



วารสาร โรงพยาบาล มหาวิทยาลัยขอนแก่น

KUHJ Khon Kaen University
Hospital Journal

ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2568
Volume 6 No. 1 January - March 2025

ISSN 2697-6633



KUHHJ

วารสาร โรงพยาบาล มหาวิทยาลัยขอนแก่น Khon Kaen University Hospital Journal

ISSN : 2697-6633

วัตถุประสงค์

1. เผยแพร่ความรู้การจัดการ บริหารงาน โรงพยาบาลทุกด้าน เช่น งานคุณภาพ การจัดการความเสี่ยง การลดขั้นตอน ควบคุม ป้องกันการติดเชื้อ สืบสวนโรค กำจัดขยะ เภสัชกร การขนส่ง และงานสนับสนุนต่างๆ เป็นต้น

2. เผยแพร่ผลงานของบุคลากรด้านการจัดการ บริหารงานในหน่วยงานต่างๆ ของโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

3. เผยแพร่และสื่อสารนโยบาย ทิศทางการดำเนินงานของโรงพยาบาลต่อบุคลากร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล

4. เผยแพร่ความรู้ที่ทันสมัย และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของโรงพยาบาลต่อบุคลากร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล

กลุ่มเป้าหมาย

1. บุคลากร หน่วยงานด้านการบริการ และสนับสนุนงานโรงพยาบาลทุกด้าน

2. ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงานด้านการบริการ และสนับสนุนงานโรงพยาบาล

3. บุคลากรที่ต้องการพัฒนางานในหน้าที่ หน่วยงานให้มีความก้าวหน้า และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของโรงพยาบาล

4. บุคลากรผู้สนใจด้านการบริการ บริหารงานโรงพยาบาล

5. นักวิชาการทุกสาขาที่ต้องการเผยแพร่ความรู้ที่ทันสมัยและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของโรงพยาบาล

เงื่อนไขในการตีพิมพ์

เรื่องที่ส่งมาลงพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์หรือกำลังรอตีพิมพ์ในวารสารอื่น หากเคยนำเสนอในที่ประชุมวิชาการใดให้ระบุเป็นเชิงอรรถ (foot note) ไว้ในหน้าแรกของบทความ ลิขสิทธิ์ในการพิมพ์เผยแพร่ของบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เป็นของวารสาร

บทความจะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (reviewer) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านนั้นจะไม่ทราบผลการพิจารณาของท่านอื่น ผู้รับผิดชอบบทความจะต้องตอบข้อสงสัยและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทุกประเด็น ส่งกลับให้บรรณาธิการพิจารณาอีกครั้งว่ามีความเหมาะสมในการเผยแพร่ในวารสารหรือไม่

จริยธรรมการตีพิมพ์

จริยธรรมในการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการ (Publication Ethics)

เรียบเรียงและปรับปรุงจาก <https://publicationethics.org/>

บทบาทและหน้าที่ของผู้เขียนบทความ (Author Ethical Responsibilities)

1. บทความที่เป็นต้นฉบับต้นฉบับ (original article) ต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์
2. ผู้เขียนบทความจะต้องส่งบทความที่ไม่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น
3. ผู้เขียนจะต้องคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัย จะต้องไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง
4. ผู้เขียนจะต้องจัดทำต้นฉบับของบทความตาม “คำแนะนำสำหรับผู้เขียน”
5. ผู้เขียนที่มีชื่อในบทความจะต้องเป็นผู้มีส่วนในการจัดทำบทความหรือมีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย
6. ผู้เขียนจะต้องอ้างอิงผลงาน ภาพ หรือตาราง หากมีการนำมาใช้ในบทความของตนเอง โดยให้ระบุ “ที่มา” เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ (หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียวทางวารสารจะไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น)
7. ผู้เขียนจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของรายการเอกสารอ้างอิง และควรอ้างอิง

เอกสารเท่าที่จำเป็นอย่างเหมาะสม ไม่ควรอ้างอิงเอกสารที่มากเกินไป

8. ผู้เขียนจะต้องแก้ไขบทความตามผลประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและกองบรรณาธิการให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด

9. ผู้เขียนจะต้องระบุชื่อแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย (ถ้ามี) และจะต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)

10. ในบทความผู้เขียนจะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จ หรือการปลอมแปลงบิดเบือน รวมไปถึงการตกแต่ง หรือ เลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป

บทบาทหน้าที่ของกองบรรณาธิการ

1. พิจารณาและตรวจสอบบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์กับวารสารทุกบทความ โดยพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาบทความกับเป้าหมายและขอบเขตของวารสาร รวมถึงตรวจสอบคุณภาพบทความในกระบวนการประเมินคุณภาพบทความก่อนการตีพิมพ์
2. ต้องใช้หลักการพิจารณาบทความโดยอิงเหตุผลทางวิชาการเป็นหลัก และต้องไม่มีอคติต่อผู้เขียนและบทความที่พิจารณาไม่ว่าด้วยกรณีใด
3. ต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้เขียนหรือผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่ว่าจะเพื่อประโยชน์ในเชิงธุรกิจหรือนำไปเป็นผลงานทางวิชาการของตนเอง

4. ต้องไม่ปิดกั้น เปลี่ยนแปลง หรือแทรกแซงข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เขียน

5. ต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้เขียน และผู้ประเมินบทความ แก่บุคคลอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ

6. ต้องปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของวารสารอย่างเคร่งครัด

7. ต้องจัดระบบการตรวจสอบการคัดลอกผลงานในบทความอย่างจริงจัง โดยใช้โปรแกรมที่เชื่อถือได้และเป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการ โดยทางวารสารวิจัยวิชาการได้กำหนดการตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการ (อักขราวิสุทธิ์) และการตรวจสอบการคัดลอกเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ CopyCatch โดยจะต้องมีระดับความซ้ำซ้อนไม่เกิน 20% หากตรวจสอบพบการคัดลอกของผู้อื่น ในกระบวนการประเมินบทความ บรรณาธิการและกองบรรณาธิการต้องหยุดกระบวนการประเมิน และติดต่อ ผู้นิพนธ์หลักทันทีเพื่อขอคำชี้แจง เพื่อประกอบการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์บทความนั้นๆ

8. บรรณาธิการและกองบรรณาธิการต้องไม่ปฏิเสธ การตีพิมพ์บทความเพราะความสงสัยหรือไม่แน่ใจ ต้องหาหลักฐานมาพิสูจน์ข้อสงสัยนั้น ๆ ก่อน

9. บรรณาธิการจะต้องตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของบทความอย่างเคร่งครัดก่อนการตีพิมพ์ และจะต้องไม่แก้ไข

ข้อความในบทความอันทำให้บทความสูญเสีย
นัยสำคัญของบทความนั้นๆ

บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการวารสาร (Editor Roles and Responsibility)

1. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาคุณภาพของบทความ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่ตนรับผิดชอบ และไม่ตีพิมพ์บทความที่เคยตีพิมพ์ที่อื่นมาแล้ว

2. บรรณาธิการต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้เขียน และผู้ประเมินบทความแก่บุคคลอื่นๆ

3. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง และให้ผลที่น่าเชื่อถือ โดยนำผลของการวิจัยมาเป็นตัวชี้กันว่า สมควรตีพิมพ์เผยแพร่หรือไม่

4. บรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้เขียนและผู้ประเมิน

5. บรรณาธิการต้องมีการตรวจสอบบทความในด้านการคัดลอกผลงานผู้อื่น (Plagiarism) อย่างจริงจัง

6. เมื่อบรรณาธิการตรวจพบการคัดลอกผลงานของผู้อื่น จะต้องระงับการประเมินและติดต่อผู้เขียน เพื่อพิจารณาตอบรับหรือปฏิเสธการตีพิมพ์การตีพิมพ์

7. หากบรรณาธิการตรวจพบว่า บทความมีการลอกเลียนบทความอื่นโดยมิชอบ หรือมีการปลอมแปลงข้อมูล ซึ่งสมควรถูกถอดถอน แต่ผู้เขียนปฏิเสธที่จะถอนบทความ บรรณาธิการสามารถดำเนินการถอนบทความได้โดยไม่ต้องได้รับความยินยอมจาก

ผู้เขียน ซึ่งถือเป็นสิทธิและความรับผิดชอบต่อบทความของบรรณาธิการ

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ (Reviewer Roles and Responsibilities)

1. ผู้ประเมินบทความต้องไม่เปิดเผยข้อมูลในบทความแก่บุคคลอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ
2. หากผู้ประเมินบทความมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้เขียนผู้ประเมินบทความจะต้องแจ้งให้บรรณาธิการตรวจสอบและปฏิเสธการประเมินบทความนั้นๆ
3. ผู้ประเมินบทความควรรับประเมินบทความเฉพาะสาขาวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ และหากมีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือนกัน หรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่นๆ ผู้ประเมินบทความต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบ

กองบรรณาธิการ

ชื่อ	สถานที่ทำงาน
ศ.นพ. สมศักดิ์ เทียมเก่า	สาขาวิชาอายุศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร. ปิยธิดา คูหิรัญญรัตน์	สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.พญ.ศิริพร เทียมเก่า	สาขาวิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.รศ.พญ.คัชรินทร์ ภูนิคม	สาขาวิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นางนิภาพรรณ ฤทธิรอด	งานบริการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ภญ.รัชฎาพร สุนทรภาส	งานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นางสาวพรนิภา หาญละคร	หน่วยโรคเอดส์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นางนลัทพร สืบเสาะ	หอผู้ป่วย 4ข -1 แผนกการพยาบาลอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นายเรวัฒน์ เอกวุฒิวงศา	หอผู้ป่วยพิเศษรวม 9C แผนกการพยาบาลบริการพิเศษ 2 โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.จกมล พลตรี	งานบริการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นางดุจกานต์ สุวรรณธาร	ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.สุพร วงศ์ประทุม	พยาบาลเชี่ยวชาญ เกษียณอายุราชการ
นางอุบล จั่วงพานิช	พยาบาลเชี่ยวชาญ เกษียณอายุราชการ
ดร.จกกลณี จันทศิริ	รองหัวหน้าพยาบาลด้านวิชาการ โรงพยาบาลขอนแก่น

ผู้จัดการวารสาร : สมปอง จันทะคราม งานบริการการศึกษา คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีท่านผู้อ่านวารสารโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกท่าน เวลาผ่านไปอย่างรวดเร็วมาก วารสารเล่มนี้เป็นวารสารฉบับที่ 1 ของปีที่ 6 แล้ว ที่ผ่านมวารสารได้จัดทำขึ้นมาเพื่อเผยแพร่บทความที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานต่างๆ ของบุคลากรทุกทีม เพื่อเป็นการเผยแพร่องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เกิดขึ้นจากทุกทีม เพื่อการขยายผลนำไปปรับใช้ในการทำงานของทุกแผนก

วารสารฉบับนี้มีเรื่องที่น่าสนใจเช่นเคย ทั้ง original article ที่น่าสนใจ บทความพิเศษ นานาสาระ ที่ผู้อ่านสามารถเลือกอ่านได้ตามความสนใจ และสามารถเลือกซื้อเท็จจริงจากบทความนำไปปรับใช้ในการทำงานได้

กองบรรณาธิการขอขอบคุณทุกท่านที่ส่งบทความดี ๆ มาเผยแพร่ ส่งผลให้วารสารสามารถออกเผยแพร่ได้ตามกำหนดเวลาอย่างต่อเนื่อง กองบรรณาธิการตั้งใจจะจัดทำวารสารนี้ให้มีการเผยแพร่อย่างต่อเนื่อง

ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

บรรณาธิการวารสารโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สารบัญ

หน้า

บทความพิเศษ

วิทยาการระบาดโรคฮิสโทพลาสมาในประเทศไทย	9
สังขรณ์เรื่องบุหรื	19

Original Article

การพัฒนาาระบบสารสนเทศในการรายงานข้อมูล ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์	34
การพัฒนา Web Application ประเมินการสอนเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ	57

Letter to the Editor

Vaping: Benefits Outweigh the Risks	76
---	----

จดหมายถึงบรรณาธิการ

Outwit Your Bad Genes	79
-----------------------------	----

Short Communication

Aerosol Chemistry – Comparison to Smoke	80
---	----

นานาสาระ

Deep Truth about Electronic Cigarettes	82
การแพทย์ฉุกเฉิน ทางรอด ที่น่าสนใจ	83
ทางรอดของระบบสุขภาพไทย	85
ทุกโรงพยาบาลจำเป็นต้องบริการห้องฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง?	87
ผู้ป่วยแออัด รอนาน แก้ไขอย่างไร	89

วารสารสโมสร

Telomere Susceptibility to Cigarette Smoke	91
--	----

บทความพิเศษ

วิทยาการระบาดโรคฮิสโทพลาสมาในประเทศไทย

สมชัย บวรกิตติ พ.ด., Hon. MRCP, FRCP, FRACP, Hon. FACP
ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภาแห่งประเทศไทย

ผู้รับผิดชอบบทความ: สมชัย บวรกิตติ พ.ด., Hon. MRCP, FRCP, FRACP, Hon. FACP
ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภาแห่งประเทศไทย

วิทยาการระบาดเป็นศาสตร์การศึกษาโรคด้านปัจจัยความชุก การแพร่กระจาย ผลและอันตรายต่อสุขภาพ และด้านสาเหตุจำเพาะกลุ่มประชากร ทั้งหมดเป็นข้อมูลตัว กำหนดแผนการป้องกัน การควบคุมอุบัติการณ์และการแพร่ระบาด (พจนานุกรมแพทยศาสตร์ ดอร์แลนด์ เรียบเรียงครั้งที่ ๒๗ พ.ศ. ๒๕๓๑)

Epidemiology: the science concerned with the study of the factors determining and influencing the frequency and distribution of disease, injury, and other health related events and their causes in a defined human population for the purpose of establishing programs to prevent and control their development and spread. (Dorland's Illustrated Medical Dictionary 27th Edition: W.B. Saunders Co. 1988, p.566).

โรคฮิสโทพลาสมา (ฮิสโทพลาสโมซิส)

โรคฮิสโทพลาสมาเกิดจากได้รับสปอร์รา*ฮิสโทพลาสมา แคพสุลาทัม* เข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจ การดื่มหรือกิน หรือเข้าทางบาดแผลผิวหนัง จึงพบรอยโรคในทางหายใจ ในปอด ปาก ผนัง อวัยวะเคียงรอยโรคปฐมภูมิ หรือทั่วกายจากการแพร่ทางกระแสเลือด ผู้ที่ได้รับเชื้อราเข้าสู่ร่างกายจะเกิดภูมิไวฮิสโทพลาสมินที่ตรวจได้โดยการทดสอบปฏิกิริยาที่หนัง (skin test) เช่นเดียวกับการทดสอบทูเบอร์คิวลิน

โรคฮิสโทพลาสมาที่เกิดจากเชื้อแพร่ทางกระแสเลือด (disseminated Histoplasmosis) พบในผู้ป่วยภูมิคุ้มกัน หรือภูมิต้านทาน เช่น ผู้ป่วยโรคไวรัสภูมิคุ้มกันพร่องในมนุษย์ (HIV) ระยะ กลุ่มอาการพร่องภูมิคุ้มกันแสง (AIDS) (Neubauer MA, Bodensteiner DC. Disseminated Histoplasmosis in Patients with AIDS. Southern Med J 1992;85(12):1166-70.)

อุบัติการณ์โรคฮิสโทพลาสมาในประเทศไทยในรายงานการศึกษาของ วชิรบุญย์ และอำไพพล เปลี่ยนประสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๑๘ ที่วิเคราะห์โรคเชื้อราจากการตรวจศพช่วง พ.ศ. ๒๕๐๒-๒๕๑๗ ที่ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล พบผู้ป่วยโรคฮิสโทพลาสมา ๗ ราย ไม่ได้แจ้งปีที่พบ เป็นผู้ป่วยชายทั้งหมด ผู้ป่วย ๒ รายอยู่ในกลุ่มอายุ ๓๑-๔๐ ปี ๓ รายในกลุ่มอายุ ๔๑-๕๐ ปี ๑ รายในกลุ่มอายุ ๕๑-๖๐ ปี และไม่ได้บอกอายุ ๑ ราย พบรอยโรคแข็งคละกันไปได้แก่ หัวใจ ๑ ราย ปอด ๓ ราย ตับ ๒ ราย ลำไส้ ๒ ราย ไต ๑ ราย และอื่นๆ ๔ ราย

ผู้ป่วยที่มีหลักฐานแจ้งชัดได้แก่รายงานของ จำรัส เทพหัสดิน ณ อยุธยา และคณะ พ.ศ. ๒๕๐๔ เป็นชายอายุ ๑๖ ปี ชาวจังหวัดพระนคร มีโรคที่ต่อมน้ำเหลืองชั้นต้น (Thephusdin C, et al. Histoplasmosis in Thailand: The First Case Report. Roy Thai Army Med J 1961;14:392) พ.ศ. ๒๕๐๖ ญัฐ ภมรประวัติและคณะรายงานผู้ป่วย ๒ ราย รายหนึ่งเป็นชายไทยอายุ ๔๖ ปี ชาวจังหวัดสมุทรสงคราม มีรอยโรคที่เยื่อในปาก และอีกรายเป็นชายไทยอายุ ๕๔ ปี อยู่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา มีรอยโรคที่หน้าผาก ตั้งจมูกและแก้ม และในช่องปาก (Bhamarapavati N, et al. Histoplasmosis in Thailand: Report of Two Cases Diagnosed by Biopsy and Culture. Am J Trop Med Hyg 1963; 11: 393-7.)

พ.ศ. ๒๕๐๗ นิวัฒน์ จันทกุลและคณะรายงานเพิ่มรายละเอียดผู้ป่วย ๒ รายที่รายงานโดยญัฐ ภมรประวัติและคณะเมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๖ และรายงานผู้ป่วยอีก ๑ รายเป็นชายจีน อายุ ๘๐ ปี อยู่อำเภอเมือง จังหวัดน่าน มีแผลเรื้อรังในปาก กล่องเสียง ใบหน้า ในปาก และปอด (Chantarakul N, et al. Three New Cases of Histoplasmosis in Thailand. J Med Assoc Thai 1964; 47: 188-1933)

พ.ศ. ๒๕๐๘ นิยม เกศจำรัส และสิลฟวานัส นัย รายงานผู้ป่วยรายที่ ๕ จากจังหวัดอุดรธานี (A Case of Pulmonary Histoplasmosis from Northeast Thailand –Udonthani. J Med Assoc Thai 1965;48(10): 666-9)

พ.ศ. ๒๕๐๙ ผู้นิพนธ์และคณะรายงานผู้ป่วย ๓ ราย (จังหวัดระยอง ๒ ราย พระนคร ๑ ราย) พบรอยโรคในหลายอวัยวะและในปอด (Priyanonda B, Bovornkitti S, et al. Histoplasmosis. Presentation of Three Cases with Pulmonary Involvement. Siriraj Hosp Gaz 1966; 18:231-5.)

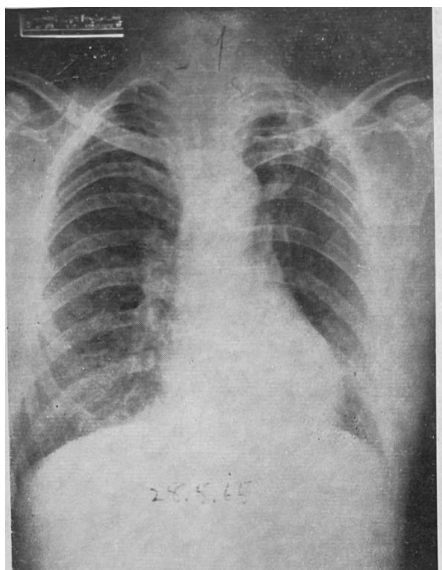
หมายเหตุ: มีข้อมูลจากการติดต่อส่วนตัว ได้ข้อมูลว่านายแพทย์ศิริ ศิริสัมพันธ์ คณะบดี คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผู้ป่วยโรคฮิสโทพลาสมา ๑ ราย จากจังหวัดเพชรบุรี เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๙ แต่ไม่ได้รายงานผู้ป่วย (อ้างในจพสท ๒๕๑๑; ๕๑(๕): ๒๙๘) และ นายแพทย์เวทย์ อารีย์ชน พยาธิแพทย์ โรงพยาบาลโรคทรวงอก นนทบุรี แจ้งว่า เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๑ มีผู้ป่วย ๑ รายจากอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มารับการรักษาที่โรงพยาบาลทรวงอก (อ้างในสารศิริราช ๒๕๑๒;๒๑(๓):๒๓๒)

มีข้อมูลจากการศึกษาทางพยาธิวิทยา พ.ศ. ๒๕๑๔ ของคำพร ชาญวิเศษ และดิษกุล รุณภัย ที่วิเคราะห์โรคเชื้อราจากผลการตรวจชิ้นเนื้ออวัยวะกรรม และ พ.ศ. ๒๕๑๘ ของวชิรบุญ ศาสตร์ระจุ และอำไพพล เปลี่ยนประสิทธิ์ วิเคราะห์เชื้อราจากผลการตรวจศพ พบรอยโรคร่วม ครีัยปโทพลาสโมซิสกับฮิสโทพลาสโมซิส ๒๓ ราย เป็นรายงานทางพยาธิวิทยาไม่มีรายละเอียดทางเวชกรรม

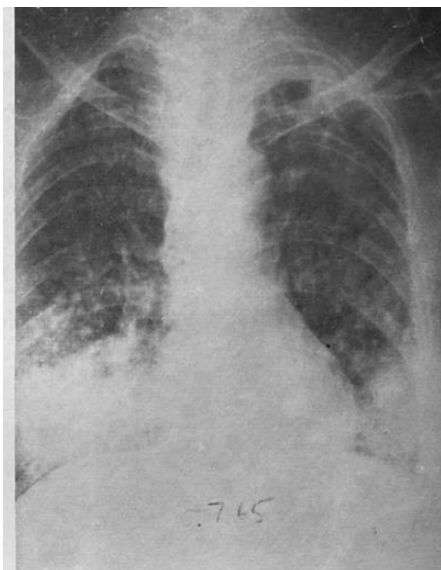
พ.ศ. ๒๕๑๙ ไพโรจน์ อุ่นสมบัติ แพทย์เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาลรวบรวมผู้ป่วยฮิสโทพลาสมาในประเทศไทยได้ ๒๑ ราย (ไพโรจน์ อุ่นสมบัติ. ฮิสโทพลาสโมซิสในประเทศไทย ใน สมชัย บวรกิตติและคณะ หนังสือเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพิมพ์ไทยเขมร ๒๕๑๙ หน้า ๖๔๐) และสนั่น รั้งรักษ์ศิริวร รายงานผู้ป่วยฮิสโทพลาสโมซิสแพร่กระจายจากชลบุรียีก ๑ ราย ในวารสาร จพสท ๒๕๒๓; ๖๗: ๒๑๕-๙

สรุปจากการศึกษาข้อมูลผู้ป่วยโรคฮิสโทพลาสมาจากรายงานในวารสาร และจากข้อมูล การตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา อาจมีผู้ป่วยฮิสโทพลาสโมซิสปฐมภูมิและทุติยภูมิ ในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า ๒๔ ราย ซึ่งรวมผู้ป่วยทางเวชกรรม ๒๒ ราย และไม่สามารถระบุจำนวนผู้ป่วยได้แน่นอนจากข้อมูลรายงานทางพยาธิวิทยา เพราะขาดข้อมูลทางเวชกรรม

ภาพรอยโรคฮิสโทพลาสมา

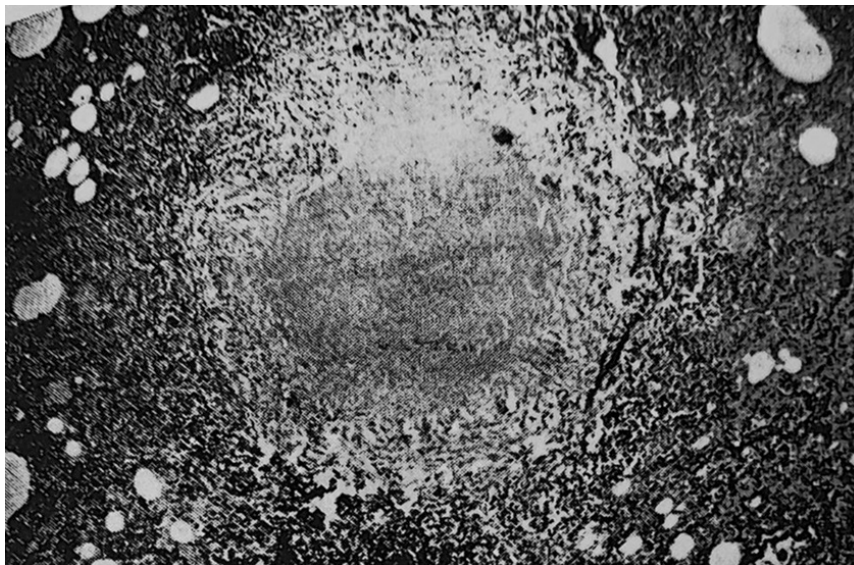


ก

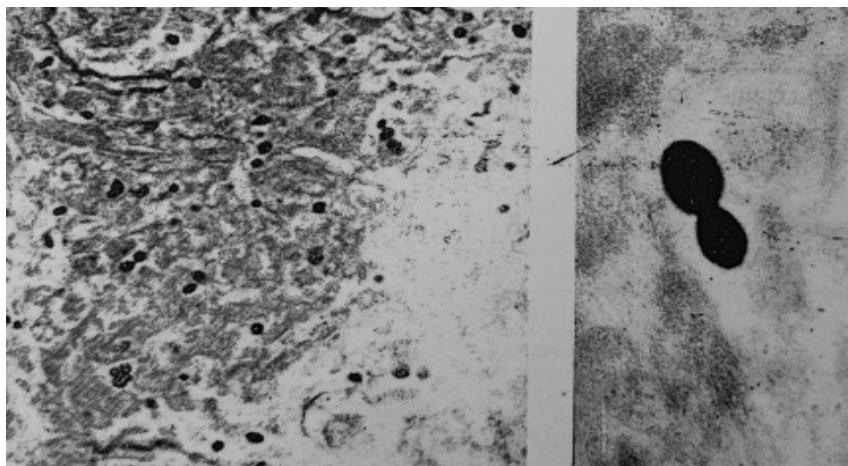


ข

ภาพรังสีทรวงอกแสดงเงารอยโรคฮิสโทพลาสมาในปอด ภาพ ก และ ข ห่างกันเดือนเศษ
(สารศิริราช ๒๕๐๙; ๑๙(๕): ๒๓๖)



ภาพจุลทรรศน์รอยโรคย้อมสี ฮีมาทอกซียีนและอีโอซินแสดงก้อนเนื้อตายเคเลียดล้อมรอบด้วยเซลล์เอพิเธรอลอยด์ เซลล์ยักษ์ลางก์ฮาน และลิมโฟไซต์



ภาพจุลทรรศน์รอยโรคแสดงเซลล์เชื้อรา budding ในกลางเนื้อตายเคเลียด ย้อม GMS

การศึกษาวิทยาการระบาดของโรคฮิสโทพลาสมาในประเทศไทย

ผู้นิพนธ์และคณะได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลวิทยาการระบาดของโรคฮิสโทพลาสมาในประเทศไทย หลังได้รายงานผู้ป่วยจังหวัดระยอง เริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๙ จวบ พ.ศ. ๒๕๑๓ ได้รายงานผลการศึกษาตามลำดับในวารสารวิชาการ ๔๑ ฉบับ (รายการที่ ๑๑-๓๔) และข้อมูลจากคณะอื่นหลายรายการ

เอกสารโรคฮิสโตพลาสมาในประเทศไทย

1. Prijyanonda B. Histoplasmin reactors among student nurses. A preliminary report with references to geographical distribution in Thailand. J Med Assoc Thai 1961; 44(9): 649-51.
2. จำรัส เทพหัสดิน ณ อยุธยา, พนิดา เกษะนันท์, มาลี นิสสัยสรการ. ฮิสโตพลาสโมสิสในประเทศไทย. รายงานผู้ป่วยรายแรก วิทยาสารเสนารักษ์ ๒๕๐๔; ๑๔: ๓๙๒-๔๐๘.
3. Bhamarapravati N, Balankura P, Sekhonrit Ch. Histoplasmosis in Thailand: report of two cases diagnosed by biopsy and culture. Am J Trop Med & Hyg 1963; 12:393-7.
4. นิวัฒน์ จันทรกุล, ประสาน ต่างใจ, ณัฐ งามประวัติ. ฮิสโตพลาสโมสิสรายใหม่ ๓ ราย. จพสท ๒๕๐๗; ๔๗(๔):๑๘๘-๙๙.
5. Kescharmras N, Nye SW. A case of pulmonary histoplasmosis from Northeast Thailand – Udonthani. J Med Assoc Thai 1965; 48(10): 666-9.
6. Prijyanonda B, Sekornrith Ch, Bovornkitti S, et al. Histoplasmosis. Presentation of Three Cases with Pulmonary Involvement. Siriraj Hosp Gaz 1966; 18(5): 231-5.
7. Prijyanonda B, Bovornkitti S, Suwanwilai Ch, et al. Histoplasmosis Treated with Amphotericin B: An Autopsy Report. Siriraj Hosp Gaz 1966; 18: 605-9.
8. Chantarakul N, Parichartikanond P. Histoplasma of the Lung. A Necropsy: Case Report. J Med Assoc Thai 1977; 60(8):379-382.
9. พิสิฐ สันต์พิทักษ์, สัมพันธ์ ศรีสุวรรณ, กำพล พันธ์อำพล, เปี่ยมศักดิ์ ลิ้มปัทม์มงคล. ฮิสโตพลาสโมสิส; รายงานผู้ป่วย ๔ ราย จากจังหวัดภาคเหนือของประเทศไทย. เชียงใหม่ เวชสาร ๒๕๑๖; ๑๒:๓๐๕-๑๑.
10. Rungruxsirivorn S. Disseminated Histoplasmosis: A Case Report. J Med Assoc Thai 1980;63(4): 215-9.
11. Prijyanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological study of histoplasmosis in Thailand. I. Histoplasmin Testing at Amphur Ban-kai, Rayong. J Med Assoc Thai 1966; 49(7): 529-533.
12. Prijyanonda B, Mettiyawongse S, Bovornkitti S, et al. Epidemiological study of histoplasmosis in Thailand. II. Histology of the Histoplasmin Reaction. J Med Assoc Thai 1966; 49(9): 695-700.

13. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Mettiyawongse S, et al. III. Histoplasmin Testing at Ampur Muang, Rayong. J Med Ass Thai 1966; 49(10): 762-7.
14. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Mettiyawongse S, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. IV. Histoplasmin Testing at Ampur Klang, Rayong. J Med Assoc Thai 1966; 49(12):927-31.
15. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Oonsombati P, Pushpakom R. Histoplasmin Sensitivity in Medical Students and Student Nurses at Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai 1967; 50(1):67-78.
16. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Mettiyawongse S, Suwanakul L. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. V. Radiographical Findings in Histoplasmin Reactors. Vajira Med J 1967; 11:1-4.
17. Prijanonda B, Thianprasit M, Bovornkitti B, et al. Epidemiologica Study of Histoplasmosis in Thailand. VI. Mycological Study of Soil from Rayong Province. Municipal Med J 1967; 4(3): 319-24.
18. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Mettiyawongse S, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. VII. Clinical Investigation in Reactors with Intra-thoracic Lesions. J Dept Med Serv 1967; 16(2): 105-112.
19. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. VIII. A Survey at Udonthani Province. Siriraj Hosp Gaz 1967;19(1): 8-14.
20. Priyjanonda B, Bovornkitti S. Histoplasmosis in Thailand. J Med Ass Thai 1967; 50(2):182-8.
21. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Mettiyawonse S, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. IX. A survey at Trang Province. J Med Assoc Thai 1967; 50(4): 294-301.
22. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. X. A Survey at Choburi Province. Siriraj Hosp gaz 1967; 19(6):289-97.
23. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. XI. A Survey at Chacheongsao Province. Vajira Med J 1967; 11:77-85.

24. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. XII. A Further Survey at Udonrdhani (Nongbua Lumpoo). Thai Naval Med J 1967; 7(3):191-5.
25. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. XIII. A Survey at Dhonburi. Siriraj Med Gaz 1967; 19(10): 546-552.
26. Taylor RL, Duangmani Ch, Charoenvit Y. The Geographic Distribution of Histoplasmin Sensitivity in Thailand. Amer J Trop Med Hyg 1968; 17(4):579-83.
27. Priyjanonda B, Thasnakorn P, Suwanakul L, Mettiyawongse S, Bovornkitti S. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. XIV. Further Attempt to Isolate Histoplasma capsulatum from the soil of Rayong Province. แพทยสารทวารวชิร ๒๕๑๑; ๑๗:๑๘-๒๑.
28. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological study of histoplasmosis in Thailand. XV. A survey at Pechburi. J Med Assoc Thai 1968; 51(5):298-305.
29. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Mettiyawongse S, et al. XVI. A Survey at Smut-songkram. J Med Assoc Thai 1968; 51(7): 446-53.
30. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Mettiyawongse S, et al. Epidemiological study of histoplasmosis in Thailand. XVII. A Survey at Nan Province. J Med Assoc Thai 1968; 51(9): 606-13.
31. บัญญัติ ปริชญานนท์, สมชัย บวรกิตติ, และคณะ. การศึกษาระบาดของฮิสโตพลาสโมซิสในประเทศไทย. ๑๘. การสำรวจที่จังหวัดสงขลา. สารศิริราช ๒๕๑๒; ๒๓๒-๔๐.
32. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological Study of Histoplasmosis in Thailand. XIX. A Survey in Ranong Province. Siriraj Hosp Gaz 1970; 22(1): 19-26.
33. Priyjanonda B, Bovornkitti S, Thianprasit M, et al. Epidemiological study of histoplasmosis in Thailand. XX. A survey in Nakhonratchasima Province. J Med Assoc Thai 1970; 53(2): 110-6.
34. บัญญัติ ปริชญานนท์, สมชัย บวรกิตติ, และคณะ. การศึกษาระบาดของฮิสโตพลาสโมซิสในประเทศไทย. ๒๑. การสำรวจในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. สารศิริราช ๒๕๑๓; ๒๒(๓): ๑๙๒-๘.
35. พลาสโมซิสในประเทศไทย. ๒๑. การสำรวจในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. สารศิริราช ๒๕๑๓; ๒๒(๓): ๑๙๒-๘.

36. คำพร ชาญวิเศษ, ดิษกุล รุณภัย. การวิเคราะห์โรคเชื้อราในชิ้นเนื้อคัลยกรรม การศึกษาเพื่อปริญาวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๖๔.
37. พิสิฐ สันต์พิทักษ์, สัมพันธ์ ศรีสุวรรณ, กำพล พันธ์อำพล, และคณะ. ฮิสโต-พลาสโมซิส: รายงานผู้ป่วย ๔ รายจากจังหวัดภาคเหนือของประเทศไทย. เชียงใหม่เวชสาร ๒๕๖๖; ๑๒: ๓๐๕-๑๑.
38. วชิรบุญย ศาสตรระจุ, อำไพพล เปลี่ยนประสิทธิ์. การวิเคราะห์โรคเชื้อราจากการตรวจศพ. รายงานการศึกษาเพื่อปริญาวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๘ จำนวน ๒๒ หน้า
39. ไพโรจน์ อุ่นสมบัติ. ฮิสโตพลาสโมซิสในประเทศไทย. ใน: สมชัย บวรกิตติ และคณะ. หนังสือเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพิมพ์ไทยเกษม ๒๕๖๙ หน้า ๖๔๐.
40. Chantarakul N, Parichatikanond P. Histoplasmosis of the Lung. A Necropsy: Case Report. J med Assoc Thai 1977; 60(8): 379-382.
41. สนั่น รังรักษ์ศิริวร. ฮิสโตพลาสโมซิสแพร่กระจาย. รายงานผู้ป่วย ๑ ราย. จพสท ๒๕๖๓; ๖๓: ๒๑๕-๙.
42. สมชัย บวรกิตติ. โรคเชื้อราฮิสโตพลาสมาในประเทศไทย. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๕; ๑๑(๒): ๒๖๖-๙.

วิจารณ์และสรุป

ผู้นิพนธ์และคณะทำการศึกษาวិทยาการระบาดของโรคฮิสโทพลาสมาในประเทศไทย หลังจากได้ข้อมูลโรคทางเวชกรรมชัดเจน ได้เริ่มการศึกษาตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๙ ทำการสำรวจการสัมผัสเชื้อราโดยตรวจผลปฏิกิริยาฮิสโทพลาสมินในประชาชนจังหวัดระยอง และตรวจหาเชื้อราในพื้นดิน และในจังหวัดต่างๆ ได้ข้อมูลดังนี้

ปฏิกิริยาภูมิไว ฮิสโทพลาสมิน

จังหวัด	จำนวนทดสอบ (คน)	อัตราปฏิกิริยาบวก(%)
ระยอง (อ.บ้านค่าย, เมือง, แกลง)	๗๓๘, ๒๑๒, ๒๖๒	๒๘.๕๙, ๑๕.๗๖, ๑๘.๙๓.๙๓
ตรัง (เมือง, ห้วยยอด)	๓๙๐	๒๑.๕๓, ๒๓.๙๕
ชลบุรี	๙๔๙	๑๖.๙๕
ฉะเชิงเทรา (เมือง, บางคล้า)	๘๕๖	๑๔.๗๕, ๑๗.๖๖
เพชรบุรี (เมือง, ชะอำ)	๑,๕๔๐	๘.๙๑, ๑๒.๑๘
สมุทรสงคราม	๑,๐๙๑	๒.๕๙
น่าน	๑,๐๙๖	๑๓.๘๕, ๑๘.๒๘
สงขลา (เมือง, สะเดา)	๖๖๒	๑๕.๐๑, ๑๘.๔๗
ระนอง	๑,๒๑๓	๓๖.๑๒
อุดรธานี	๙๔๑	๕.๔๙
นครราชสีมา	๒,๕๖๑	๔.๘๐
พระนครศรี	๒,๕๐๐	๒.๖๐
ธนบุรี	๒,๕๓๐	๔.๔๙

จากข้อมูลด้านเซรุ่มที่นำมาศึกษาแสดงว่าในประเทศไทย พบผู้ป่วยโรคฮิสโทพลาสมาไม่มาก อุบัติการณ์สอดคล้องกับรายงานที่แจ้งว่าโรคฮิสโทพลาสมาพบน้อยทางซีกโลกตะวันออก (Mochi A, Edwards PQ. Geographical Distribution of Histoplasmosis and Histoplasmin Sensitivity. Bull Wld Hlth Org 1952; 5(3): 259-91) และสอดคล้องกับข้อมูลวิทยาการระบาดของโรคฮิสโทพลาสมาในประเทศไทยที่ได้จากการศึกษาของบัญญัติ ปริษฐานนท์ อายุรแพทย์ทรวงอก คณะแพทยศาสตร์ศิริราช เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๔ ที่ทดสอบปฏิกิริยาฮิสโทพลาสมินในนักเรียนพยาบาล คณะแพทยศาสตร์และศิริราชพยาบาลอายุ ๑๗-๒๓ ปี ๓๒๙ คน มีผู้ให้ปฏิกิริยาบวกเพียงร้อยละ ๓.๙๘ ส่วนใหญ่จากจังหวัดทางภาคใต้ (Priyanond B. Histoplasmin Reactions Among Student Nurses (A preliminary report with reference to geographical distribution in Thailand. J Med Assoc Thai 1961;44(9)649-51.) หลังจากนั้น พ.ศ.๒๕๐๘ คณะแพทย์แผนกวิทยาแบคทีเรียและเชื้อรา หน่วยแพทย์สหรัฐอเมริกา SEATO ประเทศไทย ได้ทำการศึกษาสำรวจภูมิไวฮิสโทพลาสมินในประเทศไทย ๕ จังหวัด ในประชากร ๔,๒๑๑ คน พบผู้ที่มีภูมิไวร้อยละ ๔.๘-๓๔.๔ หนาแน่นทางจังหวัดภาคใต้และภาคกลาง พบน้อยในจังหวัดภาคเหนือและภาคอีสาน (Taylor RL, et al. The Geographic Distribution of Histoplasmin Sensitivity in Thailand. Am J Trop Med Hyg1968; 17(4):579-83)

จากข้อมูลเอกสารรายงานผู้ป่วยในวารสารวิชาการ ประกอบกับผลการศึกษาทางวิทยาการระบาดโรคฮิสโทพลาสมาในประเทศไทย โดยการทดสอบภูมิไวฮิสโทพลาสมาแสดงว่ามีการติดเชื้อในทุกภาคของประเทศ ชุกชุมในจังหวัดภาคใต้ แต่อุบัติการณ์โรคในประเทศไทยน้อยมาก เท่าที่มีรายงานเพียง ๒๒ ราย นับจากรายงานของนายแพทย์จำรัส เทพหัสดิน ณ อยุธยา, พนิดา เกกะนั้นท์ และมาลี นิสสัยสรการ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๔ ทั้งนี้อาจด้วยเหตุผลเนื่องจากภูมิอากาศของประเทศเปียกชื้น (ฝนชุก) และอุทกภัย ไม่อำนวยความสะดวกแพร่เชื้อทางอากาศ และเนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่และในภาคพื้นซีกโลกตะวันออกอาจไม่มีหน่วยพันธุกรรมภูมิไวรับโรค (susceptibility gene)

กิตติกรรมประกาศ

นางสาววรรณ วิษณุธิตา เจ้าหน้าที่หน่วยงานบริการสนับสนุนการวิจัย หอสมุดศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล ได้กรุณาจัดหาเอกสารข้อมูลประกอบการเรียบเรียงบทความนี้

บทความพิเศษ

สังขรณ์เรื่องบุหรี่

สมชัย บวรกิตติ พ.ด., Hon.MRCP, FRCP, FRACP, Hon.FACP

ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา

ผู้รับผิดชอบบทความ: สมชัย บวรกิตติ พ.ด., Hon.MRCP, FRCP, FRACP, Hon.FACP

ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๔ หน้า ๖๘๐ นิยาม**บุหรี่** น. ยาสูบที่ใช้ใบตองหรือกระดาษเป็นต้น มวนใบยาที่หั่นเป็นฝอย ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษ cigarette

ในประเทศไทย ก่อนมีบุหรี่มวนใบยาสูบที่สูบกันในปัจจุบัน คนไทยสูบบุหรี่ซึ่งโยเป่เลือกมะขาม บุหรี่ใบจาก และบุหรี่มวนใบตอง เช่น บุหรี่สพานไฟที่สมัยหนึ่งคุณหลวง คุณพระนิยมสูบกัน ส่วนบุหรี่ใบยาสูบมวนใหญ่ (cigar) และหรือกล้องยาสูบ (ไปป์) เป็นเอกลักษณ์ของนักเรียนนอกจากยุโรป ปัจจุบันคนไทยสูบบุหรี่ใบยาสูบ บุหรี่กัญชา และบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ ที่อุ่นไม่ต้องเผา



บุหรี่ซึ่งโยจากภูเกิล

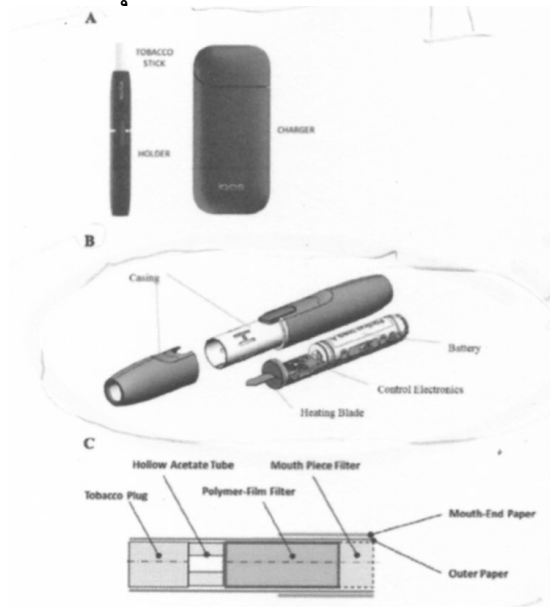


บุหรี่ใบยาสูบเผาไหม้



บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ชนิดน้ำนิโคติน

บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์น้ำนิโคติน



บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ใบยาสูบอุ่นไม่เผา

ภูมิหลัง

ผู้เขียนเป็นคุณแพทยระบบการหายใจ สนใจวิชาการและมีผลงาน ณ ปัจจุบันมีความรู้สึกซึ่งไม่เท่านักวิชาการรุ่นใหม่ เนื่องจากอายุมาก แต่ยังสนใจงานวิชาการ เขียนบทความลงพิมพ์ในวารสารและบรรณาธิการตำราตามอัธยาศัย ได้รับเชิญไปบรรยายและร่วมประชุมเป็นครั้งคราวให้ข้อคิดเห็นตามสายงาน ณ ปัจจุบัน เป็นราชบัณฑิตสายแพทยศาสตร์สำนักวิทยาศาสตร์ราชบัณฑิตยสภา และเป็นประธานหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทความเรื่องบุหรี่เรื่องนี้เรียบเรียงจากข้อมูลข่าวและรายงานการศึกษาวิเคราะห์ที่ลงพิมพ์ในเอกสารวิชาการจำนวนหนึ่ง ด้วยความหวังว่าจะได้รับความรู้ที่กระจ่าง

บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์เริ่มผลิตตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๖ โดย Hon Lik อดีตรัฐมนตรีเพื่อแก้ปัญหาเสพติดนิโคตินจากบุหรี่เผาไหม้ และเพื่อลดโรคหลายโรค (จากเอกสารเลขที่ ๕๔: Wallace AM & Forenfy RE. 2019) บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์เป็นบุหรี่อุ่นไม่เผา (heat-not-burn) มี ๒ แบบ คือแบบให้นิโคตินอุ่นให้ไอน้ำ (vapor) นิโคตินความเข้มข้นต่างๆ และแบบฝอยใบยาสูบอุ่นให้ไอสารละลาย (aerosol)

Device	Nicotine (mcg)	Particulate-phase radicals (pmol)	Total gas-phase radicals (pmol)
IR6F	189.5 ± 7.9	73.9 ± 7.5	567.6 ± 78.3
IQOS	122.2 ± 9.6	nd	12.6 ± 1.1
Juul	155.7 ± 44.6	nd	5.3 ± 0.5

IR6F (conventional cigarettes)

IQOS (HnB product)

JUUL (nicotine liquid e-cigarette)

ตารางข้างต้นแสดงปริมาณเปรียบเทียบนิโคติน อนุมูลอนุมูลและอนุมูลแก๊สในควันบุหรี่ใบยาสูบเผาไหม้ (IR6F) ในไอสารละลาย (aerosol) จากบุหรี่ใบยาสูบอุ่นไม่เผา (IQOS) และในไอ (vaper) ของบุหรี่น้ำนิโคติน (JUUL) (จากบทความ Beyond Regulation is Harm Reduction Efforts. (Tiamkao S, Bovornkitti S. TMJ 2020;20(3):259.)

บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์เริ่มออกจำหน่าย พ.ศ. ๒๕๔๖ หลังจากนั้นได้มีการศึกษาจำนวนมาก บางการศึกษาแสดงว่าการใช้บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์เพื่อลดเลิกการเสติดบุหรี่เผาไหม้ ยังให้โทษผู้สูบแม้จะรุนแรงน้อยกว่า แต่ต้องคอยบทสรุปจากการศึกษาที่ให้ผลชัดเจนต่อไป

เอกสารที่ใช้เรียบเรียงบทความ

1. Hajek P, Jarvis MJ, Belcher M, et al. Effect of smoke-free cigarettes on 24 h cigarette withdrawal: a double-blind placebo control study. *Psychopharmacology (Berl)* 1989; 97:99-102.
2. Bullen C, McRobbie H, Thornley S, et al. Effects of an electronic nicotine delivery device (e-cigarette) on desire to smoke and withdrawal, user preferences and nicotine delivery: Randomized cross-over trial. *Tobacco Control* 2010; 19:98-103.
3. Romagna G, Zabarini L, Barbiero L, et al. Characterization of chemicals released to the environment by electronic cigarettes use (ClearStream-AIR project) is passive vaping a reality? Poster presentation at the SRNT meeting 2012 in Helsinki
4. Vardavas CI, Anagnostopoulos N, Kougias M, et al. Short-term pulmonary effects of using an electronic cigarette. Impact on respiratory flow resistance, impedance, and exhaled nitric oxide. *Chest* 2012; 141: 1400-6.
5. Caponnetto P, Campagna D, Papale G, et al. The emerging phenomenon of electronic cigarettes. *Expert Rev Respir Med* 2012; 6:63-74.
6. Caponnetto P, Campagna D, Cibella F, et al. Efficiency and safety of an electronic cigAreTte (ECLAT) as Tobacco CigArettes substitute: A prospective 12-month randomized control design study. *PLOS one* 2013; 8: e66317
7. Caruso M. Efficiency and safety of an eElectronic cigAreTte (ECLAT) as Tobacco cigarettes substitute: A Prospective 12-month Randomized Control Design Study. *PLoS ONE* 2013; 8(6):e66317[https://outlook.live.com/mail/0/inbox/id/AQMkADAwATY3Z ...](https://outlook.live.com/mail/0/inbox/id/AQMkADAwATY3Z...)
8. Bertholon JF, Becquemin MH, Annesi-Maesano I, et al. Electronic cigarettes: A short review. *Respiration* 2013; 20:3;86:433-8. DOI:10.1159/000353253
9. Farsalinos KE, Romagna G, Tsiapras D, et al. Evaluating nicotine levels selection and patterns of electronic cigarette Use in a group of “Vapers” who had achieved complete substitution of smoking. *Substance Abuse Research & Treatment* 2013;7:139-46.
10. Polosa R, Rodu B, Caponnetto P, et al. A fresh look at tobacco harm reduction: the case for the electronic cigarette. *Harm Reduction Journal* 2013; 10: 19.

11. Lukasz GM, Jakub K, Michal G, et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapor from electronic cigarettes. *Tob Control* 2014; 23(2): 133-9.
12. Lam DCL, Nana A, Eastwood PR. Electronic cigarettes: 'Vaping' has unproven benefits and potential harm. *Respirology* 2014; 19:945-7.
13. Farsalinos KE, Polosa R. Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco substitutes: a systematic review. *Therapeutic Advances in Drug Safety*. <http://taw.sagepub.com/content/early/2014/02/12/2042098614524430>
14. Dossing M. A systemic review of health effects of electronic cigarettes. *Preventive Med* 2014 <https://outlook.live.com/mail/0/inbox/id/AQMkADAwATY3Z...>
15. Walton KM, Abrams DB, Bailey WC, et al. NIH electronic cigarette workshop: Developing a research agenda. *Nicotine & Tobacco Res* 2014; 1311 doi:10.1093/mtr/ntu214Review
16. Electronic cigarettes. Ash briefing. January 2014; <http://ammspub.com>.
17. Savant S, Shetty D, Phansopkar S, et al. Electronic cigarettes: Ambiguity and controversies of usage. *J Coll Phys Surg Pakistan* 2014; 24:279-81.
18. Farsalinos KE, Voudris V, Poulas K. E-cigarettes generate high levels of aldehydes only in 'dry puff' conditions. *SSA (Society for the Study of Addiction)* 2015; doi:10.1111/add.12942
19. Sundar IK, Javed F, Romanos GE, et al. E-cigarettes and flavorings induce inflammatory and pro-senescence response in oral epithelial cells and periodontal fibroblasts. *Oncotarget* 2016;7:77196-204.
20. Hua M, Talbot P. Potential health effects of electronic cigarettes: A systematic review of case reports. *Preventive Medicine Reports* 2016; 4: 169-178.
21. Smith MR, Clark B, Ludicke F, et al. Evaluation of the Tobacco Heating System 2.2. Part 1: Description of the system and the scientific assessment program. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016; 81 (S17-S26):-10
22. Schaller J-P, Keller D, Poget L, et al. Evaluation of the tobacco heating system 2.2 Part 2: Chemical composition, genotoxicity, cytotoxicity, and physical properties of the aerosol. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016; 81: S27-S47.

23. Schaller J-P, Pijnenburg JPM, Ajithkumar A, et al. Evaluation of the tobacco heating system 2.2. Part 3: Influence of the tobacco blend on the formation of harmful and potentially harmful constituents of the Tobacco Heating System 2.2 aerosol. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016; 81: S48-S58.
24. Wong ET, Kogel U, Veljkovic E, et al. Evaluation of the tobacco heating system 2.2. Part 4: 90-day OECD 413 rat inhalation study with systems toxicology endpoints demonstrates reduced exposure effects compared with cigarette smoke. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016; 81: S59-S81.
25. Sewer A, Kogel U, Talikka M, et al. Evaluation of the tobacco heating system 2.2 (THS2.2). Part 5: microRNA expression from a 90-day rat inhalation study indicates that exposure to THS2.2 aerosol causes reduced effects on lung tissue compared with cigarette smoke. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016; 81: S82-S92.
26. Oviedo A, Lebrun S, Kogel U, et al. Evaluation of the Tobacco Heating System 2.2. Part 6: 90 day OECD 413 rat inhalation study with systems toxicology endpoints demonstrates reduced exposure effects of a mentholated version compared with mentholated and non-mentholated cigarette smoke. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016; 81: S93-122.
27. Kogel U, Titz B, Schlage WK, et al. Evaluation of the tobacco heating system 2.2. Part 7: Systems toxicological assessment of a mentholated version revealed reduced cellular and molecular exposure effects compared with mentholated and non-mentholated cigarette smoke. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016; 81: S123-S138.
28. Haziza Ch, de la Bourdonnaye G, Skiada D, et al. Evaluation of the tobacco heating system 2.2. Part 8: 5-Day randomized reduced exposure clinical study in Poland. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016; 81: S139-150.
29. Martin F, Talikka M, Ivanov NV, et al. Evaluation of the tobacco heating system 2.2. Part 9: Application of system pharmacology to identify exposure response markers in peripheral blood of smokers switching to THS2.2. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 2016;81: S151-157.

30. Rezk BM, Khedr MEY, Sikko SC, et al. Electronic cigarettes: toxicity and addiction. *Toxicol Forensic Med Open J* 2016; 1: e16-e18. Doi:10.17140/TFMOJ-1-e007
31. Breland A, Soule E, Lopez A, et al. Electronic cigarettes: what are they and what do they do? *Ann NY Acad Sci* 2016; 1-26. Doi:10.1111/nyas.12977
32. Cox Sh, Kosmider, McRobble H, et al. E-cigarette puffing patterns associated with high and low nicotine e-liquid strength: effects on toxicant and carcinogen exposure. *BMC Pub Health* 2016; 16:999-1008; DOI 10.1186/s12889-016-3653-1
33. Ejaz R, Aelia K, Fazai A, et al. E-cigarettes: Harmless substitute to conventional smoking or a devil in disguise? *Internat Dental J Students Res* 2016; 4:179-83.
34. Kim KH, Kabir E, Jahan S. Review of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: their potential human health impact. *J Environ Sci Health , Part C.* 2016; DOI: 10.1080/10590501.2016.1236604
35. Beauval N, Antherieu S, Soye M, et al. Chemical evaluation of electronic cigarettes: Multicomponent analysis of liquid refills and their corresponding aerosols. *J Analytical Toxicol* 2017; 41:670-8.
36. Liu J, Liang Q, Oldham MJ, et al. Determination of selected chemical levels in room air and on surfaces after the use of cartridge-and tank-based E-vapor products or conventional cigarettes. *Int J Environ Res & Pub Health* 2017; 14:969-90.
37. Polosa R, Cibella F, Caponnetto P, et al. Health impact of E-cigarettes: a prospective 3.5-year study of regular users who have never smoked. *Scientific Reports* 2017; 7:13825. DOI:10.1038/s41598-017-14043-2
38. Ruprecht AA, De Marco C, SAffari A, et al. Environmental pollution and emission factors of electronic cigarettes, heat-not-burn tobacco products, and invention-al cigarettes. *Aerosol Sci & Technol* 2017;51:674-84.
39. Goney G. Electronic Cigarette (E-Cigarette) using toxicological aspects. *Eurasian Pulmonol* 2017; 19:1-7.
40. Antherieu S, Garat A, Beauval N, et al. Comparison of cellular and transcriptional effects between electronic cigarette vapor and cigarette smoke in human bronchial epithelial cells. *Toxicology in Vitro* 2017; 45:417-25.

41. Breland A, Soule E, Lopez A, et al. Electronic cigarettes: what are they and what do they do? *Ann NY Acad Sci* 2017;1394:5-30.
42. Canistro D, Vivarelli F, Cirillo S, et al. E-cigarettes induce toxicological effects that can raise the cancer risk. *Scientific Reports* 2017; /7:2028/ DOI: 10.1038/s41598-017-8
43. สมชัย บวรกิตติ. บุหรี่ไอน้ำ หรือบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์. *ธรรมศาสตร์เวชสาร* ๒๕๖๐; ๑๘(๓): ๔๗๘-๙.
44. Delgado-Ron J.A. E-Cigarettes are less dangerous than cigarettes but not entirely safe. *Pediatrics* 2018; 141; DOI: 10.1542/peds.2018-0828A
45. Caponnetto P, Maglia M, Prosperini G, et al. Carbon monoxide levels after inhalation from new generation heated tobacco products. *Respir Res* 2018; 19: 164-8.
46. Mendelsohn CP. Electronic cigarettes in physician practice. *Intern Med J* 2018; 391-6. 137-49379.488
47. Pulvers K, Emami AS, Nollen NL, et al. Tobacco consumption and toxicant exposure of cigarette smokers using electronic cigarettes. *Nicotine & Tobacco Research* 2018; 20: 206-14.
48. Korzun T, Lazurko M, Munhenzva I, et al. E-cigarette airflow rate modulates toxicant profiles and can lead to concerning levels of solvent consumption. *ACS Omega* 2018 ; 3: 30-36.
49. Farsalinos KE, Gillman G. Carbonyl emission in e-cigarette aerosol: A systemic review and methodological considerations. *Frontiers in Physiology* 2018 ; 8; Article 1119.
50. Farsalinos K. Electronic cigaretts: an aid in smoking cessation, or a new health hazard? *Ther Adv Respir Dis* 2018; 12: 1-20. <https://outlook.live.com/mall/0/>
51. Bhaterai Ch. Aldehydes in exhaled breath during e-cigarette vaping: Pilot study research results. *Toxics* 2018;
52. Higham A, Bostock D, Booth G, et al. The effect of electronic cigarette and tobacco smoke exposure on COPD bronchial epithelial cell inflammatory responses. *Int J Chron ObstrucPulm Dis* 2018; 13: 989-1000.

53. Protano C, Avino P, Manigrasso M, et al. Environmental electronic vape exposure from four different generations of electronic cigarettes: Airborne particulate matter levels. *Int J Environ Pub Health* 2018; 15:2172; doi:10.3390/ijerph15102172
54. Stratton K, Kwan LY, Eaton DL. Public health consequences of e-cigarettes. National Academies of Sciences, Engineering , and Medicine 2018, Washington DC, Thr Academics Press.
55. Samburova V, Bhattarai Ch, Strickland M, et al. Aldehydes in exhaled breath during e-cigarette vaping: Pilot study results. *Toxics* 2018;6:46.
56. Wallace AM, Foronjy RE. Electronic cigarettes: not evidence-based cessation. *Translational Lung Cancer Research* 2019; 8:S7-S10.
57. Bozier J, Rutting S, Xenaki D, et al. Heightened response to e-cigarettes in COPD. 2019, 5:00192-02018.
58. Bovornkitti S. Tobacco harm reduction. *Trends Telemed E-health* 2019;1. DOI:10.31031/TTEH.2019.01.000522
59. Bovornkitti S. Regulation of e-cigarettes. *TMJ* 2019; 19:220.
60. Bals R, Boyd J, Esposito S, et al. Electronic cigarettes: a task force report from the European Respiratory Society. *Eur Respir J* 2019;53:1081 - 151.
61. สมชัย บวรกิตติ. E-cigarettes? ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร ๒๕๖๒; ๑๙: ๔๔๖.
62. สมชัย บวรกิตติ. รู้ให้ซึ่งเรื่องบุหรี่. วารสารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น ๒๕๖๓; ๑: ๒๑๖-๗.
63. Manolis AS, Manolis ThA. Vaping and puffing: Know your risks/your life is in danger. *Rhythmios* 2019;14:67-70.
64. Thiron-Romero I, Perez-Padilla R, Zabert G, et al. Respiratory impact of electronic cigaretttes and low-risk tobacco. *Rev Invest Clin* 2019; 71:17-27.
65. Oliveri D, Liang Q, Sarker M. Real-world evidence of differences in biomarkers of exposure to select harmful and potentially harmful constituents and biomarkers of potential harm between adult e-vapor users and adult cigarettes smokers. *Nicotine & Tobacco Res* 2020; 1114-22.
66. Son Y, Bhattarai Ch, Samburova V, et al. Carbonyls and carbon monoxide emissions from electronic cigarettes affected by device type and use patterns. *Int J Environ Res Pub Health* 2020; 17: 2767; doi:10.3390/ijerph17082767

67. Son Y, Weisel C, Wackowski O, et al. The impact of device settings, use patterns, and flavorings on carbonyl emissions from electronic cigarettes. *Int J Environ Res Pub Health* 2020;17,2767; doi. 10.3390/ijerph17165630
68. McAlinden KD, Eapen MS, Lu W, et al. The rise of electronic nicotine delivery systems and the emergence of electronic-cigarette-driven disease. *Am J PhysiolLung Cell Mol Physiol* 2020; 319: L585-L595
69. Bozier J, Zakarya R, Chapman DG, et al. How harmless are E-cigarettes? Effects in the pulmonary system. *Curr Opin Pulm Med* 2020; 26:97-102.
70. Bovornkitti S. Beyond nicotine gateway hypothesis. *TMJ* 2020; 20:189-90.
71. Bovornkitti S. About Cigarettes. *TMJ* 2020; 2: 191.
72. Tzortzi A, Kapetanstratski M, Evangelopoulou V, et al. A systematic literature review of e-cigarette-related illness and injury: Not just the respirologist. *Int J Environ Res Public Health* 2020,17,2248; doi:10.3390/ijerph17072248
73. Wieczorek R, Phillips G, Czekala L, et al. A comparative *in vitro* toxicity assessment of electronic vaping product e-liquids and aerosols with tobacco cigarette smoke. *Toxicology in Vitro* 66 (2020)104866.
74. Kosmider L, Cox S, Zaciera M, et al. Daily exposure to formaldehyde and acetaldehyde and potential health risk associated with use of high and low nicotine e-liquid concentrations. *Scientific Reports* (2020) 10.6546/ <https://doi.org/10.1038/s415980020-63292-1>
75. Mappin-Kasirer B, Pan H, Lewington S, et al. Tobacco smoking and the risk of Parkinson disease: A 65-year follow-up of 30,000 male British doctors. *Neurology* 2020;94;e2132-e2138. DOI 10.1212/WNL.00000000000009437
76. Polosa R, Farsalinos K, Prisco D. A double-edged sword: e-cigarettes, and other electronic nicotine delivery systems (ENDS): reply. *Internal and Emergency Medicine* 2020; 15:1119-21.
77. Tiamkao S, Bovornkitti S. Beyond regulation is Harm Reduction Efforts. *TMJ* 2020; 20: 259.
78. Cao DJ, Aldy K, Hsu S. Review of health consequences of electronic cigarette, and the outbreak of electronic cigarette, or vaping, product use-associated lung injury. *J Med Toxicol* 2020;16:295-310.

79. Savdie J, Canha N, Buitrago N, et al. Passive exposure to pollutants from a new generation of cigarettes un real life scenarios. *Int J Environ Res Pub Health* 2020; 17, 3455; doi:10.3390/ijerph17103455
80. Ebersole J, Samburova V, Yeongkwon S, et al. Harmful chemical emitted from electronic cigarettes and potential deleterious effects in the oral cavity. *Tob Induc Dis* 2020;18:41-57.
81. Wieczorek R, Phillips G, Gzekala L, et al. A comparative in vitro toxicity assessment of electronic vaping product e-liquids an aerosols with tobacco cigarette smoke. *Toxicology in Vitro* 2020; 66:104866.
82. Farsalinos K, Niaura R. E-cigarette use and COVID-19 in youth and young adults: serious questions about data reliability and call for retraction. Article, September 15, 2020. Qeios ID: TCEJ7G. <https://doi.org/10.32388/TCEJ7G>.
83. Bovornkitti S. Beyond nicotine gateway hypothesis. *J Neurosci* 2020; 15: 74-75.
84. Steinbook RM. Stress relief and carbon monoxide in cigarette smoking. *Academia Letters* 2021 Article 2908. <https://doi.org/10.20935/AL2908>
85. Tiamkao S. Vaping: Benefits outweigh the risks. *AMJAM* 2021;21:278-9.
86. Bovornkitti S. Vaping: Benefits outweigh the risks. *AMJAM* <https://asianmedjam.com/index.php/amjam/article/view/328/290>
87. McNeill A, Brose L, Calder R, et al. King's College London. Vaping in England: an evidence update including vaping for smoking cessation, February 2021. A report commissioned by Public Health England. [https://assets. Publishing. Service. Gov.uk/government/uploads/system/uploads/ attachment. Data/ file/962221/vaping in England evidence update February 2021.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962221/vaping_in_England_evidence_update_February_2021.pdf).
88. Polosa R, Morjaria JB, Prosperini U, et al. Health outcomes in COPD smokers using heated tobacco products: a 3-year follow-up. *Intern & Emerg Med* 2021; 16:687-96.
89. Kulkantarakorn K, Bovornkitti S. Health concern in electronic cigarettes. *AMJAM* 2021; 21: 5-6.
90. Mendelsohn C. Stop smoking start vaping. The healthy truth about vaping. Aurora House [www. aurorahouse.com.au](http://www.aurorahouse.com.au) 2021 ISBN number: 978-1-922-687-12-7.

91. Piper ME. An Introduction To E-Cigarettes. UW center for tobacco research and intervention, University of Wisconsin, School of Medicine and Public Health, September 11, 2021.
92. Balfour DJK, Benowitz NL, Colby SM, et al. Balancing consideration of the risks and benefits of e-cigarettes. *Am J Pub Hlth* Published online ahead of print August 19; 2021e1-e12.
93. Kalininskiy A, Kittel J, Nacca NE, et al. E-cigarette exposures, respiratory tract infections, and impaired innate immunity: a narrative review. *Pediatr Med* 2021;4:5.
94. วิภา รัชชัยพิชิตกุล. บุหรี่ ยาอี กัญชา ผลเสียต่อสุขภาพ. ใน: สมชัย บวรกิตติ, ก้องเกียรติ ภูณทกัณทรากุล (บรรณาธิการ) . เวชศาสตร์ปริทรรศน์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี พ.ศ.๒๕๖๔ หน้า ๒๙๐-๖.
95. Laohaprapanon S, Saengow U. Acute health consequences from electronic cigarettes: A narrative review. *Life and Enviomental Sciences* 2022; 59: 1-16.
96. Garcia de Oliveira ME, Cruz EA, Rodrigues de Alcantara AA. Electronic cigarette toxicity and risk for Evali: An integrative review. *Internat J Hlt Sci* 2022; 2:68-79
97. McCormack J, Walker N, McRobbie H, et al. Revised Guidelines for smoking cessation in New Zealand, 2021. *New Zealand Med J* 2022; 135(1558):54-64. www.nzma.org.nz/journal.
98. Tatum P, Swarz J. The epigenetic hypothesis in delayed onset vaping-related seizures (VRS). *Academic Letters* 2022, Article 5630. <https://doi.org/10.20935/AL5630>
99. Soulet S, Sussman RA. Critical review of the recent literature on organic byproducts in e-cigaterrte aerosol emissions. *Toxics* 2022; 10:714.
100. Bovornkitti S. Health concern to electronic cigarettes. *KUHJ* 2023; 4: 13-14.
101. Amorim VEM, Silva Borges Yokoyama T, Maria de Lima Bandeira A, et al. Electronic cigarette: A safer alternative to smoking? *Internat J Helth Sci* 2023; 3. DOI 10.22533/at.ed.1593292320043
102. Sobczak A, Kosmider L. Advantages and disadvantages of electronic cigarettes. *Toxics* 2023; 11:66-69.
103. Bovornkitti S. The phenomenon of electronic cigarettes. *Am J Med Clin Sci* 2023;9:

104. Rule A. E-cigarette use behaviors and device characteristics of daily exclusive e-cigarette users in Maryland: Implications for product toxicity. <https://outlook.live.com/mail/0/inbox/id/AQMkADAwATY3Z...>
105. Demopoulos C. Harmful chemicals emitted from electric cigarettes and potential deleterious effects in the oral cavity. <https://outlook.live.com/mail/0/inbox/id/AQMkADAwATY3Z...>
106. สมชัย บวรกิตติ. จดหมายเปิดผนึก: เรียนท่านประธานคณะกรรมการวิสามัญพิจารณา ศึกษากฎหมายและมาตรการควบคุมกำกับบุหรี่ไฟฟ้าในประเทศไทย. วารสารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น ๒๕๖๗; ๕:๓๕๑-๒.
107. Danasekaran R. The e-cigarette dilemma: Balancing risks and benefits for health. The Journal of Community Health Management 2023; 10: 77-79.

สรุป

Professor Michael Russell In 1976 wrote:

“People smoke for nicotine
but they die from the tar”.

(ash briefing; 2014)

การสูบบุหรี่ได้ปรากฏมาหลายศตวรรษแล้ว เริ่มในประเทศจีนโลกตะวันตกหลังสงครามโลกครั้งที่ ๑ เมื่อมีอุตสาหกรรมผลิตบุหรี่มวนด้วยเครื่องจักรกลออกจำหน่าย และหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ ความนิยมสูบบุหรี่กระจายไปทั่วโลกจากอิทธิพลของภาพยนตร์ฮอลลีวูดที่ดารายายหญิงวางท่าสูบบุหรี่โก้เก๋ หลายปีต่อมา มีข่าวดารายอดนิยมหลายรายได้เสียชีวิตจากมะเร็งปอด

ในบทความนี้ ผู้เขียนไม่ได้กล่าวถึงผลร้ายจากการสูบบุหรี่ยาสูบเผาไหม้แบบที่รู้จักและพบเห็นทั่วไป เพราะทราบกันชัดเจนแล้ว จะขอแจ้งว่ามีผู้ป่วยมะเร็งปอดร้อยละ ๑๐-๒๐ ที่ไม่เคยสูบบุหรี่และไม่เป็นผู้สูบบุหรี่มือสอง พบในสตรีอายุน้อยที่มีหน่วยพันธุกรรมแตกต่างจากผู้ป่วยมะเร็งที่สูบบุหรี่ (Genetic Analysis Illuminates Origins of Lung Cancer in People With No History of Smoking. <https://scitechdaily.com/genetic-analysis-illuminates-origins-of-lung-cancer-in-people-with-no-history-of-smoking/>)



ภาพประชาสัมพันธ์บุหรี่ไฟฟ้าทางโทรทัศน์

บทความนี้ได้ข้อมูลจากเอกสารเรื่องบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ (บุหรี่อุ่นไม่เผา) ๑๐๗ ฉบับ เอกสารส่วนใหญ่เสนอเรื่องบุหรี่ยานี้โคกที่นที่อุ่นให้น้ำมันโคกที่นและสารประกอบเคมีระเหยได้ (VOC) หลายชนิด บางฉบับพูดถึงสารเคมีกัญชา (cannabinoids) ด้วย

มีเอกสารเพียง ๑๗ ฉบับ (เลขที่ ๒๑, ๒๒, ๒๓, ๒๔, ๒๕, ๒๖, ๒๗, ๒๘, ๒๙, ๕๘, ๖๕, ๗๐, ๗๗, ๗๙, ๘๒, ๘๘, ๙๕) ที่กล่าวถึงบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ชนิดฝอยใบยาสูบอุ่นไม่เผา ข้อมูลส่วนใหญ่จึงได้จากเอกสารบุหรี่ยานี้โคกที่นที่อุ่นให้น้ำมันโคกที่นและสารประกอบเคมีส่วนใหญ่เป็นอัลดีฮัยด์ เช่นฟอร์มาลดีฮัยด์ และสาร THC จากกัญชา รวมถึง คาร์บอน มอน็อกไซด์ ก่ออันตรายต่อสุขภาพหลายรูปแบบได้แก่เนื้องอกร้าย ปอดบาดเจ็บสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ (EVALI) ปอดอักเสบร่วมกับหลอดลมฝอยอักเสบ ปอดอักเสบไขมัน กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (ARDS) และพยาธิสภาพในช่องปาก อันตรายต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด และอันตรายจาก lithium-ion battery ระเบิด ส่วนข้อดีของบุหรี่ยานี้โคกที่นได้จากเอกสารของ Pulvers K, et al เลขที่ ๔๗ ของ Farsalinos KE, et al. เลขที่ ๔๙ และของ Polosa R และคณะ เลขที่ ๗๖

มีข้อมูลบุหรี่ยานี้โคกที่นช่วยลดอุบัติการณ์โรคพาร์คินสันและโรคอัลไซเมอร์ โดยนิโคตินจากบุหรี่ยานี้โคกที่นยาสูบเผาไหม้และจากบุหรี่ยานี้โคกที่นไปกระตุ้นศูนย์ประสาทได้สมองให้หลังโตพามีออกมาชะลอภาวะสมองเสื่อมสภาพ เกี่ยวกับเรื่องนี้ ผู้เขียนเคยไปช่วยแพทย์โรงพยาบาลแห่งหนึ่งศึกษาสำรวจอุบัติการณ์โรคพาร์คินสัน พบผู้ป่วยโรคพาร์คินสันที่ไม่มีประวัติสูบบุหรี่มีจำนวนมากกว่าผู้ป่วยที่สูบบุหรี่ (ไม่ได้ศึกษาจำนวนบุหรี่ยานี้โคกที่นที่สูบต่อวัน) และพบว่าผู้ป่วยที่ไม่สูบบุหรี่เริ่มมีอาการโรคเมื่ออายุน้อยกว่าผู้ป่วยที่สูบบุหรี่ เสียชีวิตที่บทความนี้ถูกระงับการพิมพ์เผยแพร่ นอกจากนี้มีข้อมูลสำคัญจากเอกสารเลขที่ ๕๓, ๗๙ ที่พบว่าการสูบบุหรี่ยานี้โคกที่นน้ำมันโคกที่นให้มวลอนุภาคสารประกอบ (PM₁₀, PM₄, PM_{2.5} และ PM₁) ซึ่งเป็นมลภาวะสิ่งแวดล้อมที่กำลังเป็นเรื่องสนใจในปัจจุบัน

รายงานของ Gaiha SM, Cheng J และ Halpem-Feisher ในวารสาร Adolescent Health 2020 doi. 10.1016.jadohealth.2020.07.002 ที่อ้างว่าพบความสัมพันธ์ระหว่างหนุ่มสาวที่สูบบุหรี่หรือเลคทรอนิกส์กับอุบัติการณ์โรคโคโรนาไวรัสในช่วง พ.ศ. ๒๕๖๒ แต่ Farsalinos K และ Niaura R เอกสารเลขที่ ๘๒ วิจัยพบว่าไม่มีข้อมูลน่าเชื่อถือ

ข้อมูลสำคัญในวารสารที่ทบทวนครั้งนี้เป็นหลักฐานที่แสดงว่าบุหรี่ยี่ห้อเลคทรอนิกส์ฝอยใบยาสูบชนิดอุ่นไม่เผา (HNB) มีประโยชน์ช่วยลดเลิกการสูบบุหรี่หรือเผาไหม้ และมีเอกสารที่อ้างว่าผลของการใช้บุหรี่ยี่ห้อนี้โคตินเป็นเรื่องทำนองเดียวกันกับการใช้โคตินแผ่นแปะ หมากฝรั่ง ฯลฯ ที่นอกจากไม่ได้ผล ยังทำให้เสพติดอุปกรณ์เหล่านั้นด้วย และมีข้อเสียเกี่ยวกับสุขภาพและอันตรายมากดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้บุหรี่ยี่ห้อเลคทรอนิกส์ฝอยใบยาสูบอุ่นไม่เผาในบริบทลดเลิกการสูบบุหรี่ใบยาสูบเผาไหม้ เพื่อได้ผลและความปลอดภัยกว่าการใช้บุหรี่ยี่ห้อเลคทรอนิกส์น้ำนิโคติน แต่ก็ยังมีข้อแนะนำว่าหากมีการผลิตลดปริมาณนิโคตินในบุหรี่ยี่ห้อเลคทรอนิกส์น้ำลงให้เหมาะสมและควบคุมชนิดและปริมาณสารเติมแต่งได้ บุหรี่ยี่ห้อเลคทรอนิกส์น้ำนิโคตินก็จะปลอดภัยเช่นเดียวกับการใช้บุหรี่ยี่ห้อเลคทรอนิกส์ใบยาสูบอุ่นไม่เผา

ขออย่าว่าเรื่องสำคัญและเป็นที่สนใจของนักสิ่งแวดล้อม ณ ปัจจุบัน ก็คือปริมาณ ชนิดและขนาดอนุภาคมวลสาร (PM) แขนงลอยในอากาศจากการสูบบุหรี่หรือเลคทรอนิกส์ที่อาจเป็นพิษภัยต่อผู้สูบบุหรี่ ต่อผู้สูบบมือสองและประชาชนทั่วไป ข้อมูลในเอกสารเลขที่ ๕๓ (Protano C และคณะ พ.ศ. ๒๕๖๑) และเอกสารเลขที่ ๗๙ (Savdie J และคณะ พ.ศ. ๒๕๖๓) น่าจะเป็นข้อมูลกระตุ้นให้มีการศึกษา เพื่อสรุปผลแน่นอน

ณ จุดนี้ ขอเรียนว่าบุหรี่ยี่ห้อทุกชนิดมีอันตรายต่อผู้สูบ แต่ปฏิบัติการทำนอง Over restricting use of tobacco harm reduction products not only protects none but it deprives smokers from the chance to improve their health.

บุหรี่ยี่ห้อทุกชนิดมีอันตรายต่อผู้สูบ ควรกำจัดให้สูญสิ้นไปจากประเทศไทย

“Restricting use of tobacco harm reduction products not only protects none but it is also deprives smokers from the chance to improve their health.”

กิตติกรรมประกาศ

คุณวรมน วิษณุธิดา เจ้าหน้าที่หอสมุดศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล กรุณาเตรียมเอกสารที่ใช้ในการเรียบเรียงบทความนี้

Original Article

การพัฒนาระบบสารสนเทศในการรายงานข้อมูล ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ Development of Information Systems for Reporting Data of Cardiac Life Support Performance for Nursing Personnel in Srinagarind Hospital

บุษบา บุญกระโทก¹, สุดอนอม กมลเลิศ¹, อุไรวรรณ ใจจั้งหรีด¹, รัชมี ภาวะะพินิจ¹, ภาสกร เงามาม¹,
สุนนา ศรีพรหม², ก้องหล้า แส่นพันธ์²

¹ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² หน่วยกู้ชีวิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ: บุษบา บุญกระโทก

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาการทำงานของหน่วยงานให้สามารถช่วยในการประมวลผล และนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาการทำงานนั้นๆ และองค์กรพยาบาลต้องการจัดเก็บตัวชี้วัดการรายงานข้อมูล ด้านสมรรถนะการช่วยฟื้นคืนชีพ ซึ่งมีความสำคัญในบทบาทของบุคลากรทางการแพทย์และพยาบาล ภายใต้นโยบายและข้อกำหนดด้านการกำกับดูแล ตามมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ และมาตรฐานวิชาชีพ โดยผู้ปฏิบัติการการช่วยฟื้นคืนชีพ จำเป็นจะต้องเข้ารับการอบรม เพื่อให้มีทักษะความรู้ ความชำนาญ และต่ออายุใบประกาศทุก 2 ปี ตามประกาศ TRC (Thai Resuscitation Council) ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนางานครั้งนี้ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (research and development) เพื่อ 1. พัฒนาระบบสารสนเทศในการรายงานข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลโรงพยาบาลศรีนครินทร์ 2. ประเมินความ

คิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ 3. รายงานผลลัพธ์การรายงานตัวชีวิตด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต ตามทฤษฎี SDLC กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง คือ ผู้บริหารทางการแพทย์ทุกระดับ จำนวน 90 คน เครื่องมือการวิจัย คือ แบบประเมินความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ค่าความเชื่อมั่นอัลฟ่าครอนบาช เท่ากับ 0.97 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า 1. การพัฒนาระบบสารสนเทศในการรายงานข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีวิตสำหรับบุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลศรีนครินทร์ออนไลน์ สามารถใช้งานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน 2. ประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบ โดยภาพรวมระดับมากที่สุดมี 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหา กระบวนการขั้นตอนการใช้งานระบบ ($\bar{x} = 4.62$, S.D.=0.55) 2) ด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\bar{x} = 4.55$, S.D.=0.61) 3) ด้านการออกแบบและความสวยงาม ($\bar{x} = 4.58$, S.D.=0.59) และ 4) ด้านการนำไปใช้งาน ($\bar{x} = 4.62$, S.D.=0.63) และประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้ระบบ โดยภาพรวมระดับมากที่สุดมี 1 ด้าน คือด้านคุณภาพในการใช้งาน ($\bar{x} = 4.49$, S.D.=0.69) 3. การรายงานข้อมูลตัวชีวิตในโปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse (CPR Smart Training App) สามารถสืบค้นข้อมูลและใช้ข้อมูลได้ทันที มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารทางการแพทย์ทุกระดับ เพื่อยกระดับการพัฒนาบุคลากรด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบ ระบบสารสนเทศทางการแพทย์ การช่วยฟื้นคืนชีพ

Abstract

Information technology has become increasingly significant in the healthcare sector, assisting institutions in the processing and utilization of critical data for decision-making and strategic planning. In the context of nursing, cardiopulmonary resuscitation (CPR) competencies are vital skills that must be consistently monitored, reported, and maintained to ensure high-quality care and adherence to professional standards. This study aims to develop a dedicated information system for reporting CPR competency indicators among nursing staff at Srinagarind Hospital. Additionally, it seeks to evaluate user perceptions regarding the system's effectiveness and satisfaction, as well as to report CPR competency outcomes based on the System Development Life Cycle (SDLC) framework. The objectives of the study were: 1. To develop an information

system for reporting CPR competency indicators for nursing staff at Srinagarind Hospital. 2. To evaluate user perceptions regarding the effectiveness and satisfaction with the system. 3. To report CPR competency outcomes using an indicator-based approach within the S.D.LC framework. This research employs a Research and Development (R&D) approach, focusing on the development and assessment of the information system. The study sample consists of 90 nursing administrators at various levels, selected through purposive sampling. Data collection was conducted using a questionnaire assessing user perceptions of system effectiveness and satisfaction. The questionnaire achieved a Cronbach's alpha reliability score of 0.97, indicating high reliability. Data analysis was performed using descriptive statistics, including percentages, means, and standard deviations, complemented by content analysis for qualitative insights.

The study's findings are as follows: 1. The information system was successfully developed to meet the needs of nursing personnel for CPR competency reporting. 2. The system's performance and user satisfaction were rated highly across four key areas: 1) Content and step-by-step usability ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.55) 2) System efficiency ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.61) 3) Design and arts of system ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.59) 4) Practical application ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.63), and the high level is the quality of use as the evaluation of efficiency and satisfaction with the use of the system Overall ($\bar{x} = 4.49$, S.D. = 0.69). 3. The IT Nurse system, through the CPR Smart Training App, provides instant, reliable access to accurate data, enabling nursing administrators to make informed decisions about improving CPR competency development. This system enhances the quality and effectiveness of resuscitation training for nursing staff at Srinagarind Hospital. This research supports the continuous improvement of nursing practices by integrating technology into healthcare training, ensuring that nursing staff are well-prepared to provide life-saving care.

Keyword: Nursing information system, System development, Cardiac life support

บทนำ

ระบบสารสนเทศนับได้ว่าเป็นระบบที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาการทำงานของหน่วยงานให้สามารถช่วยในการประมวลผล และนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาการทำงานนั้น ๆ^{1,2} และสารสนเทศยังเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผน

ควบคุมการทำงาน และประกอบการทำงานได้อย่างถูกต้อง และยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิดและทางเลือกใหม่ ๆ การมีระบบสารสนเทศที่ดีจะส่งผลให้ได้สารสนเทศที่พร้อมใช้ทำให้องค์กรนั้นได้เปรียบในการแข่งขัน และสามารถเป็นผู้นำในการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องได้^{3,4} ดังนั้นทุกหน่วยงานและองค์กร จึงมีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อมาช่วยในการแบ่งเบาภาระการประมวลผล การจัดเก็บข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล รวมถึงการประหยัดระยะเวลาในการทำงานได้⁵ ไม่เว้นแม้แต่วิชาชีพการพยาบาล ที่มีแนวโน้มและการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศมากขึ้นในทั้งด้านบริการ ด้านการศึกษา และด้านการบริหารจัดการ สารสนเทศทางการแพทย์สามารถช่วยตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การบริหารทางการแพทย์ การวิจัยทางการแพทย์ และการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานสูงสุด⁶

การกู้ชีพ หรือ การช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR: Cardiopulmonary Cardiac Life support) เป็นสมรรถนะที่มีความสำคัญยิ่งในบทบาทของบุคลากรทางการแพทย์และพยาบาล ภายใต้นโยบายของโรงพยาบาล และข้อกำหนดด้านการกำกับดูแล (professional governance) ตามมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ^{7,8} และตามมาตรฐานวิชาชีพ⁹ การกู้ชีพ จึงเป็นหัวใจสำคัญและเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของกระบวนการรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) ซึ่งเป็นภาวะที่ไม่สามารถคาดได้ว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใด เป็นภาวะฉุกเฉินที่ต้องได้รับการรักษาเร่งด่วน และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญ¹⁰ โดยผู้ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ จำเป็นจะต้องเข้ารับการอบรม เพื่อให้มีทักษะความรู้ ความชำนาญ และต่ออายุใบประกาศนียบัตร ทุก 2 ปี ตามประกาศ TRC (Thai Resuscitation Council ;คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์)^{11,12} จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น พบว่า การจัดเก็บข้อมูลบุคลากรด้านสมรรถนะการกู้ชีพ ของฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2567 มีจำนวนบุคลากร ระดับพยาบาล จำนวน 1,629 คน ระดับผู้ช่วยพยาบาล และอื่น ๆ จำนวน 1,169 คน รวมทั้งหมด 2,798 คน เป็นผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรการช่วยชีวิตขั้นสูง (advanced cardiac life support: ACLS) สำหรับพยาบาล เท่ากับ 232, 335, และ 174 คน ตามลำดับ หลักสูตรการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (basic life support: BLS) สำหรับบุคลากร ระดับผู้ช่วยพยาบาล พนักงานการแพทย์ คนงาน และอื่น ๆ เท่ากับจำนวน 236, 269 และ 104 คน ตามลำดับ (ข้อมูลบุคคล หน่วยกู้ชีพ) และหลักสูตรการช่วยชีวิตขั้นสูงในเด็ก (pediatric advanced life support: PALS) จัดอบรมผ่านระบบ e-learning โดยสาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ (ยังไม่มีข้อมูลการจัดเก็บ) ซึ่งพบว่า ข้อมูลสมรรถนะด้านการกู้ชีพ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ที่ได้จากการจัดเก็บข้อมูลในแต่ละหน่วยงานของฝ่ายการพยาบาล และยังมีรูปแบบการจัดเก็บที่ล้าสมัย เช่น จัดเก็บเป็นซีดี/ แฟ้มเอกสาร, PDF File, Excel File, Google sheet และ

e-mail และจัดเก็บเองเฉพาะแต่ละหน่วยงาน ทำให้ยากต่อการค้นหา ยากต่อการนำข้อมูลไปใช้ต่อ ทำให้ไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ และการรายงานข้อมูลมายังส่วนกลางในผู้บริหารระดับสูงล่าช้า ดังนั้นหากมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ เพื่อจัดเก็บข้อมูลรายงานด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ให้อยู่ในระบบสารสนเทศที่พร้อมใช้ ให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลา และนำใช้ข้อมูลได้ทันที โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลสารสนเทศที่ได้มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือได้มากกว่า และเชื่อมโยงในเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง จะสามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารทางการแพทย์ระดับสูง ในการวางแผนงาน กำหนดนโยบาย และโดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วยสนับสนุนผู้บริหารระดับต้น ได้แก่ หัวหน้าห้องตรวจ หัวหน้าหอผู้ป่วย และหัวหน้าหน่วย ที่มีบทบาทสำคัญในการส่งบุคลากรเข้าอบรม เพื่อยกระดับด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้นไป ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา การพัฒนาระบบสารสนเทศในการรายงานข้อมูล ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในครั้งนี้

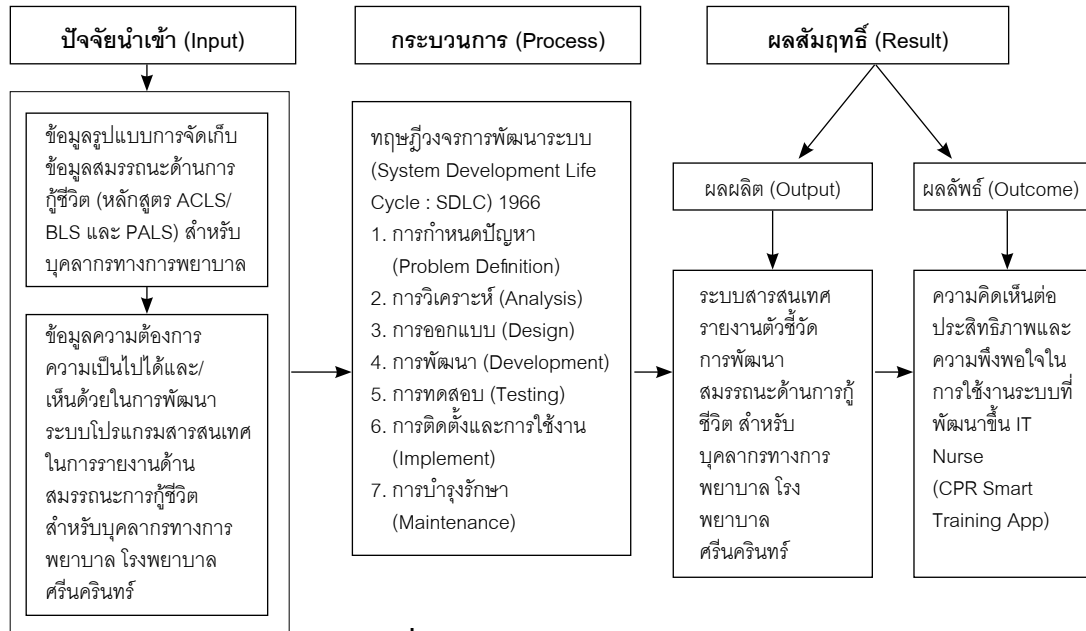
วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาระบบ (system development life cycle : SDLC) (Stair, 1996)^{3, 10} เพื่อพัฒนางานระบบการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบเดิม ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เป็นระบบการจัดเก็บในรูปแบบใหม่ โดยมีกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในภาพที่ 1

โดยมีกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ในการวิจัย ดังนี้

กรอบแนวคิดการวิจัยและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิดและทฤษฎี วงจรการพัฒนา ระบบ (system development life cycle : S.D.LC)



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นตอนการวางแผนระบบ (systems planning) 2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (systems analysis) 3. ขั้นตอนการออกแบบระบบ (systems design) 4. ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ (systems development) 5. ขั้นตอนการติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (systems implementation & operation)

1. ขั้นตอนการวางแผนระบบ (Systems Planning)

1.1 การกำหนดปัญหา (problem definition)

1.1.1 เตรียมจัดตั้งทีมผู้วิจัย

1.1.2 ประชุมปรึกษา ร่วมกับทีมผู้วิจัย เพื่อศึกษารูปแบบการจัดเก็บข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีพ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาล ศรีนครินทร์ ในสภาพการณ์ปัจจุบัน จากปัญหาที่พบ ได้แก่ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลยังล้าสมัย ไม่ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน จากนั้น

1) กำหนดวัตถุประสงค์โดยศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนางานในระบบงานใหม่ที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และความเป็นไปได้ในเรื่องงบประมาณ เงินลงทุน ค่าใช้จ่าย และความคุ้มค่า กำหนดปัญหาการแก้ปัญหในการพัฒนางาน เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแบบใหม่ เป็นระบบระเบียบมากขึ้นจากเดิม ด้วยการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ

2) ออกแบบโครงร่างการวิจัย ออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล และวางแผนการดำเนินการวิจัย

3) ดำเนินการ เสนอขอสนับสนุนทุนวิจัย R2R มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีงบประมาณ 2567 และเสนอขอจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อคณะกรรมการพิจารณาและอธิบายสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในเรื่องการสมัครใจ การรักษาความลับของข้อมูล และผลการวิจัยนำเสนอในภาพรวม

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

2.1 การวิเคราะห์ (analysis)

2.1.1 รวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการที่ได้จากการศึกษา โดยออกแบบสอบถาม การบันทึกข้อมูลสภาพปัจจุบันและวิธีจัดเก็บการรายงานข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีวิตสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ในรูปแบบ Google form กับผู้บริหารทางการแพทย์ ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ความต้องการและรายละเอียดของผู้ใช้งานของระบบ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้างของระบบ ทั้งข้อจำกัด / ความสัมพันธ์ในการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบปฏิบัติงานจริงและลักษณะของระบบงานที่ควรจะมีเพิ่มเข้าไป ให้การออกแบบแม่นยำและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2.1.2 กำหนดความต้องการใหม่เพื่อเตรียมปรับเปลี่ยนให้เป็นระบบสารสนเทศ โดยการออกแบบระบบจัดเก็บฐานข้อมูลบุคลากรด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ที่จะพัฒนาขึ้น ให้สามารถประมวลผลการทำงานได้รวดเร็ว มีฟังก์ชันในการเรียกดูข้อมูลอย่างชัดเจน เพื่อช่วยผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้ตรงตามความต้องการ ซึ่งการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ ในรูปของแผนภาพการไหลของข้อมูล จะช่วยให้เข้าใจและเห็นภาพระบบงานใหม่ ในโปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse (CPR Smart Training App) ที่พัฒนาขึ้น โดยนักพัฒนา (พยาบาลสารสนเทศ)

1) ผู้วิจัย นำแบบสอบถามไปหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้บริหารทางการแพทย์ ได้แก่ พยาบาลหัวหน้างานและหัวหน้าหอผู้ป่วย/หัวหน้าหน่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ 10 คน

2) ขออนุญาตเก็บข้อมูล ขอคำยินยอมและได้รับคำยินยอมในการวิจัยจากผู้บริหารทางการแพทย์ งานการพยาบาล SMC ทุกระดับ และงานการพยาบาลกุมารเวชกรรม คือ หัวหน้างานการพยาบาล หัวหน้า หอผู้ป่วย/หัวหน้าหน่วย รวมจำนวน 10 คน

3) เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม การบันทึกข้อมูลสภาพปัจจุบันและวิธีจัดเก็บการรายงานข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์

ในรูปแบบ Google form นำมาศึกษาวิเคราะห์ ระบบการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบปัจจุบัน ศึกษาความเป็นได้และความต้องการพัฒนาระบบ เป็นการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ โดยใช้ระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น ในโปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse

3. ขั้นตอนการออกแบบระบบ (Systems Design) เพื่อให้ทราบว่าระบบต้องมีข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องจัดเก็บในฐานะข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม เพื่อนำไปสู่การเขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้

3.1 นำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบระบบ โดยใช้ระบบสารสนเทศ IT Nurse ที่จะพัฒนาขึ้น เริ่มจากการออกแบบงานทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทั้งในส่วนนำเข้าข้อมูลเข้า (input) ส่วนประมวลผล (process) ส่วนแสดงผลลัพธ์ (output) ส่วนจัดเก็บข้อมูล (storage) การออกแบบจำลองข้อมูล การออกแบบรายงานและการออกแบบหน้าจอในการติดต่อกับผู้ใช้ระบบ

3.2 ทดลองใช้ระบบในโปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse ที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล แบบประเมินความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในรูปแบบ Google form กับผู้บริหารทางการแพทย์ ได้แก่ หัวหน้างานการพยาบาล SMC หัวหน้าหอผู้ป่วย/หัวหน้าหน่วย SMC รวม 9 คน และหัวหน้าหอผู้ป่วยจากงานการพยาบาลกุมารเวชกรรม 1 คน รวม จำนวน 10 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และแนะนำวิธีการใช้งานในระบบโปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse ให้เกิดทักษะความชำนาญ

3.2 นำผลที่ได้จากแบบสอบถามการเก็บรวบรวมข้อมูล หาค่าความเชื่อมั่นอัลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ของแบบสอบถามโดยรวม เท่ากับ 0.97

3.3 ขออนุญาตเก็บข้อมูล จากแบบสอบถามการบันทึกข้อมูลสภาพปัจจุบันและวิธีจัดเก็บการรายงานข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีพสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในรูปแบบ Google form โดยขอคำยินยอม และได้รับคำยินยอมในการวิจัยจากหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล (ผ่านผู้อำนวยการโรงพยาบาล) ผู้บริหารทางการแพทย์ทุกระดับ คือ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาลและรองฯ หัวหน้างานการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วย/หัวหน้าหน่วย และหัวหน้าห้องตรวจ รวมจำนวน 90 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ

4. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (Systems Development)

4.1 ประชุมปรึกษา คณะผู้ร่วมวิจัย เพื่อปรับปรุง การพัฒนาระบบสารสนเทศ IT Nurse ตามคำแนะนำ แก้ไขจุดอ่อน หรือปัญหาที่พบ และแนวทางในการแก้ไขจากผู้ใช้งานให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น ดังนี้

4.1.1 การนำไปใช้ (implementation phase) ทีมผู้วิจัยได้พัฒนาระบบในโปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse ตามขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว

จึงได้ทำการทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้จริงภายหลังการทดสอบการพัฒนาปรับปรุงระบบให้มีความถูกต้อง และสมบูรณ์มากขึ้นแล้ว

1) เก็บรวบรวมข้อมูลวงรอบที่ 2 โดยใช้แบบประเมินความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ในวันที่ 1-30 กันยายน 2557 ภายหลังการเข้าใช้งานระบบ กับผู้บริหารทางการแพทย์ทุกระดับ คือ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาลและรองฯ หัวหน้างานการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วย/หัวหน้าหน่วย และหัวหน้าห้องตรวจ รวมจำนวน 90 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และแนะนำวิธีการใช้งานในระบบโปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse ให้เกิดทักษะความชำนาญ

5. ขั้นตอนการติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation)

5.1 ติดตั้งระบบ (installation) ออกหนังสือประกาศ การเข้าใช้งานของระบบ

5.2 การบำรุงรักษา (maintenance phase)

5.1.1 คณะผู้ร่วมวิจัย มีการติดตามกระบวนการใช้งานระบบ สารสนเทศ IT Nurse เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานในระบบ ให้มากที่สุด ดังนี้

1.1 บริการให้ความช่วยเหลือหลังการติดตั้ง (support) และสนับสนุนงานของผู้ใช้ (support the users) ให้มีความต่อเนื่อง

1.2 ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้วหากพบปัญหา

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้บริหารทางการแพทย์ทุกระดับ ในระดับสูง ระดับกลาง และระดับต้น ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาลและรองฯ หัวหน้าหอผู้ป่วย/หัวหน้าหน่วย และหัวหน้าห้องตรวจที่ปฏิบัติงานและสังกัดฝ่ายการพยาบาล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) คือ ผู้บริหารทางการแพทย์ทุกคน จำนวน 127 ราย ได้แก่ หัวหน้าห้องตรวจ หัวหน้าหอผู้ป่วย/หน่วย หัวหน้างานการพยาบาล หัวหน้าฝ่ายการพยาบาลและรองฯ (โดยการยินยอมและสมัครใจเข้าร่วมโครงการ ตอบกลับแบบสอบถามในระบบออนไลน์ จำนวน 90 ราย คิดเป็นอัตราการตอบสนองร้อยละ 71 ทั้งนี้เนื่องจากมีข้อจำกัด ด้านระยะเวลาการเก็บข้อมูล เนื่องจากเดือนกันยายนเป็นช่วงเวลาที่สำคัญและมีคุณค่ากับงานเกษียณอายุราชการ และกลุ่มตัวอย่างบางรายไม่มั่นใจ จากการปรับเปลี่ยนตำแหน่งใหม่ ทำให้ไม่สะดวกและไม่พร้อมในการให้ข้อมูล ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการตอบกลับแบบสอบถามในจำนวนนี้เพียงพอและที่ผู้วิจัยยอมรับได้จากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ให้ความเห็นว่า สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบประเมินความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานระบบ โปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse (CPR Smart Training App) ที่พัฒนาขึ้น โดยสร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมการวัดแต่ละด้าน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และหาค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.97 ตอบแบบประเมินในรูปแบบออนไลน์ ประกอบด้วย ข้อคำถาม 4 ส่วน (จำนวน 29 ข้อ) ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (6 ข้อ)

ส่วนที่ 2 สภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ (2 ข้อ)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ (20 ข้อ)

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด โดยข้อคำถามมีลักษณะ ประกอบด้วย แบบสอบถามความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบ 5 ด้าน เป็นแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) ดังนี้

5 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจน้อยที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เข้าใช้งานระบบ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – กันยายน 2567 เพื่อประเมินความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น และนำแบบประเมินที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และเตรียมการวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

4.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ประเภทของผู้ใช้บริการ เพศ อายุ วุฒิ การศึกษา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน และ หน่วยงานที่สังกัด โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ

4.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานระบบ โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อคำถามปลายเปิดนำมาวิเคราะห์เนื้อหาและ จัดหมวดหมู่ โดยมีการแปลผล ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด
 คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก
 คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง
 คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจ อยู่ในระดับต่ำ
 คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ประสิทธิภาพและความพึงพอใจ อยู่ในระดับต่ำมาก

ผลการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (research and development) เพื่อศึกษา 1. การพัฒนาระบบสารสนเทศในการรายงานข้อมูล ด้านสมรรถนะการกู้ชีพสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ 2. ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจ ในการใช้งานระบบ และ 3. รายงานตัวชี้วัด ด้านสมรรถนะการกู้ชีพสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ จากการศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหา โดยการตอบแบบสอบถามออนไลน์ในกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารทางการแพทย์ทุกระดับ ทำการศึกษาระหว่างเดือนมีนาคม – ตุลาคม 2567 พบว่า รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีพ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ยังล้าสมัย มีรูปแบบการจัดเก็บที่หลากหลาย และกระจายอยู่ในแต่ละหน่วยงาน ทำให้ยากต่อการค้นหา ยากต่อการนำข้อมูลไปใช้ต่อ และการรายงานข้อมูลมายังส่วนกลางถึงผู้บริหารระดับสูงมีความล่าช้า ทำให้การพัฒนาบุคลากรด้านสมรรถนะการกู้ชีพ ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ และส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่าง มีระดับคะแนนความคิดเห็นการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้านสมรรถนะการกู้ชีพ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ คือ เห็นด้วยในระดับมากที่สุด (ดังแสดงในตารางที่ 1) จากผลการพัฒนาสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาตรงตามกรอบแนวคิดทฤษฎีวงจรพัฒนาระบบ SDLC ของ stair เป็นระบบออนไลน์ในโปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse (CPR Smart Training App) URL:: <https://it-nurse.kku.ac.th/cpr/> ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบัน สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว โดยเฉพาะผู้บริหารทางการแพทย์สามารถสืบค้น ใช้งานได้ทันที และนำข้อมูลไปบริหารจัดการต่อได้ ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ประกอบด้วยฟังก์ชัน ดังนี้

1. หน้าต่างสำหรับ Log in เข้าสู่ระบบ
2. เข้าสู่หน้าหลักของโปรแกรม ประกอบด้วย เมนูต่าง ๆ ดังนี้ home ใช้สำหรับการแสดงภาพขั้นตอนการปฏิบัติช่วยชีวิต (algorithms for advanced cardiac life support: ACLS) และ create course แบบบันทึกข้อมูล โดยบันทึกมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 หลักสูตรพัฒนาศักยภาพ (อบรมการกู้ชีพ) ใช้สำหรับเพิ่มชื่อหลักสูตร โดยมีข้อมูลที่จัดเก็บได้แก่ ชื่อหลักสูตร วัน เดือน ปี และเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดการอบรม ค่าหน่วยคะแนน

การศึกษาต่อเนื่องสาขาพยาบาลศาสตร์ (CNEU) ถ้ามี การจำกัดจำนวนผู้เข้าอบรม คะแนน pre – post test และ หมายเหตุ และแก้ไขข้อมูล 2.2 บันทึกข้อมูลบุคลากร ใช้สำหรับเพิ่มชื่อบุคลากรในระบบ ในแต่ละหลักสูตรการอบรม โดยมีข้อมูลที่จัดเก็บได้แก่ ชื่อ นามสกุลตำแหน่ง และ หน่วยงานที่สังกัด และแก้ไขข้อมูล

3. Record ใช้สำหรับบันทึกระดับคะแนน pre – post test การผ่านเกณฑ์การอบรม ใบประกาศนียบัตร และการแก้ไข

4. Report แบบค้นหาการจัดอบรมการกู้ชีพ ใช้สำหรับใช้สืบค้น ผลการบันทึกการจัดเก็บข้อมูล รายชื่อ จำนวน พร้อมแสดงผลรายงานข้อมูล ย้อนหลัง ตามระยะเวลาที่เลือก

5. Smart alert ใช้สำหรับการแจ้งเตือน กำหนดวันใกล้หมด หรือเกินกำหนดระยะเวลาการถือครอง ใบประกาศนียบัตร การผ่านสมรรถนะการกู้ชีวิต ทุก 2 ปี

6. Log-out เมื่อนอกจากระบบ ใช้กรณีใช้งานเสร็จและต้องการออกจากระบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศในการรายงานข้อมูล ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลในสภาพการณ์ปัจจุบัน ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และระดับคะแนนความคิดเห็น การจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ (n=90)

รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลในสภาพการณ์ปัจจุบัน และระดับคะแนนความคิดเห็น การจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ	จำนวน	ร้อยละ
1. รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลบุคลากรด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
1.1 รูปแบบซีตกระดาษ และ/แฟ้มเอกสาร	68	35 .98
1.2 รูปแบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน	61	32. 28
1.3 มีการจัดเก็บ แต่ไม่เป็นรูปแบบ	29	15. 34
1.4 รูปแบบออนไลน์ เช่น อีเมล, google form ภายในหน่วยงาน	26	13. 76
1.5 รูปแบบอื่นๆ	5	2.65
รวม	189	100.00

รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลในสภาพการณ์ปัจจุบัน และระดับคะแนนความคิดเห็น การจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ	จำนวน	ร้อยละ
2. ระดับคะแนนความคิดเห็น การจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์		
2.1 เห็นด้วย มากที่สุด = 5	72	80.00
2.2 เห็นด้วย มาก = 4	15	16.67
2.3 เห็นด้วย ปานกลาง = 3	2	2.22
2.4 เห็นด้วยน้อย = 2	1	1.11
รวม	90	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลในสภาพการณ์ปัจจุบัน ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ส่วนใหญ่ มีการจัดเก็บในรูปแบบซีตกระดาษ และ/หรือแฟ้มเอกสาร ร้อยละ 35.98 รองลงมา ได้แก่ รูปแบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน และมีการจัดเก็บแต่ไม่เป็นรูปแบบ ร้อยละ 32.28 และ 15.34 ตามลำดับ และส่วนใหญ่ มีระดับคะแนนความคิดเห็นการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ คือ เห็นด้วยในระดับมากที่สุด ร้อยละ 80.00 รองลงมาคือเห็นด้วยในระดับมาก ร้อยละ 16.67 มีเพียงส่วนน้อยที่มีความคิดเห็น คือ เห็นด้วยในระดับปานกลาง และระดับน้อย ร้อยละ 2.22 และ 1.11 ตามลำดับ และไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2. ผลการประเมินความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคล (n=90)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับตำแหน่งการบริหาร		
หัวหน้าหอผู้ป่วย/ หัวหน้าหน่วย	73	81.11
หัวหน้าห้องตรวจ	9	10
หัวหน้างานการพยาบาล	6	6.67
หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล และรองหัวหน้าฝ่ายฯ	2	2.22
รวม	90	100.00
เพศ	จำนวน	ร้อยละ
หญิง	86	95.56
ชาย	4	4.44
รวม	90	100.00

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ช่วงอายุ		
40-49 ปี	48	53.33
>50 ปี	38	42.22
31-39 ปี	4	4.44
รวม	90	100.00
วุฒิการศึกษา		
ปริญญาโท	60	66.67
ปริญญาตรี	30	33.33
รวม	90	100.00
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน		
30 ปีขึ้นไป	44	48.89
20-29 ปี	36	40
10-19 ปี	10	11.11
รวม	90	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้บริหารทางการแพทย์ของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ ดำรงตำแหน่งการบริหาร คือ หัวหน้าหอผู้ป่วย/ หัวหน้าหน่วย ร้อยละ 81.11 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 95.56 มีช่วงอายุระหว่าง 40-49 ปี ร้อยละ 53.33 วุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ร้อยละ 66.67 และมีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน มากกว่า 30 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 48.89

ตารางที่ 3 สภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ ของผู้บริหารทางการแพทย์ในกลุ่มตัวอย่าง (n=90)

สภาพการใช้งานระบบฯ	จำนวน	ร้อยละ
สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบฯ	90	100
รวม	90	100.00
ความถี่ในการใช้งานระบบฯ		
ต่ำกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	41	45.56
เดือนละ 1 ครั้ง	25	27.78
มากกว่า 1 ครั้ง/เดือน	16	17.78
สัปดาห์ละครั้ง	8	8.89
รวม	90	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้บริหารทางการแพทย์ในกลุ่มตัวอย่าง ได้รับกำหนดสิทธิ์ เป็นผู้ใช้งานระบบทั้งหมด ร้อยละ 100.00 ส่วนใหญ่ มีความถี่ในการใช้งานระบบฯ คือ มีความถี่ต่ำกว่า 1

ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 45.56 รองลงมา ได้แก่ เดือนละ 1 ครั้ง และ มากกว่า 1 ครั้ง/เดือน คิดเป็น ร้อยละ 27.78 และ 17.18 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผล ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจการเข้าใช้งานระบบ ของผู้บริหารทางการแพทย์บาลกลุ่มตัวอย่าง (n=90)

ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจการเข้าใช้งานระบบ	ระดับประสิทธิภาพ		การแปลผล
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา กระบวนการ/ขั้นตอน การเข้าใช้งานระบบ			
1.1 รูปแบบการเข้าใช้งานระบบ เข้าถึงระบบง่ายและรวดเร็ว	4.76	0.48	มากที่สุด
1.2 กระบวนการทำงานของระบบ (สะดวกในการเรียกใช้และสืบค้นข้อมูล)	4.63	0.55	มากที่สุด
1.3 รูปแบบ เมนูการใช้งานง่าย	4.61	0.55	มากที่สุด
1.4 รายงานผลได้ตามต้องการ สามารถนำไปใช้ตัดสินใจได้	4.48	0.60	มาก
เฉลี่ยทั้งด้าน	4.62	0.55	มากที่สุด
2. ด้านประสิทธิภาพของระบบ			
2.1 การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.61	0.55	มากที่สุด
2.2 ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย Internet	4.58	0.60	มากที่สุด
2.3 ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4.57	0.60	มากที่สุด
2.4 ความถูกต้อง แม่นยำของระบบ (กำหนดสิทธิ์ความปลอดภัยในการใช้งาน)	4.52	0.62	มากที่สุด
2.5 ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล	4.46	0.66	มาก
เฉลี่ยทั้งด้าน	4.55	0.61	มากที่สุด
3. ด้านการออกแบบ และความสวยงาม			
3.1 การจัดรูปแบบง่าย เหมาะสมในการใช้งานระบบ	4.64	0.59	มากที่สุด
3.2 ความสะดวกในการใช้งานระบบ	4.59	0.58	มากที่สุด
3.3 ข้อความสื่อความหมายชัดเจน	4.58	0.60	มากที่สุด
3.4 ความเร็วในการแสดงผลข้อมูล	4.50	0.59	มากที่สุด
เฉลี่ยทั้งด้าน	4.58	0.59	มากที่สุด
4. ด้านการนำไปใช้งาน			
4.1 มีประโยชน์ต่อผู้ให้บริการ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2 ข้อมูลมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อยอด	4.64	0.61	มากที่สุด
4.3 เป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นไปตามความต้องการ	4.63	0.61	มากที่สุด
4.4 เป็นสื่อในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	4.53	0.72	มากที่สุด
เฉลี่ยทั้งด้าน	4.62	0.63	มากที่สุด
5. ความพึงพอใจในการใช้งาน			
5.1 ความพึงพอใจในการใช้งานระบบ	4.63	0.61	มากที่สุด
5.2 ความสามารถของระบบ ในการนำไปใช้ประโยชน์	4.53	0.62	มากที่สุด
5.3 มีส่วนร่วม ในการให้ข้อมูลลงฐานข้อมูล	4.31	0.83	มาก
เฉลี่ยทั้งด้าน	4.49	0.69	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ 5 ด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นต่อการใช้งานระบบ ของผู้บริหารทางการแพทย์บาลกลุ่มตัวอย่าง โดยภาพรวมในระดับมากที่สุด มี 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหา กระบวนการ/ขั้นตอนในการเข้าถึงโปรแกรม ($\bar{x} = 4.62$, S.D.=0.55) โดยหัวข้อที่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ รูปแบบการใช้งานระบบเข้าถึงระบบง่ายและรวดเร็ว ($\bar{x} = 4.76$, S.D.=0.48) 2) ด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\bar{x} = 4.55$, S.D.=0.61) โดยหัวข้อที่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจ มากที่สุด ได้แก่ การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ($\bar{x} = 4.61$, S.D.=0.55) 3) ด้านการออกแบบ และความสวยงาม ($\bar{x} = 4.58$, S.D.=0.59) โดยหัวข้อที่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจ มากที่สุด ได้แก่ การจัดรูปแบบง่าย เหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม ($\bar{x} = 4.64$, S.D.=0.59) 4) ด้านการนำไปใช้งาน ($\bar{x} = 4.62$, S.D.=0.63) โดยหัวข้อที่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความ พึงพอใจ มากที่สุด ได้แก่ มีประโยชน์ต่อผู้ให้บริการ ($\bar{x} = 4.67$, S.D.=0.58) ส่วนความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจ โดยภาพรวมในระดับมากที่สุด มี 1 ด้าน คือ ด้านความพึงพอใจในการใช้งาน ($\bar{x} = 4.49$, S.D.=0.69) โดยหัวข้อที่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ($\bar{x} = 4.63$, S.D.=0.61)

ส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ด้านความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ โดยส่วนใหญ่ กลุ่มตัวอย่างให้ความคิดเห็นว่า เป็นระบบที่พัฒนาได้ดี เป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถใช้งานระบบได้ง่าย มีความสะดวกมากขึ้น ช่วยในเรื่องข้อมูลสมรรถนะด้านการกู้ชีพของบุคลากรทั้งในระดับหน่วยงาน งานการพยาบาล และฝ่ายการ ให้มีความตรงถูกต้องสอดคล้องกับตัวชี้วัดในการติดตามสมรรถนะการช่วยฟื้นคืนชีพทุก 2 ปี ส่วนจุดอ่อน คือ 1. ควรให้ผู้ใช้ระบบสามารถลงข้อมูล แก้ไขเพิ่มเติมได้เอง และ 2. ควรพิจารณารับรองหลักสูตร กรณีที่หน่วยงานมีการจัดอบรมด้านสมรรถนะการกู้ชีพ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์บาลเอง เนื่องจากไม่สามารถส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมตามวันเวลาที่กำหนดพร้อมกันได้ โดยเฉพาะในระบบบริการ OPD และ/PCU และ 3. ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลหน่วย CPR หากพัฒนาได้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการข้อมูลมาก

นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แสดงความคิดเห็นว่า ทางหน่วยงานได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะการกู้ชีพ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์บาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ตามนโยบายของโรงพยาบาล แต่ไม่สามารถจัดส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรได้ตามเป้าหมาย ทั้งนี้เนื่องมาจากข้อจำกัดบางประการ เช่น อัตรากำลังไม่เพียงพอในการปฏิบัติงาน และช่วงระยะเวลาในการอบรมนาน 3 วัน บางหลักสูตร ได้แก่ หลักสูตร PALS ยังไม่มีหลักสูตรที่กำหนดจากส่วนกลาง จึงมีการจัดอบรมด้านสมรรถนะการกู้ชีพขึ้นเองตามบริบทภายในหน่วย

งาน และเนื้อหาวิธีการส่วนใหญ่ ในภาพรวมเป็นลักษณะการฝึกเข้าทีมเพื่อช่วยกู้ชีวิต จึงไม่มีการรับรองผ่านการอบรมและยังไม่มีใบประกาศนียบัตร ตามข้อกำหนด

3. ผลลัพธ์การรายงานตัวชีวิต ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในระบบสารสนเทศ IT Nurse (CPR Smart Training App) ระหว่างปี พ.ศ.2565-2567 ผ่านหน้าจอรายงานผลที่ได้ แบ่งตามประเภทของตัวชีวิต ดังนี้

3.1 ผลลัพธ์ตัวชีวิตเชิงปริมาณ ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะการสรุปรวมข้อมูล เป็นจำนวน และระยะเวลาแจ้งเตือน ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ อยู่บนพื้นที่เดียวกัน ที่มีข้อมูลครบถ้วน โดยมีผลลัพธ์ของข้อมูลสารสนเทศที่ได้ เป็นจำนวนบุคลากร และระยะเวลาการแจ้งเตือน จำแนกตามการหมดอายุใบประกาศฯ ได้แก่ 1. ใกล้หมดอายุ ใบประกาศฯภายใน 6 เดือนและยังไม่หมดอายุใบประกาศฯ 2.กลุ่มที่หมดอายุใบประกาศฯไปแล้ว ต้องได้รับ re-skill & up-skill 3. กลุ่ม not train (หมายถึงบุคลากรใหม่ และบุคลากรที่ผ่านการอบรมนานมากกว่า 2 ปี) ต้องได้รับ re-skill & up-skill ตามประกาศของ TRC (คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์) กำหนดให้ถือครองใบประกาศนียบัตร ผู้ผ่านการอบรมด้านการกู้ชีวิต เป็น 2 ปีในทุก ๆ หลักสูตร ซึ่งการประมวลผลลัพธ์ ดังกล่าวนี้นี้ พบว่า ส่วนใหญ่ เป็นกลุ่มบุคลากรที่เข้ารับการอบรม ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต ในหลักสูตร ACLS BLS และ PALS (ข้อมูลยังไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ) จึงเป็นโอกาสในการพัฒนา สำหรับผู้บริหารได้วางแผน และตัดสินใจดำเนินการ ในการพัฒนาองค์กรต่อไปได้ โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลลัพธ์การรายงานข้อมูลตัวชีวิต ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิตสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำแนกตามจำนวนผู้ผ่านการอบรม ได้รับการแจ้งเตือนการหมด/ไม่หมดอายุใบประกาศฯ (ล่วงหน้า 6 เดือน) และ not train ในระบบสารสนเทศ (n = 2798)

จำนวนผู้ผ่านการอบรมได้รับการแจ้งเตือนล่วงหน้า 6 เดือน จำแนกตาม 1.การหมดอายุใบประกาศฯ 2. ยังไม่หมด/ใกล้หมดอายุใบประกาศฯ และ 3. Not train ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนการหมดอายุใบประกาศฯ ก่อนปี พ.ศ.2565 (ต้อง Re-skill Up-skill)		
1.1 หลักสูตร ACLS (ต้อง Re-skill Up-skill)	945	33.77
1.2 หลักสูตร BLS (ต้อง Re-skill Up-skill)	637	22.77
รวม	1582	56.54

จำนวนผู้ผ่านการอบรมได้รับการแจ้งเตือนล่วงหน้า 6 เดือน จำแนกตาม 1.การหมดอายุใบประกาศฯ 2. ยังไม่หมด/ใกล้หมดอายุใบประกาศฯ และ 3. Not train ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์	จำนวน	ร้อยละ
2. จำนวนการแจ้งเตือน ยังไม่หมด/ใกล้หมดอายุใบประกาศฯ		
2.1 หลักสูตร ACLS	457	16.33
2.2 หลักสูตร BLS	344	12.29
รวม	801	28.62
3. จำนวนการแจ้งเตือน หมดอายุใบประกาศฯ (ล่วงหน้า 6 เดือน)		
3.1 หลักสูตร ACLS (ต้อง Re-skill Up-skill)	227	8.11
3.2 หลักสูตร BLS (ต้อง Re-skill Up-skill)	188	6.72
รวม	415	14.83

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลลัพธ์การรายงานข้อมูลตัวชี้วัด ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำแนกตามจำนวนผู้ผ่านการอบรม ได้รับการแจ้งเตือนการหมด/ ไม่หมดอายุใบประกาศฯ และ not train ในระบบสารสนเทศ มากที่สุด ได้แก่ จำนวนการหมดอายุ ใบประกาศฯ ก่อนปี พ.ศ.2565 (ต้อง re-skill up-skill) ในหลักสูตร ACLS และ หลักสูตร BLS ร้อยละ 33.77 และ 22.77 ตามลำดับ รองลงมา คือจำนวน การแจ้งเตือน ยังไม่หมด/ใกล้หมดอายุใบประกาศฯ หลักสูตร ACLS และ หลักสูตร BLS ร้อยละ 16.33 และ 12.29 ตามลำดับ และจำนวนการแจ้งเตือน หมดอายุใบประกาศฯ (ล่วงหน้า 6 เดือน) ในหลักสูตร ACLS และ หลักสูตร BLS ร้อยละ 8.11 และ 6.72 ตามลำดับ

3.2 ตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่ใช้วัดสิ่งที่เป็นนามธรรม ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น พบว่าในประเด็นของผู้บริหารหรือผู้ใช้งานมีความแตกต่างกัน จำเป็นต้องมีการระบุความต้องการ ในการนำไปใช้งานของแต่ละกลุ่ม โดยการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ ของผู้บริหารทางการแพทย์แต่ละระดับในการเข้าถึงข้อมูล

3.3 ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น พบว่า การพัฒนาระบบ มีความสำเร็จในการดำเนินงานตามความต้องการ และสามารถใช้งานระบบได้จริง

วิจารณ์

สรุปผลการวิจัย ความคิดเห็นของผู้บริหารทางการแพทย์ ในการสร้างโปรแกรม สารสนเทศ เพื่อจัดเก็บข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โดยภาพ

รวมในระดับมากที่สุด ร้อยละ 80.00 ส่วนความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจของการใช้งานระบบ ภายหลังใช้โปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse (CPR Smart Training App) ที่พัฒนาขึ้น มีค่าคะแนนเฉลี่ย โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมมากที่สุด ดังนี้ 1. ด้านเนื้อหากระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งานระบบ ($\bar{x} = 4.62$, $SD = 0.55$) 2. ด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\bar{x} = 4.55$, $SD = 0.61$) 3. ด้านการออกแบบ และความสวยงาม ($\bar{x} = 4.58$, $SD = 0.59$) และ 4. ด้านการนำไปใช้งาน ($\bar{x} = 4.62$, $SD = 0.63$) และค่าคะแนนเฉลี่ย ภาพรวมในระดับมากที่สุด คือด้านความพึงพอใจในการใช้งาน ($\bar{x} = 4.49$, $SD = 0.69$) ผลการวิจัย อภิปรายได้ว่า การใช้โปรแกรมสารสนเทศ เพื่อการจัดเก็บและการรายงานข้อมูลด้านสมรรถนะการกู้ชีพสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เป็นโปรแกรมสารสนเทศที่จำเป็นในการจัดเก็บรวบรวม โดยมีเนื้อหา กระบวนการ/ขั้นตอน การเข้าใช้งานระบบ มีการออกแบบเหมาะสม สวยงาม ประสิทธิภาพของระบบ มีความปลอดภัยของระบบ บุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ ตามสิทธิ์ที่กำหนดให้เข้าใช้งาน สามารถเข้าใช้โปรแกรมได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว สืบค้นข้อมูลได้ถูกต้องครบถ้วนและใช้ข้อมูลได้ทันที และโดยเฉพาอย่างยิ่งข้อมูลที่ได้ จะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารทางการแพทย์ทุกระดับได้เหมาะสม มีคุณภาพมากขึ้นในการวิเคราะห์ วางแผนพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ และทักษะความชำนาญ ด้านสมรรถนะการกู้ชีพ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ ตามบริบทของหน่วยงาน สำหรับความพึงพอใจในการเข้าใช้งานระบบของผู้บริหารทางการแพทย์ พบว่า ความสามารถของระบบและข้อมูลในโปรแกรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรพงษ์ วิริยะ (2567) ที่มีการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน พบว่า สามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานและนำไปใช้ในการวางแผนในการบริหารจัดการงานวิจัย และด้านประสิทธิภาพของระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.36$, $S.D. = 0.86$) โดยด้านที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ และด้านความปลอดภัย และการประเมินความพึงพอใจการใช้งานของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานของระบบสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, $S.D. = 0.73$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนชัย ทิพย์มณฑา (2565) ศึกษา การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับการวางแผนพัฒนาบุคลากร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.33$) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ด้านหน้าที่ของระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.71$) 4) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ด้านการใช้นโปรแกรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$) 5) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ด้านความปลอดภัย

อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.29$)

สำหรับความสามารถของระบบ ในการนำไปใช้ประโยชน์ การประมวลผลข้อมูลที่ได้ ที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ง่ายกว่ารูปแบบซีตกระดาษ และ/แฟ้มเอกสาร หรือ รูปแบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน เป็นศูนย์กลางของข้อมูลที่เป็นไปตามความต้องการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมธิกา พ่วงแสง (2562) พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัย สำหรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และภาษาพีเอชพี (PHP) ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการบันทึก แก้ไข ลบข้อมูล การเพิ่มเติม และการสืบค้นข้อมูลได้ แนวทางการจัดการข้อมูลงานวิจัยในยุคดิจิทัล คือ การพัฒนาระบบสารสนเทศที่เป็นมาตรฐาน มีการปรับปรุงแก้ไข การดูแลรักษาที่เป็นระบบปลอดภัย และการเปิดให้ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอาจารย์ และนักวิจัย เข้าใช้งานได้อย่างสะดวก และนอกจากนี้ ระบบสารสนเทศสำหรับงานวิจัย มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.43$, S.D.=0.21)

สรุป

จากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศในการรายงานข้อมูล ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เพื่อแก้ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลที่ยังล้าสมัย ให้ทันสมัยมากขึ้น สามารถเชื่อมโยงกับระบบหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและใช้งานร่วมกันได้กว้างขวาง สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง ที่เห็นด้วยกับการพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูล เป็นระบบใหม่ในรูปแบบ โปรแกรมสารสนเทศ IT Nurse (CPR Smart Training App) ซึ่งพัฒนาขึ้น ซึ่งจากการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย มีคะแนนค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมในระดับมาก-มากที่สุด และผลลัพธ์การรายงานข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีความถูกต้อง ครบถ้วน สะดวก และง่ายสำหรับผู้บริหารทางการแพทย์ทุกระดับในการสืบค้นข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บริหารระดับต้น จะสามารถใช้ข้อมูลได้ทันที ช่วยในการบริหารจัดการและประกอบการตัดสินใจพัฒนาบุคลากร ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต ของหอผู้ป่วย/หน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นไปตามประกาศของ TRC และมีระบบแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานระบบโดยตรง ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ควรมีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องภายในโรงพยาบาล และในระดับคณะ เพื่อการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ อีกทั้งเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ให้เข้มแข็งและต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ในระดับฝ่ายการพยาบาล และระดับคณะ
2. นำเสนอผลลัพธ์การรายงานข้อมูลตัวชี้วัด ด้านสมรรถนะการกู้ชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ต่อผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้ ไปบริหารจัดการเชิงระบบ เพื่อเป็นนโยบายจัดให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านสมรรถนะการกู้ชีวิตในทุกหลักสูตร ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้บริหารทางการแพทย์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนทุนวิจัย R2R ประจำปี 2567 ในการดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณผู้บริหารโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ผู้บริหารทางการแพทย์ทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยดีในครั้งนี้

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาเป็นโครงการวิจัยในมนุษย์ที่เข้าข่ายการพิจารณาแบบยกเว้น (exemption research) ตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่นฉบับที่ 2178/2563 และได้รับแจ้งผลการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ หมายเลขรับรองโครงการ HE671288 ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2567

เอกสารอ้างอิง

1. จารุกิตติ์ สายสิงห์. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบสร้างเครือข่ายวิจัยมีชีวิต. อินฟอร์เมชั่น 2566; 28: 131-151.
2. Meiryani AS, Siagian RA, Wardaya A, Puspokusumo L. Decision making and management information systems. Journal of Critical Reviews 2020; 7: 320-25.
3. Rainer RK, Prince, B. Introduction to information systems. John Wiley & Sons 2021.
4. กองการพยาบาล. แนวทางการจัดระบบสารสนเทศทางการแพทย์ในโรงพยาบาล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เทพปัญญาวิจัย. 2566.

5. ถานินทร์ อินทวิเศษ, ธนวัฒน์ พูลเขตนคร, ธนวัฒน์ เจริญษา, นิตยา นาคอินทร์, ออักษิติน อักปี, และภาสกร เรืองรอง. เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ 2562; 12: 478-94.
6. อรจิรา วรธนะพงษ์. สารสนเทศทางการพยาบาล: แนวโน้ม และการประยุกต์ใช้. พยาบาลสาร คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2564; 48: 295-304.
7. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 4. นนทบุรี. บริษัท หนังสือดีวัน จำกัด 2561. 33-151.
8. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.). (2566). การรับรองสถานพยาบาลขั้นก้าวหน้า (Advanced HA : A-HA). สืบค้น ตุลาคม 10, 2566 จาก <https://www.ha.or.th/>
9. มาตรฐานการพยาบาลและการผดุงครรภ์. (2021). สภาการพยาบาล. สืบค้น ตุลาคม 2566 จาก <https://www.tnmc.or.th/>
10. สุปรานี พลธนะ. (2565). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านสุขภาพของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น (Cardiac arrest) ในระบบการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทยในยุคชีวิตวิถีใหม่. ใน รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. วารสารการแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย, 3 (2).
11. Thai Cardiac Life support Council คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิตสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. (2559). เปลี่ยนแปลงอายุไปประกาศ. สืบค้น กุมภาพันธ์ 2, 2567 จาก https://www.thaicpr.org/?mod=welcome&op=news&news_id=7&lang=en
12. American Heart Association. Highlights of the 2020 American Heart Association guidelines update for CPR and ECC. [Internet]. [cited 2024 January 9]. Available from: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines>.
13. ระบบสารสนเทศ (Introduction to Information System). สืบค้น ตุลาคม 20, 2566 จาก <https://academic.udru.ac.th/~samawan/content/1intro-informationSystem.pdf>
14. เทวัญ ทองทับ. การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานวิจัยและฐานข้อมูลวิจัย คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วารสารวิชาการ ปทุมท 2566; 7: 10 – 21.
15. สแตร์. (1996). ขั้นตอนการพัฒนาระบบแบบ SDLC (System development life cycle). สืบค้น ตุลาคม 20, 2566 จาก <http://pstudiodev.blogspot.com/2012/04/sdlc-system-development-life-cycle.html>.

16. Arora R, Arora N. Analysis of SDLC models. International Journal of Current Engineering and Technology 2016; 6: 268-72.
17. เมธิกา พ่วงแสง และวิสุดา วรรณห้วย. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัยในยุคดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2562; 4: 8-17.
18. สุธดณอม กมลเลิศ. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลโรงพยาบาลศรีนครินทร์. วารสารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น 2566; 4, 313-27.
19. สุรพงษ์ วิริยะ และคณะ. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2567; 10: 23-36.
20. รณชัย ทิพย์มณฑา. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับการวางแผนพัฒนาบุคลากรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้มหาวิทยาลัยพะเยา. 2565.

Original Article

การพัฒนา Web Application ประเมินการสอน เพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

ศรिता อัดถาชน

นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ หน่วยการเจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ: ศรिता อัดถาชน

นักทรัพยากรบุคคล ปฏิบัติการ หน่วยการเจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002, email: sarisr@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนา web application ประเมินการสอนเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการยื่นประเมินการสอนเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ รองศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์พิเศษ โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังนี้ 1) เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการยื่นขอประเมินการสอนเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ 2) ศึกษาผลของการใช้งาน web application ระบบประเมินการสอนเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ 3) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อ web application เพื่อนำไปพัฒนา web application ในอนาคตต่อไป โดยได้พัฒนาจากหลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นแนวคิดหลักในการพัฒนาและเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ web application สำหรับใช้ในการบริหารจัดการการประเมินการสอนเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจ 4 ด้าน คือ ตรงความต้องการของผู้ใช้งาน การทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ความง่ายต่อการใช้งานระบบ และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล สอบถามความพึงพอใจ โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากบุคลากรสายผู้สอนที่ยื่นขอประเมินการสอน คณะแพทยศาสตร์พบว่าจากผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจทั้งสิ้นจำนวน 21 คน สามารถจำแนกตำแหน่งทางวิชาการของผู้รับบริการเป็นตำแหน่งอาจารย์ จำนวน 11 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 10 คน ซึ่งทั้งหมดเป็นผู้ยื่นขอประเมินการสอนเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ในระหว่างวันที่ 1 กันยายน ถึงวันที่ 30

พฤศจิกายน 2566 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า มีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง คือ สามารถปรับการบริหารจัดการขั้นตอนกระบวนการทำงาน (lean) และพัฒนาระบบให้ไม่มีการใช้กระดาษ (paperless) ต่อไปได้

ผลการศึกษาความพึงพอใจ web application ควรมีการพัฒนา web application ที่ส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรสายผู้สอน ให้ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการได้ง่ายขึ้น ลดระยะเวลาการรอคอยและช่วยลดกระดาษ การพัฒนาในอนาคตหากไม่มีการใช้กระดาษ (paperless) และควรอยู่ในระบบทุกขั้นตอน

คำสำคัญ : Web Application, ประเมินการสอนเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ

Abstract

The web application was developed to be used as an information technology (IT) in evaluation of the lecturer teachings for higher academic promotions including Assistant Professor, Adjunct Assistant Professor, Adjunct Associate Professor, respectively, in the Faculty of Medicine, Khon Kaen University. The objectives of this study were 1) to reduce the problems involved in submitting teaching appraisals for academic positioning promotion, 2) to evaluate the results from the use of developing web applications system, and 3) to estimate web application satisfaction for further IT development. This study idea was developed from the System Development Life Cycle (SDLC) and its tools, which were used as the main development IT concept, including administration application for higher academic position promotion.

The main development concepts and tools used in this research were consisted of applications for administering teaching evaluations to determine academic position promotion. The tools used to collect the data included four satisfaction questionnaires: user-specific, functional, system-functional, ease of use, and information security. Satisfaction questionnaires by selecting a sample group from the teaching staffs who have submitted the assessments. It was found that out of the respondents, satisfaction assessment, a total of 21 respondents were able to be classified. The recipient's academic positions were a lecturer 11, and assistant professors 10. All lecturers submitted for their applicants were analyzed from 1st September to 30th November 2023. As the faculty have analyzed the statistical data on average values, the results showed that there were no possible steps to manage the development of the system (lean management) and it could be developed for paperless use.

The results of the satisfaction studies and application development showed that it should develop the applications to promote and support the teaching staffs in terms of convenience or not complicated process to submit academic positioning promotion. Such application can reduce process timing and paperwork. This IT application should be used in every step of all academic assistant systems if they will be changed to be paperless processes in the future.

Keywords: Web Application, Teaching Assessment for Academic Positioning

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

เพื่อส่งเสริมให้คณาจารย์สายผู้สอนมีช่องทางในการพัฒนาคุณภาพวิชาการและนวัตกรรมของประเทศให้มีความหลากหลายเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับความหลากหลายของศาสตร์ทั้งปวง รวมทั้งครอบคลุมผลงานที่คณาจารย์ได้นำความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาของตนมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาประเทศ ชุมชน หรือสังคม โดยเน้นการนำไปใช้จริงที่สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้น ตลอดจนเร่งรัดสถาบันอุดมศึกษาไทยก้าวสู่ความเป็นสถาบันศึกษาชั้นนำระดับนานาชาติและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ความเป็นเลิศทางวิชาการของสถาบันอุดมศึกษาจะเกิดขึ้นได้ต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาอาจารย์ อันจะส่งผลไปสู่การเรียนรู้ของผู้เรียน ผลที่ตามมาคือการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น¹ อาจารย์ที่มีคุณภาพจะช่วยชี้แนะบัณฑิตให้คิดได้อย่างมีเหตุผลมีคุณธรรม จริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีในการประกอบอาชีพ นั้น

ตามราชกิจจานุเบกษา ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2564 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยคุณสมบัติหลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งและถอดถอนผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการสำหรับพนักงานมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2565 การแต่งตั้งคณาจารย์ประจำให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการการพิจารณาแต่งตั้งคณาจารย์ประจำให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ให้พิจารณาจากคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง ผลการสอน ผลงานทางวิชาการและจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยผู้ข้อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการต้องมีชั่วโมงสอนประจำรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ที่กำหนดไว้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย ซึ่งเทียบค่าได้ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตระบบทวิภาค และมีความชำนาญในการสอนจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานที่ใช้การประเมินผลการสอนที่ผลิตขึ้นตามภาระงานสอน สำหรับกรณีที่ผู้ข้อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการได้ทำการสอนหลายวิชา หรือสอนวิชาที่มีผู้สอนร่วมกันหลายคน จะต้องเสนอเอกสารหลักฐานที่ใช้ในการประเมินผลการสอนในหลายวิชา หรือหลาย

หัวข้อที่ผู้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการเป็นผู้สอน ซึ่งเทียบค่าได้ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตระบบทวิภาค และมีคุณภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีการอ้างอิงแหล่งที่มาและได้ใช้ประกอบการสอนมาแล้ว โดยผ่านการประเมินผลการสอนตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดนั้น

การเตรียมเอกสารประกอบการประเมินผลการสอน ประกอบด้วย 1) ประมวลรายวิชา 2) ตารางเรียน 3) แผนการสอน 4) เอกสารประกอบการสอน/เอกสารคำสอน/สรุปสาระสำคัญการสอน 5) ประเมินผลโดยนักศึกษา 6) ประเมินผลโดยเพื่อนร่วมงาน 7) เอกสารสรุปหัวข้ออื่นที่สอน 8) แบบรายงานผลการประเมินผลการสอน 9) แบบประเมินผลการสอน ซึ่งการเตรียมเอกสารผู้ยื่นประเมินการสอนต้องเตรียมเอกสารจำนวน 3 แฟ้ม ใช้กระดาษเป็นจำนวนมากในแต่ละครั้ง และในกระบวนการจำเป็นต้องส่งแฟ้มประเมินการสอนส่งไปให้คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิต่างคณะสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประกอบด้วย 1) คณะพยาบาลศาสตร์ 2) คณะเทคนิคการแพทย์ 3) คณะสาธารณสุขศาสตร์ 4) คณะทันตแพทยศาสตร์ 5) คณะเภสัชศาสตร์ 6) คณะสัตวแพทยศาสตร์ มีระยะเวลาดำเนินการในการประเมินการสอนประมาณ 1 - 3 เดือน ต่อคน ตามเอกสารที่ใช้ยื่นใช้ประกอบการประเมินการสอนมีค่อนข้างมาก ผู้ยื่นฯ จะต้องใช้เวลาในการเตรียมเอกสารและเสียค่าใช้จ่ายในการสำเนาเอกสารเป็นจำนวนมาก หากมีระบบสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการยื่นประเมินการสอนเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการจะเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ยื่นฯ เจ้าหน้าที่ และทรัพยากรสำนักงาน เป็นอย่างมาก

พร้อมนี้ web application ประเมินการสอนเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ช่วยลดระยะเวลาจากเดิมใช้เวลา 2 - 3 เดือน ในการประเมินการสอนอาจารย์แต่ละท่าน เหลือเวลาประมาณ 1 เดือน และมีระบบฐานข้อมูลการยื่นขอประเมินการสอน พร้อมออกรายงานได้ทุกเมื่อ

จากการทบทวนปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานย้อนหลัง 3 ปี พ.ศ. 2563 - 2565 ที่มีการประเมินการสอน จำนวน 180 ราย พบว่า อุปสรรคและปัญหาในการประเมินการสอนมีดังนี้ เอกสารประกอบการประเมินการสอนไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้อง เนื่องจากผู้ยื่นต้องเตรียมเอกสารเป็นจำนวนมากและมีหลายแบบฟอร์ม ระยะเวลาในการตรวจเอกสารใช้เวลานาน ระยะเวลาในการดำเนินการประเมินการสอนต้องใช้เวลาประมาณ 2 - 4 เดือน (รวมระยะเวลาแก้ไขเอกสาร) จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ในขั้นตอนการทำงานมีเอกสาร หรือการติดต่อใช้คนติดต่อกลับไป-มา หลายครั้ง (ไม่ใช่การติดต่อเชิงระบบ) ขั้นตอนการประสานงานต่าง ๆ เช่น การโทรศัพท์กลับไปถามวัน เวลา ว่างในการนัดประชุมของคณะอนุกรรมการ การโทรศัพท์หรือส่ง email แจ้งผลการแก้ไข การตามผลการประเมิน การตามข้อมูลการแก้ไขเอกสาร เป็นต้น และมีเอกสารที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ดังนั้นหน่วยงานเจ้าหน้าที่ต้องการลดขั้นตอนการประสานงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ ลดความผิดพลาดจากการส่งแฟ้มเอกสาร การสูญหายของเอกสาร ลดขั้นตอนการเซ็น

เอกสารหนังสือเชิญประชุมลดเอกสารต่าง ๆ เช่น มคอ.3 แผนการสอน ตารางสอน สรุปสาระสำคัญ การสอนแบบบรรยาย สรุปสาระสำคัญการสอบแบบปฏิบัติ แบบสรุปคะแนนจากนักศึกษาแบบบรรยาย ใบคะแนนดิบจากนักศึกษาแบบบรรยาย แบบสรุปคะแนนจากนักศึกษาแบบปฏิบัติ ใบคะแนนดิบจากนักศึกษาแบบปฏิบัติ แบบสรุปภาระงานทั้งภาคการศึกษา และสรุปหัวข้ออื่น ๆ ที่สอน เป็นต้น ดังนั้น ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจึงพยายามหาแนวทางการแก้ไขและพัฒนา เพื่อลดปัญหาดังกล่าว และเพิ่มประโยชน์ให้แก่คณาจารย์คณะแพทยศาสตร์ ในการยื่นขอกำหนด ตำแหน่งทางวิชาการได้รวดเร็วขึ้น หากสำเร็จอาจเป็นคณะ ที่นำร่องในการใช้ระบบ web application ประเมินการสอนเพื่อขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย :

1. พัฒนา web application ประเมินการสอน เพื่อขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
2. เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการยื่นขอประเมินการสอนเพื่อขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
3. ศึกษาผลของการใช้งาน web application ประเมินการสอนเพื่อขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
4. ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อ web application เพื่อนำไปพัฒนา web application ในอนาคตต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :

1. คณะแพทยศาสตร์เป็นต้นแบบที่ดีและถูกต้องในการประเมินผลการสอนเพื่อขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
2. คณะแพทยศาสตร์สามารถออกผลการประเมินการสอน ได้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด ร้อยละ 100
3. ได้รับความพึงพอใจในการให้บริการให้แก่คณาจารย์คณะแพทยศาสตร์
4. มีระบบประเมินการสอนที่ถูกต้องสมบูรณ์และรวดเร็ว

ผลลัพธ์ที่ได้รับ

1. ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ให้บริการยื่นขอประเมินการสอนฯ ผ่าน web application อย่างเต็มรูปแบบ
2. มีระบบประเมินการสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บริการคณาจารย์คณะ แพทยศาสตร์

3. เพิ่มระดับความพึงพอใจในการให้บริการให้แก่คณาจารย์คณะแพทยศาสตร์
4. ลดขั้นตอน ความยุ่งยากซับซ้อน และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการยื่นขอประเมินการสอนเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

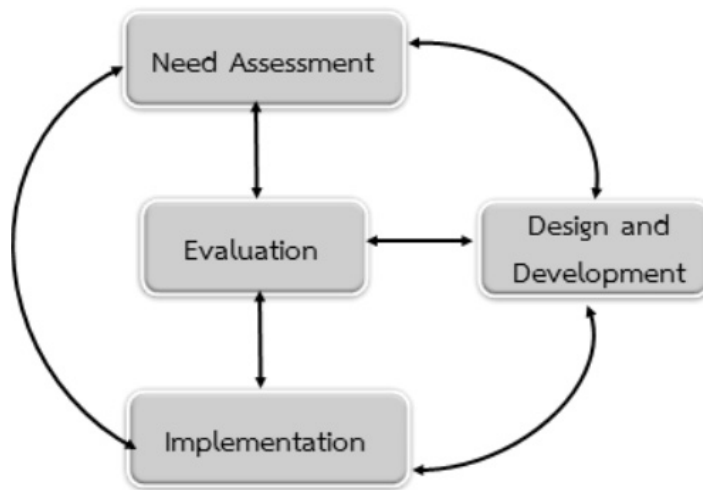
การจัดทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนา web application ประเมินการสอนเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ ด้านการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ ว่าด้วยคุณสมบัติ หลักเกณฑ์ และวิธีการแต่งตั้งและถอดถอนผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ สำหรับพนักงานมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2565 และเรื่อง แนวปฏิบัติในการประเมินผลการสอนเพื่อประกอบการพิจารณาแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นงานเอกสาร บทความ วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ซึ่งหลักการทฤษฎีและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ประกาศ หลักเกณฑ์ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการสอนเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
2. รูปแบบและขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนานวัตกรรม

การวิจัยและพัฒนา : วิธีการวิจัยเพื่อพัฒนางานวิจัย

จากรายงานการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จากปัญหาที่พบจากการวิจัยที่พบว่า ขั้นตอนการประเมินการสอนใช้เวลานานและต้องเตรียมเอกสารเป็นจำนวนมาก² จึงทำให้เกิดการสร้าง web application การประเมินการสอน จึงก่อให้เกิดการวิจัยและพัฒนา ในครั้งนี้

รูปแบบและขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนานวัตกรรม web application การประเมินการสอน ในบทความนี้ ผู้เขียนจะนำเสนอรายละเอียดของการทำวิจัยในแต่ละขั้นตอนซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 1 รูปแบบและขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนานวัตกรรม³

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็น (need assessment) ข้อกำหนดและขอบเขตต่าง ๆ ของระบบ

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ อนุกรรมการประเมินการสอน และผู้ยื่นขอประเมินการสอน

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้นวัตกรรมหรือการนำนวัตกรรมไปทดลองใช้ เพื่อให้แน่ใจว่าตรงกับความต้องการผู้ใช้

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล (Evaluation)

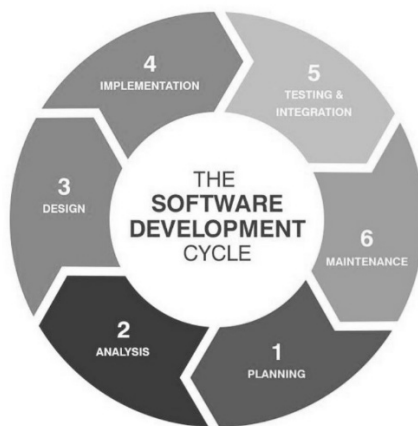
การออกแบบ application ตามแนวคิดการพัฒนาจากหลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)⁴

การออกแบบแอปพลิเคชันได้ใช้แนวคิดจากการพัฒนาหลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบของ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยมีกระบวนการพัฒนาระบบ (Software Processes) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ข้อกำหนดและขอบเขตต่างๆ ของซอฟต์แวร์ (software specifications)
2. การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ตรงตามความต้องการ (software development)
3. ซอฟต์แวร์ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าตรงตามความต้องการ (software validation)

4. ซอฟต์แวร์ต้องพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ยื่นขอประเมินการสอนเพื่อข้อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่เปลี่ยนแปลงไป (software evolution)

1. Planning and analysis
2. Architecture and design
3. Development
4. Verification testing
5. Deployment
6. Maintenance



รูปที่ 2 การไหลของระบบ SDLC (ที่มาจาก <https://dzone.com/articles/best-practices-to-secure-your-sdlc-process>)

วิธีการดำเนินการวิจัย

สถานที่ทำวิจัย หน่วยการเจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระยะเวลา และสถานที่ทำวิจัยตั้งแต่เดือน มีนาคม 2565 - ธันวาคม 2566

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้ใช้งานบุคลากรสายผู้สอน คณะแพทยศาสตร์ ที่มีความประสงค์ ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ รองศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์พิเศษ

วิธีการศึกษาและรูปแบบการพัฒนา : การพัฒนาแอปพลิเคชันการประเมินการสอน

1. ประชุมคณะกรรมการบริหารการประเมินการสอนคณะแพทยศาสตร์ เพื่อวางแผนการสร้างระบบ web application การประเมินการสอน ศึกษาความต้องการและจำเป็น (needs assessment) ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ความต้องการ) จากกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย 1) คณะกรรมการบริหารการประเมินการสอน 2) คณะอนุกรรมการประเมินการสอน 3) ผู้ยื่นขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ 4) เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการประเมินการสอน

2. การออกแบบ web application การประเมินการสอน ตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และมีผู้ใช้ในระบบประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ผู้ยื่นขอประเมินการสอน เจ้าหน้าที่กรรมการบริหารประเมินการสอน อนุกรรมการประเมินการสอน

ตัวอย่าง Web Application ประเมินการสอน ส่วนผู้ใช้งาน (อาจารย์)

1. เข้าสู่ระบบ

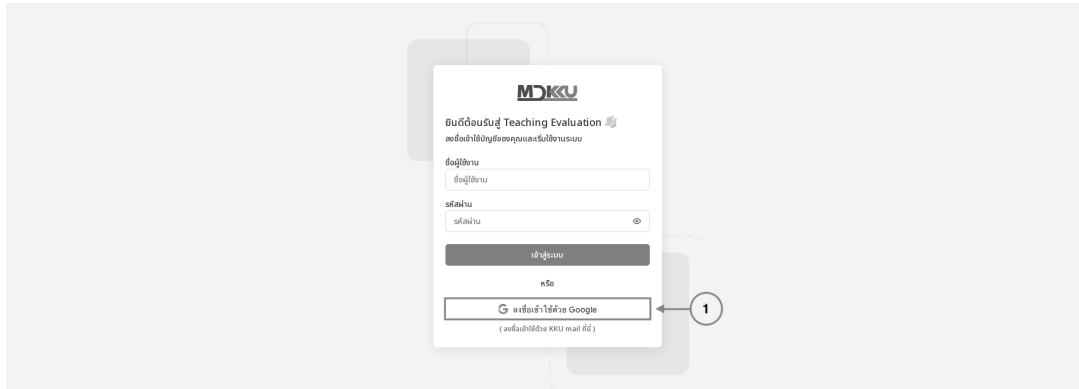
1.1 เข้าสู่ระบบด้วย User

1. กรอก User

2. กดปุ่ม “เข้าสู่ระบบ”

1.2 เข้าสู่ระบบด้วย @KKU mail

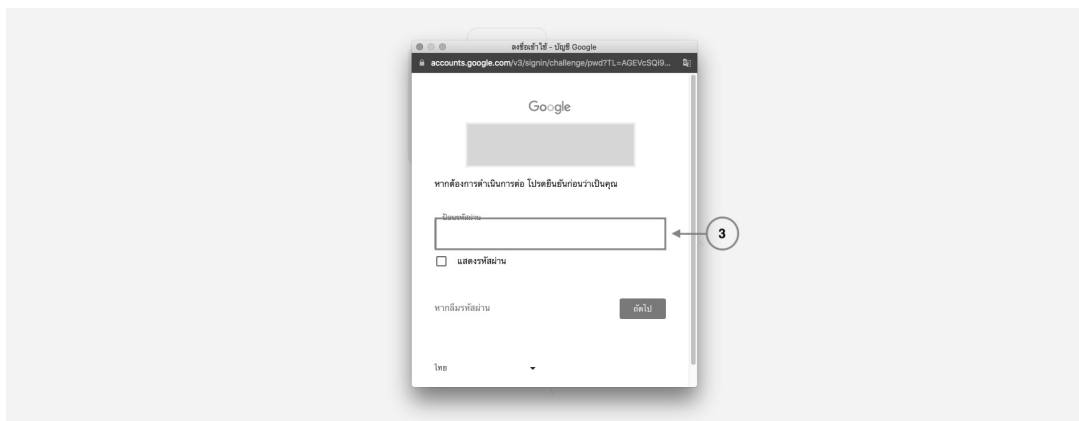
1. กดปุ่ม “ลงชื่อเข้าใช้ด้วย google”



2. กรอก Email และกดปุ่มถัดไป



3. กรอกรหัสผ่านและกดปุ่มถัดไป



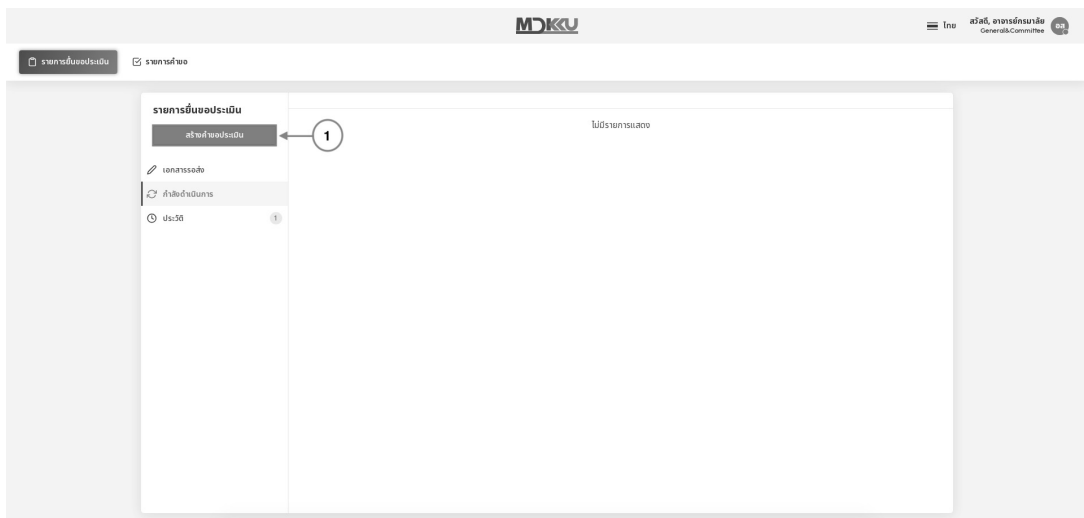
4. หลังกรอกข้อมูลเสร็จและกดปุ่มยืนยัน



2. รายการยื่นขอประเมิน

2.1 สร้างคำขอประเมิน

1. กดปุ่ม “สร้างคำขอประเมิน”



3. กรอกข้อมูล

4. พิมพ์เอกสารข้อมูลคำร้อง ใช้แนบไฟล์เอกสารยื่นคำร้อง

5. เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จ

- กดปุ่ม “บันทึก” เพื่อสร้างเป็นฉบับร่าง และย้ายเอกสารไปที่ “เอกสารรอส่ง”

- กดปุ่ม “ยื่นขอประเมิน” เพื่อส่งไปสถานะ “ตรวจสอบ”



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะแพทยศาสตร์ สาขาวิชาพยาธิวิทยา

โทร 63144

ที่ TEST REVISED

วันที่ 13 ธันวาคม 2566

เรื่อง ขออนุมัติผลการประเมินการสอน

เรียน อาจารย์มารตรี วิจิตรไธ

สังกัดสาขาวิชา สาขาวิชาพยาธิวิทยา

ด้วยคณะอนุกรรมการเพื่อประเมินผลการสอน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ประเมินผลการสอนของท่านเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เห็นว่า ท่านเป็นผู้มีความ **ชำนาญพิเศษ** ในการสอน มีคุณภาพอยู่ในหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากท่านประสงค์จะดำเนินการขอกำหนด ตำแหน่งทางวิชาการต่อไป โปรดยื่นเอกสารเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของผลงาน ได้ที่หน่วยการเจ้าหน้าที่ สำนักงานคณบดี ชั้น 6 ดังนี้

ผ่านโดยไม่มีแก้ไข (ทดสอบ)

อนึ่ง ท่านสามารถเก็บผลการประเมินการสอน (ส่วนที่ 3 แบบประเมินผลการสอน) เพื่อยื่นเสนอขอ กำหนดตำแหน่งได้เป็น ระยะเวลา 3 ปี ภายในวันที่ 13 ธันวาคม 2569 (นับจากวันที่นัดประชุมกรรมการประเมิน)

หากเกินระยะเวลาที่กำหนดจะไม่สามารถนำผลการสอนนี้ไปใช้อ้างอิงตำแหน่งทางวิชาการได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ภัทรพงษ์ มกรเวส)

รองคณบดีฝ่ายศูนย์วิจัยสังคม ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและ
และบริหารทรัพยากรบุคคล

ส่วนที่ 3 แบบประเมินผลการสอน

คณะอนุกรรมการเพื่อประเมินผลการสอนโดยได้รับมอบอำนาจจากคณะกรรมการพิจารณา ตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 วันที่ 13 ธันวาคม 2566 ได้ประเมินผลการสอนของ อาจารย์มารตรี วิจิตรไธ แล้วเห็นว่าบุคคลดังกล่าวเป็นผู้มีความ **ชำนาญพิเศษ** ในการสอนมีคุณภาพอยู่ในหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่สภาสถาบันกำหนด โดยใช้เอกสารคำสอน รหัสวิชา TEST REVISED TEST REVISED เรื่อง TEST REVISED สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี และรหัสวิชา TEST REVISED TEST REVISED เรื่อง TEST REVISED สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี

ลงชื่อ.....

(รศ.พรละมัย สีฐาน)

ตำแหน่ง ประธานคณะอนุกรรมการเพื่อประเมินผลการสอน (ชุดที่ 1)

วันที่.....

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ภัทรพงษ์ มกรเวส)

ตำแหน่ง ประธานอนุกรรมการประเมินผลการสอน คณะแพทยศาสตร์

วันที่.....

3. ทดสอบการทำงานของระบบ Web Application การประเมินการสอน โดยการทดลองใช้

การทดสอบการทำงานของระบบ web application การประเมินการสอน ที่พัฒนาไปทดสอบโดยในสถานการณ์จำลองและในสถานการณ์จริง เพื่อให้ทราบว่าระบบมีคุณภาพหรือไม่ มีข้อบกพร่องในองค์ประกอบใด จะได้มีการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป หลังจากการทดสอบจากเครื่อง note book และ iPad ที่ทำการจำลองขึ้น ผู้วิจัยทำการทดสอบระบบ web application การประเมินการสอนที่ URL : <https://eval-srinagarind.dev.riseplus.tech> โดยผู้ใช้งานประกอบด้วย 1) ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ในระบบ คือ บริการจัดการระบบและผู้ใช้งาน 2) ผู้ยื่นขอประเมินการสอน ทำหน้าที่จัดการสร้างเอกสารขอประเมินการสอนและติดตามสถานะเอกสาร 3) เจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ในระบบ คือ จัดการดำเนินการเอกสารทุกขั้นตอน 4) กรรมการบริหาร ทำหน้าที่ในระบบ คือ จัดการเลือกคณะอนุกรรมการประเมินการสอน 3 ท่าน ประกอบด้วย ประธานอนุกรรมการ เป็นบุคลากรคณะแพทยศาสตร์ อนุกรรมการ 1 ท่าน เป็นบุคลากรคณะแพทยศาสตร์ และอนุกรรมการ 1 ท่าน เป็นบุคลากรภายนอกคณะแพทยศาสตร์ใน 6 คณะ สายวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยมีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ผู้ยื่นขอประเมินการสอน ยื่นประเมินการสอน และอนุกรรมการประเมินการสอน ทำหน้าที่ในระบบ คือ อ่านผลงานเอกสารที่อยู่ในระบบ ประกอบด้วย 1) มคอ.3 2) ตารางเรียน 3) แผนการสอน (lesson plan) 4) สรุปสาระการสอน 4.1 แบบบรรยาย 4.2 แบบปฏิบัติ 5) สื่อการสอน (power point) 6) ประเมินผลโดยนักศึกษา 6.1 แบบบรรยาย 6.2 แบบปฏิบัติ 7) ประเมินผลโดยเพื่อนร่วมงาน (คณะกรรมการใน ภาควิชา 3 ท่าน) 8) แบบสรุปภาระงานสอน 8.1 เอกสารสรุปหัวข้ออื่นที่สอน

4. การเริ่มใช้งาน โดยการวางแผนจัดการฝึกอบรมให้ความรู้ ด้วยวิธี Zoom และการส่งคู่มือ

4.1 ฝึกอบรมผู้ใช้งาน ได้แก่

- 4.1.1 คณะกรรมการบริหารประเมินการสอน คณะแพทยศาสตร์
- 4.1.2 คณะอนุกรรมการประเมินการสอนคณะแพทยศาสตร์
- 4.1.3 คณะอนุกรรมการภายนอกคณะฯ สายวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 4.1.4 ผู้ยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์คณะแพทยศาสตร์ที่มีความสนใจ

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ประชากร คือ ผู้ยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการคณะแพทยศาสตร์ สอบถามความพึงพอใจโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากบุคลากรสายผู้สอนที่ยื่นขอประเมินการสอน

คณะแพทยศาสตร์ทั้งสิ้นจำนวน 21 คน สามารถจำแนกตำแหน่งทางวิชาการของผู้รับบริการ เป็นตำแหน่งอาจารย์จำนวน 11 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 10 คน ซึ่งทั้งหมดเป็นผู้ยื่นขอประเมินการสอน ในระหว่างวันที่ 1 กันยายน - 30 พฤศจิกายน 2566 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ร้อยละและค่าเฉลี่ย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการตรวจสอบ

แบบประเมินความพึงพอใจ ระบบ web application การประเมินการสอนคณะแพทยศาสตร์ เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามรูปแบบ Likert's scale⁵ แบบออกเป็น 5 ระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบประเมินการสอน โดยมีเกณฑ์วัดระดับดังนี้ 5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด 0 = ไม่พึงพอใจ รายละเอียดข้อคำถามดังภาคผนวก

ผลการวิจัย และผลการดำเนินงาน

การประเมินความพึงพอใจระบบ web application การประเมินการสอนคณะแพทยศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n=21)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	8	38.10
หญิง	12	61.90
รวม	21	100.00
2. อายุปัจจุบัน กลุ่มประชากร แบ่งตาม Generation (กรมสุขภาพจิต)		
Gen Y 21 - 42 ปี	20	99.00
Gen X 43 ปี	1	1.00
รวม	21	100.00
3. อายุงาน (การปฏิบัติงานในคณะแพทยศาสตร์)		
1 - 10 ปี	15	71.43
11 - 20 ปี	6	28.57

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
21 ปีขึ้นไป	0	0
รวม	21	100.00
4. ระดับการศึกษา		
ปริญญาโท	0	0
ปริญญาเอก	21	100.00
รวม	21	100.00
5. ประเภทบุคลากร		
ข้าราชการ	0	0
พนักงานมหาวิทยาลัย	21	100.00
รวม	21	100.00
6. ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม		
อาจารย์	11	52.38
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	10	47.62
รวม	21	100.00
7. สังกัดสาขาวิชา		
ปรีคลินิก	13	61.90
คลินิก	8	38.10
รวม	21	100.00

4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจตรงความต้องการของผู้ใช้งาน

วิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 2 ด้วยค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลตามเกณฑ์ ดังนี้

1.00 - 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด
1.51 - 2.50	หมายถึง	น้อย
2.51 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
3.51 - 4.50	หมายถึง	มาก
4.51 - 5.50	หมายถึง	มากที่สุด

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านความพึงพอใจตรงความต้องการของผู้ใช้งาน

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลการยื่นขอประเมินการสอน	4.66	.48	มากที่สุด	2
สามารถใช้ระบบในการยื่นขอประเมินการสอน ได้จริง	4.76	.43	มากที่สุด	1
ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน	4.62	.49	มากที่สุด	3
ช่วยให้การยื่นขอประเมินการสอนได้อย่างรวดเร็ว	4.42	.50	มาก	4

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความพึงพอใจด้านตรงความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่า ประเด็นการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานของระบบมีดังนี้ ลำดับที่ 1 สามารถใช้ระบบในการยื่นขอประเมินการสอน ได้จริง ลำดับที่ 2 ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลการยื่นขอประเมินการสอน และลำดับที่ 3 ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ

ประเด็นวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ	Mean	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ความสะดวกในการป้อนข้อมูลลงในระบบ	4.57	.51	มากที่สุด	3
ความสะดวกในการอัปเดตและแก้ไขข้อมูล	4.52	.51	มากที่สุด	4
เอกสารคู่มือการใช้งานระบบ อธิบายได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.38	.50	มาก	
เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบมีการแจ้งเตือนไปที่ E-mail	4.80	.40	มากที่สุด	1
สามารถลดขั้นตอนในการขอประเมินการสอน	4.38	.50	มาก	
ระบบมีความพร้อมในการให้บริการผู้ใช้อยู่เสมอ	4.47	.51	มาก	
ระบบครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งาน	4.47	.51	มาก	
ความเข้าใจง่ายของการแสดงผลขั้นตอนการยื่นขอประเมินการสอน	4.47	.51	มาก	
ความสะดวกในการเรียกใช้ระบบ	4.52	.51	มากที่สุด	
ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานระบบ	4.61	.50	มากที่สุด	2

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความพึงพอใจการทำงานของฟังก์ชันของระบบ พบว่า ประเด็นการวัดลำดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ มีผลความพึงพอใจมากที่สุด ลำดับที่ 1 เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบมีการแจ้งเตือนไปที่ E-mail ลำดับที่ 2 ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานระบบ และลำดับที่ 3 ความสะดวกในการป้อนข้อมูลลงในระบบ

จากผลการสำรวจความพึงพอใจที่มีความพึงพอใจระดับมาก ประกอบด้วย 1) เอกสารคู่มือการใช้งานระบบ อธิบายได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย 2) สามารถลดขั้นตอนในการขอขึ้นประเมินการสอน 3) ระบบมีความพร้อมในการให้บริการผู้ใช้อยู่เสมอ 4) ระบบครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งาน และ 5) ความเข้าใจง่ายของการแสดงผลขั้นตอนการยื่นขอประเมินการสอนตามลำดับ

มีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุง ระบบ web application การประเมินการสอน คณะแพทยศาสตร์ ดังนี้

1. เพิ่มคำอธิบายคู่มือการใช้งานระบบ ทั้งในส่วนของผู้ใช้งาน (อาจารย์) ส่วนผู้ใช้งาน (กรรมการ) และส่วนผู้ใช้งาน (staff) และแยกในส่วนของผู้ใช้แต่ละส่วนออกจากกัน
2. ขอให้พัฒนาระบบให้สามารถใช้ในโทรศัพท์ได้ด้วย เนื่องจากปัจจุบันการใช้อินเทอร์เน็ตการแสดงผลไม่ชัดเจน และไม่ตรงกันกับการใช้งานผ่าน เช่น โน้ตบุ๊ค แท็บเล็ต ไอแพด
2. การพัฒนาให้สามารถใช้งานผ่านระบบออนไลน์ หากไม่มีอินเทอร์เน็ต

การประเมินความพึงพอใจจากการสัมภาษณ์คณะกรรมการบริหารประเมินการสอน และคณะอนุกรรมการประเมินการสอน คณะแพทยศาสตร์ โดยการสนทนากลุ่ม (focus group discussion) พบว่า ระบบ web application การประเมินการสอนคณะแพทยศาสตร์ ใช้งานง่ายและสะดวกดี ช่วยในการลดระยะเวลา ทำให้ช่วยผู้ยื่นประเมินการสอนได้ผลการประเมินเร็วขึ้นจากเดิมประมาณ 15 - 30 วัน การทำงานของฟังก์ชันงานของระบบเข้าใจง่ายต่อการใช้งานและตรงตามความต้องการของผู้ประเมิน หากจะพัฒนาในอนาคต เสนอแนะให้ลดการใช้กระดาษ ในการจัดทำแฟ้มประเมินการสอน ปัจจุบันผู้ยื่นยังต้องส่งแฟ้มเอกสาร 1 แฟ้ม เนื่องจากอนุกรรมการยังมีความต้องการอ่านแฟ้มเอกสารประเมินการสอนแบบเดิม และการยื่นขอกำหนดตำแหน่งไปที่กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยขอนแก่น ยังต้องส่งเอกสารที่เป็นแฟ้มเอกสารประเมินการสอนในรูปแบบเดิม

ในส่วนของระบบ web application การประเมินการสอน ขอเสนอการพัฒนาระบบในอนาคตให้ไม่มีการใช้กระดาษทุกขั้นตอน

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัย การพัฒนา web application การประเมินการสอนคณะแพทยศาสตร์ เพื่อลดปัญหาด้านเอกสารและลดระยะเวลา ในการยื่นขอประเมินการสอนเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อ web application เพื่อนำไปพัฒนา web application ต่อไปในอนาคต นั้น ได้ดำเนินการบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

ซึ่งจากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน application ซึ่งเป็นบุคลากรสายผู้สอนของ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความพึงพอใจด้านตรงความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่า ประเด็นการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานของระบบอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 สามารถใช้ระบบในการยื่นขอประเมินการสอน ได้จริง ลำดับที่ 2 ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลการยื่นขอประเมินการสอน และลำดับที่ 3 ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน ในส่วนของ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความพึงพอใจการทำงานของฟังก์ชันของระบบ พบว่า ประเด็นการวัดลำดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ อยู่ในระดับ มากที่สุด มีดังนี้ ลำดับที่ 1 เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบมีการแจ้งเตือนไปที่ E-mail ลำดับที่ 2 ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานระบบ และลำดับที่ 3 ความสะดวกในการป้อนข้อมูลลงในระบบ

ผลการศึกษาความพึงพอใจและการพัฒนา application ในอนาคต จากการสัมภาษณ์ คณะกรรมการบริหารประเมินการสอน และคณะอนุกรรมการประเมินการสอน คณะแพทยศาสตร์ โดยการสนทนากลุ่ม พบว่า การพัฒนา web application การประเมินการสอนคณะแพทยศาสตร์ ในครั้งนี้ถือเป็นการพัฒนาที่ดีมาก ในการช่วยสนับสนุนบุคลากรสายผู้สอน ที่มีความประสงค์ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการได้ง่ายขึ้น ลดระยะเวลาการรอคอยและช่วยลดกระดาษ เอกสาร ในการประกอบการยื่นขอประเมินการสอน มีข้อเสนอแนะในการพัฒนา web application การประเมินการสอนคณะแพทยศาสตร์ การพัฒนาระบบในอนาคตให้ไม่มีการใช้กระดาษทุกขั้นตอน ควรอยู่ในระบบทั้งหมด ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ควรมีการศึกษาและการนำเทคโนโลยีมาใช้งานในการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการทุกขั้นตอน

บรรณานุกรม

1. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น. 2545: 5.
2. ศรีตา อุตถาชน. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2565.
3. สมบัติ ท้ายเรื่องคำ. รูปแบบและขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนานวัตกรรม. 2566.
4. System Development Life Cycle: SDLC <https://dzone.com/articles/best-practices-to-secure-your-sdlc-process>
5. Likert R. A Technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology 1932; 1-55.

Letter to the Editor

Vaping: Benefits Outweigh the Risks

Somchai Bovornkitti MD, Hon.MRCP, FRCP, FRACP, Hon.FACP
The Academy of Science, The Royal Society of Thailand

Corresponding Author: Somchai Bovornkitti
The Academy of Science, The Royal Society of Thailand

After reading an editorial article entitled *Health Concern in Electronic Cigarettes* by Kongkiat Kunkantharakorn and Somchai Bovornkitti in the *Asian Medical Journal & Alternative Medicine (amjam)* volume 21, January-April 2021 issue, pp. 5-6, I would like to provide additional information harvested from important documents.¹⁻⁶

It is universally known that smoking is a major public health concern as the practice greatly increases the risk of cancer and cardiovascular diseases. Smoking cessation is clearly the best intervention to reduce this risk. However, due to the addictive nature of nicotine found in tobacco products, quitting tobacco use is noted to be very challenging. In recent years, novel cigarettes emerged as an alternative to cigarette smoking. The use of these products is growing in several countries around the world, they are prohibited in Thailand. Albeit, using e-cigarette may not entirely risk free, several prominent medical organizations including the Royal College of Physicians and Public Health England have advocated the use of these products as a harm reduction strategy. The evidence favors that there are much lower levels of toxicants in e-cigarette vapor or aerosol than in cigarette smoke. Also, there are studies showing that the exposure to harmful chemicals of e-cigarette users is less than smokers. At present public health of England support people who smoke switch completely to e-cigarette.

There was news of an outbreak of lung injuries and deaths associated with vaping in August 2019 in the USA. The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) confirmed 68 deaths in patients who used e-cigarette or vaping products. The patients

showed associated lung injury or EVALI (As of Feb 18th, 2020). The events brought about a hotly debate in healthcare and policy making. Finally, CDC identified vitamin E acetate added to cannabis products as a “primary cause” of the outbreak. CDC and US FDA recommend that people not use THC-containing e-cigarette, or vaping, products, particularly from informal sources. The admission of EVALI cases declined because the increasing of public awareness of the harm associated with products from black market and law enforcement actions related to vitamin E acetate in illicit products. There are rare EVALI cases in the UK because vitamin E acetate containing e-cigarettes was banned in the UK.

E-cigarettes became available in the UK in 2007, using these products has been surrounded by medical and public controversy. Recently, the UK’s Royal College of Physicians (RCP) submits the report “Smoking and health 2021 A coming of age for tobacco control?” This report suggests that electronic cigarettes have the potential to contribute to reducing death and disability caused by smoking. RCP recommends that using e-cigarettes as an aid to stop smoking is significantly less harmful to health than smoking tobacco. In the United Kingdom, e-cigarette is quite limited to smokers while regular use in youth is very low, contrast with the situation in the US. The regulation for e-cigarettes in the UK is strict. The products must pass the standards of quality and safety. The benefit to public health occurs only smokers completely switch to e-cigarettes and low youth initiation. Therefore, based on evidence in the UK, it seems that substituting e-cigarettes for tobacco is beneficial to public health.

References

1. United States Public Health Service Office of the Surgeon General; National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. Smoking Cessation: A Report of the Surgeon General [Internet]. Washington (DC): US Department of Health and Human Services; 2020. Chapter 4, The Health Benefits of Smoking Cessation. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555590/>
2. The Food and Drug Administration (2020). Nicotine: The Addictive Chemical in Tobacco Products. Available from: <https://www.fda.gov/tobacco-products/health-information/nicotine-addictive-chemical-tobacco-products>

3. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2018. Public Health Consequences of E-Cigarettes. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24952>.
4. McNeill, A., Brose, L.S., Calder, R., Bauld, L., and Robson, D. (2020). Vaping in England: an evidence update including mental health and pregnancy, March 2020: a report commissioned by Public Health England. London: Public Health England.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Outbreak of Lung Injury Associated with the Use of E-cigarette, or Vaping, Products. www.cdc.gov/EVALI. Accessed August 24, 2020.
6. Royal College of Physicians. (2021) Smoking and health 2021: a coming of age for tobacco control. London: Royal College of Physicians.

จดหมายถึงบรรณาธิการ

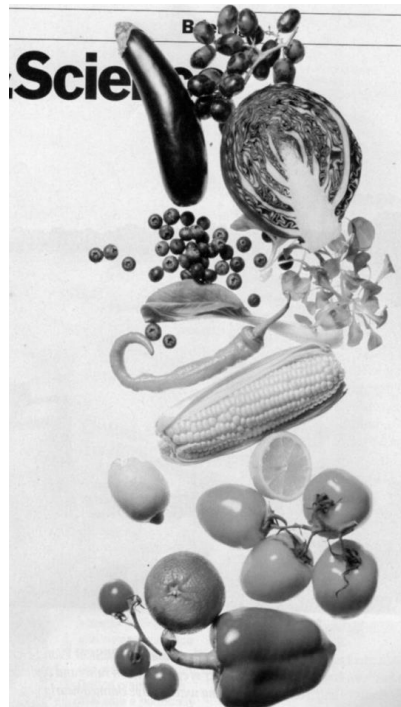
Outwit Your Bad Genes

สมชัย บวรกิตติ

ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา

ผู้รับผิดชอบบทความ: สมชัย บวรกิตติ

ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา



จาก *Time* October 24, 2011.

การบริโภคอาหารที่ถูกต้อง และหลีกเลี่ยงอาหารเครื่องดื่มน้ำที่ก่อผลร้ายต่อสุขภาพเป็นรูปแบบหนึ่งของการดำเนินชีวิตให้ปลอดภัยต่อหมวกโครโมโซม (telomere) ที่เป็นตัวกำหนดอายุขัยของมนุษย์ ตัวอย่างที่ชัดเจน ได้แก่ ผู้ที่มีพันธุกรรมเสี่ยงโรคหัวใจ หากบริโภคผักและผลไม้ เช่น อาหารสลัด และอาหารทะเลเป็นประจำ จะหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของผู้สูงอายุทั่วไป

Short Communication

Aerosol Chemistry – Comparison to Smoke

Somchai Bovornkitti, MD, FRCP, FRACP, FACP

The Academy of Science, The Royal Society of Thailand

Corresponding Author: Somchai Bovornkitti, MD, FRCP, FRACP, FACP

The Academy of Science, The Royal Society of Thailand

According to epidemiological data showing that worldwide more than 1 billion adults smoke, and smoking causes serious diseases including cardiovascular diseases, lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease (World Health Organization. https://www.who.int/tobacco/global_report/2015/report/en/).

The strategies for reducing the harm associated with cigarette smoking was focused on promoting smoking cessation. The status quo in smoking cessation presents smokers with two alternatives: quit or suffer from the harmful consequences. However, there is another choice for smokers, i.e. switching to the smoke-free cigarette powered by a rechargeable battery that is designed to heat tobacco leaf instead of burning. Therefore, the chemical contents in an aerosol that is not smoke are inhaled. Hence a transformation in the tobacco industry to create smoke-free products such as the heat-not-burn electronic cigarette would intimately benefit users. Besides electronic cigarettes also provide a coping ritual associated with smoking gestures e.g., the hand-to-mouth action of smoking. For these reasons electronic cigarette, the heat not burn product is now perceive by users as a more attractive substitute for smoking.

As regard the comparative assessment of electronic products with tobacco cigarette smoke, there are articles, namely, “A comparative in vitro toxicity assessment of electronic vaping product e-liquids and aerosols with tobacco cigarette smoke” by R. Wieczorek, et al, in Toxicology in Vitro pre-proof, April 14, 2020 (<https://doi.org/10.1016/j.tiv.2020.104866>) and “Free Radical Production and characterization of Heat-Not-Burn Cigarettes in Comparison to Conventional and Electronic Cigarettes” by

Zachary T. Bitzer and Colleagues in Chemical Research in Toxicology, May 20, 2020 (<https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.0c00088>). Both papers disclosed that the conventional cigarettes, which its burning cone reached temperatures of >900 degrees Celsius, producing numerous toxicants and significant levels of highly reactive free radicals, while the electronic heat-not-burn cigarettes below the temperature of 250-350 degrees Celsius potentially limiting the production of combustion-related toxicants by the conventional cigarettes (Table).

Table 1 Gas-Phase Radicals Per Puff

Device	Nicotine (mcg)	Particulate-phase radicals (pmol)	Total gas-phase radicals (pmol)
IR6F	189.5 ± 7.9	73.9 ± 7.5	567.6 ± 78.3
IQOS	122.2 ± 9.6	nd	12.6 ± 1.1
Juul	155.7 ± 44.6	nd	5.3 ± 0.5

IR6F (conventional cigarettes)
 IQOS (HnB product)
 JUUL (nicotine liquid e-cigarette)

Deep Truth about Electronic Cigarettes

Somchai Bovornkitti MD,

Hon.MRCP, FRCP, FRACP, Hon.FACP The Academy of Science, The Royal Society of Thailand

Corresponding Author: Somchai Bovornkitti MD,

Hon.MRCP, FRCP, FRACP, Hon.FACP The Academy of Science, The Royal Society of Thailand

Tobacco cigarette smoking has well-documented adverse health effects. Due to difficulty in quitting smoking, harm reduction products with armamentarium comprising of nicotine patches, lozenges, nasal sprays and prescription medications have been developed. Electronic cigarette has lately been implied and adopted for such purpose.

Unfortunately the topic of electronic cigarettes remains controversial especially that the global population at large remains unaware of what electronic cigarettes are. Electronic cigarettes have two categorizations, i.e. the nicotine liquid and the heat-not-burn tobacco-leaf. Hence, the author decided to study the published papers to provide an analysis of available research on the health related impacts associated of electronic cigarettes.

One hundred and seven papers were scanned and reviewed on aspect pertaining to the health-related issues of electronic cigarettes and the potential dangers. Our focus for this review was to show that toxicants in electronic cigarettes are much lower than that of tobacco cigarettes. As stated in most articles, e-cigarettes do appear to produce lower levels of toxicants than traditional cigarettes based on the literature. Although there is potential risk from toxic components, it was near conclusive that the levels were lower, particularly of VOC exposure, thus leading to a reduction of chronic illnesses.

On conclusions, electronic-cigarettes notably the heat-not-burn are less dangerous than conventional cigarettes but not as yet entirely safe.

นานาสาระ

การแพทย์ฉุกเฉิน ทางรอด ที่น่าสนใจ

ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ: ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เนื่องด้วยได้มีโอกาสเข้าร่วมประชุมและเป็นวิทยากรในการประชุมวิชาการนานาชาติที่มหาวิทยาลัย TSUKUBA ประเทศญี่ปุ่น ผมได้เรียนรู้หลายอย่างจากประเทศต่างๆ ที่ได้นำเสนอการเพิ่มประสิทธิภาพและโอกาสการเข้าถึงระบบการแพทย์ฉุกเฉินอย่างเหมาะสม ผมมองว่าถ้าสามารถนำมาปรับให้เข้ากับบริบทของประเทศไทยก็น่าจะทำให้คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นแน่นอน ผมลองเล่าให้ร่วมกันคิด เพื่อไปต่อยอดต่อ ดังนี้

1. นโยบายของประเทศด้านการแพทย์ฉุกเฉินต้องถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมาก เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน ตามที่องค์การสหประชาชาติมีเป้าหมาย SDGs : sustainable development goals

2. การพัฒนาระบบบริการต้องควบคู่ไปกับการพัฒนาความสามารถของทีมผู้ให้การรักษา ความสามารถ ความรอบรู้ ความใส่ใจ ความสนใจและทัศนคติที่ดีของประชาชนด้านสุขภาพด้วย ต้องทำให้ทุกองค์ประกอบนั้นมีการพัฒนาไปพร้อมๆ กัน สุขภาพเป็นเรื่องของทุกคน ไม่ใช่หน้าที่ของใครคนใดคนหนึ่ง ทีมใดทีมหนึ่ง ALL for HEALTH

3. การพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินด้วยการใช้เทคโนโลยี เช่น สมาร์ทโฟน เป็นวิธีที่น่าสนใจมาก เพราะใช้ง่าย เข้ากับยุค 5 G และคนส่วนใหญ่ก็ใช้ได้ เช่น แอปพลิเคชัน เรียกรถพยาบาลแทน การใช้โทรหมายเลขฉุกเฉิน เพราะการเรียกโดยแอปพลิเคชันนั้นจะมีข้อมูลที่ผู้ใช้งานลงทะเบียนไว้ก่อน รู้ตำแหน่งที่รถต้องไปปรับชัดเจน มีการให้ความรู้ได้ด้วย

4. การสร้างความรู้ให้ทุกคนมีความสามารถในการช่วยฟื้นคืนชีพคนที่หัวใจหยุดเต้นได้ เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

5. การสร้างความรู้ให้คนไข้ ญาติรู้จักการประเมินอาการป่วยของตนเองว่าเป็นภาวะเร่งด่วนหรือไม่เร่งด่วน ก็จะช่วยลดปัญหาการเข้าถึงห้องฉุกเฉินที่ไม่เหมาะสมลงไปได้ โดยการจัดทำแบบประเมินอาการตนเองให้ทุกคนสามารถใช้แบบประเมินด้วยตนเองได้

6. การสร้างระบบให้คำปรึกษาด้านสุขภาพโดยทีมการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินตามได้ทุกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยที่ประชาชนคาดว่าเป็นภาวะฉุกเฉิน อาจตอบด้วยทีมสุขภาพ หรือ AI ช่วยตอบ

7. การร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานของรัฐที่ต่างสังกัดกัน และภาคเอกชน เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพและคุ้มค่ามากที่สุด

สิ่งที่ผมมองว่าสำคัญ คือ การให้ความสำคัญของปัญหาการแพทย์ฉุกเฉินของผู้บริหารทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และการสร้างความรู้ ความสามารถให้ประชาชนสามารถช่วยให้การปฐมพยาบาล และการเข้าถึงระบบการแพทย์ฉุกเฉินได้อย่างเหมาะสม

นานาสาระ

ทางรอดของระบบสุขภาพไทย

ศ.นพ. สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ: ศ.นพ. สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผมเป็นคนหนึ่งที่ต้องพยายามมองโลกในด้านบวก เพื่อให้มีพลัง และกำลังใจในการทำงาน ทั้งสอน บริการ และวิจัยเกี่ยวกับการแพทย์ไทย ผมเรียนแพทย์ตั้งแต่ ปี 2527 เริ่มทำงานเป็นแพทย์ ใช้ทุนปี 2533 และเริ่มเป็นอาจารย์แพทย์ที่สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นตั้งแต่ปี 2537 จนถึงปัจจุบัน ผมเห็นการเปลี่ยนแปลงมากมายในวงการแพทย์ เห็นปัญหา ก็เยาะ ก็คงมีทั้งแก้ได้ (แต่ยังไม่แก้ครับ) และแก้ไม่ได้ (เพราะไม่ยอมรับที่จะแก้) ดังนั้นจึงมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านออกมาระบุว่า ระบบสุขภาพไทยคงไปไม่รอด แต่ผมมั่นใจว่าระบบสุขภาพไทยต้องก้าวเดินต่อไปในทางที่ดีขึ้น (ย้ำว่าต้องดีขึ้นจริงๆ ไม่ได้เพียงแค่คิดเฉยๆ หรือเพียงแค่คิดให้กำลังใจตัวเอง) เพราะ

1. จิตใจที่ดีพร้อม มีความเสียสละ มีความทุ่มเทของทีมนสุขภาพไทย ไม่ว่าจะเป็นแพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักกายภาพ และทุกๆ คนในทีมที่ผมไม่สามารถกล่าวถึงได้หมด มีความพร้อมในการทำงานแบบเกิน 100 และมากกว่าหน้าที่ มากกว่าเวลาที่ถูกมอบหมายไว้ ซึ่งผมว่าจุดนี้คือ จุดเด่นของระบบสุขภาพไทย ที่ชาติไหนๆ ในโลกนี้ก็ไม่เหมือนเรา

2. ความร่วมมือของคนไทยต่อระบบสุขภาพไทย ถึงแม้ว่าประเด็นนี้จะมีคนเห็นต่างแน่นอน แต่ผมก็ยังคงมีความเห็นเหมือนเดิมว่าคนไทยส่วนใหญ่แล้วยอมรับและปฏิบัติตามระบบสุขภาพไทย มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่ไม่ยอมรับ และร้องเรียน ซึ่งมีแนวโน้มที่สูงขึ้น แต่ถ้าคิดเป็นสัดส่วนแล้ว ก็ยังน้อยอยู่ดี ผมยังเชื่อมั่นว่าคนไทยส่วนใหญ่ให้ความร่วมมืออย่างดี

3. ระบบบัตรทองที่ช่วยดูแลคนไทยเกือบ 3 ใน 4 ของประเทศ ที่ช่วยให้คนไทยจำนวนมาก ครอบครัวไม่ล่มสลายไปกับค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่มีค่าใช้จ่ายสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ถึงใครต่อใครก็ออกมาพูดว่า บัตรทองทำให้โรงพยาบาลขาดทุน ผมมองว่าระบบบัตรทองทำให้เราต้องรู้จักการแพทย์ที่พอเพียง การแพทย์ที่ยั่งยืน การแพทย์ที่ไม่สุดโต่ง การแพทย์ที่ต้องอยู่กับการ

เข้าถึงของคนส่วนใหญ่ มากกว่าการแพทย์ที่มุ่งเพียงคนส่วนน้อยที่ต้องได้รับการรักษาที่ดีที่สุด โรงพยาบาลขาดทุนแต่คนส่วนใหญ่อยู่ได้ สังคมอยู่รอด

4. ประเทศไทยมีศาสนาพุทธที่เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวจิตใจ และคอยเตือนสติ คอยสอน คอยเตือนใจให้เรา มีสติ ให้มีความทุกข์ลดลง สุขมากขึ้น รู้จักการทำบุญ การให้ การมีจิตใจที่ดี รู้จักผิดชอบ ชั่วดี เกรงกลัวต่อบาป

5. คนไทยมีจิตสาธารณะมากขึ้น สังเกตจากการร่วมแรง ร่วมใจกันช่วยเหลือคนที่ตกทุกข์ ประสพปัญหาต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

6. คำสอนของในหลวงทูลรัชกาลที่ผ่านมามีตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน และพระราชวงศ์ทุกพระองค์สอนให้คนไทยรู้จักการใช้ชีวิตแบบพอเพียง และมีความสามัคคี

7. สังคมที่มีทั้งแบบสังคมคนเมือง คนชนบท อุตสาหกรรม เกษตรกรรม ครอบครัวยุคเดียว และครอบครัวใหญ่ ความหลากหลายและจิตใจโอบอ้อมอารีย์ ย่อมช่วยประคองให้คนในสังคม อยู่กันได้ดี มีความสุขอย่างพอเพียง

แต่การอยู่รอดของระบบสุขภาพไทยนั้นที่สำคัญ คือ คนไทยทุกคนต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคมมากขึ้น และต้องยอมรับว่าสุขภาพเป็นเรื่องของคนทุกคน ทุกคนต้องรู้จักในการดูแลสุขภาพ อย่าให้เป็นเพียงหน้าที่ของแพทย์ พยาบาลเพียงอย่างเดียว และถ้าอยากให้อยู่รอดอย่างดียิ่ง ก็ควรมีระบบการร่วมจ่ายก่อนรับบริการด้านสุขภาพด้วย ผมรับรองว่าระบบสุขภาพไทยจะไปข้างหน้าอย่างดี

นานาสาระ

ทุกโรงพยาบาลจำเป็นต้องบริการห้องฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง?

ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ: ศ.นพ. สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปัจจุบันโรงพยาบาลของรัฐทั่วประเทศไทยต้องเปิดบริการห้องฉุกเฉินตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ต่อวัน 7 วันต่อสัปดาห์ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงระบบบริการได้ตลอดเวลาที่เจ็บป่วย ถึงแม้ว่าผู้ป่วยมากกว่าครึ่งที่มารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินนั้นไม่ได้เป็นภาวะฉุกเฉิน ก่อให้เกิดปัญหาผู้ป่วย ล้นห้องฉุกเฉิน โดยเฉพาะนอกเวลาราชการ

ผมมีคำถามที่น่าสนใจแล้วอยากให้รัฐบาล โดยเฉพาะกระทรวงสาธารณสุขคิดเรื่องนี้อย่างจริงจัง คือ **ทุกโรงพยาบาลต้องเปิดบริการห้องฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมงหรือไม่** ทำไมผมถึงอยากให้คิดเรื่องนี้อย่างจริงจัง

1. ผมอยากให้ระบบการรักษาพยาบาลเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผมไม่มีข้อมูลว่าทุกโรงพยาบาลมีผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉินจริง ๆ มาเข้าทำการรักษาวันละกี่คนในช่วงนอกเวลาราชการ เพราะข้อมูลนี้จะเป็นสิ่งที่ชี้ชัดได้ว่ามีความจำเป็นต้องเปิดบริการทุกโรงพยาบาลหรือไม่

2. การขึ้นปฏิบัติงานนอกเวลาราชการของแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ในแต่ละโรงพยาบาลนั้นมีภาระมากน้อยแค่ไหน จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์เป็นเท่าไร เกินกว่ามาตรฐานชั่วโมงการทำงาน หรือที่ควรจะเป็นหรือไม่

3. ความคุ้มค่าในการให้บริการ มีจำนวนผู้ป่วยกี่คน ต้องเสียค่าใช้จ่ายเท่าไร

4. ในแต่ละพื้นที่ที่มีหลายโรงพยาบาลใกล้ ๆ กันนั้น มีโรงพยาบาลอื่นที่สามารถเปิดระบบบริการแทนได้ เช่น ทุก ๆ ระยะทาง 50-60 กิโลเมตรมีโรงพยาบาลที่เปิดบริการก็น่าจะเพียงพอ ปัจจุบันในบางพื้นที่ รพ.ชุมชนอยู่ห่างกันเพียง 20-30 กิโลเมตรก็เปิดบริการห้องฉุกเฉิน 24 ชั่วโมงทุกโรงพยาบาล

ผมเห็นว่าที่ผ่านมานั้นทุก ๆ โรงพยาบาลต้องเปิดบริการห้องฉุกเฉินเพราะการเดินทางทำได้ไม่สะดวก แต่ในปัจจุบันนั้น การเดินทางทำได้สะดวกสบาย รวดเร็ว ระบบการแพทย์ฉุกเฉินก็มีในทุกพื้นที่ โรงพยาบาลฉุกเฉินของแต่ละ อบต. ก็มี ดังนั้นน่าจะถึงเวลาที่กระทรวงสาธารณสุข

ต้องคิดอย่างรอบคอบเกี่ยวกับเรื่องนี้ เพื่อให้เกิดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพจริง ๆ ครับ ผมย้ำว่าถ้าการศึกษาพบว่าจำเป็นจริง ๆ ก็ควรเปิดทุกโรงพยาบาล แต่ถ้าพบว่าบางโรงพยาบาลสามารถลดได้ ก็ควรลดการบริการครับ และนำกำลังของบุคลากร ศักยภาพไปใช้ประโยชน์ร่วมกันเพื่อให้เกิดการบริการที่มีประสิทธิภาพ และจำเป็นจริง ๆ

นานาสาระ

ผู้ป่วยแออัด รอนาน แก้อย่างไร

ศ.นพ. สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ: ศ.นพ. สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปัญหาความแออัดของผู้ป่วยในโรงพยาบาลของรัฐทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากความไม่สมดุลระหว่างจำนวนผู้ป่วย ภาระงานของหมอ พยาบาล ทีมสุขภาพกับความพร้อมของทีมสุขภาพ โดยเฉพาะแพทย์ พยาบาลที่ไม่เพียงพอ ไม่พอเหมาะกับจำนวนผู้ป่วย ภาระงานอื่นๆ ที่ต้องทำก็มีมากด้วย ไม่ใช่เพียงแค่การรักษาพยาบาลเท่านั้น ปัญหานี้ผมกล้าพูดได้เลยว่าไม่สามารถแก้ได้หรอกในช่วง 10-20 ปีนี้ ผมเป็นหมอมานาน 30 ปี ก็พบปัญหานี้มาตลอด และดูเหมือนปัญหานี้จะรุนแรงมากขึ้น เพราะความต้องการของคนไทยมีมากขึ้น มากขึ้นทั้งจำนวนผู้ป่วย ภาระงาน และความต้องการอื่นๆ การเรียกร้องก็สูงมากขึ้น มาตรฐานการรักษาก็สูงขึ้น โดยที่ไม่ยอมรับความเป็นจริงว่าประเทศไทยเรานั้นมีความพร้อมแค่ไหน ผมอยากขอร้องคนไทยที่ชอบเรียกร้อง ชอบระบายในสื่อต่างๆ รวมทั้งสื่อสารมวลชนด้วยว่าช่วยพวกเราด้วยครับ ลองช่วยพวกเราในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ปรับทัศนคติ และให้การยอมรับว่าโรงพยาบาลของรัฐนั้นมีความแออัด รอนานจริงๆ และทีมผู้ให้บริการก็ทำงานจนสุดความสามารถแล้ว อย่าต่อว่าเรา อย่าทำให้หมดกำลังใจไปมากกว่านี้ ถ้าระบบบริการมีปัญหาจริงก็ให้พูดคุยกับผู้รับผิดชอบโดยตรง
2. การหาความรู้ การปรับพฤติกรรม การใช้ชีวิตที่มีความปลอดภัย เพื่อลดโอกาสการเกิดโรคที่หามาใส่ตัว เช่น อุบัติเหตุ การเมาสุรา โรคตับแข็งจากสุรา โรคปอดจากการสูบบุหรี่ และอื่นๆ ที่เป็นพฤติกรรมทำร้ายตัวเอง และครอบครัว
3. คนไทยที่พอมีเวลารว่าง ขอความกรุณาเป็นจิตอาสาในโรงพยาบาลด้วยครับ
4. คนไทยที่มารักษา ถ้าพอมีเงินร่วมจ่ายค่าบริบาล 30 บาท หรือตามจิตศรัทธาตามความพร้อมที่มี ที่ไม่ทำให้ท่านเดือดร้อน
5. คนไทยควรใช้จ่ายที่ได้ไปอย่างคุ้มค่า อย่าทิ้งขว้าง หรือไม่ทาน เพราะทุกอย่าง คือ เงินภาษีทั้งหมด

6. โรงเรียน สถานศึกษาต่างๆ ควรมีโครงการที่มีกิจกรรมต่างๆ มาสร้างประโยชน์ให้กับโรงพยาบาล

7. กระทรวงยุติธรรมที่ลงโทษผู้กระทำผิดนั้น ให้มีชั่วโมงทำงานเพื่อสังคมในโรงพยาบาลด้วย

8. คนไข้ ญาติที่มาใช้บริการในโรงพยาบาลช่วยประหยัดทรัพยากรของโรงพยาบาลด้วย เช่น การทิ้งขยะ การลดการใช้ไฟฟ้า และน้ำ อื่นๆ ที่ท่านคิดว่าพอจะช่วยได้

9. อย่าต่อว่าพวกเราเลยครับ พวกเราทำงานกันอย่างเต็มที่ เกินกำลัง พวกเรากำลังจะหมดแรง เกิดภาวะ burn out แล้วครับ บางครั้ง หมอ พยาบาล เจ้าหน้าที่ต่างๆ นั้นไม่สบาย แต่เราไม่กล้าลาครับ เพราะถ้าขาดใครไปเพียงคนเดียว งานจะวุ่นวายทันที แล้วคนที่อยู่ก็จะถูกต่อว่า ถูกร้องเรียนครับ

ผมอยากให้คนไทยเรามีความเข้าใจ มีความเห็นอก เห็นใจ และเคารพซึ่งกันและกันครับ พวกเราก็อยากทำให้ดีที่สุด อยากเสร็จงานไวๆ อยากกลับบ้านไปนอน ไปเที่ยว ไปพักผ่อนเหมือนกันครับ อย่าต่อว่า อย่าด่าทอ อย่าเสียดสี อย่าโพสข้อความเสียๆ หายๆ เพราะไม่มีอะไรดีขึ้นหรอกครับ พวกเราพยายามทำดีที่สุดกำลังของคนที่จะทำได้แล้วครับ

วารสารสโมสร

Telomere Susceptibility to Cigarette Smoke

สมชัย บวรกิตติ ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา

ผู้รับผิดชอบบทความ: สมชัย บวรกิตติ

ราชบัณฑิต สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา

บทความการศึกษามวกโมโซมของหนูตัวอ่อนในครรภ์ที่สัมผัสควันบุหรี่ของ Huang J, Okuka M, McLean M และคณะในบทความเรื่อง Telomere susceptibility to cigarette smoke-induced oxidative damage and chromosomal instability of mouse embryos in vitro. *Free Radic Biol Med* 2010; 48(12): 1663-76 และบทความการศึกษาของ Latifovic L, Peacock SD, Massey TE, และคณะเรื่อง The Influence of Alcohol Consumption, Cigarette Smoking, and Physical Activity on Leukocyte Telomere Length. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2016; 25(2): 374-80 ได้แสดงผลที่ชัดเจนว่าปัจจัยที่ศึกษาทำให้มีการสั้นลงของมวกโมโซม และเกิดความผิดปกติของมวกโมโซมชัดเจน ผู้อ่านบทความทั้ง 2 รายงาน เชื่อว่าผลการศึกษาที่ชัดเจนและจะเอื้อประโยชน์มากกว่าที่ได้จากทั้งสองการศึกษา หากได้ทำการศึกษามวกโมโซมของเด็กแรกคลอดร่วมกับข้อมูลส่วนตัวของบิดามารดาตลอดช่วงการตั้งครรภ์อย่างครบถ้วน จะได้ข้อมูลที่ชัดเจนและเอื้อประโยชน์มากกว่า แต่น่าเสียดายที่ทราบว่าผู้เสนอการศึกษารูปแบบที่กล่าวเคยได้รับการอนุมัติพร้อมเงินทุนทำการศึกษา และเก็บได้เริ่มแต่ขาดบุคลากรสำคัญที่สนใจทำงานจึงไม่มีการปฏิบัติ (มานพ พิทักษ์ภากร และคณะ. การศึกษาความยาวของมวกโมโซมของเด็กแรกคลอด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล)

คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์ในการส่งบทความเพื่อรับการพิจารณา เผยแพร่ลงในวารสารโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำแนะนำทั่วไป

วารสารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น ชื่อย่อภาษาไทย วรข

Khon Kaen University Hospital Journal ชื่อย่อภาษาอังกฤษ KUHH

เผยแพร่บทความวิชาการ 6 ประเภท คือ

1. **บทความวรรณกรรม (review article)** บทความที่รวบรวมความรู้จากตำรา หนังสือ หรือวารสาร ผลงาน และประสบการณ์ของผู้นิพนธ์มาเรียบเรียงขึ้น โดยการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ วิจัย สังเคราะห์ เพื่อให้เกิดความลึกซึ้ง หรือเกิดความกระจ่างในเรื่อง สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง มากยิ่งขึ้น ซึ่งเนื้อหาควรกระชับ ตรงประเด็นที่ต้องการนำเสนอโดยปราศจากอคติ

2. **รายงานผู้ป่วย หรือ กรณีศึกษา (case report)** บทความรายงานผลการศึกษาจาก ผู้ป่วยจริง เลือกประเด็นเด่นของผู้ป่วยที่ซับซ้อน มีการวิเคราะห์ บูรณาการความรู้เชิงทฤษฎี การแพทย์ การพยาบาล ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยทั้งในด้าน evidence based medicine และ clinical practice guideline รวมถึงความรู้ส่วนบุคคล ศิลปะ จริยธรรม กฎหมาย ผลลัพธ์การดูแล บทสรุป และข้อคิดเห็นเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในกรณีอื่นได้

3. **การจัดการความรู้ (knowledge management : KM)** บทความด้านองค์ความรู้ที่จำเป็น ของหน่วยงานเพื่อนำไปใช้ถ่ายทอดต่อผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน และมีการจัดเก็บองค์ความรู้ ให้สามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้ง่าย มีการนำเสนอถึงกระบวนการในการจัดการความรู้ ถอดบทเรียน และถ่ายทอดองค์ความรู้นั้น เพื่อเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

4. **นวัตกรรม (innovation)** บทความด้านการสร้างผลงาน เช่น การสร้างสรรค์ชิ้นใหม่ (creative) และเป็นความคิดที่สามารถปฏิบัติได้ (feasible ideas) นำไปใช้ได้ผลจริง (practical application) และมีการแพร่ (diffusion through) ซึ่งต้องบูรณาการความรู้ที่ใช้หลักฐาน เชิงประจักษ์

5. **การพัฒนางาน** ประกอบด้วย continuous quality improvement (CQI), clinical tracer และ risk management (RM) รายละเอียดดังนี้ CQI บทความที่สรุปผลงานการพัฒนา คุณภาพได้กระชับ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเผยแพร่ให้บุคลากรและองค์กรนำไปใช้ ประโยชน์ clinical tracer บทความตามรอยทางคลินิก คือ สภาวะทางคลินิกที่ใช้ติดตามประเมิน คุณภาพในแง่มุมต่าง ๆ อาจจะเป็นโรค หัตถการ ปัญหาสุขภาพ หรือกลุ่มเป้าหมายก็ได้ RM หรือ **การบริหารความเสี่ยง** บทความด้านการนำกระบวนการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในองค์กรและ มีการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายและเกิดการเรียนรู้เป็นแบบอย่าง หรือเป็นบทเรียนให้นำไป พัฒนาองค์กรได้

6. อื่นๆ ประกอบด้วย จดหมายถึงบรรณาธิการ นานาสาระ บทความวิชาการที่ทันสมัย อยู่ในกระแสความสนใจ รวมทั้งนโยบายแนวทางปฏิบัติต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคลากร และองค์กร

รายงานผู้ป่วย หรือกรณีศึกษา (case report) ประกอบด้วย

1. ชื่อเรื่อง (ไทย หรือ อังกฤษ)
2. บทคัดย่อ (ไทย หรือ อังกฤษ)
3. บทนำ
4. ตัวอย่างกรณีศึกษา
5. การวิเคราะห์ตัวอย่างกรณีศึกษา
6. อภิปราย
7. ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
8. สรุป (บทเรียนรู้)
9. เอกสารอ้างอิง (ระบบ Vancouver)

นวัตกรรม (innovation) ประกอบด้วย

1. ชื่อนวัตกรรม
2. ชื่อคณะผู้คิดค้น พร้อมชื่อหน่วยงานที่ติดต่อ
3. บทคัดย่อ (ไทย หรือ อังกฤษ)
4. ที่มาและแนวคิดของนวัตกรรม กล่าวถึงความสำคัญ วัตถุประสงค์ จุดเด่น หรือกลไกการทำงานที่เป็นจุดเด่นที่แตกต่างจากของที่มีอยู่เดิม
5. วิธีการที่ได้มาซึ่งนวัตกรรม อธิบายรูปแบบการวางแผน ออกแบบ วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้
6. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้
7. ผลการศึกษา ทดลองใช้นวัตกรรม เมื่อใช้แล้วเกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างไร ใช้วิธีการวัดและประเมินผลอย่างไร
8. ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นอื่น ๆ
9. เอกสารอ้างอิง (ระบบ Vancouver)

การจัดการความรู้ (knowledge management : KM) ประกอบด้วย

1. ชื่อเรื่อง
2. บทคัดย่อ (ไทย หรือ อังกฤษ)

3. ที่มาและความสำคัญ
4. วัตถุประสงค์
5. กระบวนการหรือขั้นตอนการดำเนินงาน
6. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (เทียบกับคู่เทียบ/เกณฑ์/เกิดการเปลี่ยนแปลง/trend/productivity)
7. สิ่งที่ได้เรียนรู้จากกระบวนการ
8. ปัจจัยความสำเร็จ
9. สรุปองค์ความรู้ในประเด็นนี้
10. การเข้าถึงองค์ความรู้ (ช่องทางการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้/การถ่ายทอดองค์ความรู้)
11. การนำเอาองค์ความรู้ไปใช้ (ระดับการเผยแพร่แลกเปลี่ยนองค์ความรู้)
12. เอกสารอ้างอิง (ระบบ Vancouver)

การพัฒนางาน ประกอบด้วย

1. ชื่อผลงาน/โครงการพัฒนา
2. บทคัดย่อ (ไทย หรือ อังกฤษ)
3. ชื่อและที่อยู่ขององค์กร สมาชิกทีม : ระบุรายชื่อสมาชิกในทีม วุฒิ ตำแหน่ง
4. เป้าหมาย ระบุเป้าหมายของโครงการให้ชัดเจน
5. ปัญหาและสาเหตุ ระบุว่าปัญหาที่ต้องการแก้ไขคืออะไร มีผลกระทบต่องานหรือการดูแลผู้ป่วยอย่างไร เกิดขึ้นที่ไหน เกี่ยวข้องกับใครบ้าง มีสาเหตุสำคัญจากอะไร
6. การเปลี่ยนแปลง ระบุการเปลี่ยนแปลงแต่ละประเด็นที่นำมาทดลองในโครงการให้รายละเอียดที่เพียงพอเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจว่าทีมได้ทำอะไรไปบ้าง
7. การวัดผลและผลของการเปลี่ยนแปลง มีการวัดผลของการเปลี่ยนแปลงที่วางแผนไว้อย่างไร นำเสนอในรูปแบบกราฟผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมกับการวัดผลดังกล่าว
8. บทเรียนที่ได้รับ นำเสนอบทเรียนที่ได้รับให้ชัดเจนพอที่จะทำให้ผู้อ่านเข้าใจว่าควรทำอะไร ทำไม่เช่นนั้นจึงมีความสำคัญ สิ่งที่เราคาดหวังว่าจะทำในครั้งหน้าที่แตกต่างไปจากเดิม
9. การติดต่อกับทีมงาน ระบุชื่อผู้ที่สามารถติดต่อได้ ชื่อองค์กร ที่อยู่ โทรศัพท์ email

วิธีการส่งต้นฉบับ

- ผู้นิพนธ์หลักหรือผู้รับผิดชอบบทความแจ้งความจำนงค์ที่จะตีพิมพ์ถึงบรรณาธิการ และต้องระบุว่าต้นฉบับที่ส่งให้พิจารณาต้องไม่เคยตีพิมพ์มาก่อนหรือกำลังรอตีพิมพ์ในวารสารอื่น ให้ส่งต้นฉบับเป็นไฟล์ข้อมูลทางเว็บไซต์วารสารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น www.kkuhj.com

- เตรียมบทความโดยใช้โปรแกรม Microsoft Word และ ไฟล์รูปภาพให้ save เป็น .jpg หรือ .tif
- คณะบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตีพิมพ์บทความทุกเรื่อง
- เรื่องที่ตีพิมพ์แล้วเป็นสมบัติของวารสารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่นซึ่งเป็นผู้สงวนสิทธิ์ทุกประการ
- ข้อความและความคิดเห็นในเรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสารเป็นของผู้เขียนซึ่งคณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย ผู้รับผิดชอบบทความจะเป็นผู้ได้รับการติดต่อเมื่อมีเรื่องแจ้งหรือสอบถามในกรณีที่มีการแก้ไข

การเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับให้เตรียมตามรูปแบบที่วารสารนี้กำหนดเท่านั้น โดยให้ทำตามคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความเผยแพร่วารสารโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือใช้ต้นแบบจากตัวอย่างที่ให้ไว้ (sample copy) ต้นฉบับให้พิมพ์ด้วย Fonts: Angsana New 16 ต้นฉบับ และบทความต้องเตรียมเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตัวสะกดภาษาไทยให้อิงตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2547 โดยมีเนื้อหาเรียงตามลำดับดังนี้

1. ชื่อเรื่อง ต้องเตรียมเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ตัวอย่าง การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้สื่อการสอนในรูปแบบ ซี เอ ไอ ช่วยในการสอนการฝึกหัดเจาะเลือด

Efficacy of CAI as Additional Media for Medical Procedure Training, a Trial in Blood Collection Procedure Training

ชื่อเรื่องควรสื่อความหมายมากที่สุดโดยใช้คำน้อยที่สุด และต้องตรงกันระหว่างไทยกับอังกฤษ

2. ชื่อผู้แต่งและสังกัด ต้องเตรียมเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

สถาบันที่ผู้เขียนสังกัดขณะทำวิจัย ไม่ต้องใส่ยศ คำนามหน้า ตำแหน่ง หรือปริญญา สามารถใส่เครื่องหมาย * เพื่อบ่งถึงผู้เขียนหลักที่รับผิดชอบได้ตอบบทความ

ตัวอย่าง สมศักดิ์ เทียมเก่า^{1*}

¹ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. บทคัดย่อ ต้องเตรียมเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

งานตีพิมพ์ทุกประเภทจะต้องมีบทคัดย่อ (abstract) ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ยกเว้นจดหมายถึงบรรณาธิการ เตรียมในลักษณะ structured abstract ประกอบด้วยแต่ละส่วน ดังนี้

A. หลักการและวัตถุประสงค์ (background, introduction and objective)

B. วิธีการศึกษา (รูปแบบการศึกษา, สถานที่ศึกษา, ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง, การรักษา, การวัดผล) (methods, design, setting, population and samples, intervention, measurements)

C. ผลการศึกษา (results)

D. สรุป (conclusions)

4. เนื้อหา (Main text) ประกอบด้วย

A. บทนำ (introduction) มีการอ้างถึงปัญหา ความรู้ที่ยังขาด และวัตถุประสงค์ หรือสมมติฐานของการวิจัย ให้เขียนในรูปแบบบรรยายความไม่ให้เขียนเป็นข้อ ๆ เหมือนเขียนเอกสารโครงการวิจัย เขียนรวมอยู่ในบทนำเป็นย่อหน้าเดียว

B. วิธีการศึกษา (methods) ระบุถึง รูปแบบการวิจัย ประชากรศึกษา วิธีการเลือกตัวอย่าง วัสดุ สารเคมี วิธีการวัดผล การวิเคราะห์ตัวอย่าง มีรายละเอียดที่เพียงพอที่จะเข้าใจ และวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ

C. ผลการศึกษา (results) การนำเสนอผลการศึกษา ในรูปแบบที่เหมาะสม ในเนื้อเรื่องในตาราง หรือในรูปภาพ โดยตารางและรูปภาพควรมีรวมกันไม่เกิน 7 ชิ้น ควรมีคำสำคัญทางสถิติกำกับ ในตารางหรือภาพควรมีคำอธิบายกำกับ และต้องกล่าวอ้างถึงตารางหรือภาพในเนื้อความ

D. วิจารณ์ (discussion) อภิปรายการทดลองของตนเองในบริบทของความรู้ที่มีในสาขาวิชานั้น ไม่นำเสนอผลการทดลองซ้ำอีก นำเสนอการวิเคราะห์ที่ตั้งสมมุติฐาน มีการอ้างอิงครบถ้วนถูกต้องเหมาะสม

E. สรุป (conclusion)

F. กิตติกรรมประกาศ (acknowledgement)

G. เอกสารอ้างอิง (references)

H. ตาราง (table)* ให้จัดเตรียมแยกต่างหากจากเนื้อหา

I. ภาพ (figure)* ให้จัดเตรียมแยกต่างหากจากเนื้อหา

J. คำบรรยายภาพ (figure legends)

5. ใบนำส่งบทความ (title page)

ประกอบด้วยชื่อเรื่องไทย หรือ อังกฤษ ชื่อผู้นิพนธ์ทุกคน คุณวุฒิสูงสุด สถาบัน ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ชื่อที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ e-mail ของผู้รับผิดชอบบทความ ที่ทางกองบรรณาธิการจะติดต่อได้ และ key words 3 ถึง 5 คำ ภาษาไทยหรืออังกฤษก็ได้

6. ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม

สำหรับการวิจัยที่เกี่ยวข้องมนุษย์ หรือในสัตว์ทดลองต้องระบุให้ชัดเจนในส่วนวิธีการ (methods) ว่าโครงการวิจัยได้ผ่านความเห็นชอบโดยคณะกรรมการประจำสถาบันที่ทำวิจัยนั้นๆ กองบรรณาธิการอาจขอหลักฐานพิจารณาในกรณีที่เป็น

7. ภาพประกอบ (Figure) และตาราง

- ภาพจัดเตรียมในแบบไฟล์นามสกุล jpg หรือ tif โดย save ไฟล์ที่มีความละเอียดสูง (300 dpi ขึ้นไป) ให้อ่านได้ชัดเจน

- ไม่ควรใช้ตารางหรือรูปภาพที่มีเนื้อหาซ้ำซ้อนกัน ไม่ควรมีตารางหรือภาพที่ไม่มีความจำเป็นซึ่งสามารถอธิบายได้ดีในเนื้อเรื่อง

- ควรให้รูปภาพหรือตารางสามารถอ่านและเข้าใจได้ง่ายโดยตัวมันเอง และควรมีคำอธิบายที่เพียงพอที่ช่วยในการอ่าน ให้จัดเตรียมแยกต่างหากจากบทความ ควรมีการแสดงนัยสำคัญทางสถิติกำกับด้วยเครื่องหมาย * (<0.05) ในตารางหรือภาพ

- ตารางและรูปภาพให้ใช้เลขอารบิกนำเสนอตามลำดับก่อนหลัง และต้องมีการกล่าวอ้างถึงในเนื้อความ กรณีที่มีรูปภาพหนึ่ง ๆ มีภาพย่อย ๆ หลายภาพ ให้ใส่สัญลักษณ์ภาพย่อยเป็นตัวอักษรใหญ่อังกฤษ A, B, C, D....กำกับไว้เพื่อใช้อ้างถึงในเนื้อความ

8. การนำเสนอสถิติ

รูปแบบการนำเสนอควรเป็นสากล เช่น ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือ ในกรณีที่ข้อมูลที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องมีการกระจายไม่เป็นโค้งปกติควรใช้ ค่า ค่ามัธยฐาน±ค่าพิสัยควอไทล์ ความชุกและค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 [95% confidence interval] ชนิดของสถิติที่นำมาใช้วิเคราะห์ เช่น Student's t-test หรือ ANOVA test หรือ non-parametric test ที่คล้ายคลึงกัน เป็นต้น

9. เอกสารอ้างอิง (Citation and Reference)

- แนะนำให้ใช้โปรแกรม Reference Manager เช่น EndNote หรือ Procite ในการจัดทำ ไม่ควรใช้วิธีการพิมพ์เข้าไปในโปรแกรม Word โดยตรงเนื่องจากเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

- กำหนดหมายเลขเอกสารอ้างอิงตามลำดับที่อ้างในบทความ (citation) ใช้ตัวเลขอารบิก ตัวยก (superscript) ไม่ใส่วงเล็บ การเขียนเอกสารอ้างอิง (reference) ให้ใช้ตามแบบที่กำหนด โดยวารสารนี้เท่านั้น (ดูจากตัวอย่างที่ให้ และสามารถ download EndNote/Procite style ได้จาก เว็บไซต์) สำหรับชื่อย่อของวารสารให้ใช้ตาม Index Medicus

10. คำแนะนำผู้เขียนนิพนธ์ต้นฉบับที่มีรูปแบบการวิจัยจำเพาะ

โครงการวิจัยบางประเภท ได้แก่ randomised controlled trials และ observational studies in epidemiology (cohort Studies, case-control studies และ cross-sectional analytical studies) โปรดศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมและปฏิบัติตามแนวทางมาตรฐานเฉพาะ สำหรับการเขียนนิพนธ์ต้นฉบับในรูปแบบการวิจัยดังกล่าว ซึ่งจะให้ความสำคัญกับ checklist และ/หรือ flow diagram เพื่อให้นิพนธ์ต้นฉบับนั้น ๆ มีเนื้อหาสำคัญที่ครบถ้วน สมบูรณ์ และ ชัดเจน มากพอที่ผู้อ่านจะสามารถประเมินความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของงานวิจัยนั้นได้ โดยสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าว ได้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ ดังนี้

- Randomized Controlled Trial: <http://www.consort-statement.org/?o=1011>
- Observational Studies in Epidemiology: <http://www.strobe-statement.org/Checklist.html>

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

วารสารทั่วไป

ชื่อผู้แต่ง. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์;ฉบับที่: หน้าแรก - หน้าสุดท้าย.

- เนสินี ไชยเอื้อย, อรพรรณ บุราณรักษ์, สมเดช พินิจสุนทร, มลิวรรณ บุญมา, ศิริพร ลีลาธนาพิพัฒน์, ชายดา สุจินพรหม, และคณะ. ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้ คอมพิวเตอร์ของพนักงานธนาคารพาณิชย์ไทย ใน อ.เมือง จ.ขอนแก่น. ศรีนครินทร์ เวชสาร 2548; 20:3-10.
- Chau-In W, Pongmetha S, Sumret K, Vatanasapt P, Khongkankong W. Translaryngeal retrograde wire-guided fiberoptic intubation for difficult airway: A case report. J Med Assoc Thai 2005 ;88:845-8.

ในกรณีที่ผู้เขียนมากกว่า 6 คน ให้เขียนคำว่า และคณะ หรือ et al ต่อท้ายชื่อผู้แต่งคนที่ 6

หนังสือ

ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีที่พิมพ์.

- สรรชัย ธีรพงศ์ภักดี, วราภรณ์ เชื้ออินทร์. วิชาญวิทยานิพนธ์ในสูติกรรม. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา, 2548.
- Vatanasapt V, Sripa B. Liver Cancer in Thailand; Epidemiology, diagnosis and control. Khon Kaen: Siriphan Press, 2000.

บทในหนังสือ

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทในหนังสือ. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. พิมพ์ครั้งที่. เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีที่พิมพ์ : หน้าแรก - หน้าสุดท้าย.

- บุญเกิด คงยิ่งยศ. เภสัชจลนศาสตร์. ใน: บุญเกิด คงยิ่งยศ, วีรพล คู่คงวิริยพันธุ์, ปณต ตั้งสุจริต, บรรณาธิการ. เภสัชวิทยาสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. เล่มที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. ขอนแก่น: คลังน่านวิทยา, 2548: 27-53.
- Sripa B, Pairojkul C. Pathology of Cholangiocarcinoma. In: Vatanasapt V, Sripa B, editors. Liver Cancer in Thailand; Epidemiology, diagnosis and control. Khon Kaen: Siriphan Press, 2000:65-99.

สิ่งตีพิมพ์ขององค์กรต่างๆ

- Chaiear N. Health and safety in the rubber industry. Rapra Review Reports; Report 138. Shrewsbury: RAPRA Technology LTD; 2001.
- Report of the WHO informal consultation on the evaluation and testing of insecticides. Geneva:World Health Organization;1996. WHO document WHO/CTD/WHOPES/IC/96.1.

สิ่งตีพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

- Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. Approved by House of Delegates on October 21, 1992, and last amended October 16, 2002) USA:American Society of Anesthesiologists /Available from: <http://www.asahq.org/publicationsAndServices/Difficult%20Airway.pdf>

- Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited Jun 5,1996];1(1):[24 screens]. Available from: URL:<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Conference proceedings

- Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming*; 2002 Apr 3-5 Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002:182-91.

Journal article on the Internet

- Thienthong S, Krisanaprakornkit W, Duenpen Horatanaruang D, Yimyam P, Thinkhamrop B, Lertakyamanee J. Motor blockade associated with continuous epidural infusion after abdominal hysterectomy: a randomized controlled trial comparing 0.1% ropivacaine-plus-fentanyl versus 0.2% ropivacaine-alone. *Acute Pain* [in press]
- Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *AM J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 June [cited Aug 12, 2002]; 102(6):[about 3p.]. Available from: [http://www.nursingworld.org/AJN/2002/ June/Wawatch.htm](http://www.nursingworld.org/AJN/2002/June/Wawatch.htm)

Monograph on the Internet

- Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer* [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited Jul 9, 2002]. Available from: <http://www.nap.edu/books0309074029/html/>.



พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา 232/199 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
Tel. 0-4346-6444, 0-4346-6860-61 Fax. 0-4346-6863 E-mail : klungpress@hotmail.com 2567