

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)

ชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองขนาด 64 ช่องสัญญาณ (EEG 64 Channels) จำนวน 1 ชุด  
ประจำปีงบประมาณ 2567

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### 1. ความเป็นมา

จิตวิทยาเป็นสาขาวิชาที่มุ่งศึกษาพฤติกรรมและจิตใจของมนุษย์โดยใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นหลักพื้นฐาน ข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์จึงถูกนำมาใช้ออกแบบวิธีการช่วยเหลือและพัฒนาบุคคลได้อย่างมีความน่าเชื่อถือ นับแต่อดีตนักจิตวิทยาได้ใช้เครื่องมือสำคัญอันได้แก่ การใช้แบบทดสอบ เครื่องมือวัดพฤติกรรม การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ และการให้บุคคลลงมือปฏิบัติ เพื่อวัดและวินิจฉัยกระบวนการที่เกิดขึ้นของพฤติกรรม อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน สถาบันที่มีการสอนทางด้านจิตวิทยาในระดับนานาชาติได้มีการพัฒนาแนวทางการศึกษาวิจัยและการสอนที่ทันสมัยโดยเริ่มเคลื่อนย้ายมุมมองจากการศึกษาพฤติกรรมและจิตใจโดยใช้การรายงานตนเอง (self-report) และการสังเกตพฤติกรรม (observation) โดยเปลี่ยนมาเป็นการศึกษาโดยใช้มุมมองทางประสาทจิตวิทยา (neuropsychology) และจิตสรีรวิทยา (psychophysiology) เพิ่มมากขึ้น วิธีการดังกล่าวทำให้การอธิบายพฤติกรรมมีความเป็นวัตถุวิสัยและเป็นที่ยอมรับของนักวิชาการและนักปฏิบัติทางด้านจิตวิทยาในวงกว้าง ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้อาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาสามารถใช้มุมมองนี้ในการวิจัยทางจิตวิทยา คือ การมีเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีมาตรฐานระดับการวิจัยที่สามารถตรวจสอบการทำงานของสมองที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและกระบวนการทางจิตใจได้

ชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองขนาด 64 ช่องสัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่นักจิตวิทยาใช้สำหรับวัดกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการส่งสัญญาณระหว่างกันของเซลล์ประสาทในสมองในแต่ละพื้นที่ ดำเนินการโดยใช้หมวกที่ประกอบด้วยขั้วไฟฟ้าซึ่งกระจายตามพื้นที่ของหนังศีรษะ สามารถบันทึกกระแสไฟฟ้าจากเปลือกสมองและใต้เปลือกสมอง (cortical and subcortical) โดยอาศัยการส่งสัญญาณประสาท ขณะที่ดำเนินการวัดคลื่นไฟฟ้าดังกล่าวจะสามารถบันทึกค่าศักย์ไฟฟ้าที่ติดตามขั้วไฟฟ้าและอนุมานถึงการทำงานของสมองในส่วนต่าง ๆ วิธีการดังกล่าวทำให้นักจิตวิทยาสามารถศึกษาและตอบคำถามการวิจัยที่สัมพันธ์กับกระบวนการทางารรู้คิด (cognitive process) และพฤติกรรมที่กำลังทำกิจกรรมออกมาได้ ชุดเครื่องมือ EEG 64 ช่องสัญญาณดังกล่าวมีศักยภาพในการวัดกิจกรรมที่สัมพันธ์กับสมองในหลากหลายสาขาทางจิตวิทยา เช่น จิตวิทยาคลินิก ประสาทจิตวิทยา จิตวิทยาสังคม จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ จิตวิทยาธุรกิจ จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาผู้สูงอายุ จิตวิทยาเด็ก นิตจิตวิทยา ฯลฯ

การวิจัยทางจิตวิทยาในระดับนานาชาติสามารถใช้ประโยชน์จากชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองขนาด 64 ช่องสัญญาณ เพื่อสร้างความเป็นเลิศทางการวิจัยทางจิตวิทยาได้ 2 แนวทาง ได้แก่

(1) การวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (electroencephalogram: EEG) เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ เป็นการศึกษากระบวนการประมวลข้อมูลภายในสมองซึ่งสะท้อนได้จากกิจกรรมทางกระแสไฟฟ้าในรูปแบบของศักย์ของการกระทำหรือการกระตุ้นกระแสประสาทที่ถูกส่งผ่านจากเซลล์ประสาท นักจิตวิทยาจะดำเนินการทดลองเพื่อตรวจสอบการกระตุ้นของกระแสไฟฟ้าภายในสมองจากตัวเซนเซอร์เมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมที่นักวิจัยสนใจ เมื่อเวลาผ่านไปจะสามารถตรวจจับระดับของกิจกรรมของสมองได้ เครื่องมือ EEG นี้สามารถตรวจจับคลื่นสมองได้ 5



ประเภท คือ (ก) คลื่นแกมมา (gamma) เป็นคลื่นชนิดความถี่จากสมองส่วนหน้าสะท้อนกระบวนการคิดขั้นสูง (ข) คลื่นอัลฟา (alpha) เป็นคลื่นชนิดความถี่ที่สมองส่วนท้ายจะตรวจได้ในผู้ที่สมองเกิดความผ่อนคลาย (ค) คลื่นเบต้า (beta) เป็นคลื่นชนิดความถี่ที่พบได้ทั่วไปบริเวณสมองส่วนหน้าของคนปกติ ทั้งนี้คลื่นเบต้าจะเห็นเด่นชัดขึ้นในการทำกิจกรรมที่อาศัยสมาธิมาก (ง) คลื่นทีต้า (theta) เป็นคลื่นชนิดความถี่ที่พบได้ปกติในเด็กและในทุกอายุขณะนอนหลับใหม่ๆ มีความสัมพันธ์กับสภาพอารมณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะพบเด่นชัดในผู้ป่วยทางจิตเวช และ (จ) คลื่นเดลต้า (delta) เป็นคลื่นชนิดพบได้ในคนนอนหลับปกติหรือในบริเวณที่มีพยาธิสภาพทางสมอง

(2) การวัดคลื่นไฟฟ้าสมองที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์ (event-related potential: ERP) เป็นการวัดความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในสมองในขณะที่กำลังทำกิจกรรมเมื่อเวลาผ่านไปแต่ละมิลลิวินาที ซึ่งนักจิตวิทยาจะออกแบบการทดลองให้มีการทำกิจกรรมหลายครั้ง พยายามแยกคลื่นไฟฟ้าที่แทรกซ้อนออกไป และดำเนินการหาค่าเฉลี่ยการถูกกระตุ้นซ้ำเพื่อตรวจสอบว่าสมองส่วนใดกำลังทำงานขณะทำกิจกรรมที่สนใจ เช่น การวัดคลื่นไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับกิจกรรมทดสอบความจำขณะทำงานของเด็ก การประมวลผลข้อมูลที่ล่าช้าของผู้สูงอายุ เป็นต้น

นอกจากความเป็นเลิศในการวิจัยแล้ว การมีเครื่องตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองขนาด 64 ช่องสัญญาณ จะสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลการให้โปรแกรมการส่งเสริมศักยภาพทางารรู้คิดของทุกช่วงวัย โปรแกรมการบำบัดรักษาทางจิตบำบัดในผู้ที่มีความบกพร่องทางความคิดความเข้าใจในช่วงวัยต่าง ๆ ผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาสมาธิสั้น ผู้ป่วยสูงอายุโรคอัลไซเมอร์ ผู้ที่มีปัญหาด้านอารมณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อชุดเครื่องตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองขนาด 64 ช่องสัญญาณ สำหรับการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ รวมถึงใช้สำหรับพันธกิจในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการของภาควิชาจิตวิทยา

## 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา



7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการจำหน่ายเครื่องมือแพทย์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ไม่เกิน 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จถึงวันที่ยื่นเสนอราคา โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ (รัฐบาลไทย) สถาบันการศึกษา หรือรัฐวิสาหกิจ โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานดังกล่าวหรือสำเนาสัญญา พร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง

ชุดเครื่องมือสำหรับตรวจประเมินวิเคราะห์การทำงานของสมองของมนุษย์ สามารถใช้วัดคลื่นไฟฟ้าสมอง อันได้แก่ การบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด Electroencephalogram (EEG) คลื่นไฟฟ้าสมองชนิด Evoked potential (EP) และคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด Event-related potential (ERP) นอกจากนี้ยังมีศักยภาพในการสร้างภาพพื้นที่ การทำงานของสมอง และแสดงภาพจำลองการทำงานของคลื่นไฟฟ้าสมองบริเวณต่าง ๆ (Topographical brain maps) ขณะมนุษย์กำลังแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ได้ เครื่องมืดังกล่าวจะต้องมีลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

1. เครื่องรับและขยายสัญญาณ (EEG amplifier) จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีจำนวนช่องสัญญาณสำหรับบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองได้ไม่น้อยกว่า 64 ช่องสัญญาณ และสามารถวัดคลื่นไฟฟ้าสมองได้อย่างน้อย 64 ช่องสัญญาณพร้อมกัน

2. เป็นเครื่องสำหรับใช้งานค้นคว้าทดลอง เพื่อการศึกษาและการวิจัย โดยมี Sampling Rate ไม่น้อยกว่า 5,000 Hz ขึ้นไป

3. มี EEG Wave-guard Cap ออกแบบพิเศษเหมือนหมวกครอบศีรษะ โดยไม่มีลวดยื่นออกมาสัมผัสกับหนังศีรษะ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวทำจากวัสดุซึ่งมีคุณสมบัติแห้งไว และสามารถตัดสัญญาณรบกวน (Artifact Rejection) จากโปรแกรมได้ จำนวน 4 ใบ ประกอบด้วย 3 ขนาด ได้แก่ ขนาดสำหรับเด็ก จำนวน 1 ชิ้น ขนาดมาตรฐานผู้ใหญ่ จำนวน 2 ชิ้น และขนาดผู้ใหญ่ที่มีศีรษะใหญ่กว่ามาตรฐาน จำนวน 1 ชิ้น

4. มีโปรแกรมสำหรับบันทึกคลื่นสมองชนิด EEG ได้ไม่น้อยกว่า 64 ช่องสัญญาณ

5. มีโปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับวัดและวิเคราะห์คลื่นสมองชนิด EEG และ ERP ได้



6. มีโปรแกรมที่สามารถทำการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกี่ยวข้องกับ cognitive evoked potentials ร่วมกับการกำหนดการกระตุ้นในรูปแบบต่าง ๆ ได้ โดยมีอินพุตทริกเกอร์ และเอาต์พุตทริกเกอร์ อย่างน้อย 16 บิต
7. มีอุปกรณ์สำหรับส่งทริกเกอร์ สำหรับวัดคลื่นไฟฟ้าสมองแบบ ERP ได้
8. เครื่องรับและขยายสัญญาณ (EEG amplifier) สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยช่องสัญญาณ USB 2.0 ขึ้นไป หรือเชื่อมต่อด้วยระบบเครือข่ายผ่านสายแลน (LAN)
9. มีกล้อง Web Cam บันทึกภาพ/วิดีโอ แบบ Full HD camera จำนวน 1 ตัว
10. สามารถอัปเกรดระบบจากบริษัทผู้ผลิตโดยไม่จำเป็นต้องซื้อระบบใหม่
11. เป็นเครื่องมือที่สามารถทำงานร่วมกับเครื่องมือวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง ได้แก่ ชุดคอมพิวเตอร์ที่สามารถประมวลผลได้ในระดับสูง ชุดขยายสัญญาณ โปรแกรมควบคุมการทำงาน
12. มีเครื่องพิมพ์สีแบบเลเซอร์หรือ LED ที่สามารถสั่งพิมพ์ผ่านระบบเครือข่ายได้ จำนวน 1 เครื่อง
13. มีชุดคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 ชุด ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 16 GB และมีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2TB มีจอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว พร้อมเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 VA ขึ้นไป มีโต๊ะและเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด ในชุดคอมพิวเตอร์มีโปรแกรมสำหรับออกแบบ/ควบคุม รูปแบบการกระตุ้นคลื่นไฟฟ้าสมอง แบบ ERP โดยสามารถปรับแต่ง ข้อความ รูปภาพ ภาพยนตร์ และเสียง รวมทั้งมีแป้นกดเฉพาะ (Response pad) สำหรับตอบสนองการกระตุ้นขณะวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง วิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง และ สร้างภาพพื้นที่การทำงานของสมองในบริเวณต่าง ๆ ได้
14. มีจอภาพ จำนวน 1 เครื่อง สำหรับแสดงผลที่สามารถเชื่อมต่อกับชุดคอมพิวเตอร์ข้างต้น โดยมีลักษณะเป็นจอ LED แสดงภาพที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K และมีขนาดจอภาพไม่ต่ำกว่า 50 นิ้ว
15. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 9000 BTU จำนวน 1 เครื่อง

#### ข้อกำหนดในการติดตั้ง

1. ผู้จำหน่ายต้องทำการปรับปรุงห้องเพื่อปฏิบัติการสำหรับตรวจวัดวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง ณ ภาควิชาจิตวิทยา ขนาดห้องประมาณ 9 ตารางเมตร เพื่อให้มีความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อม อุณหภูมิ เสียง และตัดสัญญาณรบกวนภายนอกห้องที่อาจมีผลต่อการวัดวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง โดยมีรายละเอียดในการปรับปรุงโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรมภายใน ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบสุขาภิบาล ได้แก่
  - 1.1) ปรับปรุงโครงสร้างผนังห้องทั้งห้องด้วยการติดตั้งแผ่นฉนวนสำหรับกันเสียง และกรองสัญญาณรบกวนจากภายนอกหน้าต่างของห้อง
  - 1.2) ติดตั้งห้องย่อยสำหรับปฏิบัติการวัดคลื่นสมอง โดยกันแบ่งส่วนภายในห้องด้วยวัสดุไม้และวัสดุกันเสียง ติดตั้งประตูไม้ที่ปิดกันเสียงรบกวน มีเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ติดตั้งภายในห้อง ได้แก่ โต๊ะและชั้นวางของ เก้าอี้สำนักงานบุด้วยหนัง ติดตั้งโคมไฟที่สามารถปรับระดับแสงได้ และระบบไฟฟ้าเพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์พร้อมระบบระบายอากาศ
  - 1.3) ปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในห้องปฏิบัติการ โดยให้มีระบบสำรองไฟฟ้าเพื่อป้องกันไฟตกไฟกระชาก หรือไฟดับ



1.4) ปรับปรุงระบบปรับอากาศโดยติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ทำงานเสียงเบา และติดตั้งในพื้นที่ ๆ แยกจากห้องย่อย

1.5) ผู้ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ซักล้างหมวกครอบศีรษะ ได้แก่ ติดตั้งอ่างล้างอุปกรณ์ ที่แขวนอุปกรณ์บนผนังห้อง พร้อมเชื่อมต่อบระบบสุขาภิบาล

1.6) ก่อนดำเนินการปรับปรุงผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องยื่นเสนอแบบผังการปรับปรุงพื้นที่ รวมถึงการจัดวางครุภัณฑ์ทั้งหมดให้คณะฯ พิจารณาก่อนดำเนินการปรับปรุง

1.7) ในห้องย่อยมีการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดแบบ Full HD จำนวน 2 กล้อง พร้อมเครื่องบันทึกจำนวน 1 เครื่อง และมีจอภาพแสดงภาพจากเครื่องบันทึกขนาด 27 นิ้ว จำนวน 1 จอ

2. ผู้จำหน่ายรับผิดชอบจัดให้มีการฝึกอบรมทักษะการใช้งานเครื่องตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองอย่างละเอียด และได้รับอบรมจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การวิจัยทางด้านประสาทวิทยา จิตประสาทวิทยา หรือประสาทวิทยาทางการรู้คิด

3. มีการรับประกันคุณภาพของเครื่องตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองไม่น้อยกว่า 3 ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้ง และจัดอบรมผู้ใช้เครื่องและเจ้าหน้าที่ประจำเครื่อง ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

4. ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ คู่มือการดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อมอย่างละเอียด (Technical service Manual) ทั้งหมดอย่างน้อย 2 ชุด

5. ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานพร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา

#### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

#### 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 จำนวน 3,300,000.- บาท (สามล้านสามแสน บาทถ้วน)

#### 8. กวตงานและการจ่ายเงิน

การชำระเงิน คณะมนุษยศาสตร์ จะชำระเงินในอัตราร้อยละ 100 ตามจำนวนในสัญญาซื้อขาย หลังจากทีคณะกรรมการตรวจรับ ได้ดำเนินการตรวจรับถูกต้องเรียบร้อยแล้ว และผู้ขายปฏิบัติตามถูกต้องครบถ้วน ตามที่คณะมนุษยศาสตร์กำหนด



### 9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถจัดส่งพัสดุได้ทันตามกำหนดในสัญญา คณะมนุษยศาสตร์ จะคิดค่าปรับเป็นรายวัน อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบ จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งพัสดุที่จัดซื้อให้ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

### 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเครื่องตรวจและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองไม่น้อยกว่า 3 ปี พัสตรายการอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับพัสดุ

ลงชื่อ.....*กมลวิทย์ สัมมาวุฒ*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงพันธ์ ตันตระกูล)  
รองคณบดีคณะมนุษยศาสตร์

ลงชื่อ.....*Pt*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิสระ บุญญะฤทธิ์)  
อาจารย์ประจำ

ลงชื่อ.....*อารยา ผลธัญญา*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารยา ผลธัญญา)  
อาจารย์ประจำ

ลงชื่อ.....*-*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี อรินทร์)  
อาจารย์ประจำ

ลงชื่อ.....*รุ่งนภา*.....กรรมการ  
(นางสาวรุ่งนภา แสนคำ)  
นักจัดการงานทั่วไป

ลงชื่อ.....*อจจรา*.....กรรมการ  
(นางสาวอจจรา หาญฤทธิ์)  
นักจัดการงานทั่วไป

ลงชื่อ.....*กัททิรา*.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวกัททิรา พัฒนสิน)  
นักจัดการงานทั่วไป

