

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

### ชื่อโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ

### (Intelligent Warehouse Management System) จำนวน ๑ โปรแกรม

#### 1. ความเป็นมา

จากนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศของประเทศไทยที่จะมุ่งสร้างระบบอุตสาหกรรมแบบ 4.0 เพื่อยกระดับเศรษฐกิจและพัฒนาความสามารถในการแข่งขันนั้น อุตสาหกรรมโลจิสติกส์และการขนส่ง เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สำคัญ เพราะกระบวนการโลจิสติกส์เป็นกระบวนการสนับสนุนในทุกอุตสาหกรรมให้สามารถขับเคลื่อนไปยังเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการบริหารจัดการกิจกรรมทางโลจิสติกส์นั้น การบริหารสินค้าคงคลัง การบริหารจัดการคลังสินค้า และการกระจายสินค้า เป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้การบริหารจัดการต้นทุนทางโลจิสติกส์ต่ำและสามารถแข่งขันได้ การจัดการคลังสินค้า (Warehousing) จึงเป็นกระบวนการ (Operations) ที่สำคัญในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ซึ่งสามารถพบได้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เพิ่มความสามารถการไหลของสินค้าและบริการ (Material and Service Flow) ที่เกี่ยวข้องและลดต้นทุนในการขนส่งตั้งแต่ผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตสินค้า ผู้กระจายสินค้า ผู้ค้าปลีก ไปจนถึงสิ้นสุดที่ผู้บริโภคสุดท้าย เพื่อเพิ่มอัตราการตอบสนองต่อลูกค้า (Customer Responsiveness) ปัจจุบันการยกระดับการบริหารจัดการคลังสินค้าให้มีความรวดเร็วในการวางแผนและดำเนินการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบอัตโนมัติได้ก้าวเข้ามามีส่วนสำคัญ เช่น การนำระบบ Warehouse Management System (WMS) ระบบจัดเก็บและดึงสินค้าอัตโนมัติ (Automatic Storage and Retrieval System (AS/RS)) ระบบป้ายบาร์โค้ด (Barcode System) และระบบอาร์เอฟไอดี (Radio Frequency Identification) เป็นต้น ระบบเหล่านี้เป็นระบบการจัดการคลังสินค้าสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงในการลดต้นทุนและยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคลังสินค้า อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการและอุตสาหกรรมในประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 95 นั้น ยังดำเนินการบริหารจัดการคลังสินค้าแบบดั้งเดิม (Traditional Warehouse) ที่มุ่งเน้นให้เข้าพื้นที่ในการให้บริการพร้อมระบบสนับสนุนขั้นพื้นฐาน ด้วยเหตุปัจจัยดังกล่าว ทางคณะวิจัยจึงเล็งเห็นว่า การพัฒนาระบบการบริหารจัดการเป็นระบบคลังสินค้าอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติ นั้น จะมีส่วนสร้างการเปลี่ยนแปลงให้กับระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยได้อย่างมีนัยสำคัญ

ปัญหาที่เป็นอุปสรรคสำคัญของการพัฒนาระบบคลังสินค้าอัจฉริยะของประเทศไทยนั้น คือ ประเทศไทยยังขาดบุคลากรที่มีความเข้าใจเรื่อง Warehouse 4.0 และ Logistics 4.0 อย่างแท้จริง เช่น องค์กรความรู้ด้านประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้าน Internet of Things (IoT) เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริง

(Augmented Reality) ระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics & Automation) ระบบพาหนะขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Self-driving vehicles) ระบบโดรนขนส่งสินค้า (Delivery Drone) และระบบเทคโนโลยีบล็อกเชน (Block Chain) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัยด้านดำเนินการคลังสินค้าอัจฉริยะที่มีความเชี่ยวชาญที่เพียงพอต่อความต้องการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะบุคลากรที่สามารถปรับตัวรองรับระบบธุรกิจดิจิทัลที่เติบโตอย่างรวดเร็วแบบก้าวกระโดดหลังจากช่วงหลังจากการระบาดของ COVID-19 ได้ทันท่วงทีด้วยสองเหตุผลสำคัญดังกล่าวข้างต้น ทางคณะวิจัยจึงได้จัดทำโครงการวิจัยนี้ขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาสำคัญดังกล่าว

อย่างไรก็ดี โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการโลจิสติกส์ขั้นสูงเพื่อยกระดับทักษะบุคลากรในธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นโครงการพัฒนาต่อเนื่องจากการพัฒนาโลจิสติกส์อัตโนมัติขั้นสูงเพื่อการเชื่อมโยงอัจฉริยะ 4.0 ที่ถูกนำเสนอและได้รับการอนุมัติงบประมาณ 2564 ซึ่งจะเน้นไปที่การติดตั้งและออกแบบระบบ IoT และระบบเซนเซอร์ควบคุมต่างๆ เนื่องด้วยเหตุผลการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็วที่ต้องทำการปรับตัวให้ทันท่วงที ในปีงบประมาณแผ่นดินปี 2565 ทางคณะวิจัยจึงตั้งเป้าในการพัฒนาห้องปฏิบัติการโลจิสติกส์ขั้นสูงเพื่อยกระดับทักษะบุคลากรในธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการนำข้อมูล IoT (IoT data) เช่น ข้อมูลเซนเซอร์ที่มีความหลากหลาย เป็นต้น ที่มีขนาดใหญ่ (Big Data) หลากหลาย (Diversity) และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Fast-changing) เข้ามาเพื่อเรียนรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับต่างๆ ตั้งแต่ Diagnostic Analytics Predictive Analytics จนถึง Prescriptive Analytics ซึ่งเป็นทักษะของการวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูงสุด ตลอดจนการวิเคราะห์แบบทันท่วงที หรือ real-time analytics ที่จะช่วยยกระดับของการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของประเทศไทยให้ทัดเทียมกลุ่มประเทศอาเซียน (Asian) และเอเชีย (Asia) ได้อย่างยั่งยืน

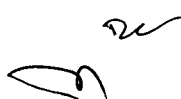
## 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบ Smart Connectivity ในคลังสินค้าอัตโนมัติและอัจฉริยะ
- 2.2 เพื่อพัฒนาระบบ Smart (automated) Analytics ในคลังสินค้าอัตโนมัติและอัจฉริยะ
- 2.3 เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาต่อบุคลากรด้านโลจิสติกส์ 4.0 ที่มีทักษะสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) และแบบ real-time analytics ที่จะเป็นการกำลังคนสำคัญของประเทศ

## 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

ศษ  
  
 อารมย์ 24. ๑๘

- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้น ด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบัน ณ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการออกแบบระบบซอฟต์แวร์หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ การบริหารจัดการสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจหรือกระบวนการจัดการด้านโลจิสติกส์ให้หน่วย ราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรือเอกชน ที่น่าเชื่อถือ ซึ่งมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 1,400,000 บาท ต่อหนึ่ง สัญญาและผลงานดังกล่าวจะต้องส่งมอบงานแล้วเสร็จไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นซองประกวดราคา โดยผู้เสนอราคาต้องเสนอชื่อสถานที่ติดตั้ง พร้อมทั้งสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญา ของหน่วยงานหรือองค์กรที่อ้างอิง ทั้งนี้สถาบันฯ สงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยข้อเท็จจริง โดยตรงจากผู้รับรองที่เสนอมานั้น

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของโปรแกรม

ข้อกำหนดเกี่ยวกับโปรแกรม และคุณลักษณะทางเทคนิค

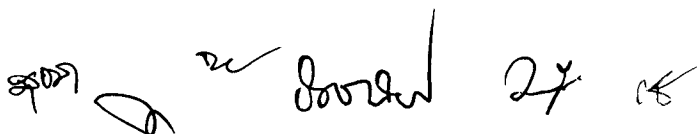
##### 4.1 ระบบการนำเข้าข้อมูลพื้นฐานของซอฟต์แวร์การจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System)

๑๐๓๖  ๒๕๖๖  ๒๕  ๒๕

- 4.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน
  - 4.1.1.1 ข้อมูลผู้ขาย (Vendor Management)
  - 4.1.1.2 ข้อมูลลูกค้า (Customer Management)
  - 4.1.1.3 ข้อมูลสินค้า (Material Info Record)
- 4.1.2 ฟังก์ชันการทำงาน
  - 4.1.2.1 สามารถบริหารจัดการข้อมูลพื้นฐานผ่านโปรโตคอล HTTP โดยสามารถเพิ่ม, แก้ไข, ลบ, เปิด-ปิด การใช้งานได้
  - 4.1.2.2 สามารถเก็บข้อมูลผู้ขายซึ่งประกอบด้วย ชื่อ, ที่อยู่, ข้อมูลการติดต่อ, รหัสผู้ขาย, รหัสลูกค้า, รหัสสินค้า เป็นต้น
  - 4.1.2.3 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลผู้ขายกับข้อมูลสินค้า เพื่อทราบว่าสินค้าใดถูกขายโดยผู้ขายใด ได้
  - 4.1.2.4 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลผู้ขายกับข้อมูลลูกค้า เพื่อทราบว่าลูกค้าใดซื้อจากผู้ขายใด ได้
  - 4.1.2.5 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลลูกค้ากับข้อมูลสินค้า เพื่อทราบว่าสินค้าใดถูกซื้อโดยลูกค้าใด ได้
  - 4.1.2.6 สามารถแสดงประวัติการขายสินค้าของผู้ขายได้ โดยแสดงรายการผู้ซื้อ และรายการสินค้า ได้
  - 4.1.2.7 สามารถแสดงประวัติการซื้อสินค้าของผู้ซื้อได้ โดยแสดงรายการผู้ขาย และรายการสินค้า ได้
  - 4.1.2.8 สามารถค้นหารายละเอียดข้อมูลของข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดภายในระบบนี้ ได้
  - 4.1.2.9 สามารถทำการค้นหารายละเอียดข้อมูลของข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดภายในระบบนี้ด้วย SQL Command ได้

#### 4.2 ระบบการนำเข้าสินค้า (Receiving Operations)

- 4.2.1 มีการแสดงผลแบบ Graphics User Interface (GUI) โดยจะต้องออกแบบการแสดงผลเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนการพัฒนา
- 4.2.2 สามารถเลือกสินค้าจากการค้นหาหรืออ่านแถบป้ายบอกข้อมูลบาร์โค้ด (Barcode Tag) ในรูปแบบสองมิติ (2D) และคิวอาร์โค้ด (QR Code) ในรูปแบบสามมิติ (3D) โดยให้แสดงรายละเอียดสินค้านั้น ในกรณีที่มีข้อมูลสินค้านั้นในระบบแล้ว แต่ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลสินค้าในระบบจะต้องสามารถบันทึกข้อมูลสินค้าใหม่เข้าไปในระบบได้
- 4.2.3 สามารถรอกปริมาณสินค้าที่ต้องการจัดเก็บเพื่อนำเข้าระบบได้
- 4.2.4 สามารถระบุตำแหน่งจัดเก็บหรือในกรณีที่ไม่มีระบุตำแหน่งจัดเก็บระบบจะต้องสามารถเชื่อมโยงกับหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า เพื่อตัดสินใจจัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพในด้านการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บ (Space Utilization) ได้


 27/11

4.2.5 สามารถเชื่อมต่อกับหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้า และแพ็คสินค้า เพื่อให้หุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้า และแพ็คสินค้า สามารถทำงานนำสินค้าเข้าไปจัดเก็บภายในสถานที่จัดเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านโปรโตคอล HTTP ได้ โดยจะต้องแสดงสถานะการทำงานของหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า ได้จนระบบทำงานเสร็จสิ้น

#### 4.3 ระบบการนำออกสินค้า (Picking Operations)

- 4.3.1 มีการแสดงผลแบบ Graphics User Interface (GUI) โดยจะต้องออกแบบการแสดงผลเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนการพัฒนา
- 4.3.2 สามารถเลือกสินค้าจากการค้นหาหรืออ่านแถบป้ายบอกข้อมูลบาร์โค้ด (Barcode Tag) ในรูปแบบสองมิติ (2D) และคิวอาร์โค้ด (QR Code) ในรูปแบบสามมิติ (3D) โดยให้แสดงรายละเอียดสินค้า และแสดงตำแหน่งจัดเก็บของสินค้าที่อยู่ภายในสถานที่จัดเก็บในรูปแบบกราฟิกส์ได้
- 4.3.3 สามารถเชื่อมต่อกับหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้า และแพ็คสินค้า เพื่อให้หยิบสินค้าออกจากสถานที่จัดเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านโปรโตคอล HTTP ได้ โดยจะต้องแสดงสถานะการทำงานของหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า ได้จนทำงานเสร็จสิ้น
- 4.3.4 สามารถเลือกและระบุประเภทผู้รับสินค้าได้ เช่น ผู้เบิกสินค้า (Sold-to-Party) ไม่ได้เป็นผู้รับเองแต่จะให้หุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า ส่งสินค้าไปยังบุคคลอื่นซึ่งเป็นผู้รับสินค้าจริง (Ship-to-Party) ได้

#### 4.4 ระบบการเติมสินค้า (Replenishment Operations)

- 4.4.1 มีการแสดงผลแบบ Graphics User Interface (GUI) โดยจะต้องออกแบบการแสดงผลเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนการพัฒนา
- 4.4.2 สามารถเลือกสินค้าจากการค้นหาหรืออ่านแถบป้ายบอกข้อมูลบาร์โค้ด (Barcode Tag) ในรูปแบบสองมิติ (2D) และคิวอาร์โค้ด (QR Code) ในรูปแบบสามมิติ (3D) โดยให้แสดงรายละเอียดสินค้าตามตำแหน่งจัดเก็บของสินค้าที่อยู่ภายในสถานที่จัดเก็บ และแสดงปริมาณจำนวนของสินค้าที่ต้องทำการเติมในรูปแบบกราฟิกส์ได้
- 4.4.3 สามารถรอกปริมาณสินค้าที่ต้องการเติมเพื่อนำเข้าระบบได้
- 4.4.4 สามารถระบุตำแหน่งจัดเก็บ หรือในกรณีที่ไม่ระบุตำแหน่งจัดเก็บระบบจะต้องสามารถเชื่อมโยงกับหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า เพื่อตัดสินใจเก็บอย่างมีประสิทธิภาพในด้านการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บ (Space Utilization) ได้

ศก  
 น  
 อภิรักษ์ 24. ๒๕

- 4.4.5 สามารถทำการปรับปรุงข้อมูล ณ ปัจจุบัน ได้ เช่น การบันทึกปริมาณของสินค้าที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากกระบวนการรับเข้า และจากกระบวนการเติมสินค้า เป็นต้น
- 4.4.6 สามารถเชื่อมต่อกับหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้า และแพ็คสินค้า เพื่อให้หุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้า และแพ็คสินค้า สามารถนำสินค้าไปเติมยังตำแหน่งจัดเก็บที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านโปรโตคอล HTTP ได้ โดยจะต้องสามารถแสดงสถานะการทำงานของหุ่นยนต์อัตโนมัติ และระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า ได้จนทำงานเสร็จสิ้น

#### 4.5 ระบบรายงาน และแดชบอร์ดแสดงสถานะการทำงาน

- 4.5.1 สามารถแสดงรายงานในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) เพื่อเห็นภาพรวมของการทำงานของหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า เช่น การทำงานของหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า ทุกตัวและรายตัว จำนวนสินค้าตามตำแหน่งจัดเก็บสินค้า สถานะการนำเข้าสินค้า สถานะการหยิบสินค้า โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่น่าสนใจได้
- 4.5.2 สามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงลึก (Drill Down) ของข้อมูล เช่น เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการทราบว่าหุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้า แต่ละตัวทำงานอะไรบ้าง และจะต้องแสดงรายการการทำงานของหุ่นยนต์ตัวนั้น ๆ ในรูปแบบตารางข้อมูล (Data Table) โดยแสดงข้อมูลล่าสุดก่อนได้
- 4.5.3 สามารถแสดงรายงานสถานะของการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าในรูปแบบกริด (Grid Table) ที่เป็นกราฟิกส์ได้
- 4.5.4 หุ่นยนต์อัตโนมัติและระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับงานหยิบสินค้าและแพ็คสินค้าสามารถรายงานสถานะการทำงาน เช่น จำนวนครั้งที่หุ่นยนต์ไปหยิบและเก็บตะกร้า พร้อมกับเวลาที่ใช้ไป ทาง Graphics User Interface (GUI) โดยสามารถนำไปประมวลผลและแสดงผลในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) ได้
- 4.6 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ให้สามารถใช้งานโปรแกรมสำหรับบูรณาการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอบรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- 4.6.1 การอบรมต้องครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม และมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน โดยจัดอบรมให้กับบุคลากรของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จำนวนอย่างน้อย 40 คน

4.6.2 จัดฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับบุคลากรสามารถดำเนินการทำงานต่อได้ในอนาคตตามกระบวนการทำงานจริง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.6.2.1 หลักสูตรการฝึกปฏิบัติงานไปพร้อมการทำงานจริง (On the Job Training) สำหรับการใช้งานโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) ตามกระบวนการทำงานจริง ระยะเวลาอบรม 2 วัน ผู้เข้าอบรมจำนวนอย่างน้อย 40 คน

## 5. การเสนอราคา และการดำเนินการ

- 5.1 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอราคา
- 5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหน้าที่ในการให้ความร่วมมือ และประสานงานกับสถาบันเป็นระยะ ๆ รวมทั้งต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และคำแนะนำต่าง ๆ ที่สถาบันกำหนดไว้
- 5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายในทรัพย์สินของสถาบันอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของผู้ยื่นข้อเสนอหรือพนักงานของผู้ยื่นข้อเสนอโดยจะต้องดำเนินการซ่อมแซม หรือชดเชยให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ยกเว้นความเสียหายต่อทรัพย์สินที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมหรือการใช้งานของสถาบัน กรณีนี้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข หรือจัดหาทดแทนภายใน 48 ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากสถาบัน
- 5.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะและเทคนิคที่กำหนดทั้งหมดกับข้อ (4) กับรายละเอียดที่เสนอราคา โดยระบุและแนบเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกหรือ Instruction Manual หรือเอกสารอื่นตามมาตรฐานสากลที่มีรายละเอียดเพียงพอต่อการพิจารณา โดยยื่นพร้อมเอกสารประกวดราคาให้ถูกต้องและในเอกสารอ้างอิงต้องทำสัญลักษณ์ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน ลงในเอกสารเปรียบเทียบคุณสมบัติ ซึ่งคณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่ทำสัญลักษณ์ระบุหมายเลขในเอกสารอ้างอิงตามตัวอย่างด้านล่าง

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดของสถาบัน	ข้อเสนอของบริษัท		เอกสารอ้างอิง
		ตรงตามข้อกำหนด	ดีกว่าข้อกำหนด	
ระบุหมายเลขหัวข้อ	คัดลอกเอกสารตามข้อกำหนดด้านล่างในช่องนี้	ระบุว่าคุณสมบัติ ค่าตัวเลขจริงของผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำได้ โดยไม่ใช้การคัดลอกข้อกำหนดมาแสดงซ้ำ		ใส่หมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงที่ระบุคุณสมบัติตามข้อกำหนดเพื่อคณะกรรมการสามารถพิจารณาตรวจสอบได้โดยสะดวก

5.5 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาในครั้งนี้ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สามารถยกเลิกการจัดหาได้

#### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

- 6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วนถูกต้องตามประกาศประกวดราคาและเอกสารประกวดราคา
- 6.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา มีข้อกำหนดถูกต้องครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่ประกาศประกวดราคา
- 6.3 ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์จะใช้หลักเกณฑ์ พิจารณาจากราคา ราคารวม โดยรวมภาษีทุกประเภทเรียบร้อยแล้ว

#### 7. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

- 7.1 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 180 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 7.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบครุภัณฑ์โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อสถาบัน ก่อนวันกำหนดส่งมอบไม่น้อยกว่า 14 วันทำการ

#### 8. การรับประกัน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องและความเสียหายทุกอย่งที่เกิดขึ้นจากการทำงานตามปกติกับทุกส่วนของระบบโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) ที่ระบุไว้ในสัญญาทั้งหมด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับแต่วันตรวจรับ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากสถาบันทั้งสิ้น



## 9. การชำระเงิน

ชำระเงิน 100% เมื่อส่งโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) จำนวน 1 โปรแกรม ทั้งหมดตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับ ถูกต้องแล้วเรียบร้อย

## 10. ค่าปรับ

10.1 ในกรณีที่มูลค่าปรับเกิดขึ้น ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องชำระค่าปรับให้สถาบันจัดพัฒนาบริหารศาสตร์ โดยคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ต่อวันจากมูลค่าของโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) ที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้นำโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) มาส่งมอบและติดตั้งให้แก่สถาบันจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10.2 หากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ชำระค่าปรับภายในระยะเวลาดังกล่าว สถาบันจัดพัฒนาบริหารศาสตร์ มีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญา หรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

## 11. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ จำนวนเงิน 2,800,000.- บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)



แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ : ชื่อโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) จำนวน 1 โปรแกรม

สถานที่ติดตั้ง : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าครุภัณฑ์		VAT 7%	จำนวน เงินทั้งหมด	หมายเหตุ
				ราคาต่อ หน่วย(บาท)	รวม (บาท)			
1	โปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้า อัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) - ระบบการนำเข้าข้อมูลพื้นฐานของซอฟต์แวร์การ จัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) - ระบบการนำเข้าสินค้า (Receiving Operations) - ระบบการนำออกสินค้า (Picking Operations) - ระบบการเติมสินค้า (Replenishment Operations) - ระบบรายงาน และแดชบอร์ดแสดงสถานะการ ทำงาน	1	โปรแกรม	2,616,822.43	2,616,822.43			
	รวมทั้งสิ้น					183,177.57	2,800,000.00	

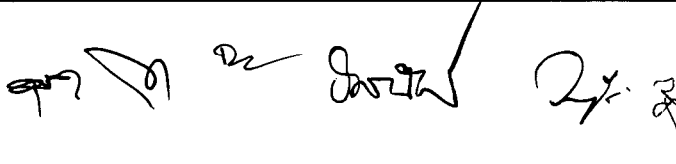
๒๓/๑๒/๒๕๖๕

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

ชื่อโครงการ : ชื่อโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) จำนวน 1 โปรแกรม

สถานที่ติดตั้ง : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าครุภัณฑ์		VAT 7%	จำนวน เงินทั้งหมด	หมายเหตุ
				ราคาต่อ หน่วย(บาท)	รวม (บาท)			
1	โปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้า อัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) - ระบบการนำเข้าข้อมูลพื้นฐานของซอฟต์แวร์การ จัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) - ระบบการนำเข้าสินค้า (Receiving Operations) - ระบบการนำออกสินค้า (Picking Operations) - ระบบการเติมสินค้า (Replenishment Operations) - ระบบรายงาน และแดชบอร์ดแสดงสถานะการ ทำงาน	1	โปรแกรม					
รวมทั้งสิ้น								



ตารางการใช้ครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ

ชื่อโครงการ : ชื่อโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) จำนวน 1 โปรแกรม

สถานที่ติดตั้ง : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ที่	รายการ	ปริมาณ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	ครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ	ครุภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ
1	โปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) - ระบบการนำเข้าข้อมูลพื้นฐานของซอฟต์แวร์การจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) - ระบบการนำเข้าสินค้า (Receiving Operations) - ระบบการนำออกสินค้า (Picking Operations) - ระบบการเติมสินค้า (Replenishment Operations) - ระบบรายงาน และแดชบอร์ดแสดงสถานะการทำงาน	1	โปรแกรม	2,616,822.43	2,616,822.43	✓	
				รวม (บาท)	2,616,822.43		
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม (บาท)	183,177.57		
				ยอดรวมทั้งหมด (บาท)	2,800,000		
				อัตราร้อยละ	100		

*(Handwritten signature and initials)*

ตารางการใช้ครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ

ชื่อโครงการ : ชื่อโปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) จำนวน 1 โปรแกรม

สถานที่ติดตั้ง : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ที่	รายการ	ปริมาณ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	ครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ	ครุภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ
1	โปรแกรมสำหรับบูรณาการการจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) - ระบบการนำเข้าข้อมูลพื้นฐานของซอฟต์แวร์การจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะ (Intelligent Warehouse Management System) - ระบบการนำเข้าสินค้า (Receiving Operations) - ระบบการนำออกสินค้า (Picking Operations) - ระบบการเติมสินค้า (Replenishment Operations) - ระบบรายงาน และแดชบอร์ดแสดงสถานะการทำงาน	1	โปรแกรม				
รวม (บาท)							
ภาษีมูลค่าเพิ่ม (บาท)							
ยอดรวมทั้งหมด (บาท)							
อัตราร้อยละ							

๑๓ ๓๒ ๑๐๒ ๒๕.๖