เซลล์ แบตเตอรี่และเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับบ้านคลองเรือที่ไม่มีระบบสายส่งเข้าถึงเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อเป็นแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายพลังงานต่อหน่วยและการพัฒนาระบบให้เป็นไมโครกริดที่ใช้ศักยภาพของแหล่งพลังงานในพื้นที่อย่างเต็มประสิทธิภาพและพัฒนาอาชีพที่เกิดจากการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีส่วนร่วมในอนาคต

ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นจัดซื้อแบตเตอรี่ชนิดลิเธียมที่มีความเหมาะสมกับชุมชนบ้านคลองเรือ เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บพลังงานและลดค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดป้องกันการเสียหายของเครื่องกำเนิดที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

## ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อศึกษารูปแบบการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไมโครกริดกรณีบ้านคลองเรือแบบมีส่วนร่วม

๒.๒ เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าแบบไมโครกริดด้วยโซลาร์เซลล์ แบตเตอรี่และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

๒.๓ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าและวิเคราะห์กำหนดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานในพื้นที่

---

ลงชื่อ ..........ประธานกรรมการ    ลงชื่อ ..........กรรมการ    ลงชื่อ ..........กรรมการ



### ๓. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๔. รายละเอียดขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของงานซื้อ ระบบแบตเตอรี่ชนิดลิเทียม ขนาด ๔๘ kWh จำนวน ๑ ระบบ

๔.๑ แบตเตอรี่ชนิดลิเทียม จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๔.๑.๑ แบตเตอรี่เป็นชนิด LiFePO<sub>4</sub> หรือดีกว่า โครงกล่องที่บรรจุทำมาจาก โลหะ หรือดีกว่า

๔.๑.๒ อัตราการใช้แรงดันไฟฟ้าอยู่ระหว่าง ๔๘ - ๕๑.๒ โวลต์

๔.๑.๓ ความจุกระแสไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แอมป์.ชั่วโมง

๔.๑.๔ ความจุพลังงานไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า ๕.๑๒ kWh

๔.๑.๕ การประจุและการคายประจุของแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า ๔๐๐๐ รอบ

๔.๑.๖ การคายประจุ ไม่น้อยกว่า ๒ %

ลงชื่อ ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..........กรรมการ ลงชื่อ ..........กรรมการ

- ๔.๑.๗ แรงดันไฟฟ้าที่ประจุ ไม่มากกว่า ๕๘.๔ โวลต์
- ๔.๑.๘ กระแสไฟฟ้าที่ประจุได้ ไม่น้อยกว่า ๒๐ แอมป์
- ๔.๑.๙ กระแสไฟฟ้าที่ประจุได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แอมป์
- ๔.๑.๑๐ ได้รับมาตรฐานการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๐
- ๔.๑.๑๑ โปรโตคอล ที่เชื่อมต่อการสื่อสาร CAN Bus/RS๔๘๕/RS๒๓๒ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๑๒ มีหน้าจอแสดงผล LED/LCD

**๔.๒ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Data logger) จำนวน ๑ ระบบ**

๔.๒.๑ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Data logger) ต้องรองรับการดึงค่าข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัดค่า และค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าที่จำเป็นอย่างน้อยประกอบไปด้วย แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ค่าพลังงานไฟฟ้า ซึ่งผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและสามารถทำให้อุปกรณ์ใช้งานได้ทั้งหมด โดยสามารถจัดแสดงในหน้าจอแสดงผลเดียว ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๕ นิ้ว สามารถจัดเก็บข้อมูลเพื่อเรียกดูย้อนหลังเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ เดือน เพื่อเป็นจุดนำเสนอเกิดการเรียนรู้การใช้พลังงาน สะอาดของชุมชน มีการวิเคราะห์ค่าพลังงานเพื่อการเปรียบเทียบย้อนหลัง และต้องเป็นการนำเสนอข้อมูลที่เป็นแบบ Real-time

**๕. เงื่อนไขอื่น ๆ (ถ้ามี) เช่น**

๕.๑ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

๕.๒ ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้รับระบุไว้ ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

๕.๓ ผู้ขายจะต้องรับประกันการใช้งานครุภัณฑ์และการติดตั้งต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๑ ปี ในกรณีเกิดการเสียหายจากการใช้งานตามปกติ

๕.๔ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับถัดจากวันยื่นข้อเสนอ



**๖. กำหนดการส่งมอบพัสดุ**

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

**๗. สถานที่ส่งมอบ**

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ ชุมชนบ้านคลองเรือ หมู่ที่ ๙ ตำบลปากทรง อำเภอยะไข่ จังหวัดชุมพร

---

ลงชื่อ ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..........กรรมการ ลงชื่อ ..........กรรมการ

#### ๘. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อ ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ จำนวนเงิน ๗๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

#### ๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

มหาวิทยาลัยจะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

#### ๑๑. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัย เป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

#### ๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑. ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาดัดสินโดยในเกณฑ์ราคาต่ำสุด

#### คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนตรี เภาเดช)

ลงชื่อ ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรจักร เมืองใจ)

ลงชื่อ ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระศักดิ์ สมศักดิ์)

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ

ลงชื่อ ..... กรรมการ

ลงชื่อ ..... กรรมการ

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย**  
**การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ .....ระบบไมโครกริดบ้านคลองเรือ แบตเตอรี่ชนิดลิเทียม ๑ ระบบ.....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๗๐๐,๐๐๐.๐๐.....บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๕.....  
 เป็นเงิน.....๗๐๐,๐๐๐.๐๐.....บาท  
 ราคา/หน่วย แบตเตอรี่ชนิดลิเทียม NMC ๔๘ V ๑๐๐ AH with BMS.....๗๐,๐๐๐.๐๐.....บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ บริษัท ทีดีเอส เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด.....
  - ๕.๒ บริษัท เอสเค เทคโนโลยี ๙๙๙ จำกัด.....
  - ๕.๓ บริษัท อาทิน เทคโนโลยี จำกัด.....
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
  - ๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรี เกาเดช.....ประธานกรรมการ
  - ๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรจักร เมืองใจ.....กรรมการ
  - ๖.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระศักดิ์ สมศักดิ์.....กรรมการ