ใบสมัครเพื่อเสนอบทความในงานการประชุม

THAILAND QUALITY CONFERENCE & The 23rd Symposium on TQM-Best Practices in Thailand

ประเภทการสมัคร [/ ] TQM-Best Practices (ต้องจัดทำ Abstract, Presentation Slide, Full Paper (ถ้ามี*) และการทดลองนำเสนอผลงาน)

[ ] TQM-Progressive Learners (ต้องจัดทำ Abstract, Presentation Slide และการทดลองนำเสนอผลงาน)

ประเภทองค์กร [ ] หน่วยงานธุรกิจเอกชน [ ] หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ [ ] หน่วยงานด้านการศึกษา

[/ ] หน่วยงานราชการและองค์กรของรัฐ [ ] หน่วยงานทางด้านสาธารณสุข

ชื่อเรื่องนำเสนอ Mobile Based Learning Environment

เป็น “วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยม” ของกระบวนการ ในหมวด (โปรดเลือก 1 หมวดเท่านั้น)

[ ] 1. การนำองค์กร [ ] 2. การวางแผนเชิงกลยุทธ์และการจัดการนโยบาย

[ ] 3. การเอาใจใส่ลูกค้าและตลาด [ ] 4. การวัด การวิเคราะห์ และ การจัดการความรู้

[ ] 5. การเอาใจใส่ทรัพยากรบุคคล [/ ] 6. การจัดการกระบวนการ

[ ] 7. การประยุกต์ระบบมาตรฐานต่างๆเข้ากับการบริหารจัดการ

ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ที่อยู่ ฝ่ายบริหารศูนย์พัทยา

โทรศัพท์ 026133333 ต่อ 1582, 038259050

โทรสาร .....-..... เว็บไซต์ .....-.....

ชื่อผู้เขียน (ผู้นำเสนอ) รศ.นพ.กัมมาล กุมาร ปาวา ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายบริหารศูนย์พัทยา

โทรศัพท์ 0860011879 โทรสาร .....-.....

มือถือ 0860011879 อีเมล Kammal_kumar@hotmail.com

ผู้ประสานงาน ดร.อรมณี ภัทรทิพากร มือถือ 0633094265

อีเมล ormanee_p@hotmail.com

**สรุปจุดที่เป็น “วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยม” (อย่างน้อย 1 ข้อ)**

วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยมในการออกแบบระบบ Mobile Based Learning Environment ได้แก่

1) Visions and Policies
2) Mobile Based Learning Environment strategy
3) Design of system
4) Design of Contents
5) System Implementation
6) Evaluation

ประสิทธิผล (ต้องวัดค่าได้อย่างน้อย 1 ข้อ)

*(เช่น) ผลลัพธ์ด้านของเสียลดลง ต้นทุนต่อหน่วยลดลง รอบเวลาทำงานลดลง ความผันแปรของคุณภาพงานลดลง ข้อร้องเรียนของลูกค้าลดลง ผลิตภาพต่อพนักงานเพิ่มขึ้น อายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น วัฒนธรรมองค์กรดีขึ้น อัตราการรักษาลูกค้าเพิ่มขึ้น ยอดขายเพิ่มขึ้น เป็นต้น*

1) Improve Education Outcome
2) Cost Effective
3) Supporting self-directed learning
4) Supporting Problem Based Learning and Team Based Learning
5) Support Digital learning Environment

การอนุญาตให้มูลนิธิฯ จัดให้ผู้สนใจเข้าเยี่ยมชม “Best-Practices” ขององค์กรผู้สมัครนี้ได้

[ /] อนุญาต [ ] ไม่อนุญาต

การอนุญาตให้มูลนิธิฯ บันทึกวีดีโอผลงานระหว่างที่นำเสนอในวันการจัดงานขององค์กรผู้สมัครนี้ได้

[ /] อนุญาต [ ] ไม่อนุญาต

เนื้อหาบทคัดย่อ (Abstract) ไม่เกิน 2 หน้า A4 โดยให้ผู้สมัครเขียนเนื้อหาและรายละเอียดให้ครอบคลุมประเด็นดังนี้

- *ประวัติและความเป็นมาโดยย่อ*
- *วิสัยทัศน์ ค่านิยม วัฒนธรรม พันธกิจ นโยบาย (ตามความเหมาะสม)*
- *อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมของวิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยมที่สอดคล้องกับค่าประสิทธิผล*
  - ขั้นตอนที่สำคัญและวิธีปฏิบัติในขั้นตอนที่สำคัญเหล่านั้น ที่ได้ออกแบบ-พัฒนา-นำไปปฏิบัติแล้วนำไปสู่การป้องกันไม่ให้ปัญหาเกิดซ้ำ ยกระดับคุณค่าของผลการทำงานที่ส่งมอบให้แก่ลูกค้า หรือสามารถสนองตอบความคาดหวังของลูกค้าได้ดีขึ้น
  - ควรอธิบายโดยใช้ Flowchart, แบบฟอร์ม, ตาราง หรือ เครื่องมือคุณภาพ ที่เหมาะสม *(ตัวอย่างการเขียนบทคัดย่อได้ที่ www.ftqm.or.th)*

*หมายเหตุ*

1. **บทความประเภท TQM Best Practices สามารถเลือกได้ว่าจะจัดทำบทความฉบับเต็ม (Full Paper) พร้อมทั้ง] จัดทำ Presentation Slide หรือ เลือกจัดทำ Presentation Slide เท่านั้น หรือ เลือกจัดทำ Clip นำเสนอผลงาน ทั้งนี้หากผู้นำเสนอเลือกจัดทำ Presentation Slide หรือจัดทำ Clip นำเสนอผลงานเพียงอย่างเดียวนั้น ผู้นำเสนอต้องจัดทำเนื้อหาใน Presentation Slide หรือเนื้อหาใน Clip ให้ครบตามรายละเอียดของการเขียนบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ทุกประเด็นที่ได้กำหนดไว้*
2. *ผู้เขียนต้องกรอกเอกสารเป็นภาษาไทยให้ครบถ้วน และใช้ Font TH SarabunPSK ขนาด 16*
3. *Download เอกสารใบสมัครบทคัดย่อนี้ ประเภท MS-Word ได้ที่ www.ftqm.or.th*
4. *วิธีการจัดส่งใบสมัครและบทคัดย่อ โดยทาง Electronic File มาที่ ftqm@ftqm.or.th*

## บทคัดย่อ

**ชื่อเรื่อง : Mobile Based Learning Environment**

**ประวัติและความเป็นมาโดยย่อ** :

โทรศัพท์มือถือ (Mobile Phone) และอุปกรณ์พกพา (Mobile Device) มีการใช้อย่างกว้างขวางซึ่งพบว่าประชากรไทยมีการถือครองโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์พกพาเป็นจำนวนทั้งสิ้น 55.6 ล้านเครื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประชากรรุ่นใหม่ Generation Z ซึ่งดูเหมือนจะเป็นปัจจัยที่ห้าและด้วยเหตุที่มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์ของโทรศัพท์มือถือ นอกเหนือจากการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ดังกล่าวแล้ว ได้มีการพัฒนาเป็นคอมพิวเตอร์แบบพกพาทำให้สามารถเพิ่มประโยชน์ใช้สอยของอุปกรณ์ต่าง ๆ ไปสู่การค้นข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การรับส่งข้อมูล การเข้าสู่คลังข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลของโซเชียลมีเดีย นักศึกษาระดับอุดมศึกษาล้วนมีอุปกรณ์พกพาดังกล่าว ประกอบกับแนวทางจัดการศึกษาในทศวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้ศึกษาเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองการเรียนรู้และตอบสนองต่อผลลัพธ์ทางการศึกษา ดังนั้นมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะส่วนของแพทยศาสตร์ศึกษา (Medicine Education) จึงมีการปรับการจัดการศึกษา ในรูปแบบต่าง ๆ โดยเน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง (Student Center) เพื่อตอบสนองการศึกษาของผู้เรียนทั้งในรูปแบบ formal และ informal education

การจัดการศึกษาที่เน้นห้องเรียนแบบดั้งเดิมเริ่มมีการพัฒนาการจัดการศึกษาเป็นแบบInteractive classroom ที่ผู้เรียนมีความต้องการสื่อสารหรือสอบถามข้อมูลไปสู่ Tutor หรือผู้เรียนด้วยกัน อันเป็นการพัฒนาการศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีอยู่ใน Mobile Phone และ Mobile Device สนับสนุนให้เกิด Education Outcome โดยสนองต่อ Improving access to education และ Promoting new learning

ปัจจุบัน Mobile Based Learning ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการศึกษามากขึ้น ความสำเร็จของการใช้ Mobile Based Learning ได้ถูกยืนยันโดยรายงานการวิจัยในหลายแง่มุมได้แก่ Interactive classroom การศึกษาเปรียบเทียบ High fidelity Simulator กับการเรียนโดยใช้ Mobile Device Software หรือ Application บนมือถือ Bedside teaching e-Learning โดยมีการศึกษาครอบคลุม ทั้งนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา (Graduate) และปริญญาตรี (Undergraduate) ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ยังเป็นการวางระบบแยกส่วนกันยังไม่สามารถเน้นภาพใหญ่ของ Learning Environment โดยใช้ Mobile Device

คณะผู้วิจัยของวิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ จึงได้ดำเนินการศึกษาการวางระบบการออกแบบ Mobile Based Learning Environment โดยบูรณาการการสอนทุกรูปแบบโดยใช้ Mobile device เข้ากับสื่อหรือเครื่องมือหลายอย่าง

**ข้อมูลเกี่ยวกับองค์กรและหน่วยงาน**

วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ เป็นสถาบันแพทยศาสตร์แห่งที่ 2 ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันแพทยศาสตร์หลักสูตรนานาชาติแห่งแรกในประเทศ

**Vision**

A leading medical college in the ASEAN community to provide the “next generation” of medical professionals with high international standards in medical education

**Mission**

Transforming medical professionals through medical education, research, and healthcare services

**นโยบาย**

ปัจจุบันวิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีนโยบายในการจัดการศึกษาเพื่อรองรับการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นหลัก โดยได้มีการตกลงแลกเปลี่ยนความร่วมมือระหว่างสถาบันในประเทศและต่างประเทศ โดยมีการลงนามความร่วมมือทางวิชาการระหว่างโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ บริษัท แพน ราชเทวี กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในทำการเรียนการสอนในรูปแบบโครงการพิเศษทั้งหมดโดยจัดการเรียนการสอนเป็นหลักสูตรนานาชาติโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก มีโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติเป็นโรงพยาบาลหลักในการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาและให้นักศึกษาใช้เวลาช่วงการศึกษาวิชาเลือกไปฝึกปฏิบัติงานโรงพยาบาลต่างประเทศ

**Core Values**

- Cooperation
- Integration and Innovation
- Agility
- Digital Literacy

**Competency**

- เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการจัดการศึกษาและบริการทางการแพทย์
- งานวิจัยและนวัตกรรมทางการแพทย์สมัยใหม่ และการแพทย์บูรณาการ

**รายละเอียดเพิ่มเติมของวิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยมที่สอดคล้องกับค่าประสิทธิผล** : (1-2 หน้า)

คณะผู้วิจัยของวิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ ได้ดำเนินการศึกษาการวางระบบการออกแบบ Mobile Based Learning Environment โดยบูรณาการการสอนทุกรูปแบบโดยใช้ Mobile device เข้ากับสื่อหรือเครื่องมือหลายอย่าง

1. **เป้าประสงค์ (Objectives)**

เป้าประสงค์ (Objectives) ของงานวิจัย ได้แก่

1) Improve Education Outcome
2) Cost Effective
3) Supporting self-directed learning
4) Supporting Problem Based Learning and Team Based Learning
5) Support Digital learning Environment

2. **กระบวนการและวิธีปฏิบัติในอดีต**

การจัดการศึกษาที่เน้นห้องเรียนแบบดั้งเดิมเริ่มมีการพัฒนาการจัดการศึกษาเป็นแบบInteractive classroom ที่ผู้เรียนมีความต้องการสื่อสารหรือสอบถามข้อมูลไปสู่ Tutor หรือผู้เรียนด้วยกัน อันเป็นการพัฒนาการศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีอยู่ใน Mobile Phone และMobile Device

สนับสนุนให้เกิด Education Outcome โดยสนองต่อ Improving access to education และ Promoting new learning

**3. กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ได้ปรับปรุงใหม่**

ขั้นตอนการดำเนินการที่ได้ปรับปรุงใหม่ ได้แก่

1) Visions and Policies

ผู้บริหารการศึกษาต้องกำหนดวิสัยทัศน์ โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง ข้อดี ข้อเสีย กำหนดวัตถุประสงค์และกำหนด Mobile Based Learning Environment Strategy เข้าสู่กระบวนการวางแผน เพื่อให้ตอบสนองต่อบัณฑิตพึงประสงค์

2) Mobile Based Learning Environment strategy

มีปัจจัยที่ต้องพิจารณา เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยใช้หลักการที่คำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ ได้แก่

- Hardware
- Network
- Software and Learning Application
- People ware
- Learning Environment

3) Design of system

การวางแผนและออกแบบระบบจำเป็นต้องใช้ความรู้ จาก Application ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาซึ่งมีอยู่ในขณะนั้น ซึ่งทำให้มีการตอบโจทย์การศึกษาทั้ง Formal และ Informal education และเกิด Interaction ระหว่าง Tutor กับ Learner และ Learner กับ Learner

การออกแบบประกอบด้วยขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1) System Architecture Design

ก่อนนี้จะดำเนินการออกแบบ คณะผู้วิจัยต้องการสำรวจสถานการณ์ใช้งานจริงของนักศึกษา ความต้องการของนักศึกษา ตลอดจนทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบความคิดมาสู่การใช้จริงทางการศึกษา โดยแสดงปรากฏใน (ภาพที่หนึ่ง)โดยแบ่งตามการใช้งานจริงได้ ดังนี้

1.1 Social Media จากการศึกษาพบว่านักศึกษาใช้สื่อ Social media เพื่อการเรียนการสอน ได้แก่ YouTube Facebook และ Line

1.2 Application ที่เกี่ยวข้องการศึกษา (Education App) โดยการค้นคว้าจาก Mobile Device ได้แก่ Anatomical app , Atlas reference tool และ question banks นอกจากนี้ จากการวิจัยพบว่า นักศึกษานิยมศึกษาจาก Mobile Technology Application เพิ่มมากขึ้นหรือการใช้ Mobile Health Technology (mHealth) เป็นการเชื่อมจากเครื่องมือการตรวจต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกับ Application บนมือถือ เพื่อให้เข้าใจข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยมากขึ้น ได้แก่ thermometer, sphygmomanometers, pulse oximeters, spirometers, breathalyzers, Electrocardiography (ECG or EKG), Electroencephalography (EEG), Stethoscope, otoscope,

ophthalmoscopes และultrasound ตลอดจนการเชื่อมโยงสู่ Mobile Health Device ซึ่งจะเป็นรูปแบบของ Mobile Health Technology (mHealth) ในอนาคตต่อไป

1.3 ในด้านสื่อการสอน/ตำรา/วารสาร ซึ่งโดยปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบของห้องสมุดมาเป็นรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่างได้แก่ iBook, E Journal และ iTunes U

1.4 Mobile Learner Application platform ซึ่งนักศึกษาสามารถทบทวน โดยศึกษาจากสื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เสียงหัวใจที่ปกติและผิดปกติ ภาพบันทึกคลื่นหัวใจในลักษณะต่าง ๆ การซักประวัติอาการ การตรวจร่างกาย เป็นต้น อันเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

1.5 Teaching bank platform หลายสถาบันได้บันทึกวีดีโอ บันทึกเสียงของผู้สอน บันทึกสื่อการสอน รวมถึง Slide Histopathology เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งรูปแบบการจัดเก็บอาจจะเก็บใน Server ของสถาบันหรือจัดทำเป็น Application สาธารณะ หรือ iCloud เพื่อให้นักศึกษาเข้าถึงการเรียนซ้ำ (Rerun) หรือ การเตรียมตัวเรียนก่อนเข้าห้องเรียน ซึ่งทำให้นักศึกษาบริหารเวลาในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

2) System databased design จากกรอบแนวคิดวิจัย จะต้องออกแบบฐานข้อมูลใหม่ที่เหมาะสมกับความต้องการของ Mobile based learning environment

3) System GUI design การออกแบบระบบหน้าจอ การแสดงผลหน้าจอ ความเร็วของการตอบสนองขีดความสามารถ และคุณภาพของ Mobile devices

4) Software Interface design ต้องออกแบบและคัดเลือก Software หรือ Application เพื่อให้เกิดมีความเชื่อมโยงกัน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

5) Mobile courseware design การ Adaptability and Scalability of the courseware ต้องแสดงให้เห็นบนมือถือคุณภาพของ Mobile Based learning environment ต้องใช้แนวทางของขบวนการ Standard software engine approach มาประยุกต์ใช้

4) Design of contents access

การออกแบบระบบของ Mobile based learning environment ยังคงออกแบบบนพื้นฐาน โดยใช้เนื้อหาตามเกณฑ์มาตราฐานของแพทยสภา พ.ศ. 2557 โดยมีวัตถุประสงค์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน แพทยศาสตรบัณฑิตระดับปริญญาตรีและให้มีความสอดคล้องกับการจัดการศึกษาตามหลักสูตรต่าง ๆ ของวิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ โดยจำกัดให้เฉพาะอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาของวิทยาลัยเข้าถึง แต่ยังไม่เปิดสู่สาธารณะ โดยผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบผ่านระบบหน้าจอของ iPad และ iPhone โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบจัดเก็บ Moodle และ Server ของวิทยาลัย เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตัวเองผู้ใช้สามารถ Rerun หรือใช้ฝึกปฏิบัติก่อนเข้าสู่บทเรียน

5) System Implementation

การวางระบบของ Mobile based learning environment โดยกำหนดนโยบายปัจจัยเกื้อหนุน ดังนี้

1. อาจารย์และนักศึกษาใช้ iPad เป็น Mobile device โดยเลือกความจุสูงสุดโดยวิทยาลัยเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้

2. วิทยาลัยได้ใช้ระบบ internet แยกออกจากระบบมหาวิทยาลัยปกติโดยเพื่อให้เกิดความเสถียรของรับบเครือข่ายและตอบสนองปรัญชา Anytime Anywhere และให้เกิดการเรียนรู้ขณะเวลานั้น ๆ (a good learning experience of real time lecturing)

3. วิทยาลัยได้วางแผนระบบอาคารสถานที่ห้องเรียน โดยจัดให้มีที่ชาร์ทไฟ เพื่อป้องกันปัญหาจาก Battery หมด และครอบคลุมถึงการวางระบบเครือข่าย internet ให้ครอบคลุมตามห้องเรียนต่าง ๆ อย่างทั่วถึง

4. การวางระบบได้กำหนดขอบเขตให้สอดคล้องกับระบบการศึกษาและวัตถุประสงค์ของวิทยาลัย โดยคล้องกับบัณฑิตพึงประสงค์ ดังนี้

4.1 Mobile based Interactive classroom

4.2 Mobile based Histopathology Laboratory

4.3 Mobile based Digital Skill Lab solution

4.4 Learning resource bank platform solution

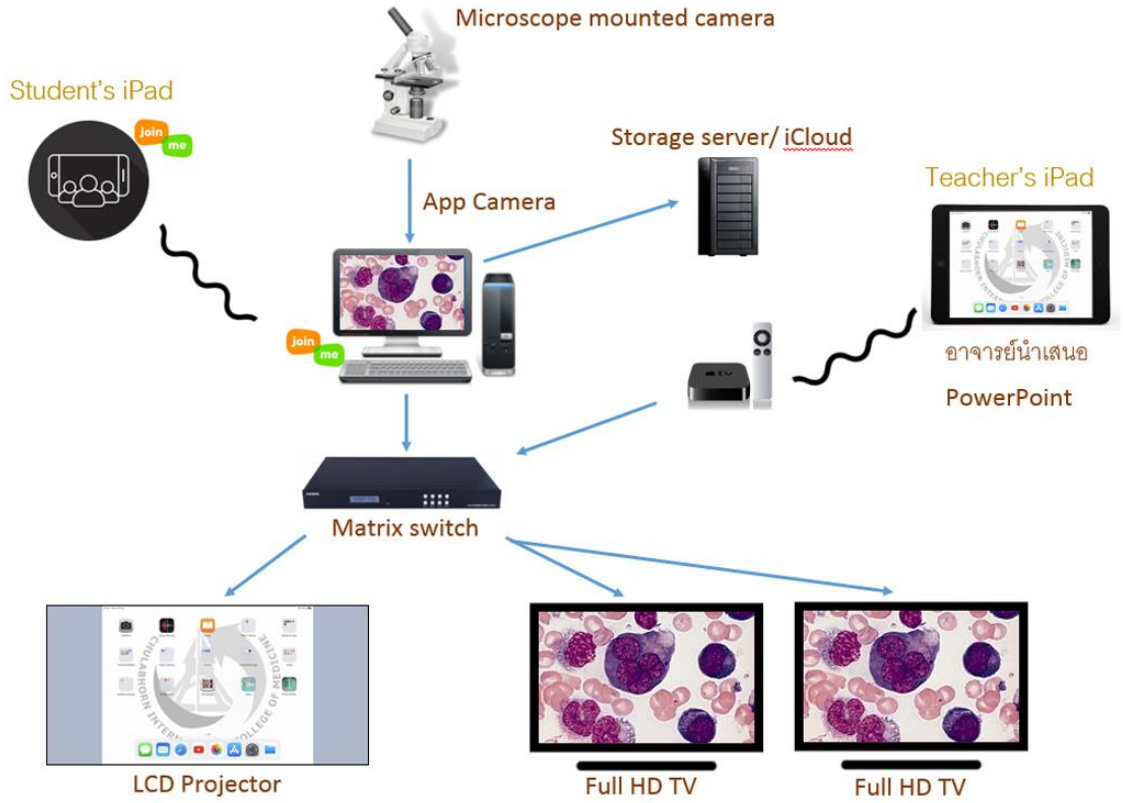
5. การออกแบบหน้าจอ

**การวางระบบ Mobile Based Interactive Classroom**

**การออกแบบระบบของ Small Group Classroom**

การวางระบบ Interactive Classroom ต้องออกแบบให้ตอบสนองต่อการเรียนรู้ เพื่อให้มี Interactive ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา รวมทั้งนักศึกษาและนักศึกษาในห้องเรียน โดยจะต้องมีการเชื่อมโยงจาก iPad ของผู้สอนสู่หน้าจอ LCD และสะท้อนภาพสู่ iPad ของผู้เรียน และในทางกลับกันผู้เรียนสามารถส่งข้อมูลสะท้อนขึ้นหน้าจอ LCD และสะท้อนภาพสู่ผู้เรียนด้วยกัน เช่นกัน

**การวางระบบ Mobile Based Lecture Room & Histo-pathology Laboratory**




การวางระบบห้องเรียน 120 ที่นั่งที่ไม่มี Slope ออกแบบโดยให้ผู้สอนควบคุมการนำเสนอ PowerPoint จากหน้าจอ iPad ของผู้สอนไปสู่ Projector และ LCD 8 ตัวซึ่งไม่ต้องการ Resolution สูง ๆพร้อมกันโดยผู้เรียน

สามารถเชื่อม PowerPoint ที่นำเสนอเข้าสู่ระบบ iPad ของผู้เรียน ผู้วิจัยได้บูรณาการห้องแล็บ Histo-pathology เข้าไปในส่วนของห้องเรียน โดยการเชื่อมต่อจากกล้องจุลทรรศน์ของผู้สอนและนำเสนอที่หน้าจอ High Definition LCD ซึ่งความละเอียดจะทำให้นักศึกษาศึกษาลักษณะรายละเอียดของ Slide ไม่แตกต่างจากการดู Slide ด้วยตัวเองซึ่งผู้เรียนสามารถ ขยายภาพหรือบันทึกเก็บ จดรายละเอียดไว้ศึกษาเพิ่มเติมหรือทบทวนต่อไป

**การวางระบบของ Mobile Based digital skill lab solution**

การออกแบบ Mobile based digital Skill Lab ตามวัตถุประสงค์และลักษณะของสื่อการสอนที่แตกต่างกันและมีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนี้

i) Anatomical model

ii) Procedure anatomical model

iii) High Fidelity Manikins

iv) mHealth

**i) Anatomical model**

การเชื่อม Anatomical model โดยใช้ Mobile device อ่าน QR code ที่สร้างขึ้นและนำไปสู่บทเรียน ซึ่งเป็นคู่มือเอกสารของบริษัท Anatomical model ซึ่งใช้ประกอบการศึกษาเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ ตาม Learning Objective ของแต่ละ Anatomical model โดยแปลงเป็น Computer based ทั้งหมด

**ii) Procedure anatomical model**

Anatomical model กลุ่มนี้ มุ่งเน้นให้นักศึกษาเข้าใจ anatomical landmarks, Indication ของ procedure ตลอดจน Technic ของ procedure นั้นและอาจจะครอบคลุมถึงการแปรผลสิ่งส่งตรวจที่ได้จากการทำหัตถการนั้น ๆ โดยการเชื่อมข้อมูลดังกล่าวด้วย QR Code ที่สร้างขึ้นและจัดข้อมูลใน Server หรือ iCloud ของวิทยาลัย ตามวัตถุประสงค์การศึกษาข้างต้น

i) **High Fidelity Manikins**

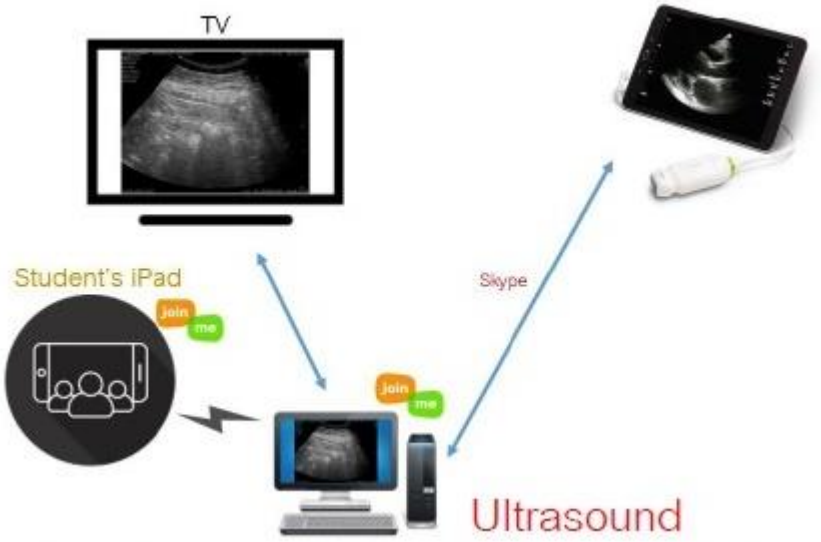
Anatomical model กลุ่มนี้ มี Function ในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสรีระ ซึ่งในระบบเดิมจะต้องมีการบันทึกวีดีโอเพื่อถ่ายทอดการสอน โดย Mobile based learning environment สามารถเชื่อมเข้ากับ

ระบบ LCD และ สะท้อนข้อมูลเข้าสู่ iPad ของนักศึกษาโดยตรง ซึ่งนักศึกษาสามารถจัดเก็บ และบันทึกข้อความเพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษาทบทวนต่อไป

**ii) mHealth (Mobile based Health Technology)**

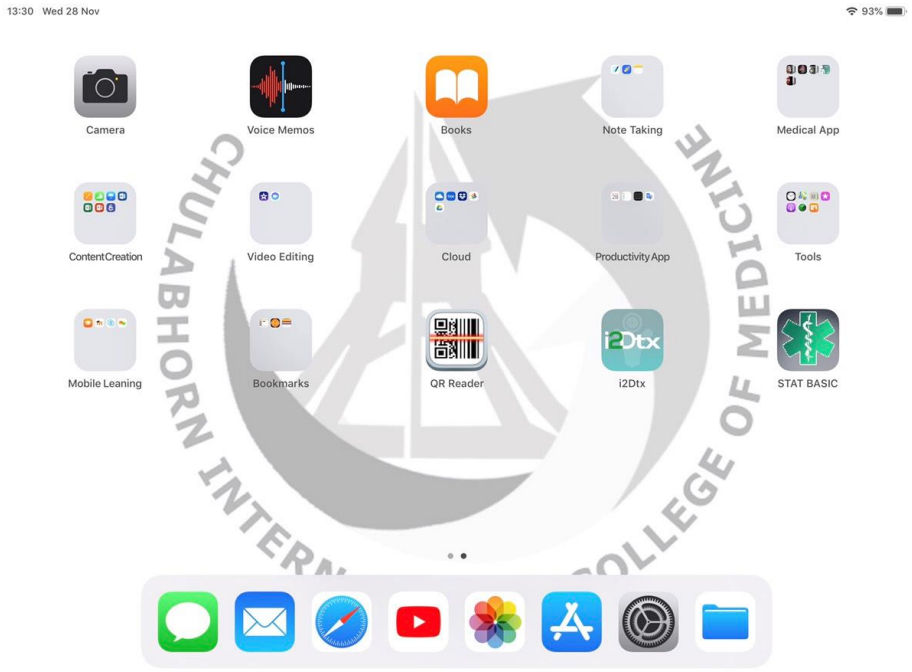
เป็นการเชื่อมต่อ Technology ในการวินิจฉัยเพื่อประกอบการเรียนรู้และการวินิจฉัย เช่น Stethoscope

**การออกแบบระบบ Learning resource bank platform (รูป)**




การออกแบบระบบ Learning resource bank platform ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยเน้นส่วนของเนื้อหาให้ตอบสนองตามเกณฑ์มาตราฐานแพทยสภาไทย โดยมุ่งเน้นให้มีการบูรณาการจากชั้นพรีคลินิกไปสู่ชั้นคลินิก โดยเนื้อหาจำแนกได้หลายลักษณะ 1)จากการบรรยายในห้องเรียน โดยเก็บไว้ใน Moodle 2)การ Download เนื้อหาจาก YouTube ในรูปแบบ Video ของ Lecture, procedure, Learning Material ต่าง ๆ ที่คัดสรรแล้วว่ามีคุณภาพจัดเก็บใน Server หรือ iCloud

**การออกแบบหน้าจอ**




การออกแบบหน้าจอของ iPad โดยการจัดเรียง Application ที่ใช้ประโยชน์ในการจัดการศึกษาของวิทยาลัยโดยจัดเป็นกลุ่ม หรือจัดเป็น Application เดียวดังแสดงในรูปการณ์ออกแบระบบหน้าจอ ได้แก่ Camera, Voice memos, iTunes U, Books กลุ่ม Note taking, กลุ่ม Content creation Video Editing, cloud, กลุ่ม Procedure App กลุ่ม Bookmarks และ QR Code Reader

6) Evaluation

ผลลัพธ์ของการศึกษาการวางระบบการออกแบบ Mobile Based Learning Environment โดยบูรณาการการสอนทุกรูปแบบโดยใช้ Mobile device เข้ากับสื่อหรือเครื่องมือหลายอย่าง ได้แก่ Improve Education Outcome, Cost Effective, Supporting self-directed Learning, Supporting Problem Based Learning and Team Based Learningว และ Support Digital learning Environment

Mobile based Learning environment ได้ถูกออกแบบเพื่อตอบโจทย์ประเทศกำลังพัฒนา โดยการใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ในทุกแง่มุม ตั้งแต่ห้องเรียน ห้อง histopathology laboratory ยิ่งไปกว่านั้น ยังสามารถเชื่อมการศึกษาไปยังห้องฝึกทักษะทางการแพทย์ (Medical Skill Laboratory) ทำให้นักศึกษาเชื่อมต่อข้อมูลหรือค้นคว้าข้อมูลระหว่างวิชา Interdisciplinary ทำให้เกิดการเรียนไร้รอยต่อระหว่างวิชา (seamless) นักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาซึ่งเกี่ยวเนื่องกัน นอกจากนี้ Mobile based learning Environment ยังสามารถเชื่อมการศึกษาจาก Formal education กับ Informal education ได้แก่การศึกษานอกห้องเรียน ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าจะ improve educational outcomes และจะเป็นตัวกระตุ้นเตือนให้เกิด Lifelong learning ในระยะยาว

นอกจากนี้ Mobile based learning environment ทำให้เกิด Cost efficiency จะเห็นได้ว่าจากนโยบายดังกล่าวทำให้เกิด paperless policy และ reducing working procedure ของบุคลากร นอกจากนี้ เป็นระบบที่ทันสมัยตอบสนองต่อ Generation Z ซึ่งต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning และ Team based learning) ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่าง Tutor กับ learner และ learner กับ learner ด้วยกัน อันเป็น

บัณฑิตพึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 จากการดำเนินงานโครงการนี้มาเป็นเวลา 4 ปี พบว่ามีข้อจำกัดน้อยมากที่เป็นปัญหาส่วนใหญ่คือ Reliance on technology และ ระบบ internet ซึ่งต้องมีความเสถียรและการลงทุนในช่วงต้นสูง