

รายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

จัดจ้างผลิตและติดตั้งคอนโซลปฏิบัติการโครงการวิจัยและพัฒนาระบบ 3D Tower Simulator และระบบ Table Top Simulator ณ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมืองและศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่

๑. ความเป็นมา

ตามแผนวิสาหกิจ พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๗๒ ของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ภายใต้แผนงาน ๕.๔.๒ แผนงานพัฒนาประยุกต์ใช้ความรู้ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนองค์กรอย่างยั่งยืน (Long Term) ตามโครงการวิจัยและพัฒนาระบบ 3D Tower Simulator สำหรับสถาบันฝึกอบรม โดยมีระยะเวลาดำเนินการ ๓ ปี (ระหว่างปี ๒๕๖๘ – ๒๕๗๐) เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องและเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จะดำเนินการโครงการดังกล่าว ณ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมือง และศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ โดย บวท. มีความประสงค์จะจ้างผลิตและติดตั้งคอนโซลปฏิบัติการในโครงการ จึงจำเป็นต้องจัดจ้างดังกล่าวให้สอดคล้องเหมาะสมต่อการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของ บวท.

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดจ้างผู้รับจ้างผลิตและติดตั้งคอนโซลปฏิบัติการในโครงการ จึงต้องดำเนินการคัดเลือกผู้ประกอบการที่มีประสิทธิภาพ ความชำนาญ ในการจัดทำให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและเงื่อนไขต่าง ๆ ของการจัดทำคอนโซล ให้มีมาตรฐานและมีคุณภาพที่ดีเป็นประโยชน์ต่อ บวท. และวัตถุประสงค์การใช้งานเป็นสำคัญ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

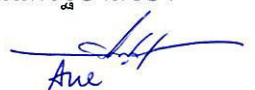
๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จัดจ้างโดยวิธีคัดเลือกดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันที่ได้รับหนังสือเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการคัดเลือกครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น


Anu
dk L2

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอของงบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปี ปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท



๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

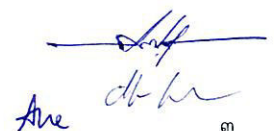
๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคา ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา



๓

๖. กรณีตามข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีกรรมการหรือพนักงาน บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทจำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น

๔. รายละเอียดขอบเขตของงาน

ตามเอกสารขอบเขตของงานแนบท้าย ๑ และ ๒

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบงานแต่ละแห่งมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมือง กำหนดระยะเวลาดำเนินการภายใน ๑๕๐ วัน

นับแต่วันส่งมอบพื้นที่

๕.๒ ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ กำหนดระยะเวลาดำเนินการภายใน ๑๕๐ วัน นับแต่วันส่งมอบพื้นที่

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ

วงเงิน ๕,๐๗๒,๓๗๑.- บาท ประกอบด้วย

- งบประมาณลงทุนประจำปี ๒๕๖๘ สำหรับระบบ 3D Tower Simulator เป็นเงิน ๓,๐๖๑,๒๔๘.- บาท

- งบประมาณลงทุนประจำปี ๒๕๖๘ สำหรับระบบ Table Top Simulator เป็นเงิน ๒,๐๑๑,๑๒๓.- บาท

๘. งานและการจ่ายเงิน

แบ่งเป็น ๒ งวด ดังนี้

๘.๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างตามราคาที่เสนอของผู้ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมืองซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ้างผลิตและติดตั้งคอนโซลปฏิบัติการโครงการวิจัยและพัฒนาระบบ 3D Tower Simulator ณ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมือง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว


An de hi
๔

๘.๒ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างตามราคาที่เสนอของศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ้างผลิตและติดตั้งคอนโซลปฏิบัติการ โครงการวิจัยและพัฒนา ระบบ 3D Tower Simulator ณ ศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่ และ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

- ๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น
- ๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของราคาค่าจ้างแต่ละแห่ง

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

กำหนดเวลาประกัน ๑ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานแต่ละแห่ง

๑๑. แผนการทำงาน

คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ บวท. ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารการจัดจ้างโดยวิธีคัดเลือก เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๑๒. ข้อกำหนดและเงื่อนไขอื่น ๆ

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน

.....


Anu d. h. ๕

รายละเอียดขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

จัดจ้างผลิตและติดตั้งคอนโซลปฏิบัติการ โครงการวิจัยและพัฒนาระบบ 3D Tower Simulator และระบบ Table Top Simulator ณ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมือง

บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีความประสงค์จะจัดจ้างผลิตและติดตั้งคอนโซลปฏิบัติการ โครงการวิจัยและพัฒนาระบบ 3D Tower Simulator และระบบ Table Top Simulator ณ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมือง โดยมีรายละเอียดเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. ขอบเขตงานติดตั้ง

๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบผลิตคอนโซลปฏิบัติการ และติดตั้งตามรูปแบบที่ บวท. กำหนดโดยมีตารางสรุปดังนี้

รายการ	จำนวน (ตำแหน่ง)
๑.๑.๑ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมือง	
๑.๑.๑.๑ คอนโซลปฏิบัติการห้อง 3D Simulator	
- คอนโซลตำแหน่ง Controller	๑
- คอนโซลตำแหน่ง Instructor	๑
- คอนโซลตำแหน่ง Pilot	๓
๑.๑.๑.๒ คอนโซลปฏิบัติการห้อง Table Top Simulator	
- คอนโซลตำแหน่ง Controller	๓
๑.๑.๒ เก้าอี้	
๑.๑.๒.๑ เก้าอี้ปฏิบัติงาน	๒๑

๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเริ่มเข้างานติดตั้งตามรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนด โดย บวท. จะประสานเพื่อแจ้งให้ทราบก่อนการเข้าดำเนินการติดตั้ง

๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบสำหรับแต่ละชนิดของคอนโซล ซึ่งแสดงรายละเอียดของการออกแบบ เช่น รูปร่าง ขนาด วัสดุ สี เป็นต้น ให้ทาง บวท. พิจารณาก่อนการเริ่มการผลิต

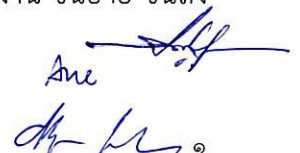
๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบคอนโซล ณ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศดอนเมือง พร้อมจัดทำ AS-BUILT DRAWING CONSOLE โดยมีรายละเอียด ขนาด ชิ้นส่วนประกอบและประเภทวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ของคอนโซล ที่จำเป็นในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมในอนาคต ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันตรวจรับงาน ต้นฉบับ ๑ ชุด และสำเนา ๑ ชุด

๒. คุณสมบัติของคอนโซล

๒.๑ คอนโซลมีการปกป้องอุปกรณ์ภายในตู้และเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่าง ๆ ทั้งทางกลและทางไฟฟ้า และลดการเสื่อมสภาพตามการใช้งานปกติ

๒.๒ คอนโซลมีความปลอดภัยรวมทั้งป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งระหว่าง การติดตั้ง ซ่อมบำรุง ซ่อมแซม และปฏิบัติงาน

๒.๓ คอนโซลจะต้องทำให้มีความแข็งแรงคงทนของโครงสร้างเพียงพอที่จะรองรับการใช้งาน ขนย้าย ขนส่ง และติดตั้ง


 Sinc
 dr ๑

๒.๔ คอนโซลสามารถถอดประกอบได้ (Knock Down) และมีการป้องกันสนิมอย่างเพียงพอหรืออาจใช้วัสดุที่ไม่เป็นสนิมก็ได้ เช่น อลูมิเนียม สแตนเลส พลาสติก เป็นต้น ในกรณีที่ใช้เหล็กเป็นวัสดุจะต้องพ่นสีป้องกันด้วยสีผิวด้าน ไม่สะท้อนแสง

๒.๕ คอนโซลมีการถ่ายเทอากาศ เพื่อให้สามารถระบายความร้อนที่เกิดจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในคอนโซลออกไปสู่ภายนอกได้อย่างเพียงพอ

๒.๖ โครงสร้างคอนโซล ผลิตด้วยเหล็ก Electro Galvanized Steel Sheet (EG) พ่นสี Electrostatic Powder Coating มีช่องเพื่อร้อยสายแยกกันระหว่างสายไฟฟ้ากับสายสัญญาณ ภายในทุกคอนโซลจะต้องจัดให้มีรางเก็บสาย และจุดต่อสำหรับสายกราวด์ไฟฟ้า (Ground Bar)

๒.๗ ประตูคอนโซลมีช่องระบายความร้อน และสามารถเปิดเพื่อซ่อมบำรุงอุปกรณ์ภายในได้ทั้งจากทางด้านหน้า และด้านหลัง ผู้รับจ้างนำเสนอรูปแบบช่องระบายความร้อน และรูปแบบการล็อก ให้ทาง บวท. พิจารณาก่อนการเริ่มการผลิต

๒.๘ แผ่นท้อปคอนโซล พื้นหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ ซม. ขอบหนาไม่น้อยกว่า ๒.๘ ซม. ทำมาจากหินสังเคราะห์ (Solid Surface) โดยสีและลายผู้รับจ้างนำเสนอให้ทาง บวท. พิจารณาก่อนการเริ่มการผลิต

๒.๙ ถาดวางอุปกรณ์ CPU ติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้ว มีรางสไลด์ ทำจากเหล็ก EG หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม.

๒.๑๐ ถาดวาง Keyboard พร้อมรางสไลด์ ทำจากเหล็ก EG หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม.

๓. คุณสมบัติอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้งในคอนโซล

๓.๑ อุปกรณ์แขนยึดจอแสดงผล โครงสร้างควรทำจากโลหะหรือโลหะที่ไม่เกิดสนิม เป็นแบบ ๒ ท่อน ติดตั้งบนรางเลื่อน สามารถปรับขึ้นลง ซ้ายขวาได้ รับน้ำหนักจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ นิ้ว ระบบยึดหน้าจอเป็นแบบ Video Electronics Standards Association (VESA Standard)

๓.๒ อุปกรณ์รางปลั๊กชนิด Universal Type เป็นชนิดติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้ว มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง พร้อมจุดเชื่อมต่อ มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๓.๓ อุปกรณ์ Table pop up box ประกอบด้วย Power Outlet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง


Am
 ๒๐

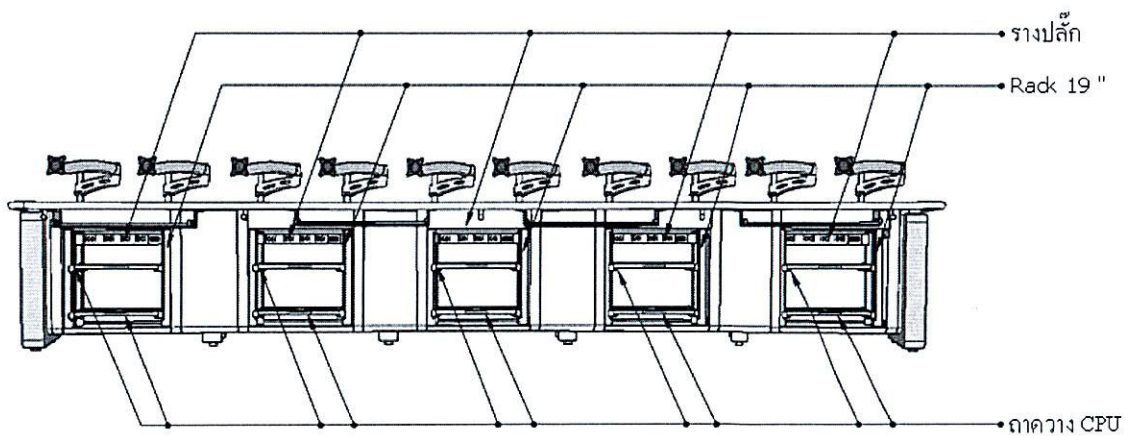
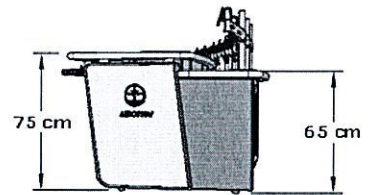
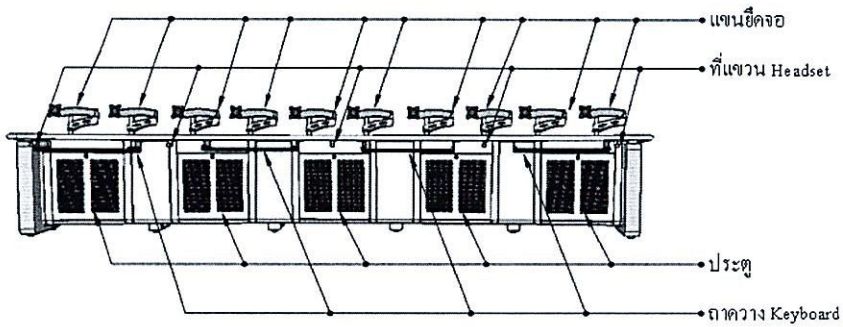
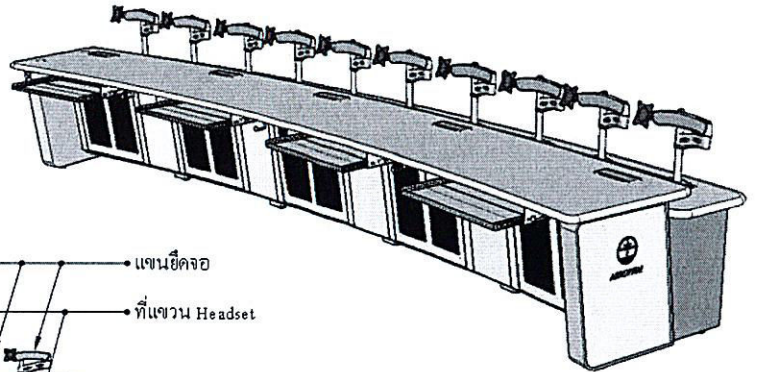
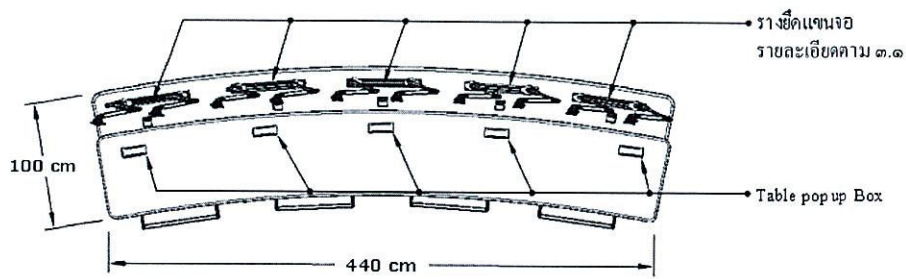
๔. ตารางรายละเอียดคอนโซลและอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

๔.๑ คอนโซลปฏิบัติการห้อง 3D Simulator

๔.๑.๑ คอนโซลตำแหน่ง Controller และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๔๔๐ x ลึก ๑๐๐ x ด้านหน้าสูง ๗๕ x ด้านหลังสูง ๖๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๕ ชุด
อุปกรณ์รางปลั๊ก Universal Type	๕ ชุด
อุปกรณ์แขนยึดจอแสดงผล	๑๐ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๕ ชุด
อุปกรณ์ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๕ ชุด
ถาดวาง CPU	๑๐ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๔ ชุด
ที่แขวน Headset	๕ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๕ ชุด

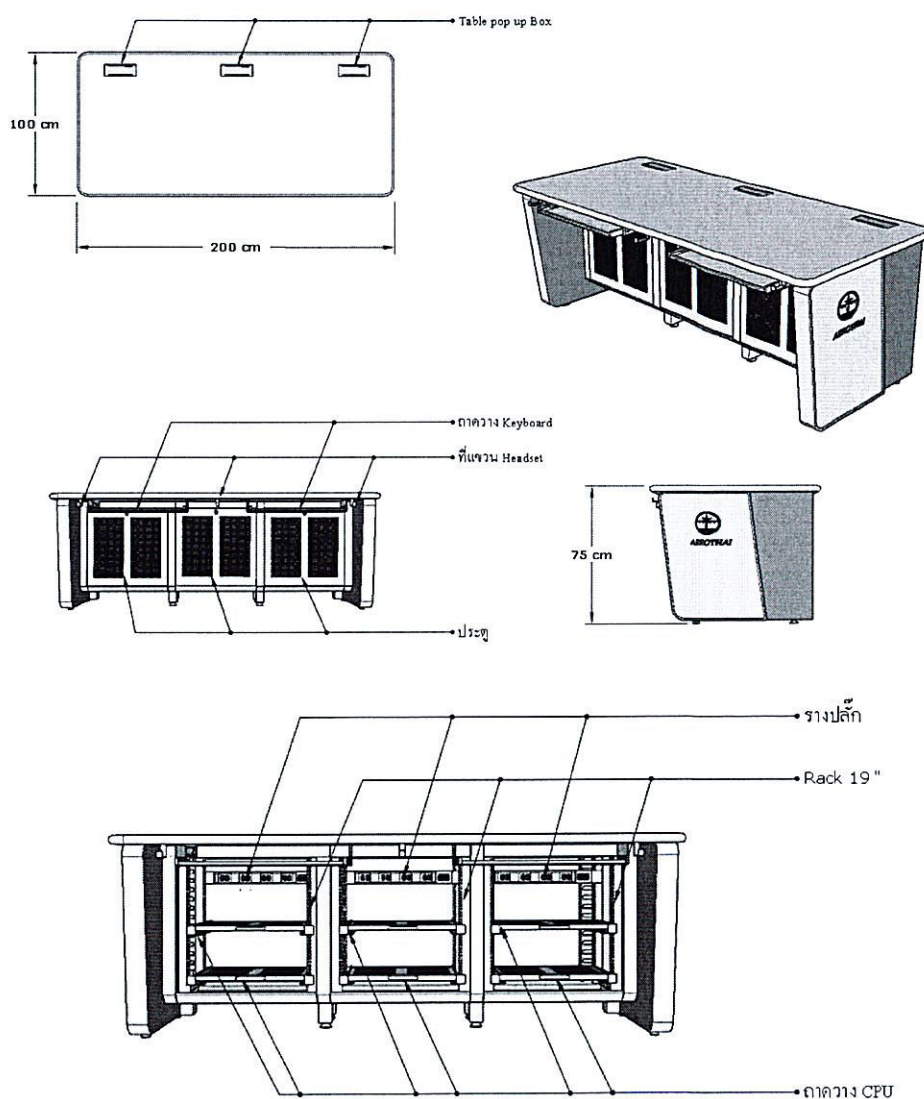

 Ane


 the
 dh hr &

๔.๑.๒ คอนโซลตำแหน่ง Instructor และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

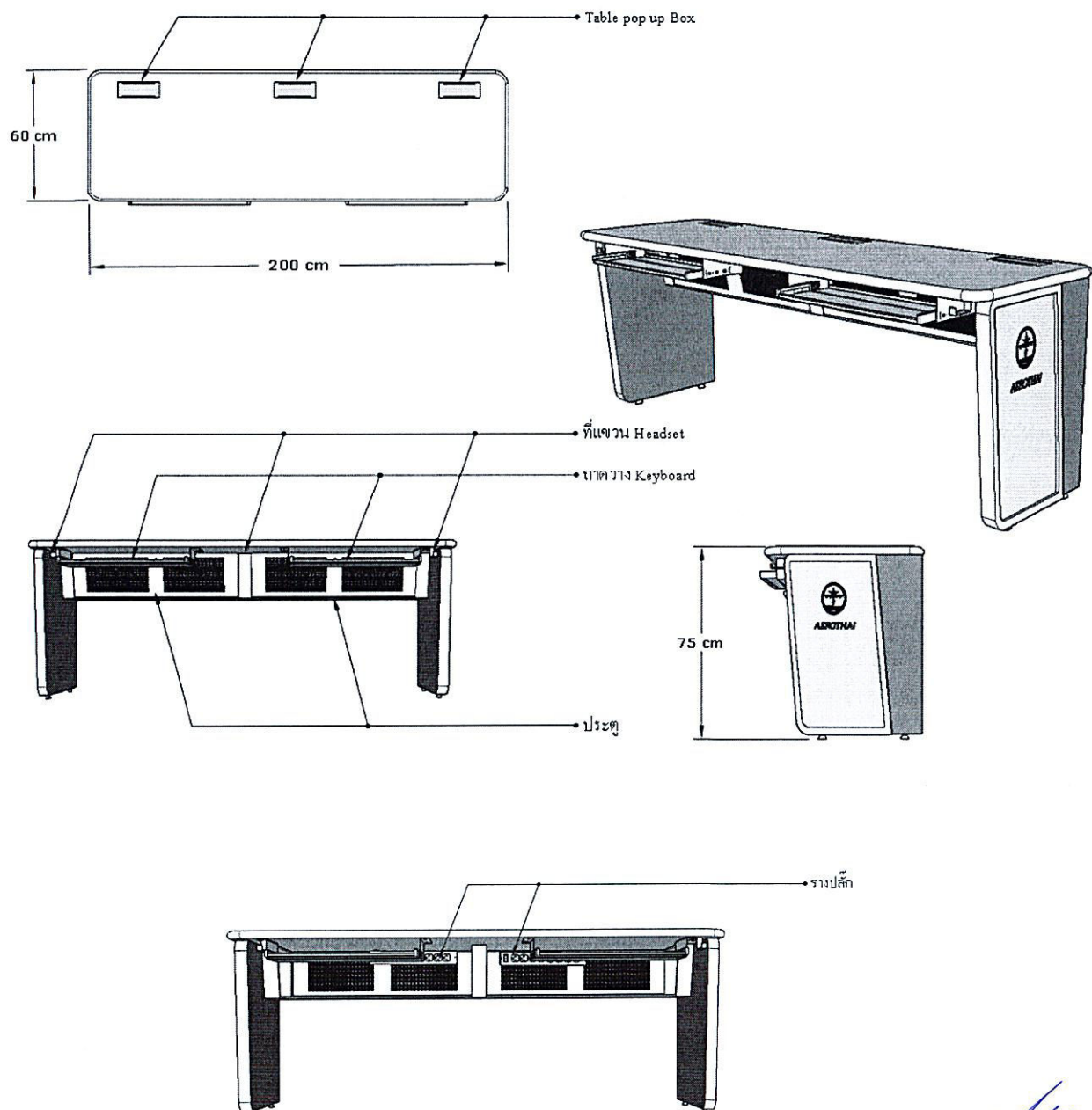
รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๒๐๐ x ลึก ๑๐๐ x สูง ๗๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๓ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๓ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๓ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๓ ชุด
ถาดวาง CPU	๖ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๒ ชุด
ที่แขวน Headset	๓ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๓ ชุด



Handwritten signature and initials:
 ๕

๔.๑.๓ คอนโซลตำแหน่ง Pilot และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๒๐๐ x ลึก ๖๐ x สูง ๗๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
รางปลั๊ก Universal Type	๒ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๓ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๒ ชุด
ที่แขวน Headset	๓ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๒ ชุด

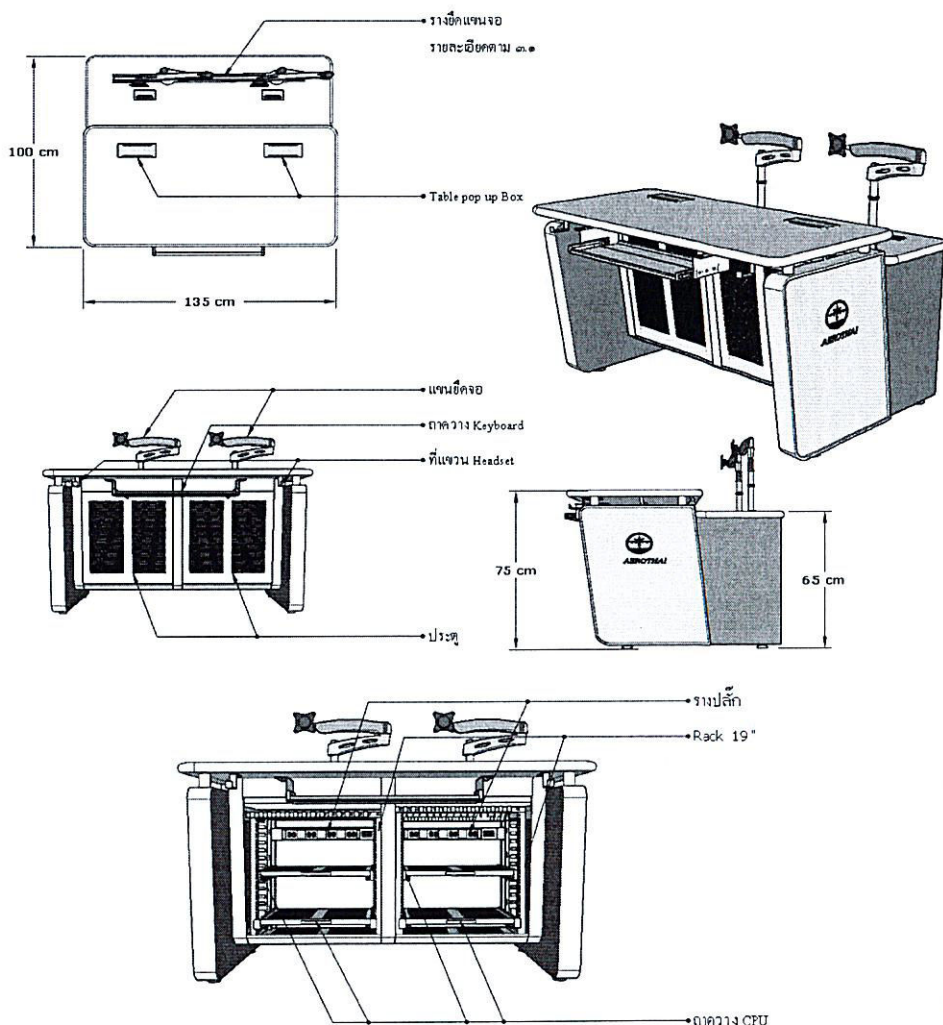



 Anu
 ds LR

๔.๒ คอนโซลปฏิบัติการห้อง Table Top Simulator

๔.๒.๑ คอนโซลตำแหน่ง Controller และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

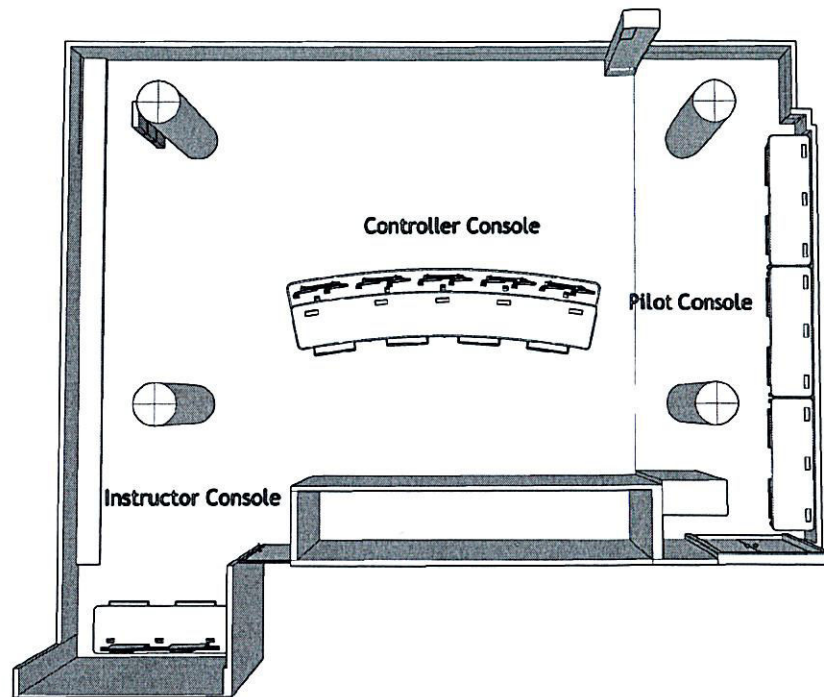
รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๑๓๕ x ลึก ๑๐๐ x ด้านหน้าสูง ๗๕ x ด้านหลังสูง ๖๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๒ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๒ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๒ ชุด
อุปกรณ์แขนยึดจอแสดงผล	๒ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๒ ชุด
ถาดวาง CPU	๔ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๑ ชุด
ที่แขวน Headset	๒ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๒ ชุด




 Anu
 dph

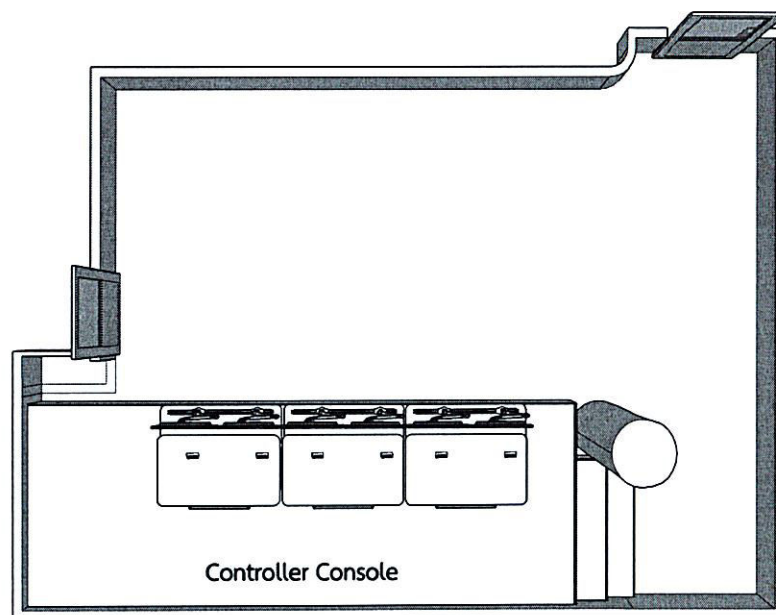
๕. รูปแบบการจัดวางคอนโซล

๕.๑ รูปแบบการจัดวางคอนโซลปฏิบัติการ ห้อง 3D Simulator



หมายเหตุ รูปแบบการจัดวางสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของการใช้งาน

๕.๒ รูปแบบการจัดวางคอนโซลปฏิบัติการห้อง Table Top Simulator



หมายเหตุ รูปแบบการจัดวางสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของการใช้งาน

Signature
ave
chr

๖. แก้วปฏิบัติงาน

๖.๑ ขนาดโดยประมาณ กว้าง X ลึก X สูง ไม่น้อยกว่า ๖๐ X ๕๐ X ๘๐ ซม.

๖.๒ โครงสร้างทำจากพลาสติก หรือดีกว่า

๖.๓ ปรับระดับแก้วสูงต่ำด้วยระบบแก๊สหรือไฮดรอลิก

๖.๔ โครงขาเป็นชนิด ๕ แฉก มีล้อเลื่อน สามารถหมุนได้รอบตัว

๖.๕ เบาะที่นั่งหุ้มด้วยหนัง PVC หรือผ้า หรือดีกว่า


Aue
Dr. H. R.

รายละเอียดขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

จัดจ้างผลิตและติดตั้ง คอนโซลปฏิบัติการ โครงการ วิจัยและพัฒนาระบบ 3D Tower Simulator และระบบ Table Top Simulator ณ ศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีความประสงค์จะจัดจ้างผลิตและติดตั้งคอนโซลปฏิบัติการโครงการวิจัยและพัฒนาระบบ 3D Tower Simulator และระบบ Table Top Simulator ณ ศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่ โดยมีรายละเอียดเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. ขอบเขตงานติดตั้ง

๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบผลิตคอนโซลปฏิบัติการ และติดตั้งตามรูปแบบที่ บวท. กำหนดโดยมีตารางสรุปดังนี้

รายการ	จำนวน (ตำแหน่ง)
๑.๑.๑ ศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่	
๑.๑.๑.๑ คอนโซลปฏิบัติการห้อง 3D Simulator	
- คอนโซลตำแหน่ง Controller	๓
- คอนโซลตำแหน่ง Instructor	๑
- คอนโซลตำแหน่ง Pilot แบบที่ ๑	๒
- คอนโซลตำแหน่ง Pilot แบบที่ ๒	๑
๑.๑.๑.๒ คอนโซลปฏิบัติการห้อง Table Top Simulator	
- คอนโซลตำแหน่ง Controller	๓
- คอนโซลตำแหน่ง Instructor	๑
- คอนโซลตำแหน่ง Pilot แบบที่ ๑	๑
- คอนโซลตำแหน่ง Pilot แบบที่ ๒	๑
๑.๑.๑.๓ โต๊ะวางแบบจำลองสนามบิน ห้อง Table Top Simulator	๑
๑.๑.๒ แก้ว	
๑.๑.๒.๑ แก้วปฏิบัติงาน	๒๔

๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเริ่มเข้างานติดตั้งตามรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนด โดย บวท. จะประสานเพื่อแจ้งให้ทราบก่อนการเข้าดำเนินการติดตั้ง

๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบสำหรับแต่ละชนิดของคอนโซล ซึ่งแสดงรายละเอียดของการออกแบบ เช่น รูปร่าง ขนาด วัสดุ สี เป็นต้น ให้ทาง บวท. พิจารณาก่อนการเริ่มการผลิต

๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบคอนโซล ณ ศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่ พร้อมจัดทำ AS-BUILT DRAWING CONSOLE โดยมีรายละเอียด ขนาด ชิ้นส่วนประกอบและประเภทวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ของคอนโซล ที่จำเป็นในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมในอนาคต ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันตรวจรับงาน ต้นฉบับ ๑ ชุด และสำเนา ๑ ชุด


 Au
 ch he

๒. คุณสมบัติของคอนโซล

๒.๑ คอนโซลมีการปกป้องอุปกรณ์ภายในตู้และเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่าง ๆ ทั้งทางกลและทางไฟฟ้า และลดการเสื่อมสภาพตามการใช้งานปกติ

๒.๒ คอนโซลมีความปลอดภัยรวมทั้งป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งระหว่าง การติดตั้ง ซ่อมบำรุง ซ่อมแซม และปฏิบัติงาน

๒.๓ คอนโซลจะต้องทำให้มีความแข็งแรงคงทนของโครงสร้างเพียงพอที่จะรองรับการใช้งาน ขนย้าย ขนส่ง และติดตั้ง

๒.๔ คอนโซลสามารถถอดประกอบได้ (Knock Down) และมีการป้องกันสนิมอย่างเพียงพอหรืออาจใช้วัสดุ ที่ไม่เป็นสนิมก็ได้ เช่น อลูมิเนียม สแตนเลส พลาสติก เป็นต้น ในกรณีที่ใช้เหล็กเป็นวัสดุจะต้องพ่นสีป้องกันด้วย สีผิวด้าน ไม่สะท้อนแสง

๒.๕ คอนโซลมีการถ่ายเทอากาศ เพื่อให้สามารถระบายความร้อนที่เกิดจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในคอนโซล ออกไปสู่ภายนอกได้อย่างเพียงพอ

๒.๖ โครงสร้างคอนโซล ผลิตด้วยเหล็ก Electro Galvanized Steel Sheet (EG) พ่นสี Electrostatic Powder Coating มีช่องเพื่อร้อยสายแยกกันระหว่างสายไฟฟ้ากับสายสัญญาณ ภายในทุกคอนโซลจะต้องจัดให้มี รางเก็บสาย และจุดต่อสำหรับสายกราวด์ไฟฟ้า (Ground Bar)

๒.๗ ประตูคอนโซลมีช่องระบายความร้อนและสามารถเปิดเพื่อซ่อมบำรุงอุปกรณ์ภายในได้ทั้งจากทางด้านหน้า และด้านหลัง ผู้รับจ้างนำเสนอรูปแบบช่องระบายความร้อน และรูปแบบการล็อค ให้ทาง บวท. พิจารณาก่อนการเริ่ม การผลิต

๒.๘ แผ่นที่ปิดคอนโซล พื้นหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ ซม. ขอบหนาไม่น้อยกว่า ๒.๘ ซม. ทำมาจาก หินสังเคราะห์ (Solid Surface) โดยสีและลายผู้รับจ้างนำเสนอ ให้ทาง บวท. พิจารณาก่อนการเริ่มการผลิต

๒.๙ ภาควางอุปกรณ์ CPU ติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้ว มีรางสไลด์ ทำจากเหล็ก EG หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม.

๒.๑๐ ภาควาง Keyboard พร้อมรางสไลด์ ทำจากเหล็ก EG หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม.

๓. คุณสมบัติอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้งในคอนโซล

๓.๑ อุปกรณ์แขนยึดจอแสดงผล โครงสร้างควรทำจากโลหะหรือโลหะที่ไม่เกิดสนิม เป็นแบบ ๒ ท่อน ติดตั้ง บนรางเลื่อน สามารถปรับขึ้นลง ซ้ายขวาได้ รับน้ำหนักจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ นิ้ว ระบบยึดหน้าจอเป็นแบบ Video Electronics Standards Association (VESA Standard)

๓.๒ อุปกรณ์รางปลั๊กชนิด Universal Type เป็นชนิดติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้ว มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง พร้อมจุดเชื่อมต่อ มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๓.๓ อุปกรณ์ Table pop up box ประกอบด้วย Power Outlet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

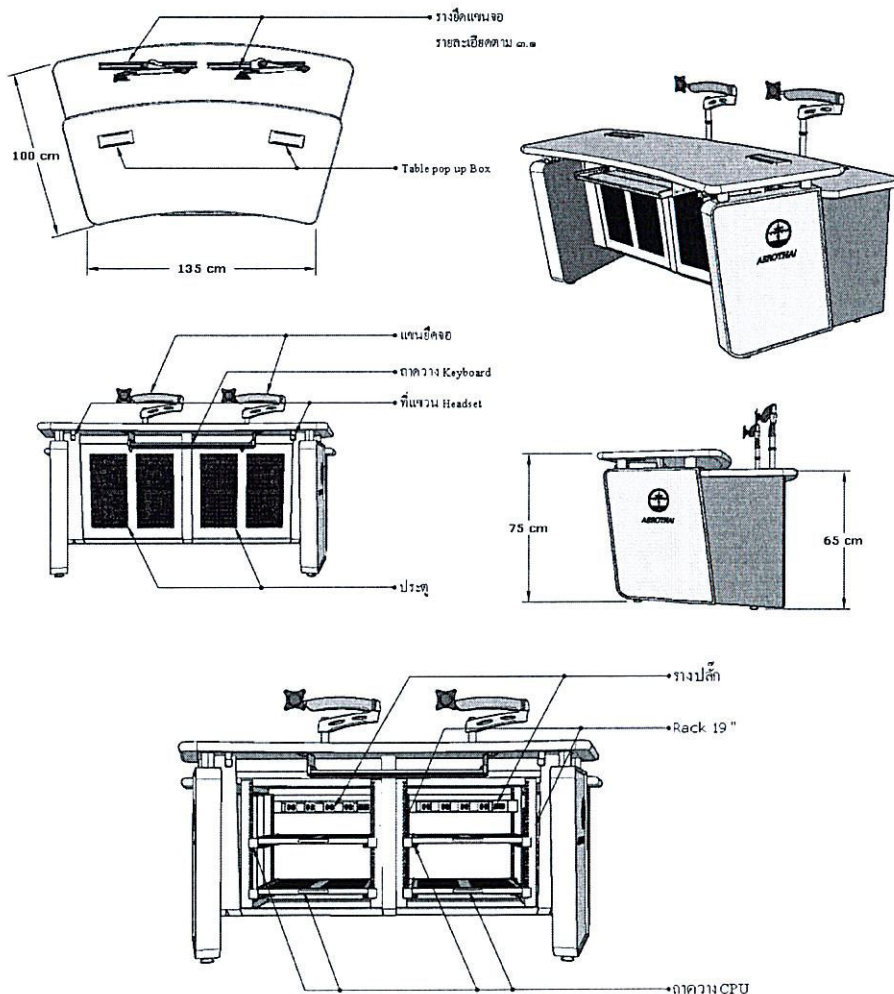

Aw
Ch
๒

๔. ตารางรายละเอียดคอนโซลและอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

๔.๑ คอนโซลปฏิบัติการห้อง 3D Simulator

๔.๑.๑ คอนโซลตำแหน่ง Controller และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

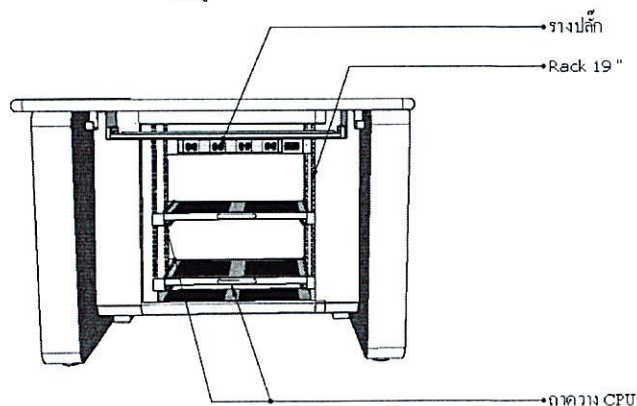
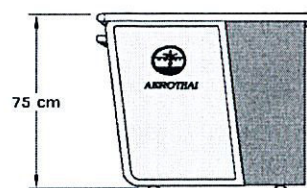
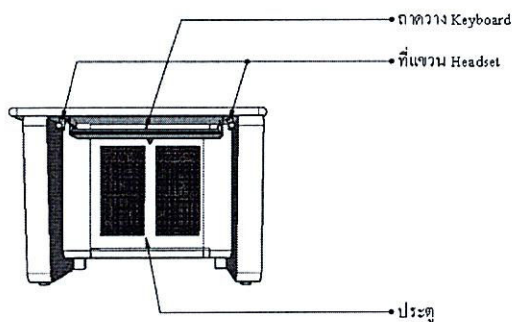
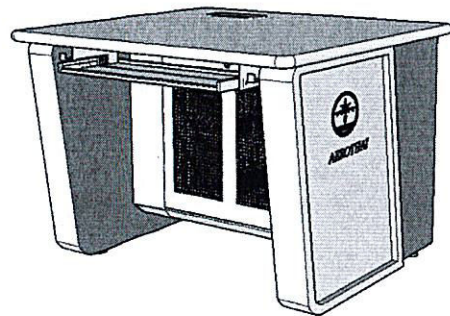
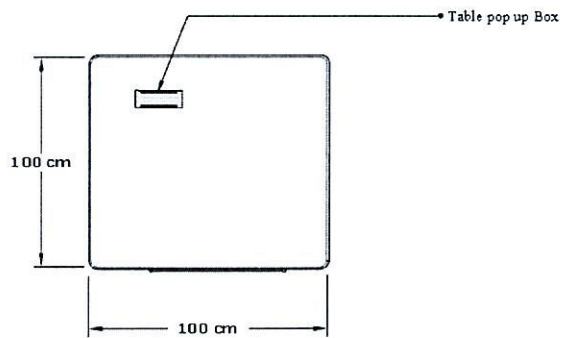
รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๑๓๕ x ลึก ๑๐๐ x ด้านหน้าสูง ๗๕ x ด้านหลังสูง ๖๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๒ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๒ ชุด
อุปกรณ์แขนยึดจอแสดงผล	๒ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๒ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๒ ชุด
ถาดวาง CPU	๔ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๑ ชุด
ที่แขวน Headset	๒ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๒ ชุด



Signature
Aue
Ch LL

๔.๑.๒ คอนโซลตำแหน่ง Instructor และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๑๐๐ x ลึก ๑๐๐ x สูง ๗๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๑ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๑ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๑ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๑ ชุด
ถาดวาง CPU	๒ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๑ ชุด
ที่แขวน Headset	๒ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๑ ชุด



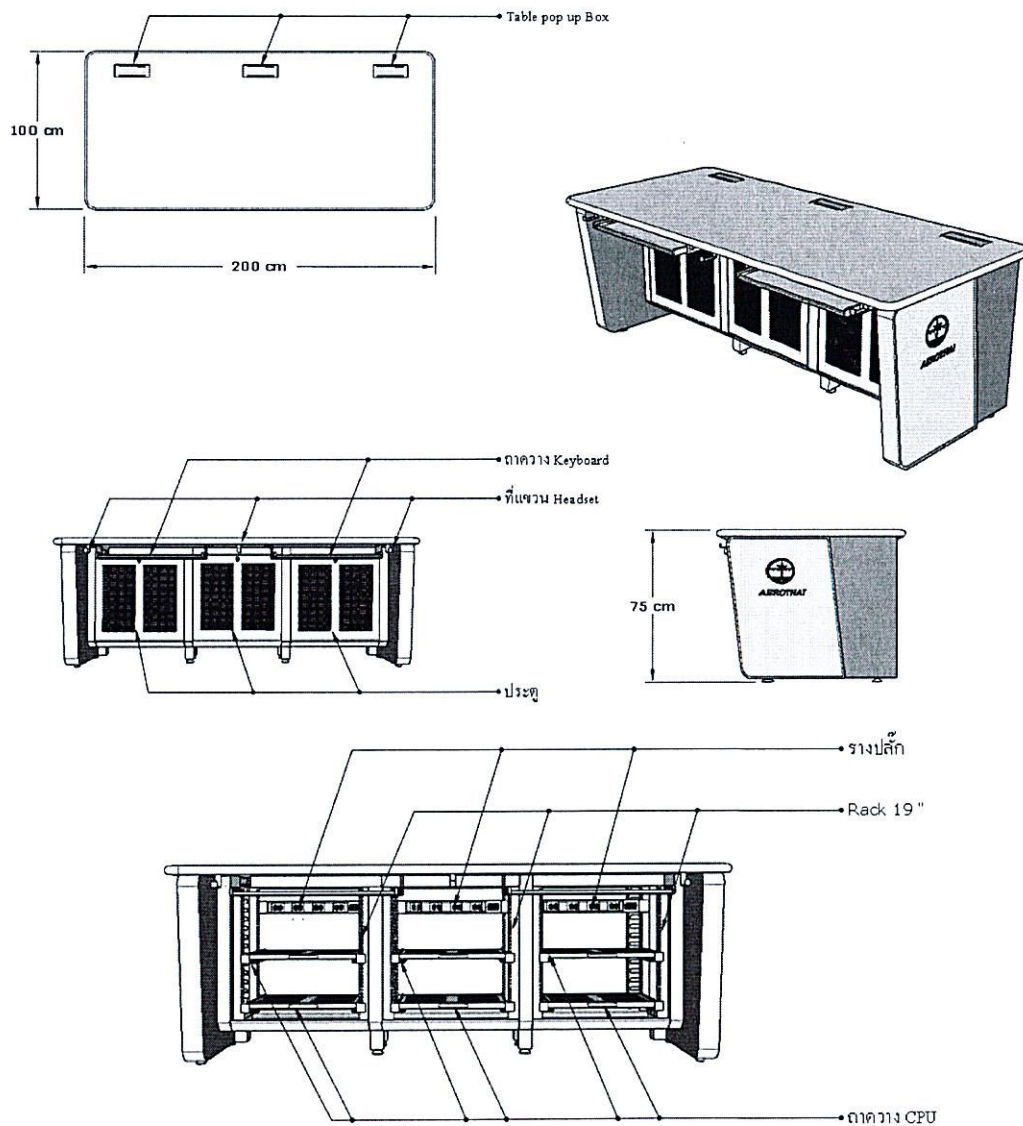
[Handwritten signature]

Aue

di

๔.๑.๓ คอนโซลตำแหน่ง Pilot แบบที่ ๑ และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

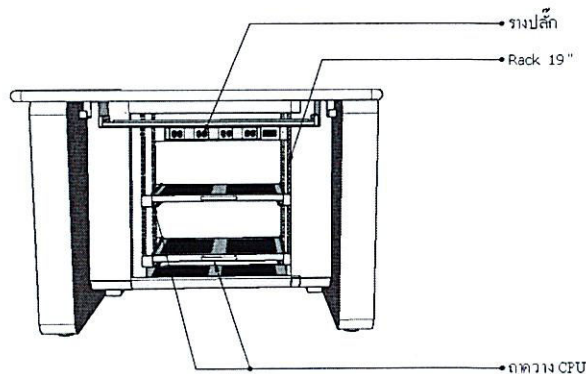
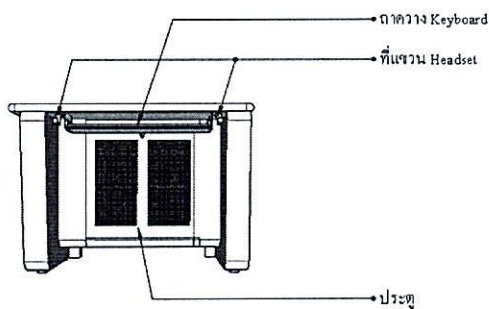
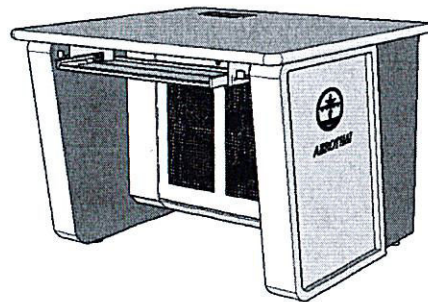
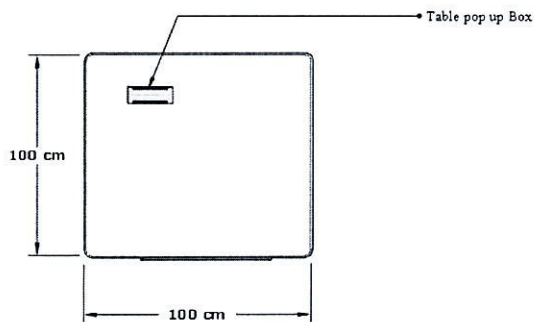
รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๒๐๐ x ลึก ๑๐๐ x สูง ๗๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๓ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๓ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๓ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๓ ชุด
ถาดวาง CPU	๖ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๒ ชุด
ที่แขวน Headset	๓ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๓ ชุด




 ๕

๔.๑.๔ คอนโซลตำแหน่ง Pilot แบบที่ ๒ และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๑๐๐ x ลึก ๑๐๐ x สูง ๗๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๑ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๑ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๑ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๑ ชุด
ถาดวาง CPU	๒ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๑ ชุด
ที่แขวน Headset	๒ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๑ ชุด



Signature

Are

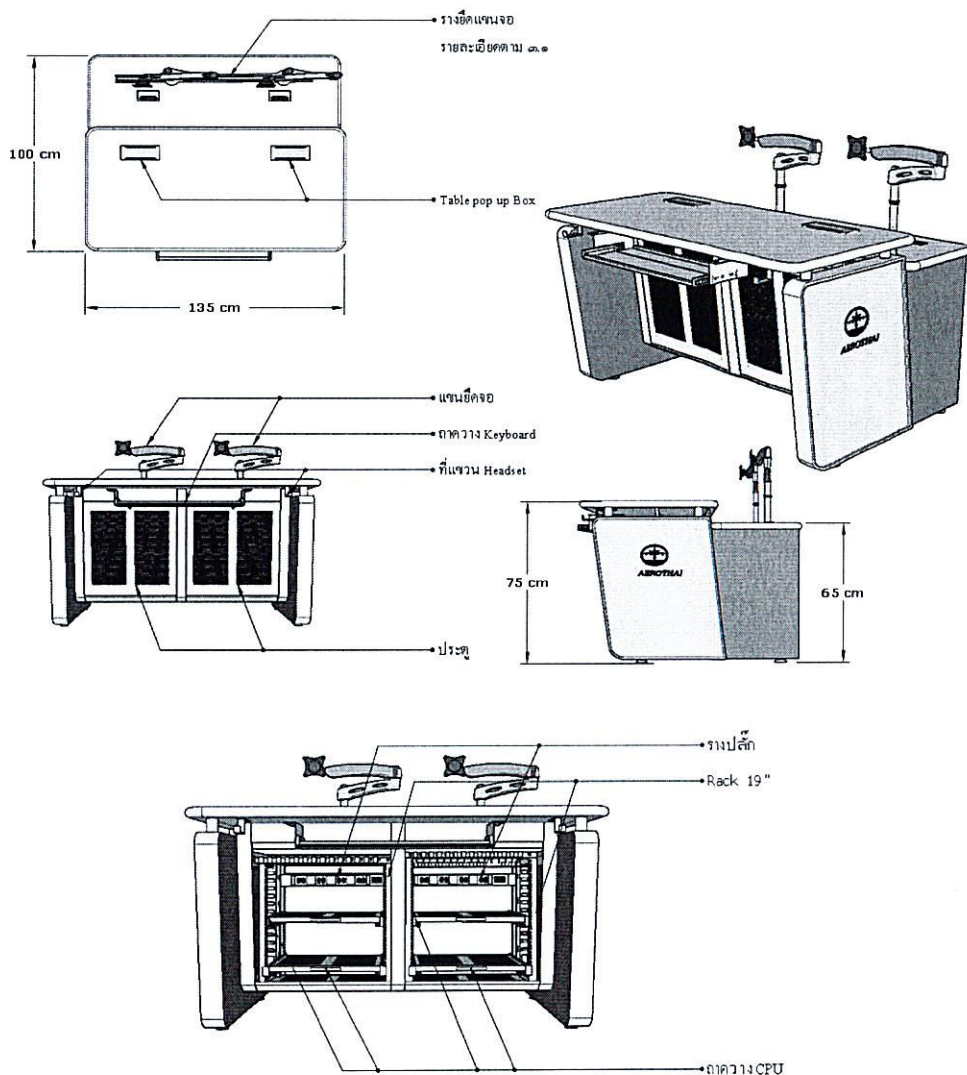
ds h2

๖

๔.๒ คอนโซลปฏิบัติการห้อง Table Top Simulator

๔.๒.๑ คอนโซลตำแหน่ง Controller และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

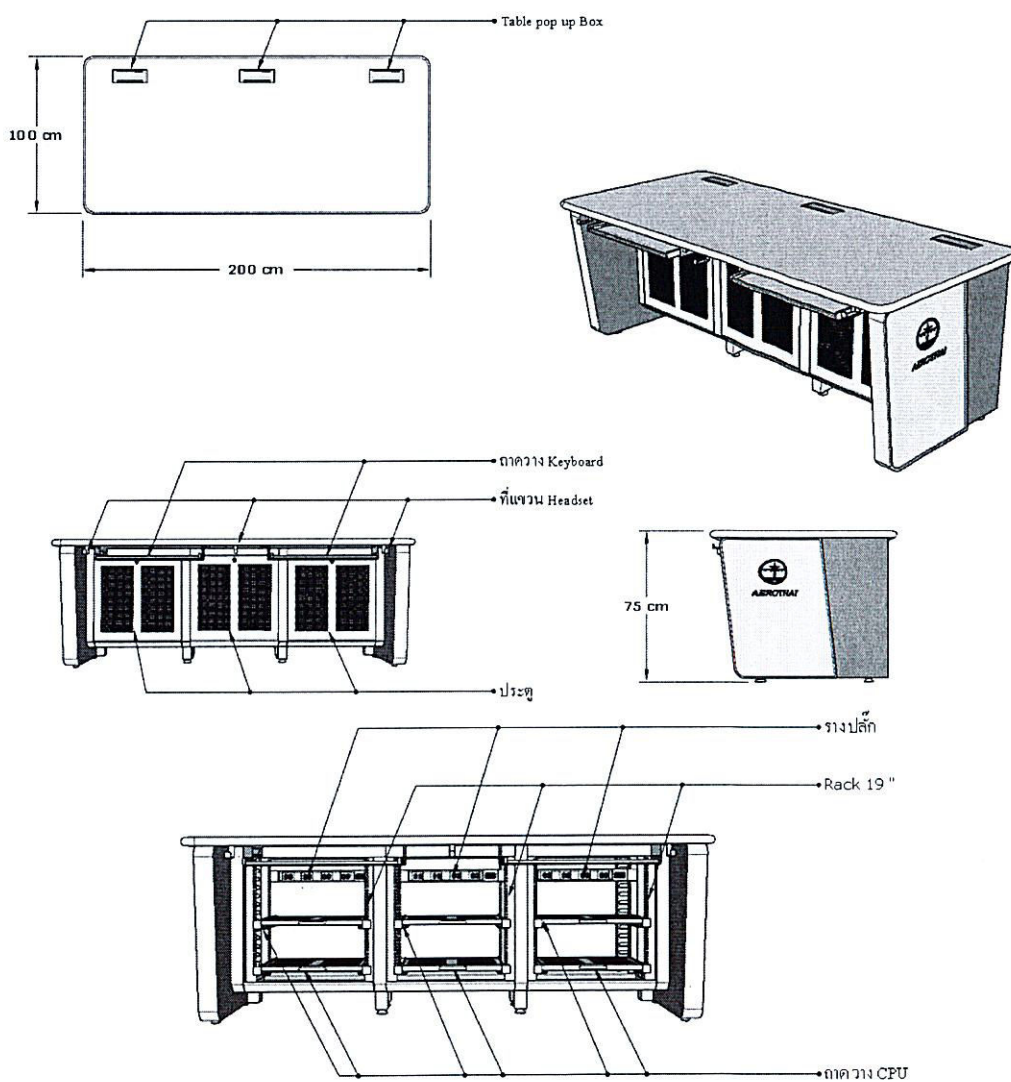
รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๑๓๕ x ลึก ๑๐๐ x ด้านหน้าสูง ๗๕ x ด้านหลังสูง ๖๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๒ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๒ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๒ ชุด
อุปกรณ์แขนยึดจอแสดงผล	๒ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๒ ชุด
ถาดวาง CPU	๔ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๑ ชุด
ที่แขวน Headset	๒ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๒ ชุด




 Anu
 ๓

๔.๒.๒ คอนโซลตำแหน่ง Instructor และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

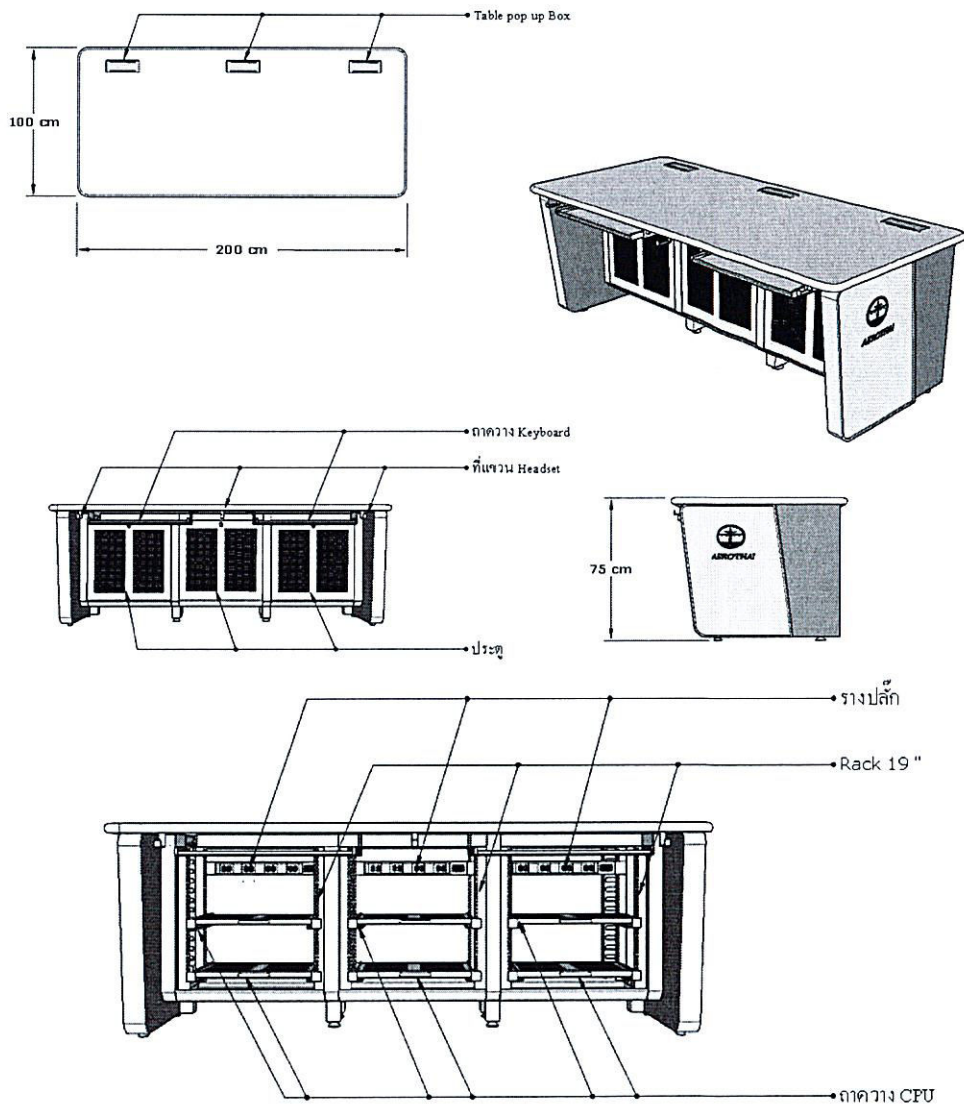
รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๒๐๐ x ลึก ๑๐๐ x สูง ๗๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๓ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๓ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๓ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๓ ชุด
ถาดวาง CPU	๖ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๒ ชุด
ที่แขวน Headset	๓ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๓ ชุด



Signature
Signature
 ๕

๔.๒.๓ คอนโซลตำแหน่ง Pilot แบบที่ ๑ และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

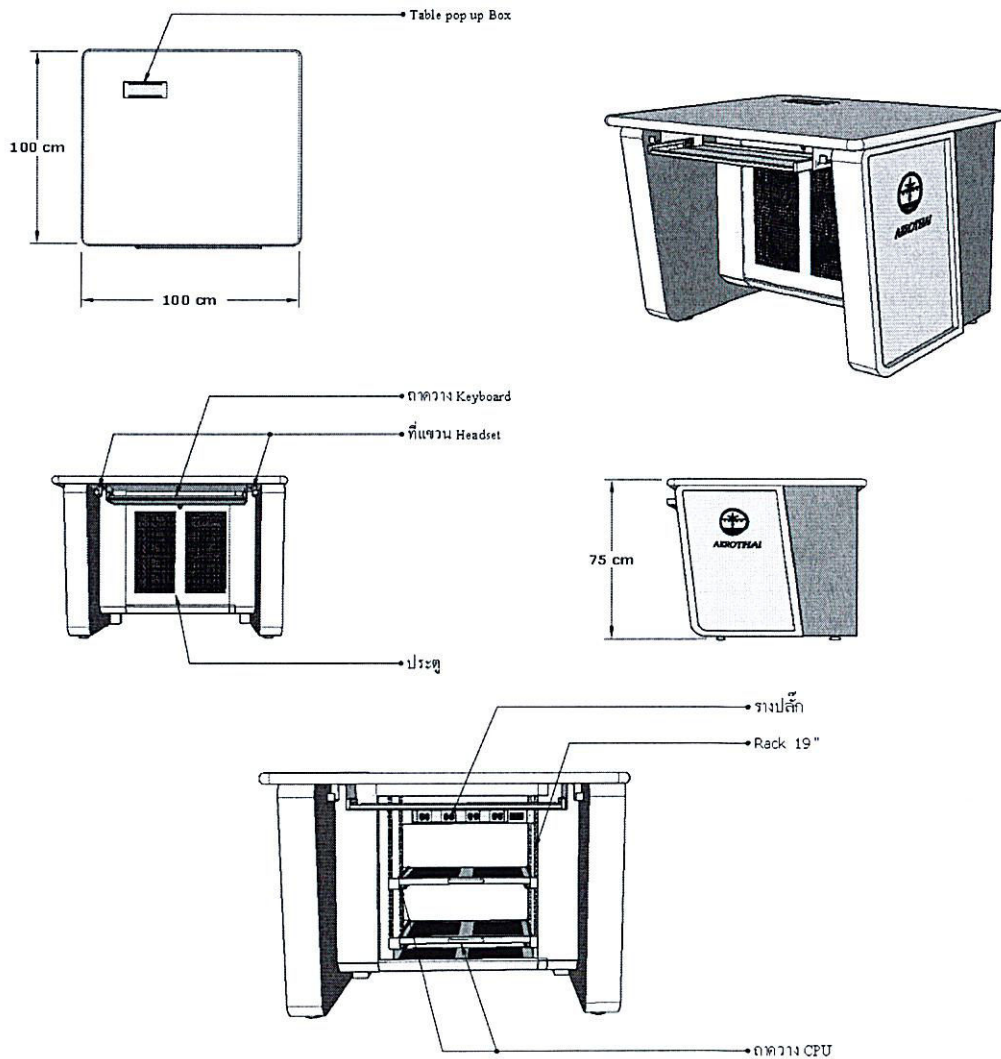
รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๒๐๐ x ลึก ๑๐๐ x สูง ๗๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๓ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๓ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๓ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๓ ชุด
ถาดวาง CPU	๖ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๒ ชุด
ที่แขวน Headset	๓ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๓ ชุด




 au
 dr
 ๓

๔.๒.๔ คอนโซลตำแหน่ง Pilot แบบที่ ๒ และอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้ง

รายละเอียด	จำนวน / ตำแหน่ง
ขนาดโดยประมาณ กว้าง ๑๐๐ x ลึก ๑๐๐ x สูง ๗๕ (เซนติเมตร) (+/- ๕ เซนติเมตร)	
Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6 U	๑ ชุด
รางปลั๊ก Universal Type	๑ ชุด
อุปกรณ์ Table pop up box	๑ ชุด
ไฟ Service Light LED พร้อม Switch ควบคุมร่วม ติดตั้งภายใน Rack	๑ ชุด
ถาดวาง CPU	๒ ชุด
ถาดวาง Keyboard	๑ ชุด
ที่แขวน Headset	๒ ชุด
ประตู (หน้า - หลัง)	๑ ชุด

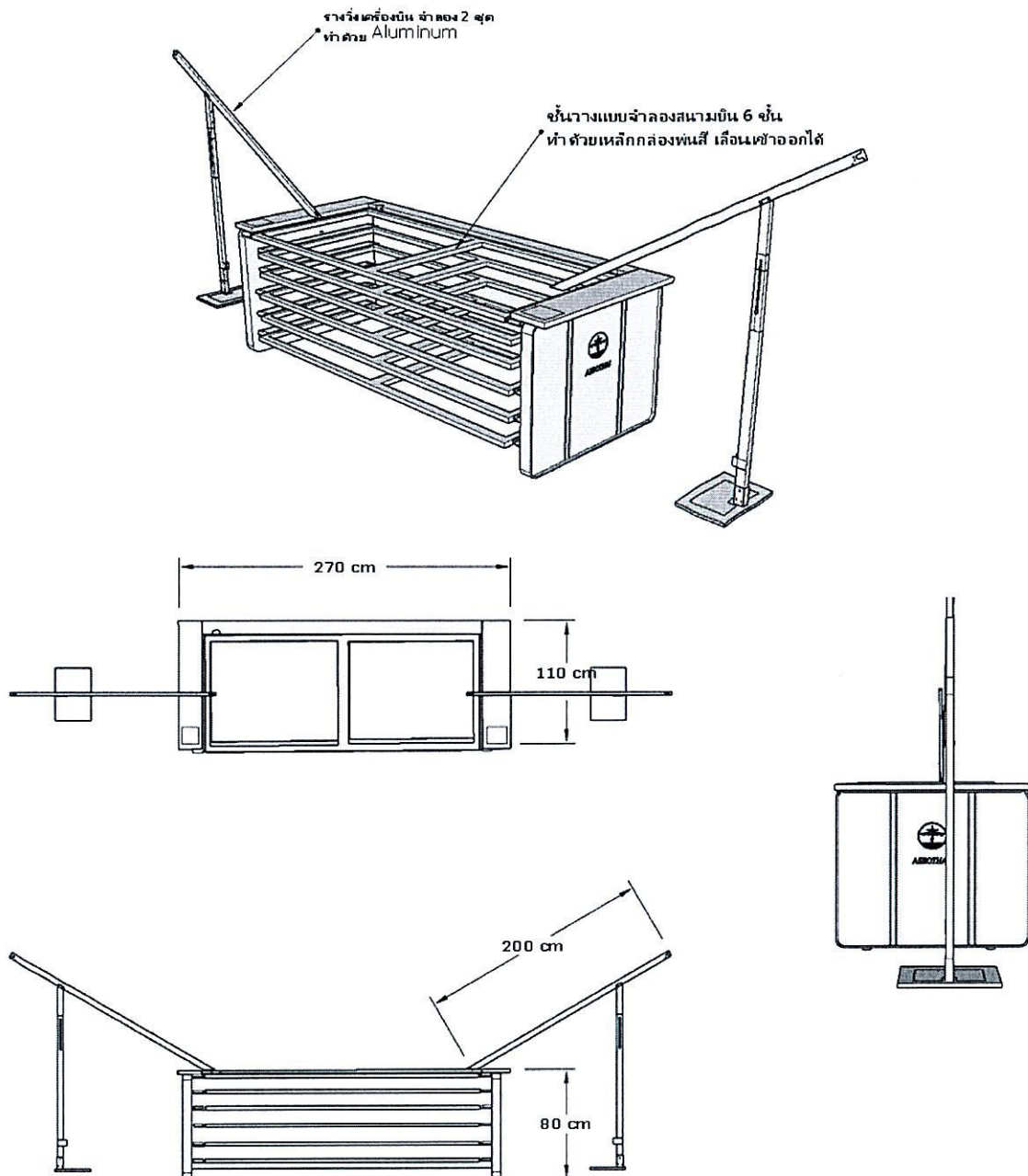



 ๑๐


๔.๓ ได้ะวางแบบจำลองสนามบิน และชุดขาตั้ง รางสายพาน สำหรับศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่

๔.๓.๑ สามารถถอดประกอบได้ (Knock Down) และมีการป้องกันสนิมอย่างเพียงพอหรืออาจใช้วัสดุที่ไม่เป็นสนิมก็ได้ เช่น อลูมิเนียม สแตนเลส พลาสติก เป็นต้น ในกรณีที่ใช้เหล็กเป็นวัสดุจะต้องพ่นสีป้องกันโครงสร้าง ทำด้วยเหล็ก EG หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. ขนาด กว้าง ๒๗๐ X ยาว ๑๑๐ X สูง ๘๐ เซนติเมตร (+/- ๕ เซนติเมตร) มีชั้นวางเลื่อนเข้าออกได้ จำนวน ๖ ชั้น ทำด้วยเหล็กกล่องพ่นสี สำหรับวางแบบจำลองสนามบิน ขนาด กว้าง ๒๔๐ x ยาว ๑๐๐ เซนติเมตร

๔.๓.๒ ชุดขาตั้ง รางสายพาน จำนวน ๒ ชุด ชุดขาตั้งทำจากเหล็กกล่องพ่นสี สามารถปรับเปลี่ยนระยะความสูงได้ รางสายพานทำจากกล่องอลูมิเนียมพ่นสี ยาว ๒๐๐ เซนติเมตร (+/- ๕ เซนติเมตร)



[Signature]

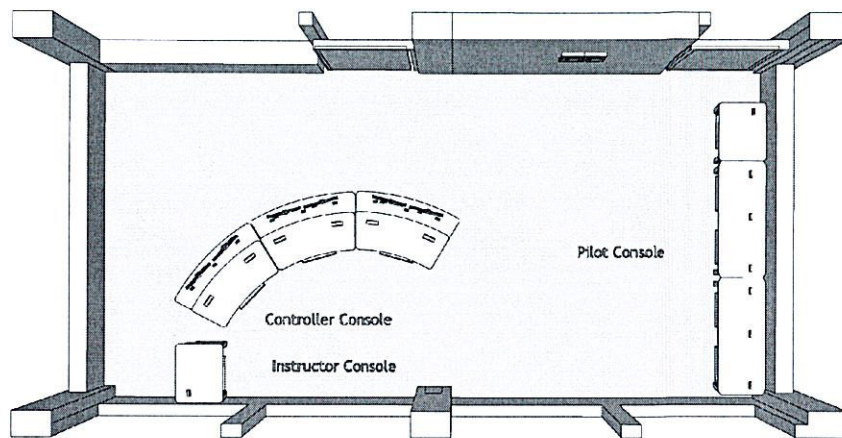
Anu

๑๑

[Signature]

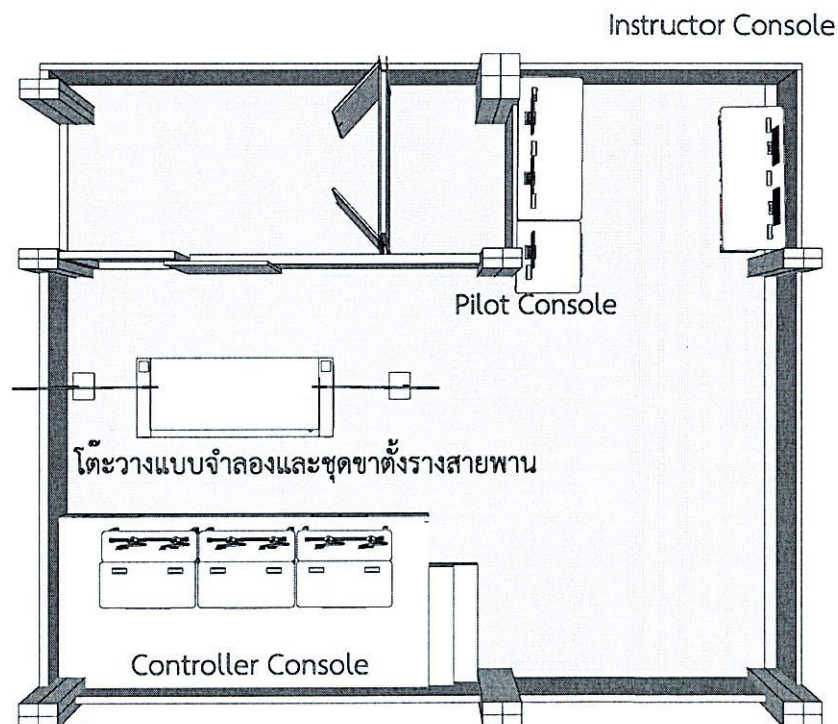
๕. รูปแบบการจัดวางคอนโซล

๕.๑ รูปแบบการจัดวางคอนโซลปฏิบัติการ ห้อง 3D Simulator



หมายเหตุ รูปแบบการจัดวางสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของการใช้งาน

๕.๒ รูปแบบการจัดวางคอนโซลปฏิบัติการห้อง Table Top Simulator



หมายเหตุ รูปแบบการจัดวางสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของการใช้งาน

[Handwritten signature]
Aw
dk-L2
๑๒

๖. เก้าอี้ปฏิบัติงาน

- ๖.๑ ขนาดโดยประมาณ กว้าง X ลึก X สูง ไม่น้อยกว่า ๖๐ X ๕๐ X ๘๐ ซม.
- ๖.๒ โครงสร้างทำจากพลาสติก หรือดีกว่า
- ๖.๓ ปรับระดับเก้าอี้สูงต่ำด้วยระบบแก๊สหรือไฮดรอลิก
- ๖.๔ โครงขาเป็นชนิด ๕ แฉก มีล้อเลื่อน สามารถหมุนได้รอบตัว
- ๖.๕ เบาะที่นั่งหุ้มด้วยหนัง PVC หรือผ้า หรือดีกว่า


Aue

