



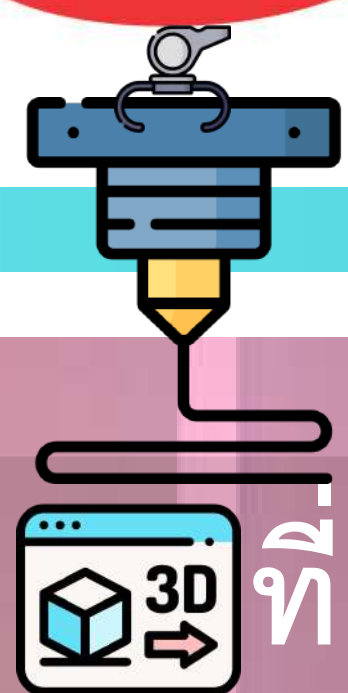
งานมหกรรมคุณภาพ (QUALITY CONFERENCE) ครั้งที่ 31

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

วันศุกร์ที่ 30 สิงหาคม 2567



บูรณาการกระบวนการทำงานด้วยมิติคุณภาพ
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน...สู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม



ที่มาและเหตุผล

ในปัจจุบันการเรียนการสอน ฝึกทักษะด้านการทำหัตถการ ของนักศึกษาแพทย์มีความก้าวหน้าไปมาก ทำให้การเรียนรู้หลักการแต่ละรายวิชาต้องอาศัยการถ่ายทอดจากอาจารย์ผู้ฝึกสอน ร่วมกับการใช้หุ่นจำลองและอุปกรณ์เพื่อฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ ก่อนจะได้ไปปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง ซึ่งในแต่ละรอบของปีการศึกษา จะต้องมีการขอทำงานประมาณ 300 ชั่วโมง และอุปกรณ์ประกอบการเรียน ในจำนวนเงิน 343,900 บาท ต่อวงรอบการศึกษา เนื่องจากหุ่นจำลองอุปกรณ์ส่วนใหญ่ผลิตมาจากซิลิโคน เพื่อให้มีความใกล้เคียง กับอวัยวะจริงของมนุษย์ และเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศผ่านตัวแทนจำหน่าย

ดังนั้น ทางห้องปฏิบัติการฝึกทักษะทางคลินิกงานการศึกษาระดับปริญญาภาควิชาศัลยกรรม – นรีเวชวิทยา จึงมีแนวคิดริเริ่มที่จะทำนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้งานเอง เพื่อช่วยคณะฯ ลดภาระในการจัดหางบประมาณ รวมถึงลดค่าใช้จ่ายการจัดซื้อ ในแต่ละวงรอบของการศึกษา โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายๆ ฝ่ายที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมดังนี้ อาจารย์แพทย์ แพทย์ประจำบ้าน นักศึกษาแพทย์ เป็นผู้แจ้งความต้องการว่าควรรูปแบบหุ่นจำลองที่ต้องการใช้งาน เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายการศึกษาทดลองผสมสัดส่วนเนื้อซิลิโคนแล้วแต่บริบทของการใช้งานในแต่ละชิ้น ฝ่ายสารสนเทศเข้ามาช่วย ศึกษาหาข้อมูลด้านอุปกรณ์ในการขึ้นโมเดลทำโปรแกรม 3 มิติสร้างแม่แบบด้วย 3D Printer เพื่อนำเนื้อซิลิโคนมาทำให้ได้ออกมาเป็นชิ้นงาน จนประสบความสำเร็จในการประดิษฐ์งานชิ้นแรก ทดลองใช้งานจริงด้านการเรียนการสอนปี พ.ศ.2564 และทำการประดิษฐ์ชิ้นงานอื่นสำหรับการเรียนเพิ่มขึ้น จนถึงปัจจุบันมี นวัตกรรมที่ประดิษฐ์เองสำหรับการเรียนการสอนด้านหัตถการเป็นจำนวนถึง 10 ชิ้นงาน สามารถช่วยคณะฯ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์จำลองได้ประมาณ 286,800 บาทต่อวงรอบการศึกษา ทำให้นักศึกษาแพทย์มีโอกาสใช้อุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้งานเองในแต่ละรายวิชา ด้วยการตัดจริงและเย็บจริง เนื่องจากมีราคาต้นทุนต่ำทำให้เกิดการเรียนรู้ในการฝึกฝนมีความมั่นใจมากขึ้น ซึ่งนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์บางชิ้นงานกำลังอยู่ในขั้นตอนของการขอจดสิทธิบัตร และบางชิ้นงานได้เข้าสู่กระบวนการด้านวิจัย รวมถึง การประดิษฐ์นวัตกรรมบางชิ้นงานให้กับโรงพยาบาลอื่นได้นำไปใช้สำหรับการเรียนการสอนในเชิงพาณิชย์ในราคาที่ไม่แพง รวมถึง เป็นการตอบสนองตามวัตถุประสงค์ในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของคณะฯ เพิ่มศักยภาพทางการศึกษาให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและส่งเสริมสนับสนุนความสามารถของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานจึงก่อให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่าด้านการพัฒนาบุคลากรอันจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ขององค์กร เป็นอย่างยิ่ง จึงได้เกิดโครงการร่วมมือระหว่างฝ่ายสารสนเทศ ภาควิชาศัลยกรรม – นรีเวชวิทยาขึ้นมา



วัตถุประสงค์

- เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหุ่นจำลองทุกวงรอบปีการศึกษาของนักศึกษาแพทย์
- เพื่อให้เกิดความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมที่ประดิษฐ์เอง และมีจำนวนเพียงพอกับการใช้งาน



องค์ความรู้ที่ใช้

ความรู้สำหรับการออกแบบ 3D ด้วยโปรแกรม Blender และโปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การใช้งานเครื่องพิมพ์ 3D แบบ MSLA และ FDM การศึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้ผลิตน้ำยาเครื่องพิมพ์เรซินอันตรายของสารเคมีในน้ำยาที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ และองค์ความรู้ที่สำคัญที่สุดเรื่องซิลิโคนที่ผู้ผลิตในต่างประเทศได้เผยแพร่ความรู้ลงสื่อออนไลน์และสามารถปรึกษาผ่านช่องทางแชทได้ รวมถึงตัวแทนจำหน่ายซิลิโคนและเครื่องพิมพ์ในไทยที่ให้ความรู้และเทคนิคในการใช้งานเป็นอย่างดี



สหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีสารสนเทศ แพทย์ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ เวชศาสตร์มารดาและทารกปริกำเนิด งานอุปกรณ์การแพทย์ สนับสนุนพันธกิจหลัก ฝ่ายการศึกษาระดับปริญญา



การขยายผล

จากการเก็บข้อมูลการผลิตสิ่งประดิษฐ์ Cervical lesion, Cervical lesion และ Episiotomy สามารถเพิ่มกำลังผลิตและการผลิตมีความแม่นยำและตรงตามตารางเวลามากขึ้น ทำให้สามารถเตรียมการเปรียบเทียบมาตรฐานอุตสาหกรรมของสิ่งประดิษฐ์ให้สามารถทำในระดับเชิงพาณิชย์ได้

TOP 10 นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ การเรียนการสอน ภาควิชาศัลยกรรม นรีเวชวิทยา

ฝ่ายสารสนเทศ



ผลประโยชน์ / outcome

ตามมุมมองมิติคุณภาพ STEEP

Safe ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยมากขึ้น จากการที่แพทย์ได้ศึกษาและทดลองตรวจรักษากับสิ่งประดิษฐ์ที่มีความใกล้เคียงกับอวัยวะมนุษย์

Effective ลดความผิดพลาดและเพิ่มความต้องการในการตรวจรักษามากขึ้น นักศึกษามีความพึงพอใจจากการได้ทดสอบและใช้งานสิ่งประดิษฐ์ประกอบการเรียนการสอน

Efficient แพทย์สามารถฝึกกับชุดสิ่งประดิษฐ์ได้หลายครั้ง เนื่องจากบางชิ้นงานสามารถซ่อมแซมได้ หรือสามารถถอดเปลี่ยนบางส่วนได้ซึ่งมีราคาถูกกว่าชุดอุปกรณ์จากบริษัทที่ต้องจัดซื้อใหม่ทั้งชุด

Patient-Centered สิ่งประดิษฐ์ทั้ง 10 ชิ้นถูกออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้งานที่ตรงกับการเรียนการสอนและรักษาพยาบาลมากที่สุด เพื่อให้การรักษาจริงของแพทย์มีความถูกต้อง แม่นยำ และลดอัตราการความผิดพลาดให้มากที่สุด



ผลสำเร็จ

ลดต้นทุนการในจัดซื้อที่มีราคาค่อนข้างสูง จากตัวชี้วัดเรื่องการลดต้นทุนการจัดซื้อต่อ 1 วงรอบ จาก 339,900 บาท เหลือ 78,300 บาท ซึ่งคิดเป็น 76.82% ของต้นทุนจัดซื้อเดิม ซึ่งจากตัวเลขนี้ทำให้สามารถพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์

ผู้มีความพึงพอใจ สำหรับการใช้นวัตกรรมที่ประดิษฐ์เอง มากถึงร้อยละ 100



การเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการ

ปัจจัยความสำเร็จ

ปัจจัยความสำเร็จของโครงการนี้คือ ทีมแพทย์ นักศึกษาแพทย์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา และฝ่ายสารสนเทศให้การสนับสนุน ค้นคว้าแลกเปลี่ยนความความรู้ไปด้วยกันจนสร้างสิ่งประดิษฐ์ทั้ง 10 ชิ้นขึ้นมาได้สำเร็จ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงในการออกแบบและเข้าใจถึงโครงสร้างในการผลิตอย่างดี ทำให้ชิ้นงานตรงกับความต้องการในการเรียนการสอน อีกทั้งยังได้รับคำแนะนำ ดี-ชมจากนักศึกษาที่ได้ทดลองใช้จริงโดยการประเมินความพึงพอใจกลับมาให้ ทำให้ทีมสามารถพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ได้อย่างต่อเนื่อง และบุคคลที่สำคัญที่สุดที่เป็นผู้เริ่มต้นโครงการคือ ผศ. นพ.อดิเทพ เชาว์วิศิษฐ ซึ่งปัจจุบันยังเป็นผู้ดูแลโครงการและร่วมพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ให้กับนักศึกษาอีกด้วย