

บทความวิชาการ

นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ทางการพยาบาล: จุดเปลี่ยนที่ท้าทายในการจัดการเรียนการสอน

Innovation and Creative Work in Nursing: A Challenging Turning Point in Teaching and Learning

Received: May 13, 2020

Revised: Jun 27, 2020

Accepted: Aug 1, 2020

ดวงเนตร ธรรมกุล ค.ด. (DOUNGNETRE THUMMAKUL, Ph.D.)¹มาสริน สุกุลปักษ์ ปร.ด. (MASARIN SUKOLPUK, Ph.D.)²

บทคัดย่อ

นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ทางการพยาบาล เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและท้าทายเนื่องจากการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของบุคคล จากสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ระบบโครงสร้างครอบครัวที่เล็กลง รวมถึงการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านพัฒนาการศึกษา จึงเป็นจุดเปลี่ยนของการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ ในการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของสังคม นำสู่การทำงานได้จริง และบัณฑิตมีสมรรถนะของการทำงานและการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 จากแนวคิด Thailand 4.0 ที่จะพัฒนาโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “value-based economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยเฉพาะการต่อยอดและพัฒนาเทคโนโลยีสุขภาพ เทคโนโลยีการแพทย์ การจัดการทำให้บัณฑิตเรียนรู้กระบวนการวิจัย นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ทางการพยาบาล จะช่วยพัฒนาสมรรถนะทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นนวัตกรรม ได้แก่ การสำรวจโอกาส สร้างความคิด ค้นหาความคิด สื่อสารความคิด ส่งเสริมความคิด สนับสนุนความคิด ซึ่งอาจใช้แอปพลิเคชันมาช่วย และพฤติกรรมการเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เป็นทักษะที่จำเป็นและสำคัญในการพัฒนาระบบคุณภาพของโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้รับบริการ สำหรับกระบวนการแปลงแนวความคิดให้ออกมาเป็นรูปธรรมชิ้นงานที่ชัดเจนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้นั้น ต้องได้รับความคุ้มครองผ่านการจดทะเบียนสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรก่อนนำไปเผยแพร่ เพื่อประโยชน์ของผู้คิดค้นทางด้านการสร้างองค์ความรู้ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และมีความเป็นเจ้าของในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยโลกแห่งอนาคตจะเป็นการแข่งขันกันสร้างนวัตกรรมทางการพยาบาล เพื่อช่วยเหลือบุคคลในการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีคุณค่า มีความสุขภายใต้สุขภาพของแต่ละช่วงวัยอย่างแน่นอน

คำสำคัญ: นวัตกรรม, งานสร้างสรรค์ทางการพยาบาล, จุดเปลี่ยนที่ท้าทาย, การจัดการเรียนการสอน

¹Corresponding author, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต Email: doungetre_thu@dsut.ac.th

²อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จังหวัดนนทบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก E-mail: sukolpuk@yahoo.com

¹ Suan Dusit University, Bangkok, Thailand,

² Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi, Faculty of nursing, Praboromarajchanok Institute, Thailand

Abstract

Innovation and creative works in nursing is important and challenging, because life style changes for individual caused by a condition where changes occur constantly, such as smaller family or promotion of education is a turning point for nurse school curriculum. To create a curriculum that answers social demands, be practical and produce graduates that can work and live in the 21th century. The concept of Thailand 4.0 will develop economy into “value-based economy” or “economy based on innovation” especially the development of medical technology. So, having graduates study research method, innovation and creative work in nursing will improve their ability to think thoughtfully, solve problems and think creatively and innovatively. Promotion of innovative behavior—such as opportunity exploration, idea generation, idea search, idea communication, idea promotion, championing which may be assisted by application—and behavior to overcome challenges, which are essential and important skills to improve quality of hospital and patients’ safety. For innovative thoughts to become a physical product that can be put in to use, it has to go through patent registration before publishing, for the inventor’s benefits, commercial benefits and a period of ownership. In the future, there will definitely be competition to produce nursing innovation to improve individual life and health.

Keywords: innovation, creative work in nursing, challenging turning point, teaching and learning

บทนำ

การขับเคลื่อนและปฏิรูปประเทศจากการพัฒนาระบบการศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็น ภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งขึ้นเพื่อการส่งเสริม สนับสนุน และกำกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ การวิจัยและการสร้างสรรค์ เพื่อให้การพัฒนาประเทศเท่าทันการเปลี่ยนแปลงโลก¹ ดังนั้นหลักสูตรที่เปิดสอน ควรได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้ทันสมัย ตอบสนองความต้องการของสังคม และนำไปใช้ในการทำงานได้จริง หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ของคณะพยาบาลศาสตรมหาวิทยาลัยสวนดุสิต เป็นหลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการระดับปริญญาตรี 4 ปี ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรเมื่อปี 2560 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร พ.ศ. 2560 โดยผ่านการรับรองและควบคุมมาตรฐานวิชาชีพจากสภาการพยาบาล²

โดยเริ่มใช้เมื่อภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ได้กำหนดว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องปฏิบัติโดยตรงต่อชีวิต สุขภาพ และอนามัยของประชาชนตั้งแต่แข็งแรงจนกระทั่งเจ็บป่วย ด้วยความมีจรรยาบรรณวิชาชีพและความเท่าเทียมกันของคุณค่าชีวิตมนุษย์ ทำให้การจัดการเรียนการสอนต้องยึดเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตของผู้รับบริการสุขภาพ³

การพัฒนาศักยภาพบัณฑิตให้สอดคล้องกับแนวคิดในยุค Digital Disruption ต้องอาศัยวิธีการจัดการเรียนการสอน และปัจจัยสนับสนุนในการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีคุณลักษณะของบัณฑิตพยาบาลที่ระบุหลักสูตรดังกล่าวสอดคล้องกับสมรรถนะของการทำงานและการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมักเรียกย่อ ๆ ว่า 3R + 7C ประกอบด้วย ความสามารถในการอ่าน (Reading) ความสามารถในการเขียน ((W) Riting) ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ((A) Rithmetics) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) ทักษะ

การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation) ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรม (Cross-cultural understanding) ทักษะความร่วมมือและการทำงานเป็นทีม และมีภาวะผู้นำ (Collaboration, teamwork and leadership) ทักษะการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, information, and media literacy) ทักษะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Computing and ICT literacy) ทักษะอาชีพและการเรียนรู้ (Career and learning skills)⁴ ด้วยความต้องการพยาบาลวิชาชีพ ที่จัดอยู่ 1 ใน 5 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ ตามแนวคิด Thailand 4.0 ที่จะพัฒนาโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “value-based economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ที่จะช่วยขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรมต่อไป⁵ โดยเฉพาะการต่อยอดและพัฒนาเทคโนโลยีสุขภาพ เทคโนโลยีการแพทย์ สำหรับการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีแนวโน้มที่มากขึ้น แต่นวัตกรรมด้านการศึกษาการพยาบาลยังสร้างโปรแกรมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรมได้ไม่มากนัก มีข้อเสนอแนะว่าควรใช้มาตรฐานการรับรองคุณภาพเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรม ซึ่งนักการศึกษาพยาบาลสามารถใช้เป็นกลยุทธ์ในการเพิ่มโปรแกรมการเรียนการสอนให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมและลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้⁶ นอกจากนี้ยังพบว่า การจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลให้มีการแบ่งปันความรู้และฝึกทำนวัตกรรม จะช่วยให้บทบาทการเป็นผู้นำตนเอง (self-leadership) เพิ่มขึ้น และช่วยพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้เป็นนวัตกรในอนาคตได้⁶ ดังนั้น การพัฒนานวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ทางการแพทย์ผ่านการเรียนการสอนในรายวิชา จึงเป็นหนึ่งในแนวทางการพัฒนาให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตามที่หลักสูตรกำหนด ในการเขียนบทความครั้งนี้ ผู้เขียนมีประสบการณ์การมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนของทั้ง 2 รายวิชา คือ วิชาวิจัยและนวัตกรรม และวิชานวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ และเกิดการเรียนรู้ทั้งของผู้สอนและผู้เรียนทางการแพทย์ ดังจะกล่าวถึงรายละเอียดต่อไป

นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ทางการแพทย์

นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ เกิดจากแนวคิดหลักอยู่ 3 ประการคือ การสร้างสรรค์ (creativity) วิธีการใหม่/การเปลี่ยนแปลงใหม่ (innovation) และการประดิษฐ์ (invention) เป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยให้องค์กรเติบโตและพัฒนางานสำหรับการพยาบาล นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์เป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาหรือประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ที่มีคุณค่า (value creation) และมีประโยชน์ต่อผู้รับบริการ ชุมชนและสังคม เช่น บริการ ผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการใหม่ ๆ (service, product, process) เป็นต้น โดยผลผลิตต้องออกมาเป็นรูปธรรม เป็นการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ออกมา รวมถึงต้องมีการลงทุน (ในรูปความคิด งบประมาณ เวลาที่ใช้) และในขณะพัฒนานวัตกรรมนวัตกรรมต้องคำนึงถึงประเด็นที่สำคัญดังนี้

1) การควบคุมความเสี่ยงของนวัตกรรมอย่างรอบด้าน เพื่อให้วัตกรมีความคุ้มค่า คุ้มทุน และเกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ได้จริง ซึ่งพยาบาลสามารถสร้างนวัตกรรมเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทุกวัน เพื่อที่จะเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยหรือเพื่อนร่วมงานมีความสะดวกสบายมากขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย โดยต้องหาวิธีการ วัสดุ และเวลาในการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม⁷ ดังเช่นนวัตกรรมทางการแพทย์ที่ได้รับอิทธิพลจากความก้าวหน้าด้านสารสนเทศและไอทีประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้นำทางการแพทย์ได้ใช้บันทึกสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสุขภาพและด้านดิจิทัลอื่น ๆ มาปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้รับบริการและสร้างสรรค์นวัตกรรมในการควบคุมคุณภาพของทีมพยาบาล⁸

2) มีแผนที่ทางเดินสำหรับการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้นำทางการแพทย์ได้นำไปใช้ บนความเชื่อว่าคุณลักษณะของนวัตกรรมเกิดจากการคิดที่แตกต่าง (divergent thinking) คำนึงถึงความเสี่ยง (risk taking) อดทนต่อความล้มเหลว (failure tolerance) มีความคล่องตัวและความยืดหยุ่น (agility and flexibility) และมีอัตลักษณ์และอิสระ (autonomy and freedom) ดังนั้น ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมอาจจะเกิดได้จากองค์ประกอบเหล่านี้ คือ ข้อเสนอแนะของผู้ร่วมงาน (employee feedback) การมอบหมายบทบาทงาน (role filling) การสร้างแบบจำลองบทบาท (role modeling) ความผูกพันของพนักงาน (employee

engagement) การศึกษาที่สูงขึ้น เวลาที่กำหนด มีเทคโนโลยีสนับสนุน มีรางวัลเป็นตัวกระตุ้น มีแนวทาง/วิธีการดำเนินงาน มีงบประมาณ และภาวะผู้นำที่ส่งเสริมให้ทำ ซึ่งในการจัดทำนวัตกรรมนั้น ควรทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยสมาชิกในทีมที่ไม่หลากหลายมากเกินไป มีปฏิสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพ มีกิจกรรมในการร่วมกัน ระหว่างต้องมีการหยุดชั่วคราว และหยุดพัก เพื่อทบทวน และต้องมีการพัฒนาชุดทักษะให้เกิดขึ้น จึงจะทำให้มีนวัตกรรมเกิดขึ้นได้ ปัจจุบันระบบสาธารณสุขในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ใช้การขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ดังนั้นสถาบันการปรับปรุงการดูแลสุขภาพในประเทศสหรัฐอเมริกา (the Institute for Healthcare Improvement: IHI) ได้วางกรอบเป้าหมายของการทำนวัตกรรมใหม่อยู่ 3 ประการ คือ การปรับปรุงคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย (รวมทั้งคุณภาพและความพึงพอใจ) การปรับปรุงสุขภาพของประชาชน และการลดค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพต่อหัวลง¹⁰ และแนะนำให้ผู้นำทางการแพทย์ดำเนินการจัดทำนวัตกรรมตามแผนที่ทางเดินที่กล่าวมาข้างต้น ในอนาคตของการดูแลสุขภาพ การขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม การดูแล ทั้งการส่งเสริม ป้องกัน ฟื้นฟู และรักษาพยาบาลจึงเป็นเรื่องที่ท้าทาย สำหรับพยาบาลในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นอย่างยิ่ง

จุดเปลี่ยนที่ท้าทาย

ความพยายามในการนำแนวคิดการสร้างสรรงานนวัตกรรมผ่านหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้งานวิจัยและนวัตกรรมเกิดขึ้นจริงในหลักสูตรทางการแพทย์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้แนวทางใหม่ในการวิจัยการพยาบาล ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้และมีส่วนร่วมของนักศึกษาในกระบวนการวิจัยทั้งหมด ตั้งแต่การคิดโครงการไปจนถึงการเผยแพร่ ใช้กรอบแนวคิดหลักการปฏิบัติที่ดี⁷ ขั้นตอนเป็นกลยุทธ์ในการสอนให้เกิดนวัตกรรม นักศึกษาจะทำงานร่วมกันใน 4 ภาคการศึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในหัวข้อที่สนใจ และใช้แนวทาง 6 องค์ประกอบของหลักสูตร ได้แก่ แนวคิดการวิจัยที่ขับเคลื่อนด้วยนักศึกษา การเขียนโครงการวิจัย กระบวนการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการเผยแพร่ ที่ทำให้เกิดนวัตกรรม ทำให้นักศึกษามีความ

กระตือรือร้น เพราะประสบการณ์ในการทำวิจัยถูกท้าทายจากสิ่งที่นักศึกษากังวลเปลี่ยนเป็นสิ่งที่นักศึกษาสามารถทำได้ นักศึกษาพอใจในกระบวนการให้คำปรึกษาและการทำงานร่วมกัน ทำให้นักศึกษาได้รับทักษะและความมั่นใจในการดำเนินการวิจัยของตนเองภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เกิดแรงผลักดัน และให้ประสบการณ์เชิงปฏิบัติในการเป็นนักวิจัยทางการแพทย์¹¹ อย่างไรก็ตาม การให้ความรู้แก่พยาบาลรุ่นใหม่เพื่อเป็นผู้คิดค้นนวัตกรรมและเป็นตัวแทนการเปลี่ยนแปลงกับพยาบาลกว่า 4 ล้านคนในสหรัฐอเมริกา ภายใต้สภาพแวดล้อมด้านสุขภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จึงมีการส่งต่อข้อเสนอให้คณะพยาบาลศาสตร์ระดับปริญญาตรีต้องมีหลักสูตรแกนกลางให้ความรู้กับนักศึกษาเรื่องหลักการที่สำคัญของนวัตกรรม และให้นักศึกษาเป็นผู้ริเริ่มทำโครงการนวัตกรรมการดูแลสุขภาพในหลักสูตร เพราะพยาบาลจบใหม่จะต้องจัดทำนวัตกรรมเพื่ออำนวยความสะดวกและยกระดับผลลัพธ์ในการดูแลผู้รับบริการให้ดีขึ้น ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ประเมินผลว่าสามารถใช้หลักการด้านนวัตกรรมที่ได้เรียนรู้มา รวมทั้งให้คะแนนตนเองเรื่องการเรียนรู้ความสามารถด้านนวัตกรรมในระดับสูง และพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคะแนนนวัตกรรมสูงมีแนวโน้มในการทำนวัตกรรมได้มากกว่า ดังนั้นจึงควรมีการเตรียมพยาบาลในอนาคตให้เป็นนักประดิษฐ์ และตัวแทนการเปลี่ยนแปลงต่อไป¹²

สำหรับการปรับหลักสูตรให้เกิดรายวิชานวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ทางการแพทย์ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ซึ่งเรียนรุ่นแรกในปีการศึกษา 2562 โดยผ่านการเรียนรายวิชาวิจัยและนวัตกรรมมาก่อนนั้นพบว่า ความสามารถในการใช้กระบวนการวิจัยในการต่อยอดมาสร้างสรรผลงานนวัตกรรมสามารถทำได้ มีความเป็นเหตุผล และหาแนวทางแก้ไขปัญหาได้ดี โดยผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนเชิงคุณภาพ พบว่า ทำให้นักศึกษาคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการแพทย์ได้และสามารถวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลที่หลากหลายในการทำชิ้นงานนวัตกรรมโดยใช้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือได้ และจากข้อมูลเชิงปริมาณ พบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานร่วมกันมีค่าคะแนนเฉลี่ยในการประเมินสูงสุดอยู่ในระดับดี 4.27 (SD. = 0.67) รองลงมา คือ ส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และส่งเสริม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมีค่าคะแนนเฉลี่ยในการประเมินสูงสุดอยู่ในระดับดี 4.17, 4.08 (SD. = 0.72, 0.77) ตามลำดับ ซึ่งคุณลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นทักษะส่วนหนึ่งที่จำเป็นของคนในศตวรรษที่ 21³

จุดเด่นของวิชาชีพพยาบาลคือสามารถเข้าถึงและดูแลผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง จึงเป็นข้อได้เปรียบของการทำงานสร้างสรรค์นวัตกรรม พยาบาลเหมาะที่จะเป็นผู้นำของการเปลี่ยนแปลงการกระทำและผลลัพธ์ของการปรับปรุงใหม่ (novation dynamic) รวมถึงได้ทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพในการการดูแลสุขภาพ เชื่อมต่อองค์กรกิจ ผู้ประดิษฐ์นวัตกรรม และผู้ป่วย¹³ วิชาชีพการพยาบาลมีมุมมองที่เป็นเอกลักษณ์ในการทำความเข้าใจกับปัญหาด้านการดูแลสุขภาพภายใต้สภาพแวดล้อมในปัจจุบันที่มีความซับซ้อนและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นนวัตกรรมในการดูแลสุขภาพจะต้องเกิดจากแรงบันดาลใจและจุดประกายให้กับสมาชิกทุกคนในทีมสุขภาพ¹⁴ นับเป็นความท้าทายในการผลิตบัณฑิตพยาบาลให้มีคุณลักษณะของผู้คิดค้นนวัตกรรมและเป็นตัวแทนการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้การส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นนวัตกรรมควรผ่านจากภาวะผู้นำของผู้บริหารและการจัดการด้านการพยาบาลที่มีเป้าหมาย¹⁵

ดังนั้นเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงโลกในยุคปัจจุบัน การสร้างสรรค์นวัตกรรมสุขภาพ ตั้งแต่ต้นนวัตกรรมส่งเสริม ป้องกัน ฟื้นฟู และรักษาพยาบาล จึงเป็นประเด็นที่ท้าทายหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ในการปรับปรุงให้หลักสูตรมีการส่งเสริมทักษะในการทำวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีประสิทธิผลจริง โดยการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก กระตุ้นการคิด สนับสนุนส่งเสริมต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ และเอื้ออำนวยความสะดวกให้แนวความคิดนั้นแปรรูปออกมาเป็นรูปธรรมชิ้นงานหรือกระบวนการแนวทางที่ชัดเจน สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติได้ต่อไป

ประสบการณ์จากการทำนวัตกรรม

จุดเริ่มของการสร้างสรรค์นวัตกรรม เกิดจากปัญหาหรือความต้องการที่จะสร้างสื่อการเรียนรู้ที่ง่ายต่อการเข้าใจสืบเนื่องจากผู้ป่วยบางโรคหาตัวอย่างได้น้อยในหอผู้ป่วยจากระบบสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไป ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องนอนโรงพยาบาล สามารถหายาทางหลอดเลือดดำแบบไป-กลับบ้านได้

ดังนั้นชิ้นงานนวัตกรรม ‘smart model CAPD’ หรือชื่อภาษาไทยว่า “หุ่นจำลองล้างไตผ่านทางหน้าท้อง” จึงได้ถูกสร้างต่อยอดจากนวัตกรรมหุ่นน้อยพิทักษ์ไตของ จันทร์เพ็ญ คำสุโพธิ์¹⁶ โดยเพิ่มเติมให้สามารถเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตได้จริงและทำให้เห็นลักษณะของน้ำยาล้างไตที่ผิดปกติ คือขุ่น ซึ่งแสดงถึงการติดเชื้อเกิดขึ้น รวมถึงมีเสียงเตือนให้ผู้ทำล้างมือก่อนทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตเพื่อป้องกันการติดเชื้อนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับการเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษาพยาบาลและพยาบาลจบใหม่ ซึ่งจะช่วยให้พยาบาลที่เลี้ยงสามารถสอนและฝึกทักษะให้แก่พยาบาลจบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชิ้นงานนวัตกรรม ‘smart model CAPD’ มีความก้าวหน้า เนื่องจากมีการทำงานเป็นทีม และปรึกษากันภายในกลุ่ม มีการทดลองเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตจากหุ่นอยู่หลายรอบ เพื่อให้เกิดความเสมือนจริงมากที่สุด การทดสอบมีหลายรอบ และปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ จากการที่ได้รับข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ทำให้ได้ชิ้นงานนวัตกรรม ‘smart model CAPD’ และนำมาทดสอบประสิทธิผลของ “smart model CAPD” ต่อระดับความรู้และทักษะการปฏิบัติการล้างไตผ่านทางหน้าท้องของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 โดยใช้การทดลองแบบสุ่ม 2 กลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองใช้ (randomized control trial two groups pretest posttest design) ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการล้างไตผ่านทางหน้าท้องของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงคู่เดียว ($p < .05$) นั้นแสดงถึง การใช้ ‘smart model CAPD’ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และมีทักษะในการล้างไตผ่านทางช่องท้องได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการล้างไตผ่านทางหน้าท้องก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ส่วนคะแนนเฉลี่ยความรู้ในการล้างไตผ่านทางช่องท้องของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ทั้งนี้ทักษะที่เกิดขึ้นจะช่วยให้บัณฑิตมีความวิตกกังวล มีความรู้และมั่นใจในการให้การพยาบาลและลดอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ หากผู้ใช้ได้ทดลองใช้นวัตกรรมจนชำนาญจะช่วยจัดการแก้ไขปัญหาในการดูแลสุขภาพที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น¹⁷ ในการสร้าง

นวัตกรรมต้องทำให้นักศึกษาพยาบาลมีความอยากรู้อยากเห็นเพิ่มมากขึ้น เพราะพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการสร้างสรรค์นวัตกรรมและความอยากรู้อยากเห็น หากอาจารย์พยาบาลมุ่งเพิ่มความอยากรู้อยากเห็นจะสามารถปรับปรุงความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมได้มากขึ้น และมีความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณมากขึ้น¹⁸

พฤติกรรมของคนที่มีความคิดในการทำนวัตกรรมคือ จะสำรวจโอกาส สร้างความคิด ค้นหาความคิด สื่อสารความคิด ส่งเสริมความคิด สนับสนุนความคิด และเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ ซึ่งพฤติกรรมของนวัตกรรมเหล่านี้มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรและประสิทธิผลของการปฏิบัติการพยาบาล¹⁵ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์นวัตกรรมควรได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจัง นอกจากนี้การส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักศึกษาพยาบาลสร้างสรรค์นวัตกรรม ยังก่อให้เกิดการแบ่งปันความรู้ แลกเปลี่ยนความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างพฤติกรรมการแบ่งปันความรู้และพฤติกรรมการทำงานนวัตกรรม โดยมีลักษณะความเป็นผู้นำของตนเองเป็นตัวแปรผ่านหรือตัวแปรคั่นกลางในระดับสูง⁹ (self-leadership fully mediate the relationship)

เบื้องหลังความสำเร็จของการสร้างสรรค์ชิ้นงานนวัตกรรมทางการพยาบาล หากมีเครือข่ายบุคลากรที่มีความสามารถทางช่างกลและเครื่องยนต์จะช่วยในการประดิษฐ์กลไกในการทำงานของนวัตกรรม ‘smart model CAPD’ ได้ดีและปรับให้ นวัตกรรม ‘smart model CAPD’ เป็นอุปกรณ์ที่มีความคงทนมากขึ้นได้ รวมทั้งการได้รับแรงเสริม แรงกระตุ้น และการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของครูพยาบาลจะสามารถช่วยให้นักศึกษาพยาบาลมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา จากการทดลองให้ครูพยาบาลได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการโมดูลความคิดสร้างสรรค์ (a teaching for creativity module [TCM]) โดยได้รับการสอน 2 ระยะจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาการออกแบบอุตสาหกรรมที่แตกต่างจากทักษะวิชาชีพพยาบาล ระยะแรกเป็นการประชุมเชิงปฏิบัติการการสอนความคิดสร้างสรรค์ 2 วัน ตามด้วยการเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์ในห้องเรียนด้านการพยาบาลและการออกแบบควบคู่กันเป็นเวลา 6 ชั่วโมง สำหรับหลักสูตร 18

สัปดาห์ ภายหลังจากได้รับการจัดกระทำนี้ทำให้ครูกลุ่มทดลองจำนวน 21 คนมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการสอนเชิงสร้างสรรค์และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการสอนความคิดสร้างสรรค์มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ¹⁹ ดังนั้นการประชุมเชิงปฏิบัติการเสริมการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ด้านการสอนแบบสหวิทยาการให้กับครูมีความสำคัญและจำเป็นควรได้รับการบูรณาการไว้ในหลักสูตร เพื่อส่งเสริมให้ครูสามารถสอนให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์และสร้างสรรค์นวัตกรรมต่อไปได้

ในการสร้างนวัตกรรม ‘smart model CAPD’ มีปัญหาอุปสรรคทางด้านเทคนิคช่างกลและเครื่องยนต์ในการประดิษฐ์กลไกในการทำงานของนวัตกรรม ดังนั้นการใช้เครือข่ายภายในสถาบันหรือภายนอกสถาบันการศึกษาที่มีลักษณะวิชาชีพที่แตกต่างจากวิชาชีพพยาบาล จะช่วยลดปัญหาของการทำชิ้นงานนวัตกรรมได้ และอีกประเด็นที่ไม่ควรละเลยคือ การจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิผลงานนวัตกรรม ซึ่งจะขอล่าถึงรายละเอียด ดังนี้

ประเด็นการจดอนุสิทธิบัตร นอกจากการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงแล้ว ประเด็นการจดทะเบียนสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรเป็นสิ่งที่น่าสนใจนวัตกรรม/นักประดิษฐ์ควรมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถดำเนินการจดทะเบียนสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้ ก่อนที่จะนำชิ้นงานไปเผยแพร่ เพราะหากชิ้นงานได้นำไปเผยแพร่แล้ว อาจส่งผลต่อการไม่รับจดทะเบียนสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้ การจดทะเบียนสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรต้องยื่นต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ โดยมีขั้นตอน²⁰ ดังนี้

1. การตัดสินใจเลือกรูปแบบการขอรับความคุ้มครอง นักวิจัยหรือผู้คิดค้นต้องตัดสินใจก่อนว่ารูปแบบที่สร้างขึ้นมาเป็นแบบใด โดยสิ่งที่สร้างขึ้นมามีการคิดค้นที่ก่อให้เกิดลักษณะใหม่ที่มีหน้าที่การทำงาน หรือประโยชน์ใช้สอย เช่น ชิ้นงานนวัตกรรม ‘smart model CAPD’ จะเรียกว่าเป็นการประดิษฐ์ไม่ใช่การออกแบบผลิตภัณฑ์ จากนั้นต้องสนใจอีกว่าควรที่จะขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรืออนุสิทธิบัตร ในกรณีนี้ สิ่งประดิษฐ์ที่มีเทคนิคที่ไม่ซับซ้อน แต่เป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ จึงขอรับความคุ้มครองแบบอนุสิทธิบัตร ซึ่งจะมียอดประกอบอื่น ๆ ที่ควรนำมาพิจารณาในการขอรับความคุ้มครอง เช่น ค่าธรรมเนียมที่ถูกกว่า อายุการคุ้มครอง

ขั้นตอนการจดทะเบียนที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เป็นต้น ซึ่งผู้ออกอาจนำมาประกอบการพิจารณาเลือกกว่าจะยื่นคำขอแบบใด

2. ขั้นตอนการจดทะเบียน ต้องยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร หรือสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับสิ่งที่นักวิจัยหรือผู้คิดค้นต้องการขอพร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียม ซึ่งสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ www.ipthailand.go.th/th/คู่มือ-คำแนะนำ-ขั้นตอน-สิทธิบัตร/item/ขั้นตอนการจดทะเบียนสิทธิบัตร-อนุสิทธิบัตร.html สำหรับชิ้นงานนวัตกรรม 'smart model CAPD' ได้ยื่นขอรับอนุสิทธิบัตร โดยได้รับความช่วยเหลือจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ทำให้ขั้นตอนในการดำเนินการมีความสะดวกมากขึ้น สิ่งที่นักวิจัยหรือผู้คิดค้นนวัตกรรมจะต้องยื่นคำขอ ประกอบด้วย 1) แบบพิมพ์คำขอรับสิทธิบัตรแบบสป/สผ/อสป/001-ก 2) รายละเอียดการประดิษฐ์ ที่มีหัวข้อครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด 3) ข้อถ้อยสิทธิ 4) บทสรุปการประดิษฐ์ 5) รูปเขียน ต้องระบุจำนวนให้ชัดเจน และ 6 เอกสารอื่น ๆ ในกรณีชิ้นงานนี้เป็นหนังสือมอบอำนาจ โดยที่นักวิจัยหรือผู้คิดค้นชิ้นงานนี้ ได้ทำหนังสือโอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาให้กับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งนี้ที่นักวิจัยหรือผู้คิดค้นชิ้นงานจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานภายใต้สัญญานี้ ไม่ว่าจะโดยวิธีการใด ก่อนการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางมหาวิทยาลัยก่อน โดยค่าธรรมเนียมการยื่นจดอนุสิทธิบัตรนั้นทางมหาวิทยาลัยเป็นผู้รับผิดชอบ

ในฐานะนักวิจัยหรือผู้คิดค้นสร้างสรรค์ชิ้นงานนวัตกรรม ต้องคำนึงถึงประเด็นการจดทะเบียนสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร ก่อนที่จะนำชิ้นงานไปนำเสนอในที่ต่าง ๆ เพราะเมื่อท่านเผยแพร่ไปแล้ว ชิ้นงานนั้นอาจจะไม่เป็นสิ่งที่ประดิษฐ์ใหม่ และหากมีชิ้นงานที่เหมือนกันเกิดขึ้นมา จะไม่สามารถระบุได้ว่าชิ้นใดเกิดขึ้นก่อนกัน ประเด็นการขอรับสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมมีผลต่อความสามารถในการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจของผู้ประกอบการโรมาเนียจำนวนมาก ผู้ประกอบการโรมาเนียที่เป็นนวัตกรรมที่มีศักยภาพสูง สามารถแสดง

ความเชี่ยวชาญและศักยภาพผ่านนวัตกรรมต่าง ๆ ก่อให้เกิดทรัพยากรที่มีคุณค่าเหมาะสำหรับการลงทุน และสิ่งสำคัญที่สุดคือสร้างความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยยังคงติดต่อและกระจายความก้าวหน้าบางส่วนกลับไปประเทศโรมาเนีย²¹ นั้นแสดงถึงการจดทะเบียนสิทธิบัตรมีความสำคัญมากต่อนักวิจัย/ผู้ประดิษฐ์คิดค้นทั้งด้านสร้างองค์ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และประโยชน์เชิงพาณิชย์ ซึ่งนักวิจัย/ผู้ประดิษฐ์คิดค้นควรให้ความสำคัญและดำเนินการเรื่องนี้ก่อนเผยแพร่ชิ้นงานของตนเอง

บทสรุป

การสร้างสรรค์งานนวัตกรรมทางการแพทย์ เป็นการท้าทายและมีความสำคัญในวิชาชีพพยาบาลเนื่องจากจะช่วยให้ผู้รับบริการได้รับบริการที่มีความปลอดภัย และลดความเสี่ยงต่อภาวะสุขภาพ หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตจึงได้จัดรายวิชานี้พัฒนาผู้เรียน เพราะกระบวนการเรียนรู้ผ่านรายวิชานี้จะก่อให้เกิดประโยชน์สำหรับการบริการ และนวัตกรรมที่สร้างขึ้นใหม่จะช่วยสนับสนุน ส่งเสริมการปฏิบัติงานพยาบาล ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การส่งเสริม ป้องกัน ฟื้นฟู และรักษาพยาบาล กระบวนการเรียนรู้วัฒนธรรมและงานสร้างสรรค์ทางการแพทย์ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลสามารถแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาและดูแลสุขภาพ ผ่านการใช้วัฒนธรรมที่คิดค้นขึ้นใหม่ เป็นการจัดทำเพื่อให้บัณฑิตพยาบาลรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของปัญหา และมีแนวทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะสร้างเสริมคุณลักษณะของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 ให้เกิดขึ้นได้ โดยนวัตกรรมที่สร้างขึ้นใหม่ ควรได้รับการยื่นจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรก่อนการนำไปเผยแพร่ เพื่อประโยชน์ของผู้คิดค้นสร้างสรรค์องค์ความรู้ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และประโยชน์ในการเป็นเจ้าของนวัตกรรมในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ ในโลกอนาคตจะเป็นการแข่งขันกันในเรื่องการสร้างนวัตกรรมทางการแพทย์ เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาคุณภาพในการบริการ และช่วยเหลือบุคคลในการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีคุณค่า มีความสุขภายใต้สุขภาพของแต่ละช่วงวัยอย่างแน่นอน

References

1. Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. Background information agency [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 9]. Available from: <https://www.mhesi.go.th/home/index.php/aboutus/history> (in Thai).
2. Faculty of Nursing. TQF 2 bachelor of nursing science program updated curriculum 2017, Suan Dusit University. Bangkok: Suan Dusit Graphic Site; 2016. (in Thai).
3. Faculty of Nursing. TQF 1 qualifications standard in nursing Suan Dusit University. Bangkok: Suan Dusit Graphic Site; 2016. (in Thai).
4. Panich V. Creating learning to the 21st century. Nakhon Pathom: S. Charoen Printing Co., 2014. (in Thai).
5. Halstead JA. Fostering Innovation in Nursing Education: The Role of Accreditation. Teaching and Learning in Nursing 2020;15(1):a4-a5.
6. Asurakkody TA, Kim SH. Effects of knowledge sharing behavior on innovative work behavior among nursing Students: Mediating role of Self- leadership. International Journal of Africa Nursing Sciences 2020;12:100190.
7. Marshall DR, McGrew DA. Creativity and innovation in health care: Opening a hospital makerspace. Nurse Leader 2017;15(1):56-8.
8. Kelley T. Emergence of nursing innovation influenced by advances in informatics and health IT. Nurse Leader 2019;17(6):531-6.
9. Cianelli R, Clipper B, Freeman R, Goldstein J, Wyatt TH. The innovation road map: A guide for nurse leaders. Princeton, NJ: Innovation works; 2016.
10. The Institute for Healthcare Improvement. Design of a triple aim enterprise. Boston: IHI; 2012.
11. Matthew WA, Serratos JL, Seacrist MJ. Making research real: Innovative approaches for graduate level nursing research. Journal of Professional Nursing 2020;36(2):39-42.
12. Cusson RM, Meehan C, Bourgault A, Kelley T. Educating the next generation of nurses to be innovators and change agents. Journal of Professional Nursing 2020;36(2):13-9.
13. Ackerman MH, Giuliano KK, Malloch K. The novation dynamic: Clarifying the work of change, disruption, and innovation. Nurse Leader. In press 2020;18.
14. Messick A, Borum C, Stephens N, Brown A, Townsend B. Creating a culture of continuous innovation. Nurse Leader 2019;17(4):352-5.
15. Asurakkody TA, Shin SY. Innovative Behavior in nursing context: A concept analysis. Asian Nursing Research 2018;12:237-44.
16. Khamsupo C. A study of the effectiveness of using the model CAPD demonstration media for kidney guardian version2 innovation [Research Report]. Sakon Nakhon: Sakon Nakhon Hospital; 2011. (in Thai).

17. Clements JM, Humm G, Nally DM. Innovation in surgical practice: The association of surgeons in training conference - Belfast 2019. *International Journal of Surgery*. In press 2020.
18. Liu HY, Chang CC, Wang IT, Chao SY. The association between creativity, creative components of personality, and innovation among Taiwanese nursing students. *Thinking Skills and Creativity*. In press 2020.
19. Liu HY, Wang IT, Chen NH, Chao CY. Effect of creativity training on teaching for creativity for nursing faculty in Taiwan: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*. In press 2020;85.
20. Department of Intellectual Property. Patent/petty patent registration procedure [internet]. 2020 [cited 2020 Mar 9]. Available from: <http://www.ipthailand.go.th/th/คู่มือ-คำแนะนำ-ขั้นตอน-สิทธิบัตร/item/ขั้นตอนการจดทะเบียนสิทธิบัตร-อนุสิทธิบัตร.html> (in Thai).
21. Drumeaa C, Mirelaa BC. Competitiveness through innovation for the Romanian economy, allocations correlated with outputs, patent applications and their effect on competitiveness. *Procedia Economics and Finance* 2015;32:1541–9.