

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

ศูนย์พัฒนางานนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1. ความเป็นมา

นวัตกรรม (Innovation) มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน คำว่า Innovare แปลว่า “ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา” สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2549) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรม คือ “สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม” โทมัส ฮิวส์ Hughes, (1987) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า “เป็นการนำเอาวิธีการใหม่ มาปฏิบัติหลังจากที่ได้ผ่านการทดลอง และได้รับการพัฒนาเป็นลำแล้ว และมีความแตกต่างจากการปฏิบัติเดิมที่เคยปฏิบัติมา” สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์และคณะ (2553) ได้ให้ความหมายของ นวัตกรรม หมายถึง “สิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้ความรู้ ทักษะประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ ในการพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจจะมีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ บริการใหม่ หรือกระบวนการใหม่ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม”

สรุป นวัตกรรม คือ “สิ่งที่เกิดจากการใช้ความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆอย่างบูรณาการ เพื่อประดิษฐ์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นเพื่อประโยชน์ทางสังคมและเศรษฐกิจ”

องค์ประกอบของนวัตกรรม

จากประเด็นที่เป็นแก่นหลักสำคัญของคำนิยาม องค์ประกอบที่เป็นมิติสำคัญของนวัตกรรม มีอยู่ 3 ประการ คือ

1. **ความใหม่ (Newness)** หมายถึง เป็นสิ่งใหม่ที่ถูกพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจเป็นตัวผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการ โดยจะเป็นการปรับปรุงจากของเดิมหรือพัฒนาขึ้นใหม่เลยก็ได้ (Utterback,1971,1994,2004 ; Tushman and Nadler,1986;freeman & Soete,1997;Betje,1998;Herkma,2003;Schilling,2008)
2. **ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Benefits) หรือการสร้างความสำเร็จในเชิงพาณิชย์** กล่าวคือ นวัตกรรม จะต้องสามารถทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นได้จากการพัฒนาสิ่งใหม่นั้นๆซึ่งผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นอาจจะวัดได้เป็นตัวเงินโดยตรง หรือไม่เป็นตัวเงินโดยตรงก็ได้ (Utterback,1971,1994.2004;Drucker, 1985,1993;Damanpour, 1987;Smits, 2002;DTI 2004)
3. **การใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ (Knowledge and Creativity Idea)** สิ่งที่จะเป็น นวัตกรรมได้นั้นต้องเกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานของการพัฒนาให้เกิดซ้ำใหม่ ไม่ใช่เกิดจากการลอกเลียนแบบ การทำซ้ำ เป็นต้น (Evan,1966; Drucker,1985,1993; Rogers,1995; Perez-Bustamante,1999; Smits,2002; Herkema,2003; Lemon and Sahota,2003; DTI,2004; Schilling,2008)

กระบวนการนวัตกรรม

กระบวนการนวัตกรรม จะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้องค์กรสามารถดำรงอยู่และเจริญเติบโตต่อไปได้ ซึ่งกระบวนการประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ๆ หลายประการ

1. **การค้นหา(Searching)** เป็นการสำรวจสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก เพื่อตรวจจับสัญญาณของทั้งโอกาสและอุปสรรค สำหรับการนำไปสู่จุดเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
2. **การเลือกสรร(Selecting)** เป็นการตัดสินใจเลือกสัญญาณที่สำรวจพบเหล่านั้น เพื่อจะนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับองค์กร ทั้งนี้การเลือกสรรจำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับหลักกลยุทธ์ขององค์กร
3. **การนำไปปฏิบัติ(Implementing)** เป็นการแปลงสัญญาณที่มีศักยภาพ ไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ขึ้นและนำสิ่งเหล่านั้นออกเผยแพร่สู่ตลาดทั้งภายในและภายนอกองค์กร แต่สัญญาณที่ว่า ไม่ได้เกิดขึ้นเพียงชั่วครั้งชั่วคราวเท่านั้นหากแต่จะเกิดขึ้น ด้วยการดำเนินงานขั้นตอนที่สำคัญอีก ๔ ประการ ดังนี้

3.1 **การรับ (Acquiring)** คือ ขั้นตอนของการนำองค์ความรู้ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดเป็นนวัตกรรมขึ้น เช่น การสร้างสรรค์สิ่งใหม่จากกระบวนการทางวิจัยและพัฒนา (R&D) , การทำวิจัยทางการตลาด รวมไปถึง การได้รับองค์ความรู้จากแหล่งอื่น ๆ โดยการถ่ายทอดทางเทคโนโลยี (Technology Transfer) หรือการค้นคว้าร่วมกันในเครือพันธมิตร (Strategic Alliance) เป็นต้น

3.2 **การปฏิบัติ(Executing)** คือ ขั้นตอนของการนำโครงการดังกล่าวสู่การปฏิบัติงานภายใต้สภาพของความไม่แน่นอนต่าง ๆ ซึ่งต้องอาศัยทักษะการแก้ปัญหา (Problem-Solving) ตลอดเวลา

3.3 **การนำเสนอ (Launching)** คือ การนำนวัตกรรมที่ได้ออกสู่ตลาด โดยอาศัยการจัดการอย่างเป็นระบบเพื่อให้นวัตกรรมนั้นสามารถเป็นที่ยอมรับจากตลาดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงแรกของการนำออกสู่ตลาด

3.4 **การรักษาสภาพ(Sustaining)** คือ การรักษาสถานะภาพการยอมรับจากตลาด ให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องต่อไปและคงอยู่ให้นานเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งอาจจะต้องนำนวัตกรรมนั้น ๆ กลับมาปรับปรุงแก้ไขในแนวความคิดหรือทำการเริ่มใหม่ตั้งแต่ต้น (Reinnovation) เพื่อให้ได้นวัตกรรมที่ลึกลับพัฒนาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดมากยิ่งขึ้น

4. การเรียนรู้ (Learning)

เป็นสิ่งจำเป็นที่องค์กรควรที่จะศึกษาและเรียนรู้ในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการทางนวัตกรรมเพื่อก่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่แข็งแกร่ง และสามารถนำไปใช้พัฒนาวิธีการสำหรับจัดการกับกระบวนการทางนวัตกรรมเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครนำแนวนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) โดยมุ่งส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัลเข้ามามีบทบาทต่อการพัฒนากระบวนการจัดการศึกษา การพัฒนาองค์ความรู้และสังคมดิจิทัล (Digital Knowledge and Society) ที่ทันสมัย พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตลอดจนการต่อยอดสู่การพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ โดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและสร้างช่องทางในการศึกษาที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ (จากทั่วโลก) ทุกเวลา (ไม่จำกัดเวลา) และทุกเครื่องมือ (ไม่จำกัดอุปกรณ์การเข้าถึง) โดยเน้นการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบดิจิทัล เพื่อสนองต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเป็นการพัฒนา Digital Content แบบบูรณาการ โดยการบูรณาการเนื้อหา/สาระที่แปลงเข้าสู่ระบบดิจิทัล ในด้านการศึกษา ด้านวัฒนธรรม และด้านพัฒนาทักษะทางอาชีพ จนนำไปสู่การพัฒนาเป็นคอร์สการเรียนออนไลน์ระบบเปิดที่รองรับผู้เรียนจำนวนมาก (MOOC – Massive Open Online Course) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ความเป็นดิจิทัลซึ่งสอดคล้องตามยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในฐานะหน่วยงานที่ทำงาน เพื่อสนับสนุนภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยจึงได้ขออนุมัติจัดซื้อครุภัณฑ์ศูนย์พัฒนางานนวัตกรรมการศึกษา เพื่อสนับสนุนด้านการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล และยังเป็นช่องทางสนับสนุนข้อมูลทางวิชาการและการวิจัยให้กับผู้ประกอบการ (Entrepreneur) และธุรกิจ SME จากการแข่งขันเชิงราคา ไปสู่การแข่งขันเชิงการสร้างคุณค่าของสินค้าและบริการ (Service Innovation) ส่งเสริมให้เกิดการจัดตั้ง (start up) โดยการสร้าง Incubator Program และเครือข่ายเพื่อสร้าง Pre-startup ที่มีคุณภาพ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อสนับสนุนการทำงานของมหาวิทยาลัยทั้งด้านการเรียนการสอนและงานสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- 2.2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล รวมทั้งมีคลังทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ในรูปแบบดิจิทัลที่ประชาชนสามารถเข้าถึงและสามารถเรียกข้อมูลมาใช้หรือนำไปวิเคราะห์ต่อยอดได้อย่างสะดวกตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ยื่นข้อเสนอให้แก่กรมบัญชีกลาง วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของกรม
- 3.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.8 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.9 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 3.10 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแผนการดำเนินงานก่อนเริ่มดำเนินโครงการ (Microsoft Project) หรือโปรแกรมอื่นใดที่ทำงานในลักษณะของการควบคุมโครงการ (Project Management) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และจะต้องจัดทำแบบสำหรับใช้งานจริง (Shop Drawing) ยื่นต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนเริ่มดำเนินการทุกครั้ง

4. รูปแบบคุณลักษณะเฉพาะ

1. กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ (Camera Head) ชนิด EFP จำนวน 3 ตัว

- 1.1 เป็นกล้องโทรทัศน์สีชนิด 3-chip CCD ขนาดไม่น้อยกว่า 2/3 นิ้ว
- 1.2 มีการเชื่อมต่อระหว่างกล้องและชุดควบคุมกล้องด้วยสายสัญญาณแบบ Fiber
- 1.3 สามารถส่งสัญญาณรูปแบบ Optical Fiber Transmission ระยะไกลได้ไม่น้อยกว่า 1800 เมตร
- 1.4 รองรับสัญญาณวิดีโอตั้งนี้เป็นอย่างน้อย 1080/50i, 59.94i, 720/50p, 59.94p และ 1080/25PsF
- 1.5 มีฟังก์ชัน Hyper Gamma, Multi-matrix, Adaptive-matrix, Master white gain, Focus assist, ALAC2 และ Digital Extender หรือมากกว่า
- 1.6 ตัวกล้องสามารถประมวลผลภาพ A/D conversion ที่ 16-bit ได้หรือดีกว่า
- 1.7 มี ND filter 4 ระดับคือ 1:Clear, 2:1/4ND, 3:1/16ND และ 4:1/64ND หรือมากกว่า
- 1.8 มี CC Filter แบบ Electrical
- 1.9 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรงหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศโดยตรง (ในกรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้ หนังสือรับรองที่ออกจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้เป็นตัวแทนในการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือที่ระบุชื่อโครงการ และเลขที่ประกาศโดยแนบเอกสารหลักฐานมาในวันยื่นข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์

คุณลักษณะทางเทคนิค

- Effective picture elements (H x V)ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
- Signal-to-Noise ratio -60 dB (1080i) หรือดีกว่า
- Spectrum system F1.4 prism system
- SDI output BNC (x1)
- Test output BNC (x1)
- Intercom XLR 5-pin, female (x1)
- Prompter output/Genlock input/ BNC (x1) Return input
- Remote 8-pin (x1)

2. ชุดควบคุมกล้อง (Camera Control Unit)

จำนวน 3 ชุด

- 2.1 เป็นชุดควบคุมกล้อง หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Camera Control Unit
- 2.2 ชุดควบคุมกล้องที่ใช้ต้องเป็นตราสินค้าเดียวกัน กับ กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ที่นำเสนอ
- 2.3 มีการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์แปลงสัญญาณท้ายกล้องและชุดควบคุมกล้องด้วยสายสัญญาณแบบ Fiber
- 2.4 มีระบบ Intercom และ Tally
- 2.5 สามารถใช้งานร่วมกับรีโมทควบคุมกล้องได้
- 2.6 สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐาน ความกว้าง 19” ได้
- 2.7 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรงหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศโดยตรง (ในกรณี ที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้ หนังสือรับรองที่ออกจากผู้ นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้เป็นตัวแทนในการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะต้อง แนบหนังสือที่ระบุชื่อโครงการ และเลขที่ประกาศโดยแนบเอกสารหลักฐานมาในวันยื่นข้อเสนอทาง ระบบอิเล็กทรอนิกส์

คุณลักษณะทางเทคนิค

- Power Supply AC 100V to 240V, 50/60 Hz
- Camera input Fiber (x1)
- Intercom/Tally/PGM D-sub 25-pin, female(x1)
- Remote 8-pin multi-connector (x1)
- Prompter input BNC(x2), VBS signal, 1.0 Vp-p, 75Ω, 2ch
- HD-SDI/SD-SDI output BNC (x2), Monitor BNC (x2)
- VBS output BNC (x2), VBS 1.0 Vp-p, 75Ω
- LAN RJ-45 (x1), 10BASE-T, 100BASE-TX
- Serial return input BNC (x2)

3. จอ LCD สำหรับตรวจสอบภาพท้ายกล้อง (LCD Viewfinder)จำนวน 3 จอ

- 3.1 เป็นจอ LCD ชนิด TFT ขนาด 7 นิ้ว ที่ใช้สำหรับตรวจสอบภาพท้ายกล้องถ่ายทำโทรทัศน์
- 3.2 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นตราสินค้าเดียวกัน กับ กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ที่นำเสนอ
- 3.3 มีความสว่างไม่น้อยกว่า 280 cd/m²
- 3.4 มีความละเอียดที่ 1920x1080 หรือดีกว่า

- 4. แป้นควบคุมสำหรับ ชุดควบคุมกล้อง (Remote Control Unit) จำนวน 3 ชุด**
- 4.1 เป็นแป้นควบคุมเชื่อมต่อสำหรับชุดควบคุมกล้อง
 - 4.2 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นตราสินค้าเดียวกัน ชุดควบคุมกล้องที่นำเสนอ
 - 4.3 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแป้นควบคุมพร้อมสายที่ใช้งานเชื่อมต่อกับชุดควบคุมกล้องที่นำเสนอ
- 5. เลนส์มุมกว้างชนิดกำลังขยายไม่น้อยกว่าไม่น้อยกว่า 12 เท่า จำนวน 1 ชุด**
- 5.1 เป็นเลนส์มุมกว้างมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 12 เท่า สำหรับ วงจรรับภาพขนาด 2/3 นิ้ว และสามารถ
ใช้กับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ที่นำเสนอได้เป็นอย่างดี
 - 5.2 เป็นเลนส์คุณภาพระดับ High Definition
 - 5.3 มีช่องเชื่อมต่อเข้ากับชุดควบคุมเลนส์ เพื่อให้สามารถควบคุมการขยาย และโฟกัสได้เป็นอย่างดี
- 6. เลนส์ชนิดกำลังขยายไม่น้อยกว่าไม่น้อยกว่า 20 เท่า จำนวน 2 ชุด**
- 6.1 เป็นเลนส์ที่มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 20 เท่า สำหรับ วงจรรับภาพขนาด 2/3 นิ้ว และสามารถ
ใช้กับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ที่นำเสนอได้เป็นอย่างดี
 - 6.2 เป็นเลนส์คุณภาพระดับ High Definition
 - 6.3 มีช่องเชื่อมต่อเข้ากับชุดควบคุมเลนส์ เพื่อให้สามารถควบคุมการขยาย และโฟกัสได้เป็นอย่างดี
- 7. ชุดควบคุมเลนส์ จำนวน 3 ชุด**
- 7.1 เป็นชุดควบคุมเลนส์ที่สามารถใช้งานร่วมกับเลนส์ และกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ที่นำเสนอได้เป็นอย่างดี
 - 7.2 สามารถทำการควบคุมเลนส์แบบ Servo หรือ Motor
 - 7.3 ชุดควบคุมเลนส์สามารถทำการ Zoom และ Focus ได้เป็นอย่างดีและจะต้องสามารถยึดติดกับ ขาตั้ง
กล้องได้
- 8. ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟนสื่อสารสำหรับห้องถ่ายภาพโทรทัศน์ จำนวน 4 ชุด**
- 8.1 เป็นชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟนแบบคาดศีรษะ สำหรับสื่อสารระหว่างห้องควบคุมและห้องถ่ายทำ
 - 8.2 เป็นชุดหูฟังที่ออกแบบมาสำหรับงาน ถ่ายภาพโทรทัศน์
 - 8.3 สามารถใช้เชื่อมต่อกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ และชุดควบคุมกล้องที่นำเสนอได้

- 9. ขาตั้งกล้องพร้อมล้อเลื่อนสำหรับกล้องโทรทัศน์แบบที่ 1** **จำนวน 2 ชุด**
- 9.1 เป็นชุดขาตั้งกล้องระดับสถานีโทรทัศน์ (Professional)
 - 9.2 ส่วนของหัวตั้งกล้องเป็นชนิดหัวน้ำมัน (Fluid head) ขนาด Ball base 75 มม. หรือดีกว่า
 - 9.3 มีไฟส่องเพื่อระดับลูกน้ำในที่มืด
 - 9.4 มีมือจับทั้ง 2 ข้าง
 - 9.5 ขาตั้งกล้องมีระบบปรับสมดุลย์ (Counter balance) ไม่ต่ำกว่า 4 ระดับแบบปรับได้หรือดีกว่า
 - 9.6 หัวตั้งกล้องสามารถปรับระดับความหนืดทั้งแนวตั้งและแนวนอนไม่น้อยกว่า 5 ระดับ หรือดีกว่า
 - 9.7 หัวตั้งกล้องสามารถปรับมุม ก้ม/เงย ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า $+90^\circ / - 75^\circ$ หรือดีกว่า
 - 9.8 ส่วนของขาตั้งกล้องมีเท้าเป็นชนิด 75 มม.และเป็นขาชนิด Alloy tripod รองรับการยึดขาได้ 2 ระดับ หรือดีกว่า
 - 9.9 2 หัวตั้งกล้องรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 10 Kg.
 - 9.10 มี Spreader แบบ Mid-spreader รองรับการใช้ Dolly
 - 9.11 มีชุดล้อเลื่อน (Dolly) มาพร้อมชุดขาตั้งกล้อง
 - 9.12 ชุดขาตั้งกล้องสามารถปรับระดับการใช้งาน สูง/ต่ำ ได้ไม่น้อยกว่า 56-170 ซม. หรือดีกว่า
 - 9.13 มีกระเป๋าสำหรับบรรจุขาตั้งกล้องจากผู้ผลิต
 - 9.14 มีการรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ที่จำหน่ายไม่ต่ำกว่า 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทดแทน
 - 9.16 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรงหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศโดยตรง (ในกรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้ หนังสือรับรองที่ออกจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้เป็นตัวแทนในการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือที่ระบุชื่อโครงการ และเลขที่ประกาศโดยแนบเอกสารหลักฐานมาในวันยื่นข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 10. ขาตั้งกล้องพร้อมล้อเลื่อนสำหรับกล้องโทรทัศน์แบบที่ 2** **จำนวน 1 ชุด**
- 10.1 เป็นชุดขาตั้งกล้องระดับสถานีโทรทัศน์ (Professional)
 - 10.2 ส่วนของหัวตั้งกล้องเป็นชนิดหัวน้ำมัน (Fluid head) ขนาด Ball base 100 มม.
 - 10.3 มีไฟส่องเพื่อระดับลูกน้ำในที่มืด
 - 10.4 มีมือจับทั้ง 2 ข้าง
 - 10.5 ขาตั้งกล้องมีระบบปรับสมดุลย์ (Counter balance) ไม่ต่ำกว่า 4 ระดับแบบปรับได้หรือดีกว่า
 - 10.6 หัวตั้งกล้องสามารถปรับระดับความหนืดทั้งแนวตั้งและแนวนอนไม่น้อยกว่า 5 ระดับ หรือดีกว่า
 - 10.7 หัวตั้งกล้องสามารถปรับมุม ก้ม/เงย ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า $+90^\circ / - 90^\circ$ หรือดีกว่า
 - 10.8 ส่วนของขาตั้งกล้องมีเท้าเป็นชนิด 100 มม.และเป็นขาชนิด carbon fiber tripod รองรับการยึดขาได้ 2 ระดับหรือดีกว่า
 - 10.9 หัวตั้งกล้องรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 14 Kg.

- 10.10 มี Spreader แบบ Mid-spreader รองรับการใส่ Dolly
- 10.11 มีชุดล้อเลื่อน (Dolly) ที่สามารถกันการทับสายสัญญาณได้
- 10.12 ชุดขาตั้งกล้องสามารถปรับระดับการใช้งาน สูง/ต่ำ ได้ไม่น้อยกว่า 65-170 ซม. หรือดีกว่า
- 10.13 มีกระเป๋าสำหรับบรรจุขาตั้งกล้องจากผู้ผลิต
- 10.14 มีการรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทดแทน
- 10.16 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรงหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศโดยตรง (ในกรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้ หนังสือรับรองที่ออกจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้เป็นตัวแทนในการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือที่ระบุชื่อโครงการ และเลขที่ประกาศโดยแนบเอกสารหลักฐานมาในวันยื่นข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์

11. ชุดแสดงตัวอักษรพร้อมอุปกรณ์

จำนวน 1 ชุด

- 11.1 เป็นเครื่อง Prompter ที่มีจอMonitor ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 11.2 มีกระจกสะท้อนภาพความหนาไม่น้อยกว่า 3 mm
- 11.3 มีช่อง USB สำหรับต่ออุปกรณ์ควบคุม

12. จอรับภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว พร้อมชุดขาตั้งชนิดมีล้อเลื่อน

จำนวน 1 ชุด

- 12.1 เป็นจอรับภาพชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว พร้อมชุดขาตั้งชนิดมีล้อเลื่อน สำหรับใช้ในห้องถ่ายทำ
- 12.2 ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1920x1080
- 12.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1ช่องสัญญาณ

13. โคมไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์แบบ Double line

จำนวน 2 โคม

- 13.1 เป็นโคมไฟถ่ายทำรายการโทรทัศน์แบบแนวนอน สำหรับการทำให้ Flood light
- 13.2 มีความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 790 Lux ที่ระยะ 3 เมตร
- 13.3 โครงสร้างทำจากวัสดุน้ำหนักเบา มีแผ่นบังแสง 4 บาน บานปรับแต่งได้
- 13.4 โคมไฟสามารถให้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 220W
- 13.5 สามารถควบคุมการเพิ่มลดแสงไฟจากชุดควบคุมบนตัวเครื่อง หรือแบบ DMX
- 13.6 รองรับการใช้ไฟฟ้า 100-240V AC
- 13.7 สามารถใช้แขวนเพดานหรือกับขาตั้ง และปรับก้มเงยได้

14. โคมไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์แบบ Single line**จำนวน 8 โคม**

- 14.1 เป็นโคมไฟถ่ายทำรายการโทรทัศน์แบบแนวนอน สำหรับการทำให้ Flood light
- 14.2 มีความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 1070 Lux ที่ระยะ 3 เมตร
- 14.3 โครงสร้างทำจากวัสดุน้ำหนักเบา มีแผ่นบังแสง 4 บาน บานปรับแต่งได้
- 14.4 โคมไฟสามารถให้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 220W
- 14.5 สามารถควบคุมการเพิ่มลดแสงไฟจากชุดควบคุมบนตัวเครื่อง หรือแบบ DMX
- 14.6 รองรับการใช้ไฟฟ้า 100-240V AC
- 14.7 สามารถใช้แขวนเพดานหรือกับขาตั้ง และปรับก้มเงยได้

15. โคมไฟชนิดชนิด LED แบบ Spotlight**จำนวน 4 โคม**

- 15.1 เป็นโคมไฟถ่ายทำรายการโทรทัศน์แบบ Spotlight สำหรับการทำให้ Spot light
- 15.2 มีความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 7000 Lux ที่ระยะ 3 เมตร (Beam angle 15 องศา)
- 15.3 มีขนาดของเลนส์ไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
- 15.4 โคมไฟสามารถให้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 200W
- 15.5 มีค่าดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 92-95
- 15.6 สามารถใช้แขวนเพดานหรือกับขาตั้ง และปรับก้มเงยได้

16. ระบบรางแขวนระบบไฟแสงสว่างห้องถ่ายทำโทรทัศน์พร้อมชุดล้อเลื่อนและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ระบบ

- 16.1 จัดทำระบบรางเลื่อนไม่น้อยกว่า 2 ราง โดยแต่ละรางรองรับโคมไฟไม่น้อยกว่า 2 โคม
- 16.2 จัดทำโครงสร้างรองรับระบบรางเลื่อน
- 16.3 รางไฟเป็นรางชนิด I-BEAM สำหรับรองรับโคมไฟโดยเฉพาะ

17. ลำโพง 2 ทาง สำหรับห้องถ่ายทำโทรทัศน์**จำนวน 2 คู่**

- 17.1 เป็นลำโพงชนิดสองทาง ชนิด Bass Reflex
- 17.2 ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 17.3 ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 17.4 Frequency Range (-10 dB) ตอบสนองความถี่ 65Hz - 20 KHz หรือดีกว่า
- 17.5 รองรับกำลังขับ แบบ Program (PGM) ไม่น้อยกว่า 300 W
- 17.6 ค่าความต้านทาน 8 โอห์ม
- 17.7 Sensitivity ไม่น้อยกว่า 97 dB SPL

18. เครื่องสลับสัญญาณภาพ ระบบดิจิทัล HD และ SD จำนวน 1 เครื่อง

- 18.1 เป็นอุปกรณ์เลือกสัญญาณวิดีโอที่มีแผงควบคุมขนาด 2 M/E หรือดีกว่า
- 18.2 รองรับสัญญาณวิดีโอในรูปแบบ
 - HD ที่ 1080/59.94i, 1080/50i, 1080/23.976PsF, 1080/24PsF, 720/59.94p, 720/50p
 - SD ที่ 480/59.94i, 576/50i
- 18.3 รองรับสัญญาณวิดีโอขาเข้าได้ 32 ช่องสัญญาณแบบ HD/SD SDI
- 18.4 รองรับสัญญาณวิดีโอขาออก 16 ช่องสัญญาณแบบ HD/SD SDI
- 18.5 รองรับการทำให้ Key ทั้งหมด 8 Keyer
- 18.6 รองรับการทำให้ 2.5D resizer 4 ช่องสัญญาณ
- 18.7 สามารถทำ Color Correction กับสัญญาณวิดีโอขาเข้า และ AUX ขาออกได้ทั้งหมด
- 18.8 สามารถทำ Aux Mix Transition ได้
- 18.9 มี Frame Memory ภายในที่บันทึกได้ 1,000 HD Frame
- 18.10 มีช่องต่อ USB สำหรับ นำเข้าไฟล์นามสกุล TIFF TGA BMP PNG
- 18.11 มีฟังก์ชัน Snapshot, shotbox และ Macros
- 18.12 มีบอร์ดเสริม สำหรับ ฟังก์ชัน DME
- 18.13 มีบอร์ดเสริม สำหรับ ฟังก์ชัน Format Converter Board
- 18.14 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรงหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศโดยตรง (ในกรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตซึ่งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้ หนังสือรับรองที่ออกจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้เป็นตัวแทนในการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือที่ระบุชื่อโครงการ และเลขที่ประกาศโดยแนบเอกสารหลักฐานมาในวันยื่นข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์

19. แผงควบคุมสำหรับเครื่องสลับสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

- 19.1 เป็นแผงควบคุมที่ออกแบบมาใช้กับเครื่องสลับสัญญาณภาพที่นำเสนอ
- 19.2 เป็นแผงควบคุมชนิด 24 ปุ่ม (24 Crosspoint Button) หรือดีกว่า
- 19.3 แผงควบคุมรองรับการทำงาน 2 M/E Rows

20. จอเมนูชนิดสัมผัสสำหรับแผงควบคุม จำนวน 1 เครื่อง

- 20.1 เป็นจอเมนูชนิดสัมผัสที่ออกแบบมาใช้กับแผงควบคุมเครื่องสลับสัญญาณภาพ
- 20.2 มีปุ่ม Dedicate Button for Quick Menu Page recall
- 20.3 มีปุ่ม Rotary Control เป็นอย่างน้อย

21. เครื่องเล่นและบันทึกภาพและเสียง จำนวน 2 เครื่อง

- 21.1 เป็นเครื่องบันทึกภาพและเสียง ชนิด File-Base
- 21.2 รองรับความละเอียดในการบันทึกระดับ HD / 2K / 4K
- 21.3 มีช่องใส่สื่อบันทึกชนิด SSD (Solid State Drive) จำนวน 2 ช่อง
- 21.4 มีจอแสดงผล LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 4.8 นิ้ว
- 21.5 มีช่องต่อ Input ชนิด 3G-SDI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 21.6 มีช่องต่อ Input ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 21.7 มีช่องต่อ Output ชนิด 3G-SDI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 21.8 มีช่องต่อ Ethernet แบบ RJ-45 รองรับ 10/100/1000

22. จอรับภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว สำหรับห้องควบคุม จำนวน 2 จอ

- 22.1 เป็นจอรับภาพชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว สำหรับห้องควบคุม
- 22.2 ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1920x1080
- 22.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1ช่องสัญญาณ

23. เครื่องผสมสัญญาณเสียง 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

- 23.1 มีช่องต่อสัญญาณ Input Mono ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และช่อง Stereo ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 23.2 มี 4 Group Out
- 23.3 มี 4 AUX Send
- 23.4 มี Power Phantom 48V ในแต่ละช่องสัญญาณ
- 23.5 สามารถปรับ EQ ในแต่ละช่องได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่านความถี่ (High, Mid, Low)
- 23.6 สามารถตอบสนองความถี่ 20 Hz – 20 KHz หรือดีกว่า
- 23.7 มีค่าผิดเพี้ยนฮาร์โมนิก (Total Harmonic Distortion) น้อยกว่า 1%
- 23.8 มีสัญญาณข้ามช่อง -74 dB หรือดีกว่า

24. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- 24.1 มีฟังก์ชันการปรับแต่งไม่น้อยกว่า Graphic EQ, Compressor, Limiter และ Delay
- 24.2 มีไฟ LED แสดงระดับความแรงของสัญญาณ Input และ Output
- 24.3 มีช่องสัญญาณ ANALOG Outputs จำนวน 6 ช่องสัญญาณ
- 24.4 มีช่องรับสัญญาณ ANALOG Inputs จำนวน 2 ช่องสัญญาณ

25. เครื่องขยายเสียงระบบสเตอริโอ จำนวน 1 เครื่อง

- 25.1 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 350 วัตต์ ที่ 8 Ohm
- 25.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 900 วัตต์ ที่ 8 Ohm Bridge
- 25.3 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวน (20Hz - 20kHz) 102 dB หรือดีกว่า
- 25.4 มีค่าความเพี้ยน (THD+N) น้อยกว่า 0.1%
- 25.5 ตอบสนองความถี่ 20Hz - 20kHz หรือ ดีกว่า
- 25.6 มีค่าความต้านทาน ทางอินพุทไม่น้อยกว่า 30 กิโลโอห์ม (Balanced)

26. ลำโพงมอนิเตอร์ห้องควบคุม จำนวน 2 ตู้

- 26.1 เป็นลำโพงที่มีเครื่องขยายเสียงในตัว กำลังขับไม่น้อยกว่า 65 Watts
- 26.2 ลำโพงเป็นชนิด 2 Way Bass Reflex
- 26.3 สามารถตอบสนองความถี่ 50Hz – 40 KHz ที่ -10dB ได้
- 26.4 มีไฟ LED ที่ด้านหน้า
- 26.5 ระดับสัญญาณสูงสุด 101 dB ที่ 1 เมตร
- 26.6 ขนาดลำโพงเสียงต่ำ 5 นิ้ว และเสียงแหลม 1 นิ้ว

27. ไมโครโฟนชนิดไร้สายแบบ หีบปกเสื้อ จำนวน 2 ชุด

- 27.1 ชุดเครื่องรับสัญญาณ
 - ใช้ความถี่ย่าน UHF มีระบบจัดการความถี่อัตโนมัติ
 - ใช้ระบบการรับความถี่แบบ True Diversity
 - มีค่า Blocking ไม่ต่ำกว่า 70 dB
 - ชุดรับเป็นชนิดติดตั้งในตู้ Rack หรือตั้งโต๊ะ
- 27.2 ชุดเครื่องส่งสัญญาณ
 - เป็นไมโครโฟนชนิดหีบปกเสื้อ (Clip-On)
 - มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Cardioid หรือ ดีกว่า
 - มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า 30 mW
 - มีค่าตอบสนองความถี่ช่วง 25 – 18,000 Hz หรือดีกว่า
 - ใช้แบตเตอรี่ ขนาด AA 2 ก้อนใช้งานได้ยาวนาน ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง (Alkaline)

28. ไมโครโฟนชนิดไร้สายแบบ มือถือ (Hand Held) จำนวน 2 ชุด

28.1 ชุดเครื่องรับสัญญาณ

- ใช้ความถี่ย่าน UHF มีระบบจัดการความถี่อัตโนมัติ
- ใช้ระบบการรับความถี่แบบ True Diversity
- มีค่า Blocking ไม่ต่ำกว่า 70 dB
- ชุดรับเป็นชนิดติดตั้งในตู้ Rack หรือตั้งโต๊ะ

28.2 ชุดเครื่องส่งสัญญาณ

- เป็นไมโครโฟนชนิด มือถือ (Handheld)
- มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า 30 mW
- มีค่าตอบสนองความถี่ช่วง 80 – 18,000 Hz หรือดีกว่า
- ใช้แบตเตอรี่ ขนาด AA 2 ก้อนใช้งานได้นาน ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง (Alkaline)

29. เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมทำอักษรกราฟิก สำหรับงาน CG จำนวน 1 ชุด

29.1 เป็นโปรแกรมสร้างสรรค์กราฟิกและตัวหนังสือ

29.2 สามารถสร้าง clock และ station logo ได้

คุณลักษณะทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์

- มีหน่วยประมวลผล ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า Intel Core i7 หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB แบบ SATA 7200 rpm หรือดีกว่า
- มี 64 MB Cache หรือดีกว่า
- มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD R /RW จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- มีระบบปฏิบัติการ Windows 7 Professional 64 bit หรือดีกว่า
- มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณโดยมีสัญญาณ In – out ดังนี้
- มีสัญญาณวิดีโอ Input แบบ Serial Digital (SDI) และ HDMI เป็นอย่างน้อย
- มีสัญญาณวิดีโอ Output แบบ Serial Digital (SDI) และ HDMI เป็น อย่างน้อย
- มีช่องต่อ สัญญาณเสียงแบบ Balanced Analog Audio แบบ XLR Connector
- มีมอนิเตอร์ LED ขนาด 22” หรือดีกว่า

30. เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 ชุด

30.1 เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 5000 VA หรือ 4000 Watts

30.2 รองรับแรงดัน Input ช่วง 160 – 286 V หรือดีกว่า

30.3 สัญญาณ Output เป็น Sine Wave มีความเพี้ยนไม่เกิน 5 % ที่ Full Load

30.4 สามารถสำรองไฟที่ Full load ได้ไม่น้อยกว่า 9 นาที

31. ตู้ใส่อุปกรณ์ ขนาด 42 U จำนวน 1 ตู้

- 31.1 เป็นตู้ใส่อุปกรณ์หน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ทำจากโลหะเคลือบหรือพ่นสี
- 31.2 มีถาดวางอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- 31.3 ติดตั้งรางปลั๊ก และพัดลมระบายอากาศ
- 31.4 มีขาตั้งปรับระดับ พร้อมล้อเลื่อน

32. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับงาน ตัดต่อวิดีโอ จำนวน 4 ชุด

- 32.1 มีจอภาพสี LED-backlit ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว พร้อมเทคโนโลยี IPS ความละเอียดที่รองรับได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 5120x2880 Pixel
- 32.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Core i5 แบบ Quad Core หรือดีกว่า มีความเร็วของสัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 3 GHz Turbo Boost สูงสุด 3.6 GHz
- 32.3 มีหน่วยความจำหลักแบบออนบอร์ด ความเร็ว 1867 MHz มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 32.4 มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 32.5 มีกล้องแบบ FaceTime HD
- 32.6 รองรับหน้าจอเสริมและโหมต Video Mirroring
- 32.7 มีระบบเสียงแบบสเตอริโอ พร้อม Speaker และ Microphone แบบ Built in จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อหูฟัง 35 มม.
- 32.8 มีช่องเชื่อมต่อพอร์ตจ่ายไฟ พอร์ต Thunderbolt 2 จำนวน 2 Port
- 32.9 พอร์ต USB 3 จำนวน 4 Port
- 32.10 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อ Gigabit Ethernet
- 32.11 การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi มาตรฐาน 802.11ac ใช้ได้กับ IEEE 802.11 a/b/g/n
- 32.12 มีเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 4.0
- 32.13 ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ OS X ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน El Capitan ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 32.14 มีโปรแกรมสำหรับงานตัดต่อ วิดีโอ โดยเป็นตราสินค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานตัดต่อวิดีโอ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

33. เครื่องรับสัญญาณ Multimedia ผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด

- 33.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณ มัลติมีเดีย โดยเป็นตราสินค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานตัดต่อวิดีโอที่นำเสนอ
- 33.2 รองรับการทำงานผ่านระบบเครือข่าย
- 33.3 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI, USB และ Ethernet เป็นอย่างน้อย
- 33.4 รองรับการทำงานต่อระบบเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi และ Bluetooth ได้เป็นอย่างน้อย

34. เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายชนิดไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

- 34.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายชนิดไร้สาย
- 34.2 รองรับเทคโนโลยี IEEE 802.11/a/b/g/n ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 34.3 สามารถเชื่อมต่อ 2.4 GHz และ 5GHz พร้อมกัน
- 34.4 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูล 2 TB หรือมากกว่า

35. จอรับภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว สำหรับห้องตัดต่อ จำนวน 1 จอ

- 35.1 เป็นจอรับภาพชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว สำหรับห้องควบคุม
- 35.2 ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1920x1080
- 35.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1ช่องสัญญาณ

36. งานเดินสายสัญญาณพร้อมติดตั้งระบบและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 งาน

- 36.1 ผู้เสนอราคาต้องเดินสายสัญญาณ ภาพ เสียง ควบคุม และไฟฟ้า เพื่อให้ระบบทั้งหมดสามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม
- 36.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำระบบ Wall Box สายสัญญาณ ที่เหมาะสมกับกล้องถ่ายทำโทรทัศน์ที่เสนอ พร้อมสายเชื่อมต่อสำหรับกล้องเพื่อให้สามารถใช้เคลื่อนย้ายภายในห้องถ่ายทำได้เป็นอย่างดี
- 36.3 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งระบบ แสงสว่างสำหรับการถ่ายทำโทรทัศน์ตามรายการที่เสนอมาให้สามารถใช้งานได้
- 36.4 ผู้เสนอราคาต้องใช้อุปกรณ์ ประกอบ สายสัญญาณ ต่างๆ เป็นไปตามมาตรฐาน ของอุปกรณ์ที่นำเสนอ และทำการเข้าและเชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทดสอบให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

37. งานปรับปรุงสภาพแวดล้อม สำหรับห้องถ่ายทำรายการที่ 1 จำนวน 1 งาน

- 37.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการปรับปรุงพื้นห้อง ในส่วนถ่ายทำ ด้วย epoxy ความหนาไม่น้อยกว่า 1 mm. เพื่อใช้สำหรับเคลื่อนย้ายกล้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านชุดล้อเลื่อน
- 37.2 บริเวณนอกส่วนถ่ายทำให้ปรับปรุงพื้นด้วย epoxy หรือ กระเบื้องยาง หรือ ทาเคลือบผิวซีเมนต์ขัดมันเดิม ตามความเหมาะสมทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องทำการเสนอต่อ คณะกรรมการพิจารณาก่อน
- 37.3 ปรับปรุงผนังห้องเพื่อลดเสียงจากภายนอก โดย ดำเนินการ เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้
 - ผนังอาคารเดิม สำหรับผนังที่มีการใช้ผนังร่วมกับห้องปฏิบัติการอื่น ทำการกรุผนังยิปซั่ม หนาไม่น้อยกว่า 9 mm ชนิดแผ่นเรียบ ด้านเดียวบนโครงเหล็กชุบสังกะสีที่ติดตั้งเข้ากับผนังอาคารเดิม ภายในช่องว่างระหว่างผนังบุด้วยซับเสียงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
 - ผนังใหม่ทำขึ้นเพื่อกันพื้นที่ใช้สอยภายในห้อง ทำการกรุยิปซั่ม หนาไม่น้อยกว่า 9 mm ชนิดแผ่นเรียบ สองด้านบนโครงเหล็กชุบสังกะสี ภายในช่องว่างระหว่างผนัง บุด้วยวัสดุซับเสียงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว

37.4 ดำเนินการติดตั้งวัสดุซับเสียงภายในห้อง โดยดำเนินการ เป็น 4 ลักษณะโดยเลือกให้เหมาะสมกับผนังที่จะดำเนินการติดตั้ง

○ ผนังส่วนถ่ายทำรายการ ไม่รวมผนังที่ติดตั้งฉาก และช่องเปิดต่าง ๆ ทำการติดตั้งวัสดุซับเสียง ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หุ้มด้วยผ้าใยแก้วกันการฟุ้งกระจายของวัสดุ กรูทึบบนโครงเหล็กชุบสังกะสี

○ ผนังส่วนถ่ายทำรายการ ไม่รวมผนังที่ติดตั้งฉาก และช่องเปิดต่าง ๆ ทำการติดตั้งวัสดุซับเสียง ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หุ้มด้วยผ้าใยแก้วกันการฟุ้งกระจายของวัสดุ กรูทึบบนผนังปูนหรือผนังยิปซัมโดยตรง

○ ผนังส่วนถ่ายทำรายการที่มีความสูงน้อยกว่า 1.50 m. ไม่รวมผนังที่ติดตั้งฉาก และช่องเปิดต่าง ๆ ทำการติดตั้งวัสดุซับเสียง ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หุ้มด้วยผ้าใยแก้วกันการฟุ้งกระจายของวัสดุ ติดตั้งพร้อมวัสดุกันกระแทก ความสูงไม่น้อยกว่า 80 cm. เจาะรูหรือเจาะร่องเพื่อให้เสียงผ่านไปถึงฉนวนสำหรับซับเสียงได้

○ ผนังนอกพื้นที่ส่วนถ่ายทำรายการ ละ ช่องเปิดต่าง ๆ ทำกับติดตั้งวัสดุซับเสียงชนิดที่ไม่ต้องป้องกันการฟุ้งกระจาย กรูทึบบนผนังยิปซัมหรือผนังปูนโดยตรง

37.5 ดำเนินการปรับปรุง Acoustic ฝ้าเพดานเดิมเฉพาะในส่วนถ่ายทำรายการ

37.6 จัดหาและติดตั้งฉาก สำหรับถ่ายทำรายการโทรทัศน์ ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 8 เมตร

38. งานปรับปรุงสภาพแวดล้อม สำหรับห้องถ่ายทำรายการที่ 2 , ห้องควบคุม, ห้องถ่ายภาพนิ่ง, ห้องตัดต่อ และห้องเก็บของจำนวน 1 งาน

38.1 ดำเนินการปรับปรุงผนัง ทาห้ด้วยสีน้ำอะครีลิค ชนิดกึ่งเงา โดย ระบุสี ภายหลัง

38.2 ดำเนินการปรับปรุงพื้น ติดตั้งกระเบื้องยาง โดยระบุสี และ แบบภายหลัง

38.3 ดำเนินการจัดหาและติดตั้ง โต๊ะสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์ ห้องตัดต่อ

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ 1 มกราคม 2560 ถึง 30 มิถุนายน 2560

6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

กำหนดส่งมอบ 180 วัน

7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหาทั้งหมด 22,000,000 บาท (ยี่สิบสองล้านบาทถ้วน)