

## วารสารการศึกษาบุคลากรสุขภาพ

ฉบับที่ 1 ปีที่ 1 พฤษภาคม – สิงหาคม 2566

### Original article

- Academic achievements and students' satisfaction of pharmacy students between Team-Based Learning versus Traditional Lecture-Based Learning in pharmacotherapy of cardiac arrhythmias 1  
*Thitima Dounggern, Chutimon Chotmanee and Thanaporn Suwanwatcharakun*
- Student reflections on interprofessional education for patient safety 13  
*Chitkasaem Suwanrath, Thitima Suntharasaj, Pratyanan Thiangchanya, and Nattasiri Thanawuth*
- Simulation-Based Training for interprofessional and patient-centered communication skills: A Community-Based Approach for nursing and medical students 23  
*Usar Suragarn, George R. Luck, Mark Goldstein, Mario Jacomino, and Glenn Pfaff*

### Review article

- Obesity in children and adolescents in Thailand: Access and education issues for programming and policy in a post COVID-19 epoch 36  
*Lisa R. Pawloski, Penelope Mitchell, Kevin M. Curtin, Teeranut Harnirattisai, and Sararud Vuthiarpa*
- Thai traditional medical education from the past to present 49  
*Vadhana Jayathavaj*



วารสารการศึกษาบุคลากรสุขภาพ  
Health Workforce Education Journal

Health Workforce Education Journal

Volume 1 Number 1 May – August 2023

วารสารการศึกษาบุคลากรสุขภาพ

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 พฤษภาคม – สิงหาคม 2566

Website	<a href="https://he02.tci-thaijo.org/index.php/hwej">https://he02.tci-thaijo.org/index.php/hwej</a>
ISSN	2985-1467 (Online)
Address	The National Health Professional Education Foundation 88/20, 5th Floor, Klang Pasadu Building, Soi 6, Ministry of Public Health, Tiwanon Road, Muang District, Nonthaburi Province, 11000
E-mail	healthprofessionals21@gmail.com
Tel	02-589-2355, 097-117-5041
Fax	02-589-2355

## About the Journal

Health Workforce Education Journal, operated by The National Health Professional Education Foundation, is the open access online journal, peer-reviewed articles related to health profession education for undergraduate program, postgraduate training, continuing professional education including interprofessional education and collaborative practice, that's aimed to disseminate and support research and academic works related to health profession education.

## Types of article

1. Invited article: These are invited by the editor-in-chief of Health Workforce Educ J and should be written in English.
2. Original article: The manuscripts are reports of an original research in basic and clinical sciences that contribute new knowledge to the field.
3. Review article: The manuscripts provide a critical review and summary of current knowledge from a published literatures or textbooks and highlight recent developments on the topics.
4. Case report: These manuscripts present discussion of a single case or a series of cases with important or unusual features not previously described.
5. Miscellaneous article

Authors interested in submitting to the Health Workforce Education Journal need to register and should submitted documents via the online submission system at <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/hwej>

## HEALTH WORKFORCE EDUCATION JOURNAL BOARD

### Editorial Advisory Board

Vicharn panich, MD.

Charas Suwanwela, MD.

Prawet Wasi, MD.

Chalerm Warawit, MD.

Consortium of Thai Medical Schools

Somsak Chunharas, MD.

The National Health Foundation in Thailand

Pisake Lumbiganon, MD.

Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Somchit Hanucharurnkul, RN. Ph.D.

Mahidol University

Tawee Laohapan, MD.

Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

Janejira Thirawat DDS., MScD., MS.

The Dental Council

Prawit Janwantanakul, Ph.D.

Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University

Pariwat Poolperm, Ph.D.

Faculty of Veterinary Medicine Kasetsart University, Kamphangsae Nakornpathom

Dr. Susan Bridges, BA, DipEd, GradCert, Ma, EdD.

Centre for the Enhancement of Teaching and Learning, Faculty of Education, University of Hong Kong, Pokfulam, Hong Kong

### Editor in Chief

Arnuparp Lekhakula, MD.

Faculty of Medicine, Prince of Songkla University

Virapong Prachayasittikul, PhD.

Faculty of Medical Technology, Mahidol University

Suwat Benjaponpitak, MD.

Faculty of Medicine, Siam University

## **Editorial Board Member**

Manyat Ruchiwit, PhD in Nursing

Faculty of Nursing, Rattana Bundit University

Peeungjun Sweatsriskul, Ph.D.

Faculty of Public Health Thammasat University

Roongtiwa Vachalathiti, PhD

Faculty of Physical Therapy, Mahidol University

Jariya Wittayasooorn, PhD

Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Nuttasiri Thanawuth, PhD

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

Vadhana Jayathavaj, PhD

Faculty of Allied Health Sciences, Pathumthani University

Walasinee Sakcamduang DVM, PhD (Veterinary Cardiology)

Faculty of Veterinary Science, Mahidol University

Supachai Chuenjitwongsa, DDS, PhD

Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Boontuan Wattanakul, Ph.D. (Nursing)

Boromarajonani College Of Nursing Chonburi

Likit Preeyanon, Ph.D.

Faculty of Medical Technology, Mahidol University

Lertyot Treeratanapiboon, PhD

Faculty of Medical Technology, Mahidol University

Wanicha Chuenkongkaew, MD.

Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

Suparpit Maneesakorn von Bormann, PhD in Nursing

Institute of Nursing, Suranaree University of Technology

## **Journal Management team**

Manuchon Kunapornsujarit

The National Health Professional Education Foundation

## CONTENTS

### Original article

- Academic achievements and students' satisfaction of pharmacy students between Team-Based Learning versus Traditional Lecture-Based Learning in pharmacotherapy of cardiac arrhythmias** 1

*Thitima Doungngern, Chutimon Chotmanee and Thanaporn Suwanwatcharakun*

- Student reflections on interprofessional education for patient safety** 13

*Chitkasaem Suwanrath, Thitima Suntharasaj, Pratyanan Thiangchanya, and Nattasiri Thanawuth*

- Simulation-Based Training for interprofessional and patient-centered communication skills: A Community-Based Approach for nursing and medical students** 23

*Usar Suragarn, George R. Luck, Mark Goldstein, Mario Jacomino, and Glenn Pfaff*

### Review article

- Obesity in children and adolescents in Thailand: Access and education issues for programming and policy in a post COVID-19 epoch** 36

*Lisa R. Pawloski, Penelope Mitchell, Kevin M. Curtin, Teeranut Harnirattisai, and Sararud Vuthiarpa*

- Thai traditional medical education from the past to present** 49

*Vadhana Jayathavaj*



## ผลการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ระหว่างการเรียนแบบเป็น ทีมกับการฟังบรรยาย เรื่อง ยาที่ใช้สำหรับรักษาโรคหัวใจเด่นผัดจังหวะ

จิตติมา ดั่งเงิน<sup>1</sup>, ชุตินณณ์ โชติมนิ<sup>2</sup>, ธนพร สุวรรณวัชรกุล<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** การศึกษานี้ทำขึ้นเพื่อเปรียบเทียบความรู้ และความพึงพอใจของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมที่เรียนแบบแบบฟังบรรยาย และสาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรมที่เรียนแบบเป็นทีม

**ระเบียบวิธีวิจัย** นักศึกษาที่เรียนทั้ง 2 วิธีได้รับเอกสารประกอบการสอนล่วงหน้า 1 สัปดาห์ สำหรับเตรียมพร้อมก่อนเข้าชั้นเรียน กลุ่มที่เรียนแบบเดิมจะเข้าฟังบรรยายและอภิปรายซักถาม กลุ่มที่เรียนแบบเป็นทีมมีกิจกรรม คือ การทดสอบรายบุคคลและรายทีม การอุทธรณ์คำตอบ การประยุกต์ใช้ความรู้ และสรุปบทเรียนหลังสิ้นสุดการเรียนให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน และประเมินความรู้ของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มด้วยการสอบอัตนัย 10 ข้อ (10 คะแนน)

**ผลการศึกษา** การอภิปรายในทีมช่วยเพิ่มความรู้ของนักศึกษา กลุ่มที่เรียนแบบเป็นทีมมีคะแนนสอบมากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยาย ( $6.85 \pm 1.53$  และ  $5.17 \pm 1.67$ ,  $p < 0.05$ ) นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มพึงพอใจต่อการให้ข้อมูลของอาจารย์ที่สอนไม่แตกต่างกัน ( $p = 0.943$ ) แต่กลุ่มที่เรียนแบบเป็นทีมมีความพึงพอใจมากกว่าในด้านการส่งเสริมให้คิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา ความกระตือรือร้นในการเรียน การส่งเสริมบรรยากาศในห้องเรียน เมื่อเทียบกับกลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยาย ( $p < 0.05$ )

**สรุป** การเรียนแบบทีมทำให้นักศึกษาเภสัชศาสตร์มีความรู้และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนมากกว่าการเรียนแบบฟังบรรยาย และเห็นว่าควรขยายการเรียนแบบทีมไปยังหัวข้ออื่นในรายวิชา

**Keywords:** การเรียนแบบเป็นทีม, การเรียนแบบฟังบรรยาย, ความพึงพอใจของผู้เรียน, ผลลัพธ์การเรียนรู้, เภสัชศาสตร์

<sup>1</sup> สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา 90110

<sup>2</sup> กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80000

<sup>3</sup> ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลกรุงเทพสิริโรจน์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000

# Academic achievements and students' satisfaction of pharmacy students between Team-Based Learning versus Traditional Lecture-Based Learning in pharmacotherapy of cardiac arrhythmias

Thitima Doungngern<sup>1</sup>, Chutimon Chotmanee<sup>2</sup>,  
Thanaporn Suwanwatcharakun<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Objectives:** The study aimed to compare students' knowledge and satisfaction with the two teaching methods, team-based learning (TBL) vs. traditional lecture-based learning, in fourth-year pharmacy students. Pharmaceutical Care students were assigned to the TBL and Pharmaceutical Science students were assigned to the traditional-lecture based learning.

**Materials and methods:** The study document was circulated to students a week in advance for preparation. The traditional lecture group listened to the presentations and discussions. The TBL group started with an individual test, followed by a team test, appeal, and knowledge application. Student satisfaction was assessed after class in both groups. Ten multiple-choice questions were used to evaluate their knowledge during the exam.

**Results:** The TBL group had higher exam scores compared to the traditional lecture group ( $6.85 \pm 1.53$  vs.  $5.17 \pm 1.67$ ,  $p < 0.05$ ). Both groups were satisfied with the information provided by the teacher in the classroom ( $p = 0.94$ ). However, the TBL group was more satisfied with several aspects of the teaching and learning experiences, such as improving thinking skills for solving problems, enthusiastic to learn, and engaging learning environments than the traditional lecture group ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The TBL method enhances knowledge and pharmacy students responded positively to the TBL method. Therefore, the TBL-method should be implemented in other subjects to enhance student learning outcomes.

**Keywords:** learning outcomes, lecture-based learning, pharmacy, students' satisfaction, team-based learning

---

<sup>1</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University, Hat-Yai, Songkhla, 90110, Thailand

<sup>2</sup> Maharaj Nakorn Si Thammarat Hospital, Nakorn Si Thammarat Province, 80000, Thailand

<sup>3</sup> Bangkok Hospital Siriroj, Phuket Province, 83000, Thailand



## บทนำ

การเรียนรู้ด้วยวิธีฟังบรรยายเป็นวิธีการเรียนรู้แบบ passive ที่ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนจำนวนมากภายในระยะเวลาที่มีจำกัด จากปิรามิดการเรียนรู้ของ National Training Institute แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถจำเนื้อหาบทเรียนได้เพียงร้อยละ 5 จากการฟังบรรยายในชั้นเรียน ในขณะที่การสอนแบบสาธิตจะช่วยให้ผู้เรียนจำเนื้อหาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30 ส่วนวิธีการสอนแบบ active ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติเอง เช่น การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning, PBL) และการอภิปรายในกลุ่มย่อย (small group discussion) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำเนื้อหาบทเรียนได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50 ในขณะที่การลงมือฝึกปฏิบัติจริง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำเนื้อหาบทเรียนได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 75 ทั้งนี้ผู้เรียนจะสามารถจำเนื้อหาได้มากถึงร้อยละ 90 หากได้สอนหรือถ่ายทอดเนื้อหาให้กับผู้อื่น<sup>[1]</sup> คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีการจัดการเรียนการสอนแบบ passive ควบคู่กับ active โดยใช้วิธีบรรยายร่วมกับการอภิปรายกรณีศึกษา และการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ส่วนการสอนแบบ active อื่นที่มักนำมาใช้ คือ PBL ซึ่งแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยและให้สมาชิกกลุ่มย่อยอภิปรายและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยแต่ละกลุ่มย่อยมีอาจารย์ประจำกลุ่มทำหน้าที่เป็น facilitator เพื่อกระตุ้นให้เกิดบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และช่วยเสริมให้เกิดความรู้ที่สำคัญผ่านการมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนอาจารย์และห้องเรียนกลุ่มย่อยที่อาจไม่เพียงพอในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยหากชั้นเรียนมีขนาดใหญ่

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการเรียนแบบเป็นทีม (team-based learning; TBL) ซึ่งพัฒนาโดย Larry K. Michaelsen เหมาะกับชั้นเรียนที่มีขนาดใหญ่ และใช้จำนวนอาจารย์ผู้สอนน้อยกว่าเมื่อเทียบการเรียนแบบ PBL นอกจากนี้การเรียนแบบ TBL อย่างต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนได้อีกด้วย<sup>[2]</sup> หลายการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่เรียนแบบ TBL มีความรู้เพิ่มขึ้นหรือผลการเรียนดีกว่าการเรียนแบบฟังบรรยาย<sup>[3-8]</sup> นอกจากนี้ นักศึกษาที่เรียนแบบ TBL มีการพัฒนาด้านทักษะเรื่องการคิดเชิงวิจักษ์ญาณ การแก้ปัญหา และทักษะเรื่องการสื่อสารเมื่อเทียบกับก่อนการเรียน<sup>[9]</sup> อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนแบบ TBL พร้อมกันหลายวิชาอาจเป็นข้อจำกัดในการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากการเรียนแบบ TBL จะเพิ่มภาระในการเตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียนของผู้เรียน<sup>[10,11]</sup>

ในประเทศไทยส่วนใหญ่พบรายงานการเรียนแบบ TBL ในคณะแพทยศาสตร์และคณะพยาบาลศาสตร์ โดยเป็นการดำเนินการตลอดทั้งรายวิชา<sup>[5,9,12,13]</sup> สำหรับ คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เริ่มนำการเรียนแบบ TBL มาใช้เฉพาะกับการเรียนการสอนบางหัวข้อของรายวิชาในบางหลักสูตร สาเหตุที่การจัดการเรียนแบบ TBL ไม่ได้นำมาใช้ในวงกว้างเนื่องจากอาจารย์ผู้สอนไม่คุ้นชินกับวิธีการสอนนี้ และส่วนหนึ่งไม่มั่นใจว่าการเรียนแบบ TBL จะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เช่นเดียวกับการสอนแบบฟังบรรยาย ดังนั้นการศึกษานี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธี TBL กับเรียนแบบฟังบรรยาย ในหัวข้อเรื่องการใช้ยาสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งมีเนื้อหาเฉพาะและกลุ่มยาที่ใช้รักษาโรคไม่เชื่อมโยงกับหัวข้ออื่นๆ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่าผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีความรู้พื้นฐานในหัวข้อนี้ไม่แตกต่างกันก่อนเข้าชั้นเรียน

## วิธีวิจัย

### กลุ่มประชากรเป้าหมาย

กลุ่มประชากรเป้าหมายของการศึกษานี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 561-401 เภสัชกรรมบำบัด 2 จำนวน 100 คน และนักศึกษาสาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรมที่ลงทะเบียนวิชา 562-401 เภสัชกรรมบำบัดและเภสัชกรรมปฏิบัติ 3 จำนวน 52 คน ซึ่งทั้ง 2 วิชามีชั่วโมงสอนเรื่องยาที่ใช้สำหรับรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ 2 คาบ (100 นาที) เท่ากันและสอนในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน เนื่องด้วยการเรียนแบบ TBL เริ่มทำเฉพาะรายวิชาของสาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดให้นักศึกษาสาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรมเรียนแบบ TBL ส่วนสาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเรียนด้วยการฟังบรรยายเช่นเดิม

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### การเรียนแบบทีม (TBL)

ก่อนการเรียน 1 สัปดาห์นักศึกษาจะได้รับเอกสารประกอบการสอน (บทความ 15 หน้า) และฟังการชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการเรียนแบบ TBL และวัตถุประสงค์ของหัวข้อ ผู้วิจัยสุ่มแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 10 ทีม ทีมละ 5-6 คนก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมในชั้นเรียนแบบ TBL มีลำดับดังนี้

นาทิตี่	กิจกรรมในชั้นเรียนแบบ TBL
0-10	ทดสอบความรู้ของนักศึกษารายบุคคล (individualized readiness assessment test; i-RAT) ก่อนเริ่มกิจกรรม
11-30	ทดสอบความพร้อมของทีม (team readiness assessment test; t-RAT) โดยให้นักศึกษารวมกลุ่มตามทีมมอบหมายเพื่ออภิปรายหาคำตอบที่ถูกต้องและทีมร่วมกันตัดสินใจเลือกคำตอบจากกระดาษคำตอบพร้อมเฉลย หากคำตอบแรกที่เลือกไม่ถูกต้องให้ทีมเลือกคำตอบใหม่จนกว่าจะถูกต้อง ยิ่งคำตอบถูกเลือกมากคะแนนที่ได้จะลดลง เว้นแต่ผู้เรียนขออุทธรณ์พร้อมอธิบายเหตุผลของการตัดสินใจ
31-40	ทีมอุทธรณ์คำตอบ (team appeal) และผู้สอนตอบคำถามประเด็นที่มีการอุทธรณ์
41-70	การประยุกต์นำความรู้ไปใช้ (application) แต่ละทีมได้รับกรณีศึกษาที่จัดเตรียมขึ้นพร้อมข้อคำถาม 4 ตัวเลือก สมาชิกในทีมอภิปรายเพื่อเลือกคำตอบและเหตุผลในการตัดสินใจ จากนั้นผู้สอนจะนำเฉลยคำตอบของกรณีศึกษา
71-80	ผู้สอนสรุปบทเรียน (debrief) และนำการอภิปรายสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้
81-90	นักศึกษาทำ post test เพื่อประเมินความรู้ที่ได้จากชั้นเรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบ TBL ใช้อาจารย์คนเดียวในการทำหน้าที่เป็น facilitator และสรุปบทเรียน

### การเรียนแบบฟังบรรยาย

ก่อนการเรียน 1 สัปดาห์ นักศึกษาจะได้รับเอกสารประกอบการสอน (บทความเดียวกับกลุ่มที่เรียนแบบ TBL) และผู้สอนแจ้งให้นักศึกษาอ่านเอกสารก่อนเข้าชั้นเรียน ในชั้นเรียนผู้สอนจะใช้เวลาบรรยาย 90

นาที และเปิดให้อภิปรายซักถาม 10 นาที การสอนแบบฟังบรรยายใช้อาจารย์คนเดียว และเป็นคนเดียวกับอาจารย์ที่สอนแบบ TBL

### การวัดความรู้และความพึงพอใจของนักศึกษา

นักศึกษาแต่ละกลุ่มตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ สำหรับการสอบวัดความรู้จะทำพร้อมกันทั้ง 2 กลุ่มในระหว่างการสอบแต่ละรายวิชาตามตารางที่คณะกำหนด

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การประเมินผลการเรียน ใช้วิธีสอบวัดความรู้ของนักศึกษาที่เรียนทั้ง 2 วิธี โดยข้อสอบที่ใช้วัดความรู้ของทั้ง 2 กลุ่มเป็นข้อสอบเดียวกัน คือ ข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และข้อสอบที่ใช้ผ่านการประเมินโดยคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบของรายวิชาก่อนนำมาใช้ ส่วนแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นแบบสอบถาม Likert scale 5 ระดับ มีคะแนนระหว่าง 1 (น้อยที่สุด) ถึง 5 (มากที่สุด) จำนวน 11 ข้อ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของคำถามจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน และปรับปรุงแบบสอบถามก่อนนำไปใช้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS version 22 สำหรับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา และใช้ *t*-test เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียน และความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนใช้สถิติ Mann Whitney U test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $< 0.05$  และทำ post-hoc test เพื่อลดโอกาสคลาดเคลื่อนของผลการศึกษา

## ผลการศึกษา

การศึกษานี้ทำในนักศึกษาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 152 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยาย (นักศึกษาสาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม) จำนวน 100 คน และกลุ่มที่เรียนแบบ TBL (นักศึกษาสาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม) จำนวน 52 คน นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีเพศหญิงมากกว่าเพศชาย กลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยายมีแนวโน้มของเกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) น้อยกว่ากลุ่มที่เรียนแบบ TBL โดยกลุ่มฟังบรรยายและกลุ่มที่เรียนแบบ TBL มีค่าเฉลี่ยของเกรดเฉลี่ยสะสม  $3.07 \pm 0.44$  และ  $3.20 \pm 0.35$  ( $p = 0.061$ ) ตามลำดับ การกระจาย GPAX ของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ดังแสดงใน [ตารางที่ 1](#)

**ตารางที่ 1** ลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา

ลักษณะของนักศึกษา	ฟังบรรยาย (N = 100)	เรียนแบบทีม (N = 52)
เพศหญิง, n (%)	76 (76.0)	42 (80.8)
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX), n (%)		
2.00-2.50	10 (10.0)	1 (1.9)
2.51-3.00	36 (36.0)	13 (25.0)
3.01-3.50	37 (38.0)	26 (50.0)
3.51-4.00	17 (17.0)	8 (15.8)

### ผลของการเรียนแบบทีม (TBL)

การเรียนแบบ TBL แบ่งนักศึกษาแบบสุ่มออกเป็น 10 ทีม ผลการทดสอบความพร้อมของนักศึกษารายบุคคลก่อนเริ่มกิจกรรม (i-RAT) พบมีคะแนนเฉลี่ย  $6.20 \pm 1.41$  (range 3 – 9) จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ส่วนผลการทดสอบของทีม (t-RAT) พบมีคะแนนเฉลี่ย  $9.13 \pm 0.77$  (range 8 – 10) จากนั้นแต่ละทีมศึกษากฎการศึกษาและตอบคำถามเพื่อแสดงถึงความสามารถในนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่กำหนด

หลังสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนแบบทีม นักศึกษาทุกคนทำการทดสอบ post-test ผลพบว่านักศึกษามีคะแนน post-test เฉลี่ยเท่ากับ  $9.49 \pm 0.58$  (range 7.5 – 10) และมากกว่าคะแนน i-RAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) กระบวนการเรียนรู้แบบ TBL ช่วยให้นักศึกษาที่มีคะแนนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าชั้นเรียน (i-RAT) น้อย มีคะแนน post-test เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังสิ้นสุดกิจกรรมดังแสดงใน [ตารางที่ 2](#) ทั้งนี้มีนักศึกษา 2 คน ไม่ได้เข้าทำกิจกรรมตามเวลาที่กำหนดจึงไม่มีคะแนนประเมิน i-RAT ดังนั้นจึงไม่นำข้อมูลมารายงานผลเปรียบเทียบ

**ตารางที่ 2** คะแนน pre-test (i-RAT) และ post-test ของนักศึกษาที่เรียนแบบ TBL (N = 50)

ช่วงคะแนน i-RAT ก่อนเริ่มกิจกรรม	n	คะแนนเฉลี่ย $\pm$ SD		p-value*
		Pre-test (i-RAT)	Post-test	
3 - 5	13	$4.31 \pm 0.75$	$9.31 \pm 0.56$	$< 0.05$
6 - 7	29	$6.48 \pm 0.51$	$9.55 \pm 0.60$	$< 0.05$
8 - 9	8	$8.25 \pm 0.46$	$9.69 \pm 0.37$	$< 0.05$

\* pair t-test

### ผลการเปรียบเทียบกลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยายกับแบบ TBL

ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาประเมินจากคะแนนสอบในหัวข้อยาที่ใช้สำหรับรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยใช้คำถามแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็มรวม 10 คะแนน ผลการศึกษพบว่ากลุ่มที่เรียนแบบ TBL มีคะแนนสอบเฉลี่ย  $6.87 \pm 1.51$  (range 4 – 10) ส่วนกลุ่มที่เรียนแบบบรรยายซึ่งมีคะแนนสอบเฉลี่ย  $5.16 \pm 1.68$  (range 1 – 9) โดยกลุ่มที่เรียนแบบ TBL สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

ทั้งนี้ในระหว่างการสอนแบบฟังบรรยายสังเกตว่าอาจมีนักศึกษาบางส่วน (ประมาณร้อยละ 10) ไม่เข้าชั้นเรียนหรือเข้าเรียนเพียงบางส่วนของเวลาเรียน หากตั้งสมมติฐานว่านักศึกษาที่ไม่เข้าชั้นเรียนหรือเข้าชั้นเรียนบางส่วนของเวลาสอนจะทำข้อสอบได้คะแนนน้อย ดังนั้นผู้วิจัยได้ทดลองนำคะแนนสอบน้อยที่สุด 10 อันดับออกจากการวิเคราะห์ พบว่าผลการศึกษาไม่เปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบของกลุ่มที่เรียนแบบ TBL ยังคงมากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยาย ( $6.87 \pm 1.51$  เทียบกับ  $5.47 \pm 1.46$ ,  $p < 0.05$ )

เมื่อจำแนกคะแนนสอบแยกตามเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษายังคงพบว่ากลุ่มที่เรียนแบบ TBL มีคะแนนสอบสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยายอย่างมีนัยสำคัญในทุกช่วงเกรด ดังแสดงใน [ตารางที่ 3](#)

**ตารางที่ 3** ผลสอบแยกตามเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่เรียนแบบฟังบรรยายเทียบกับนักศึกษาที่เรียนแบบทิม

เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX)	เรียนแบบฟังบรรยาย (N = 100)		เรียนแบบทิม (N = 52)		p-value*
	n	คะแนนเฉลี่ย±SD	n	คะแนนเฉลี่ย±SD	
2.00-3.00	46	4.17±1.43	14	6.50±1.70	< 0.05
3.01-3.50	37	5.86±1.49	28	6.64±1.31	< 0.05
3.51-4.00	17	6.29±1.16	10	8.00±1.33	< 0.05

\* unpaired t-test

จากข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ กลุ่มที่เรียนแบบ TBL มีคะแนนสอบมากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญจำนวน 6 ข้อ ส่วนอีก 4 ข้อ (ข้อที่ 3, 5, 8 และ 9) ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนสอบไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** จำนวนผู้ที่ตอบถูกแยกตามข้อของนักศึกษาที่เรียนแบบบรรยายและเรียนแบบทิม

ข้อที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้*	จำนวนผู้ที่ตอบถูก (ร้อยละ)		p value**
		แบบฟังบรรยาย (N = 100)	แบบทิม (N = 52)	
1	1	39 (39.0)	38 (73.1)	< 0.05
2	1	70 (70.0)	49 (94.2)	< 0.05
3	2	75 (75.0)	32 (61.5)	0.099
4	3	31 (31.0)	40 (76.9)	< 0.05
5	3	33 (33.0)	15 (28.4)	0.601
6	3 และ 4	61 (61.0)	41 (78.8)	< 0.05
7	4	53 (53.0)	42 (80.8)	< 0.05
8	4	56 (56.0)	32 (61.5)	0.513
9	5	39 (39.0)	25 (48.1)	0.291
10	5	59 (59.0)	43 (82.7)	< 0.05

\* (1) ระบุอาการ/อาการแสดงของโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (2) ระบุปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (3) อธิบายหลักการใช้อาหารสำหรับรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (4) ระบุอาการข้างเคียงและข้อควรระวังของการใช้อาหารสำหรับรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ และ (5) ให้คำแนะนำในการเลือกใช้อาหารเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ

\*\* unpaired t-test

### ผลประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอน

การประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนด้วยการให้นักศึกษาตอบแบบสอบถาม มีผู้ตอบแบบสอบถามรวม 142 คน คิดเป็นร้อยละ 93.4 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด กลุ่มที่เรียนแบบ TBL มีความพึงพอใจต่อ

ประเด็นต่าง ๆ ที่ประเมินมากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยายดังแสดงในตารางที่ 5 ยกเว้นประเด็นการให้ข้อมูลของอาจารย์ซึ่งผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน

กลุ่มที่เรียนแบบ TBL ให้ความเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบ TBL ว่าเป็นการเรียนที่สนุก น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง และเสนอแนะให้มีการเรียนแบบ TBL ในหัวข้ออื่นด้วย แต่การเรียนแบบ TBL ควรทำให้ห่างจากช่วงสอบ ส่วนกลุ่มที่เรียนแบบฟังบรรยายมีข้อเสนอให้เพิ่มการยกตัวอย่างกรณีศึกษาควบคู่กับการสอนแบบบรรยาย

**ตารางที่ 5** ความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนของนักศึกษาที่เรียนแบบฟังบรรยายและเรียนแบบทีม

หัวข้อที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละของความถี่)										p-value*
	แบบฟังบรรยาย (N = 90)					แบบทีม (N = 52)					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1. ท่านเข้าใจเนื้อหาที่เรียน	0	3.3	46.7	46.7	3.3	0	0	15.4	80.8	3.8	< 0.05
2. รูปแบบการเรียนส่งเสริมให้ท่านสามารถคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา	0	5.6	43.3	47.8	3.3	0	0	3.8	63.5	32.7	< 0.05
3. ทักษะคิดของท่านต่อการเรียนในหัวข้อนี้	1.1	1.1	42.2	45.6	8.9	0	0	9.6	67.3	23.1	< 0.05
4. การเรียนรูปแบบนี้ทำให้ท่านกระตือรือร้น	1.1	7.8	48.9	36.7	4.4	0	0	0	51.9	48.1	< 0.05
5. การเรียนรูปแบบนี้มีค่าน่าสนใจ	1.1	7.8	38.9	44.4	6.7	0	0	5.8	46.1	48.1	< 0.05
6. สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม	0	3.3	32.2	50.0	14.4	0	0	1.9	51.9	46.2	< 0.05
7. เวลาที่ใช้ในการเรียนมีความเหมาะสม	2.2	6.7	23.3	54.4	13.3	0	1.9	17.3	50.0	30.8	< 0.05
8. เพื่อนร่วมชั้นเรียนมีส่วนช่วยในการเรียนของท่าน	0	12.2	30.0	43.3	12.2	0	0	0	51.9	48.1	< 0.05
9. ผู้สอนให้ข้อมูลแก่ท่านได้อย่างเหมาะสม	0	1.1	11.1	63.3	24.4	0	0	7.7	69.2	23.1	0.943
10. บรรยายภาคในห้องเรียนมีความอบอุ่นเป็นกันเอง	1.1	0	15.6	65.6	17.8	0	0	0	42.3	57.7	< 0.05
11. โดยรวมแล้วท่านพึงพอใจต่อการเรียนในรูปแบบนี้	0	2.2	24.4	61.1	12.2	0	0	7.7	55.8	36.5	< 0.05

5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 4 = เห็นด้วย, 3 = เฉยๆ, 2 = ไม่เห็นด้วย, 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

\* Mann Whitney U test

## การอภิปรายผล

การศึกษานี้เปรียบเทียบผลของการเรียนแบบฟังบรรยายกับการเรียนแบบ TBL แม้ว่ากลุ่มนักศึกษาที่ทำการศึกษาด้านสาขาวิชาและลงทะเบียนเรียนต่างรายวิชากัน แต่กลุ่มยาที่นำมาใช้ในการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นกลุ่มยาเฉพาะและเนื้อหาเชื่อมโยงกับเรื่องอื่นน้อย จึงคาดว่าผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีความรู้พื้นฐานในหัวข้อนี้ไม่แตกต่างก่อนการเรียน

การเรียนแบบ TBL มีการแบ่งกลุ่มและชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการเรียนแบบทีมให้ทราบ 1 สัปดาห์ล่วงหน้า พร้อมการแบ่งกลุ่มแบบสุ่มโดยแต่ละทีมมีสมาชิก 5-6 คน ทำให้นักศึกษาได้เตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียนเพราะทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบต่อผลงานของทีม ส่งผลให้นักศึกษาทุกคนที่เรียนแบบ TBL เข้าร่วมกิจกรรมชั้นเรียนตามแผนการสอนที่กำหนด การแบ่งทีมย่อยเอื้อให้สมาชิกในทีมร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ และหาข้อสรุปเพื่อตอบคำถาม รวมทั้งได้ฝึกแก้ปัญหากรณีศึกษาและอภิปรายระหว่างทีม ทำให้นักศึกษาเห็นภาพของการประยุกต์นำความรู้ไปใช้ การเรียนในรูปแบบนี้จึงสามารถช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการตื่นตัวที่จะเรียนรู้ตลอดเวลาที่ทำการกิจกรรมส่งผลให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากการคะแนน t-RAT ที่สูง และการอุทธรณ์ของทีมที่แสดงให้เห็นถึงการแนวคิดและวิธีการค้นหาคำตอบ รวมทั้งคะแนน post-test ของนักศึกษาสูงกว่าคะแนนทดสอบ i-RAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

เนื่องจากการเข้าชั้นเรียนเป็นความสมัครใจและถือเป็นความรับผิดชอบโดยตรงของนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการเรียนแบบฟังบรรยาย ในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้เข้าชั้นเรียน นักศึกษายังคงมีหน้าที่ที่จะต้องไปศึกษาทำความเข้าใจบทเรียนนั้น ๆ ด้วยตนเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำผลสอบวัดความรู้ของนักศึกษาที่เรียนแบบฟังบรรยายทุกรายมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ รวมทั้งทำ post-hoc test ด้วยการนำคะแนนที่น้อยที่สุด 10 อันดับสุดท้ายออกจากการวิเคราะห์ ผลการศึกษาทั้งสองวิธียังคงพบแบบเดิม กล่าวคือ นักศึกษาที่เรียนแบบ TBL มีผลสอบดีกว่านักศึกษาที่เรียนแบบฟังบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยข้อสอบที่กลุ่มที่เรียนแบบ TBL ทำคะแนนได้มากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยายจะเป็นข้อสอบประเภทแปลผล (interpretation) และข้อสอบแบบประยุกต์ใช้ (apply) เมื่อการวิเคราะห์ผลแยกตามเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษายังคงพบว่าผู้เรียนแบบ TBL มีคะแนนสอบวัดความรู้มากกว่าการเรียนแบบฟังบรรยาย ( $p < 0.05$ ) ผลการศึกษาที่พบนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ทำในนักศึกษาแพทย์<sup>[3-5,12]</sup> นักศึกษาทันตแพทย์<sup>[6]</sup> นักศึกษาพยาบาล<sup>[7,9,13]</sup> และนักศึกษาเภสัชศาสตร์<sup>[14,15]</sup> ที่พบว่านักศึกษาที่เรียนแบบ TBL มีผลการเรียนดีกว่านักศึกษาที่เรียนแบบวิธีเดิม

ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนแบบ TBL หลังการสอนพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในระดับดีถึงดีมาก (4 ถึง 5 คะแนน) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ที่ผ่านมา<sup>[4,5,6]</sup> ในขณะที่นักศึกษาที่เรียนแบบฟังบรรยายส่วนใหญ่ให้คะแนนความพึงพอใจในระดับปานกลางถึงดี (3 ถึง 4 คะแนน) และนักศึกษาที่เรียนแบบฟังบรรยายมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยน้อยกว่า 3.51 ใน 4 ประเด็น คือ ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน การส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และรูปแบบการสอนน่าสนใจ ซึ่งทั้ง 4 ประเด็นนี้ อาจารย์ผู้สอนสามารถปรับปรุงวิธีการสอนแบบฟังบรรยายด้วยการสอดแทรกกรณีศึกษาในระหว่างการ



บรรยาย เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ กระตือรือร้น และช่วยให้การเรียนรู้แบบฟังบรรยายมีความน่าสนใจเพิ่มมากขึ้น

การเรียนรู้แบบ TBL กระตุ้นให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการศึกษาด้วยตนเอง และเรียนรู้ร่วมกับทีมในการค้นหาคำตอบ บทบาทของอาจารย์ผู้สอนในระหว่างที่มีการจัดการสอนแบบทีม คือ กำกับให้มีการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามลำดับภายในเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งมีการสรุปประเด็นสำคัญสั้น ๆ ในตอนท้าย เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการให้ข้อมูลของผู้สอนพบว่า ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $p = 0.943$ ) แสดงให้เห็นว่านักศึกษาไม่รู้สึกว่าได้รับข้อมูลจากอาจารย์ลดลงในระหว่างที่เรียนรู้แบบทีม ซึ่งผลสอดคล้องกับการศึกษาของปัญญา สนั่นพานิชกุล และยศพล เหลืองโสมนภา ที่ศึกษาการเรียนรู้แบบ TBL ในนักศึกษาแพทย์<sup>[5]</sup>

แม้ว่าการศึกษานี้จะทำในหัวข้อเดียว แต่ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบ TBL สามารถกระตุ้นการเรียนรู้แบบ active ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี และใช้อาจารย์ประจำกลุ่มน้อยกว่าในการทำกิจกรรม จึงสามารถนำไปขยายผลใช้ในหัวข้ออื่นของรายวิชา และ/หรือขยายไปยังรายวิชาอื่น ๆ ได้ต่อไป เช่นเดียวกับการศึกษาผลการนำ TBL มาใช้สอนในคณะเภสัชศาสตร์ของ Letassy และคณะ<sup>[14]</sup>, Beatty และคณะ<sup>[15]</sup> และ Conway และคณะ<sup>[16]</sup> ที่ในช่วงแรกของการนำ TBL มาใช้สอนเพียงบางส่วนของรายวิชาแทนการสอนแบบบรรยาย ซึ่งต่อมามีการขยายผลไปยังทั้งรายวิชาในปีต่อไป ๆ หลังจากที่นักศึกษาคุ้นชินกับการเรียนรู้แบบ TBL อย่างไรก็ตามในการนำ TBL มาใช้ทั้งรายวิชา อาจารย์ผู้สอนควรประเมินภาระงานของนักศึกษาด้วย เพราะการเรียนรู้แบบ TBL จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของนักศึกษาเป็นอย่างมากในการที่จะต้องเตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียน และความกระตือรือร้นในการอภิปรายเพื่อหาคำตอบ หากนักศึกษาไม่ได้เตรียมตัวก่อนเข้าชั้นเรียนก็จะเป็นการยากที่จะทำให้การเรียนรู้แบบ TBL ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ความท้าทายที่สำคัญของอาจารย์ที่สอนแบบ TBL คือ ภาระงานเตรียมการสอนแบบ TBL ที่มากกว่าการสอนแบบบรรยาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเตรียมสอนครั้งแรก เพราะต้องเตรียมทั้งคำถาม i-RAT และ t-RAT และเตรียมกรณีศึกษาสำหรับการฝึกปฏิบัติการประยุกต์ใช้ รวมทั้งการที่อาจารย์ต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้สอนในชั้นเรียน เป็น facilitator ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน<sup>[17]</sup>

การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ ผู้วิจัยนำผลการสอบวัดความรู้ของนักศึกษาทุกรายในกลุ่มที่เรียนรู้แบบฟังบรรยายทั้งที่เข้าและไม่เข้าชั้นเรียนมาวิเคราะห์ ผลการสอบนี้จึงอาจไม่สะท้อนประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบฟังบรรยายที่แท้จริง ประเด็นต่อมา คือ ผู้เรียนทั้งสองวิธีเป็นนักศึกษาต่างสาขาวิชาที่มีการมุ่งเน้นที่แตกต่างกัน โดยสาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมมุ่งเน้นด้านการแสวงหาและพัฒนาายที่มีคุณภาพ ในขณะที่สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เข้าเรียนได้รับยาที่เหมาะสมและเกิดความปลอดภัย เป้าหมายที่ต่างกันหลักสูตรอาจส่งผลต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ และประเด็นสุดท้าย คือ เนื้อหาที่ประเมินเป็นเพียงหัวข้อหนึ่งในรายวิชา จึงไม่สะท้อนถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบ TBL อย่างแท้จริงหากมีการนำมาใช้ตลอดทั้งรายวิชา



## สรุปผลการศึกษา

การเรียนรู้แบบ TBL ในนักศึกษาเภสัชศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนมากกว่าการเรียนรู้แบบฟังบรรยาย อีกทั้งผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในทีม ความพึงพอใจ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้แบบ TBL

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รศ.นพ. อานูภาพ เลชะกุล ที่แนะนำให้รู้จักรูปแบบการสอนแบบ TBL และเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการศึกษานี้ ขอขอบคุณ รศ.ดร.โพยม วงศ์ภูวรักษ์ รศ.ดร. สงวน ลือเกียรติบัณฑิต และ ผศ.ดร.สุกัญญา เดชอดิษฐ์ ที่ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนี้

## DECLARATION

ผลการศึกษาที่เคยนำเสนอผลงานแบบบรรยายในการประชุมวิชาการ 5<sup>th</sup> PSU Education Conference 2016: Instructional Design for Autonomous Learners ระหว่างวันที่ 19-20 ธันวาคม 2559 ณ Conference Hall ศูนย์ประชุมนานาชาติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## เอกสารอ้างอิง

1. Masters K. Edgar Dale's pyramid of learning in medical education: A literature review. Medical Teacher. 2013;35:e1584-93.
2. Michaelsen LK. Getting start with team-based learning. In: Michaelsen LK, Knight AB, Fink LD, editors. Team-based learning: A transformative use of small groups in college teaching. 1<sup>st</sup> ed. Sterling: Stylus Publishing LLC, 2004:27-50.
3. Wiener H, Plass H, Marz R. Team-based learning in intensive course format for first year medical students. Croat Med J. 2009;50:69-76.
4. Nieder GL, Parmelee DX, Stolf A, Hudes PD. Team-based learning in a medical gross anatomy and embryology course. Clinical Anatomy. 2005;18:56-63.
5. Sananpanichkul P, Leungsomnapa Y. Comparison of the effectiveness and satisfaction between lecture based and team-based learning program of medical student in gynecology. J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center 2013;30:192-200.
6. Nawabi S, Bilal R, Javed MQ. Team-based learning versus traditional lecture-based learning: An investigation of students' perceptions and academic achievements. Pak J Med Sci. 2021;37(4):1080-5.

7. Zhang Q, Tang Z, Zhao Y, Wang Z. Team-based learning vs. lecture-based learning: A systematic review of randomized controlled trial. *Front Public Health*.2023.10:1044014 doi: 10.3389/fpbh.2022.1044014.
8. Methaneethorn J, Methaneethorn J. A systematic review of using team-based learning in a pharmacokinetics course. *Pharmacy Education*.2022;21(1):63-72.
9. Bormann S von, Khumkom S, Khaobunmasiri S, Wajanatinapart P, Jai-ai R. Effects of team-based learning on critical thinking, problem solving skills, and attitudes towards learning in second-year nursing students. *Nursing J Public Health*. 2022;32(2):22-35.
10. Allen RE, Copeland J, Franks AS, Karimi R, McCollum M, Riese II DJ, et al. Team-based learning in US colleges and schools of pharmacy. *Am J Pharm Ed*. 2013;77(6) Article 115.
11. Ofstad W, Brunner LJ. Team-based learning in pharmacy education. *Am J Pharm Ed*. 2013;77(4) Article 70.
12. Dejarkorn C, Sudhorm K. Medical students' attitudes toward active learning in radiology. *Buddhachinaraj Medical Journal*. 2010;27:441-6.
13. Sirirat N, Chidnayee S. Effect of team-based learning in nursing care of persons with health problems 1 on achievements and critical thinking in nursing students. *Journal of Health Science*. 2009;3(2):32-40.
14. Letassy NA, Fugate SE, Medina MS, Stroup JS, Britton ML. Using team-based learning in an endocrine module taught across two campuses. *Am J Pharm Ed*. 2008;72(5) Article 103.
15. Beatty SJ, Kelley KA, Metzger AH, Bellebaum KL, McAuley JW. Team-based learning in therapeutics workshop. *Am J Pharm Ed*. 2009;73(6) Article 100.
16. Conway SE, Johnson JL, Ripley TL. Integration of team-based learning strategies into a cardiovascular module. *Am J Pharm Ed*. 2010;74(2) Article 35.
17. Tweddell S, Clark D, Nelson M. Team-based learning: The faculty experience. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2016;8:7-17.



## Student reflections on interprofessional education for patient safety

Chitkasaem Suwanrath<sup>1</sup>, Thitima Suntharasaj<sup>1</sup>, Pratyanan Thiangchanya<sup>2</sup>  
and Nattasiri Thanawuth<sup>3</sup>

### Abstract

**Objective:** To evaluate what students have learned from their participation in the interprofessional education for patient safety course.

**Materials and Methods:** The interprofessional education for patient safety extra-curricular course was established for health sciences students from three faculties (Medicine, Nursing and Pharmaceutical Sciences). Learning activities were comprised of a half-day workshop, project-based learning, project presentation and writing reflection essays. A qualitative analysis of student reflection essays was performed using conventional content analysis.

**Results:** A total of 452 students, divided into 40 groups, participated in the program. Qualitative analysis of 40 essays revealed 23 themes, which were categorized into 7 main categories: 1) interprofessional education program, 2) patient-centered care, 3) professional values, 4) professional roles and responsibilities, 5) communication skills, 6) teamwork and 7) enhancing other non-technical skills. Students had a positive attitude towards the interprofessional education program.

**Conclusion:** Students have learned and achieved inter-professional core competencies and non-technical skills.

**Keywords:** communication skill, health sciences, interprofessional education, patient safety, reflection, teamwork

---

<sup>1</sup> Faculty of Medicine,

<sup>2</sup> Faculty of Nursing,

<sup>3</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences,

Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90110, THAILAND

## การสะท้อนคิดของนักศึกษาต่อการศึกษาแบบสหวิชาชีพ เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

จิตเกษม สุวรรณรัฐ<sup>1</sup>, จิตติมา สุนทรสัจ<sup>1</sup> ปรัชญานันท์ เทียงจรรยา<sup>2</sup>,  
และ ญัฐาศิริ ฐานะวุฒ<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อประเมินสิ่งที่นักศึกษาได้เรียนรู้จากการเข้าร่วมหลักสูตรการศึกษาแบบสหวิชาชีพเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

**วัสดุและวิธีการ:** กิจกรรมเสริมหลักสูตรการศึกษาแบบสหวิชาชีพเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยได้จัดทำขึ้นสำหรับนักศึกษากลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพจาก 3 คณะ (แพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ และเภสัชศาสตร์) กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย การประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นเวลาครึ่งวัน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน การนำเสนอโครงงาน และการเขียนรายงานสะท้อนคิดจากการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากรายงานสะท้อนคิดของนักศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาแบบดั้งเดิม

**ผลการศึกษา:** นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 452 คน แบ่งเป็น 40 กลุ่ม ผลการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ สรุปได้ 23 หัวข้อ ซึ่งจัดกลุ่มได้ 7 กลุ่มได้แก่ 1) หลักสูตรการศึกษาแบบสหวิชาชีพ 2) การดูแลโดยยัดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง 3) คุณค่าแห่งวิชาชีพ 4) บทบาทของวิชาชีพ 5) ทักษะการสื่อสาร 6) การทำงานเป็นทีม และ 7) การเสริมสร้างทักษะที่ไม่ใช่เชิงเทคนิคอื่น ๆ ซึ่งนักศึกษามีทัศนคติเชิงบวกกับหลักสูตรการศึกษาแบบสหวิชาชีพ

**สรุป:** นักศึกษาได้เรียนรู้และบรรลุสมรรถนะหลักของการศึกษาแบบสหวิชาชีพ และทักษะที่ไม่ใช่เชิงเทคนิค

---

<sup>1</sup> คณะแพทยศาสตร์

<sup>2</sup> คณะพยาบาลศาสตร์

<sup>3</sup> คณะเภสัชศาสตร์

## Introduction

Collaborative practice among healthcare professionals with effective teamwork is essential for patient safety. The World Health Organization (WHO) and its partners acknowledge inter-professional collaboration in education and practice as an innovative strategy to alleviate the global health workforce crisis.<sup>1</sup> By the definition of WHO, the interprofessional education (IPE) occurs “when students from two or more professions learn about, from and with each other to enable effective collaboration and improve health outcomes”.<sup>1</sup> It is a necessary step in preparing a collaborative practice-ready health workforce.

We, as health sciences professionals, realized the importance of patient safety, and would like to prepare our health sciences students to be an effective collaborative practice-ready health professional in the future. Therefore, we designed an innovative “Interprofessional Education for Patient Safety Course”, for health sciences students, and have implemented it as an extra-curricular program since 2017. We followed the 2011 WHO Multi-professional Patient Safety Curriculum Guide, which was developed for educators in the field of health sciences to assist in their teaching of patient safety.<sup>2</sup>

Reflective writing helps students to explore their knowledge, attitudes, skills, belief, values and implication for future practice<sup>3-6</sup> Students can link their experiences with professional development.<sup>6</sup> It can also assist medical educators to assess if expected learning competencies are being achieved.

This study aimed to perform a qualitative analysis of student reflection essays on what they have learned from their participation in the innovative inter-professional education for patient safety program.

## Materials and Methods

This study was registered with the Institutional Review Board of the Faculty of Medicine, Prince of Songkla University (REC.62-141-12-1) with exempt review based on the institutional policy.

In the academic year 2017, we developed and implemented an innovative interprofessional education (IPE) for patient safety course as an extra-curricular program for health sciences students. This program included 6<sup>th</sup>

year medical students (6-year curriculum), 4<sup>th</sup> year nursing students (4-year curriculum) and 5<sup>th</sup> year pharmacy students (6-year curriculum). Representative staff members from three faculties (Medicine, Nursing and Pharmaceutical Sciences) worked together to establish the innovative IPE course for patient safety. Essential content was purposefully selected to achieve the goals of patient safety.

The contents of the IPE for patient safety course were retrieved from the WHO Patient Safety Curriculum Guide, Multi-professional Edition, including 1) What is patient safety?; 2) Human factor; 3) Medication safety; 4) Infection prevention and control; 5) Effective team player; and 6) Learning from errors to prevent harm. All related documents were freely downloaded from the website: [http://www.who.int/patientsafety/education/mp\\_curriculum\\_guide/en/](http://www.who.int/patientsafety/education/mp_curriculum_guide/en/).<sup>2</sup>

The objectives of the IPE course for patient safety were that the students should be able to: 1) describe the definition and importance of patient safety; 2) describe the meaning of human factors and their relation to patient safety; 3) discuss and comment on the movie entitled “Just an ordinary day, using the principles of patient safety and interprofessional practice; 4) describe

what students have learned from project-based learning at the assigned wards in regards to patient safety, focusing on medical safety and infection control, patient risk, and health professional roles (physician, nurse and pharmacist); and 5) write a reflection essay.

Course preparation consisted of 4 parts, which were 1) faculty preparation; 2) student preparation; 3) learning activities; and 4) report writing.

### ***I. Faculty preparation***

Before starting the IPE for patient safety course, a short course training for faculty members was established. Staff members, who were responsible as being group facilitators, were trained in concerns to IPE; including the topics of: why IPE?, how to teach IPE for patient safety?, facilitator's role, and reflection for the facilitating learning.

### ***II. Student preparation***

The students were prepared by the team leaders from the three faculties regarding the concept of patient safety and learning process before attending the IPE course.

### ***III. Learning activities***

In the academic year 2017, the IPE for patient safety course was set twice at 6 months apart. There were 452 students that participated in the course (212 in the first, and 240 in the second round). In each round, the students were divided into 20 groups with 12-13 students from 3 faculties in each group, with the proportion of medicine:nursing:pharmacy of 4:5:5-6:3, and 3 facilitators from 3 faculties (1:1:1). There were 40 groups throughout the whole academic year. The learning activities were comprised of a half-day workshop, project-based learning and project presentation.

#### ***Workshop***

The half-day workshop consisted of: 1) check-in activity; 2) team-based learning; and 3) learning from the movie. The purposes of the “check-in activity” were to let students from different faculties introduce themselves, and comfortably interact with each other as well as to learn non-technical skills by playing the “spaghetti and marshmallow” game together. Students could learn how to be a good leader, a follower, and teamwork and communication skills. For team-based learning, each group was assigned to do the 10-item MCQ examinations concerning patient safety. The use of Individual Readiness Assurance Test (IRAT) and Team Readiness Assurance Test (TRAT) enabled students to understand the concept of patient safety as well as teamwork. Finally, the highlight of the workshop was learning from the movie entitled “Just an ordinary day”, created by WHO, focusing on the topic namely “Learning from error” in the WHO Multi-professional Patient Safety Curriculum Guide, free-downloading from the website: <https://youtu.be/FYLH9Xg5yXM>.<sup>7</sup> After the movie, the students were asked to discuss what they had learned and proposed their ideas to prevent harmful events during the process of healthcare, based on the situation in the movie.

#### ***Project-based learning***

The 6-week project-based learning was assigned for each group to identify patients' risks in the wards, focusing on medication safety and infection control, as well as to propose their ideas or innovations to reduce preventable risks. Students from three faculties arranged

their free time for collaborative learning and group working until the job was accomplished. Before the formal project presentation, two meetings were scheduled in each group for discussion and work planning, in accordance with the feedback, comments, and recommendations given by the facilitators.

#### *Project presentation*

On the presentation day, each group was assigned to present their project for 10 minutes, followed by a 20-minute discussion with the commentators. Commentators were invited from the Healthcare Accreditation Institute of Thailand, nurse supervisors and pharmacists in the hospital, head nurses and doctors working in quality assurance. We also had a contest on the presentation day, and presented a reward to the group with the best presentation.

#### **IV. Report writing**

After completing the course, all groups were asked to submit a report with group reflection essay on their learning experience. In the process of students' reflection, each group arranged a meeting and had brainstorming for what they have learned from the innovative course and then summarized all the expressed ideas in the report.

#### **Data analysis**

The students' reports were comprehensively reviewed by all the authors from three faculties. A qualitative analysis of student reflections was performed, using conventional content analysis; including 4 stages: decontextualization, recontextualization, categorization and compilation. Only the reflection part was anonymously retrieved for analysis. The analysis details were as follows. The authors initially read through the transcripts to identify meaning units of the students' expression in the text, meaning units were then condensed, and each unit was labeled with a code. Finally, the codes were inductively generated, with themes and categories being identified, and approved by all authors.

Trustworthiness was ensured through headings of credibility, dependability, transferability and confirmability. The researcher's activities to achieve the criteria were as follows: 1) credibility: achieved through long engagement during the study activity, by spending sufficient time building rapport and interacting with students; 2) dependability, explanation and implementation of a reliable, clear and concise research design; thus, it can be tracked from methodology to results; 3) transferability: purposive sampling of the 40 student group essays; and 4) confirmability: the researchers applied bracketing by identifying and setting aside any preconceived beliefs and opinions about the topic being researched. All documents were kept safe for reference's sake.

#### **Results**

A total of 40 papers were fully reviewed and coded. There were 23 themes in the student reflection essays, which were classified into 7 main categories: 1) IPE program, 2) patient-centered care, 3) professional values, 4) professional roles and responsibilities, 5) communication skills, 6) teamwork and 7) enhancing other non-technical skills; as shown in Table 1.

Table 1 Student reflections on the Inter-Professional Education for Patient Safety Course

Category	Theme
Interprofessional education program	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program design</li> <li>• Understand health care system</li> <li>• Prepare for future practice</li> </ul>
Patient-centered care	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patient safety</li> <li>• Patient oriented</li> <li>• Risk identification and management</li> </ul>
Professional values	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectful attitude on other professions</li> <li>• Share professional values</li> </ul>
Professional roles and responsibilities	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understand other professional roles and responsibilities</li> <li>• Share knowledge and experience among professions</li> </ul>
Teamwork	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognize limitations of each profession</li> <li>• Inter-professional teamwork</li> <li>• Collaboration</li> </ul>
Communication skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Build relationship among professions</li> <li>• Inter-professional communication</li> <li>• Communicate with patients, friends, teaching staff, nurses, pharmacists and other professionals</li> </ul>
Enhancing other non-technical skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listen to other professions</li> <li>• Critical thinking and problem solving</li> <li>• Situation awareness</li> <li>• Social skill</li> <li>• Creativity</li> <li>• Time management</li> <li>• Management skills</li> </ul>

### I. IPE program

The students had a positive attitude towards the course design, particularly the project-based learning, as being helpful by improving their understanding of health care systems as well as their roles in future careers, and the roles of other health professionals and collaboration.

For example:

*“The IPE project-based learning is useful. It helps the learners realize the importance of patient safety, understand our roles in the future as well as the health care systems”*

*“The IPE course is good. It offers an opportunity for students and teachers to work together.”*

*“It is a new learning experience for the learners to work together with hospitality.”*

*“Learning from real situations in the IPE course lead us to apply for inter-professional practice in the future.”*

Some groups of students expressed that time constraint was the limitation of the course, since it was an extra-curricular program.



## **II. Patient-centered care**

Students emphasized the influence of IPE on improvement in patient care. All health professions have the common goals of providing the best care to their patients. The examples of their reflections are as follows:

*“Working with different careers will enhance the quality of patient care. It will reduce patient risks.”*

*“IPE can reduce medical errors.”*

## **III. Professional values**

Students appreciated their professional values. They developed respectful attitudes to other professions.

## **IV. Professional roles and responsibilities**

Students conveyed that their understanding of other professional roles and responsibilities was improved. They had an opportunity for sharing their experiences for improving patient care.

## **V. Communication skills**

Students expressed that their communication skills were better improved with friends, supervisors, other professions and the patients. Effective communication helped them establish the common goals that focused on patient safety and improving quality of care.

## **VI. Teamwork**

Students had a positive attitude towards teamwork, as a key component for better patient care and health outcomes. Project-based learning can enhance their opportunity to build on effective teamwork and better collaboration. They had also learned how to be an effective team player. The example of their reflections is as follows:

*“For inter-professional teamwork, we can share our experiences and make an appropriate plan of risk management to systematically solve the problems to reduce patient risk.”*

## **VII. Enhancing other non-technical skills**

Students expressed that IPE enhanced their critical thinking, problem solving, situation awareness, social skills, creativity, time management and management skills. The examples of their reflections are as follows:

*“We have learned so much in time management and management skills in order to make the assigned work successful, since we have a limitation of spare time.”*

*“IPE lead us to create innovations for patient safety.”*

## **Discussion**

By comprehensively reviewing the reflective writing reports of health sciences students from their participation in the innovative IPE for patient safety course, the results revealed that students have learned and achieved the core competencies of IPE; understanding patient safety concept as well as enhancing many non-technical skills. It indirectly reflects that our proposed innovative course was effective.

Focusing on the IPE course, preparation steps are of importance. Our group included representatives from three faculties (medical school, nursing school and pharmacy school) working together on the course design for IPE. The main obstacle was time constraint. It was

unlikely that we could embed the IPE into the current curriculum. Therefore, we decided to set as an extra-curricular course. Implementation of IPE into the existing curriculum was challengeable, due to the limitation of time and scheduling opportunities.<sup>8</sup> In previous studies, some implementers solved these barriers in a number of ways; such as making the IPE subject part of the core curriculum, incentivizing learning activities through grading points, or involving professionals and students in the early stages of IPE curriculum preparation.<sup>9,13</sup>

For the course preparation, selecting students and program establishment must be carefully planned. We selected the final-year students of the medical and nursing school and 5<sup>th</sup>-year students of the pharmacy school, because they have already realized their professional roles and responsibilities. Hence, they can apply their skills for inter-professional practice in the near future. Additionally, we believed that faculty preparation is also essential. Their role as a facilitator, not an instructor, must be strongly emphasized; otherwise students will not have the opportunities to express their ideas and innovative thinking.

Patient safety is one of the most important issues for health care professionals. So, it was chosen as a learning topic for the IPE course. Appropriate activities were arranged for specific purposes. We set a half-day workshop to help students understanding the concept of patient safety, using WHO learning materials. We strongly recommend that the movie, “Just an ordinary day”, was an excellent tool for teaching this issue. Many medical errors happening in the movie led to a patient's death, which were preventable. We let each group reflect what they had learned, and propose their ideas to prevent this harmful event. From these activities, students can realize the value of teamwork, and learn to respect other professional roles.

Project-based learning was chosen as the main learning experience. It was very useful, since students can learn from real situations. They worked together to find out the pitfalls in patient care in the ward, focusing on medical errors and infection control as well as proposing their ideas or innovations to solve the problems. Each group had attended the ward about three to four times during 6 weeks, which took about one to two hours each time. We selected this scope, because it involves all three professional roles. Student stated that it was a new experience of learning, and it enhanced their communication skills, critical thinking and problem solving, situation awareness, social skill, creativity and management skills. They realized the importance of teamwork and respected other professional roles from this activity. Normally, healthcare professionals are educated in silos. They have limited opportunities to learn with other professionals, which makes inter-professional practice quite difficult in real practice.

Regarding project presentations, we had a presentation contest. We believed that rewarding the presenters would motivate the students to strive to do better. For this activity, presentation styles were freely allowed, so that students could enhance their innovation and creativity as well as teamwork and communication skills.

Reflective writing is an effective method to evaluate what students have learned from the IPE course for patient safety. Previous studies revealed that reflective writing has been used widely in various fields, and was effective for exploring the students' values, belief, attitudes, critical incidents, and implications for future practice.<sup>3,6</sup>

Finally, we think that the key success factors of the course are: 1) strong support from the leaders of all three faculties, 2) positive attitudes and commitment of teaching staff, and 3) good collaboration among faculties. However, our IPE program was just an initial step of

IPE in our institution. As education is dynamic, for sustainability of the IPE course, it should be implemented in a new-reformed curriculum.

## Conclusion

Students' reflection on an innovative IPE for patient safety course was summarized. It suggests that a well-organized course with project-based learning can help students to achieve interprofessional core competencies as well as non-technical skills. Our hope is that our students are a collaborative-ready health workforce for patient safety. Future research, focusing on interprofessional practice of these students after graduation, should be conducted.

## Acknowledgements

The authors wish to thank associate professor Arnuparp Lekhakula and Dr. Boonyarat Warachit, the course consultants; assistant professor Kanyika Chamniprasas, Vice Dean for Education; and Mr. Andrew Tait for helpful language editing.

## Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

## Conflict of interest

None

This research was presented as poster at the Association for Medical Education in Europe (AMEE) conference during 24<sup>th</sup> -28<sup>th</sup> August 2019, Austria Center Vienna, Austria.

## References

1. World Health Organization. Framework for Action on Inter-professional Education and Collaborative Practice. 2010 [cited 2023 Jan 20]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70185>.
2. World Health Organization & WHO Patient Safety. Patient safety curriculum guide: multi-professional edition. World Health Organization. 2011[cited 2023 Jan 20]. Available from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44641>.
3. Ross PT, Williams BC, Doran KM, Lypson ML. First-year medical students' perceptions of physicians' responsibilities toward the underserved: an analysis of reflective essays. *J Natl Med Assoc.* 2010;102:761-5.
4. Roy V, Collins LG, Sokas CM, Lim E, Umland E, Speakman E, et al. Student reflections on interprofessional education: moving from concepts to collaboration. *J Allied Health.* 2016;45:109-12.
5. Howe A, Barrett A, Leinster S. How medical students demonstrate their professionalism when reflecting on experience. *Med Educ.* 2009;43:942-51.
6. Craft M. Reflective writing and nursing education. *J Nurs Educ.* 2005;44:53-7
7. Just an ordinary day [cited 2021 Jul 10]. Available from: <https://youtu.be/FY LH9Xg5yXM>.
8. Sunguya BF, Hinthong W, Jimba M, Yasuoka J. Interprofessional Education for whom? — challenges and lessons learned from its implementation in developed countries and their application to developing countries: a systematic review. *PLoS ONE.* 2014;9:e96724.

9. Jacobs JL, Samarasekera DD, Chui WK, Chan SY, Wong LL, Liaw SY, et al. Building a successful platform for interprofessional education for health professions in an Asian university. *Med Teach*. 2013;35:343-7.
10. Juntunen A, Heikkinen E. Lessons from interprofessional e-learning: piloting a care of the elderly module. *J Interprof Care*. 2004;18:269-78.
11. Pecukonis E, Doyle O, Acquavita S, Aparicio E, Gibbons M, Vanidestine T. Interprofessional leadership training in MCH social work. *Soc Work Health Care*. 2013;52:625-41.
12. Aston SJ, Rheault W, Arenson C, Tappert SK, Stoecker J, Orzoff J, et al. Interprofessional education: a review and analysis of programs from three academic health centers. *Acad Med*. 2012;87:949-55.
13. Steinert Y. Learning together to teach together: interprofessional education and faculty development. *J Interprof Care*. 2005;19 Suppl:160-75.



## **Simulation-Based Training for interprofessional and patient-centered communication skills: A Community-Based Approach for nursing and medical students**

Usar Suragarn<sup>1</sup>, George R. Luck<sup>2</sup>, Mark Goldstein<sup>2</sup>, Mario Jacomino<sup>2</sup>, and Glenn Pfaff<sup>3</sup>

### **ABSTRACT**

Educational institutions have a responsibility to produce a future healthcare workforce and prepare students to develop interprofessional competencies. This pilot study describes how a college of medicine responded to the need for interprofessional education by providing a simulation-based learning program available to medical and nursing students in the community as a routine part of their education. The simulation-based learning activities combined the Interprofessional Education Collaborative Core Competencies for professional communication practice and patient-centered communication skills. This simulation-based interprofessional learning program (Sim-ILP) consists of two sessions. The first session was a three-hour module designed specifically for nursing students to identify the differences in nurse-to-physician communication patterns and changes in the patient condition report. The second session was a four-hour module where nursing and medical students engaged with standardized patients in a primary-care setting, and human patient simulators in hospital settings. The comments from the program evaluation and the video-assisted verbal debriefing were positive. The medical students ( $n=16$ ) and nursing students ( $n=16$ ) learned how to develop a cooperative team effort across both professions, communicated shared decision-making plans of care with patients, and developed a collaborative care plan. The students recognized the importance of patient-centered communication to provide effective patient care, and the values of collaboration and shared decision-making by interprofessional teams. Simulation-based interprofessional learning program can be an effective strategy for shifting the way healthcare students communicate and collaborate to deliver patient-centered care to patients, families, and communities.

*Keywords: interprofessional, simulation, communication, patient-centered, collaboration*

---

<sup>1</sup> Faculty of Nursing, Rattana Bundit University, Pathum Thani Campus, Pathum Thani, Thailand

<sup>2</sup> Professional Education for the Simulation Center, Charles E. Schmidt College of Medicine, Florida Atlantic University, U.S.A.

<sup>3</sup> Faculty of Nursing, Rattana Bundit University, Pathum Thani, Thailand

## Introduction

Today's health care delivery system is rapidly changing to foster patient-centered care and interprofessional collaborative practice.<sup>1</sup> The Institute of Medicine (IOM) defined patient-centered care as “providing care that is respectful of and responsive to individual patient preferences, needs, and values and ensuring that patient values guide all clinical decisions”<sup>1(p40)</sup> When patients participated in shared decision-making with healthcare providers, they tended to adhere to medical recommendations and reported better affective-cognitive outcomes with greater satisfaction with their care.<sup>2,3</sup> Patient-centered communication skill is critical for optimal care and patient outcomes. Healthcare professionals must become competent in patient-centered communication skills with a holistic understanding of patients' needs and preferences while ensuring that patients have the information and support to make decisions and participate in their care. Health professional educators must prepare the future workforce to develop these new communication skills focusing on “patient-centered” care and putting less emphasis on a disease-focused approach.<sup>1</sup> Subsequently, patient-centered communication should be integrated as a core component of clinical education and training.

In addition to patient-centered communication, interprofessional communication is another essential communication skill for healthcare professionals. Interprofessional communication is the process of exchanging information and ideas between healthcare professionals, patients, and families in a way that promotes understanding, collaboration, and shared decision-making.<sup>4</sup> Interprofessional communication is essential for the safe and effective delivery of healthcare.<sup>4</sup> However, developing interprofessional communication skill can be challenging for healthcare students. Each healthcare profession has its own unique culture. For example, physicians traditionally learn independently in a competitive academic environment, while nurses learn early in their careers to work collaboratively as a team.<sup>5</sup> The traditional training of healthcare professional students is to achieve specific competencies within their profession, rather than in an interprofessional setting, can lead to siloed working practices.<sup>5</sup> The different cultures and educational backgrounds of health professionals can lead to different communication styles, which can lead to misunderstandings when they work together. In preparing the future workforce of the 21<sup>st</sup> century, health professional students must receive training and experience working in collaborative efforts with students from other professions and engage in a “patient-centered” conversation with one other.<sup>1,6</sup>

Interprofessional collaborative practice is the key to safe, high-quality, accessible, patient-centered care, according to the Interprofessional Education Collaborative (IPEC) report.<sup>4</sup> The IPEC core competencies for future health professionals encompass values and ethics, roles and responsibilities, interprofessional communication, and teams and teamwork.<sup>4</sup> The World Health Organization (WHO) published a Framework for Action on Interprofessional Education and Collaborative Practice.<sup>6</sup> The WHO's report indicated that interprofessional education occurs when “students from two or more professions learn about, from and with each other to enable effective collaboration and improve health outcomes”.<sup>6 (p7)</sup> Whereas collaborative practice happens when multiple health workers from different professional backgrounds work with patients, families, caregivers, and communities to deliver the highest quality of care.<sup>6</sup> Interprofessional education and collaborative practice allows health workers to engage any individual with diverse skills which can help achieve health goals.<sup>6</sup>

Interprofessional communication and patient-centered care are essential skills for all healthcare professionals. Simulation-based training can be a valuable tool for developing these skills.



Several studies have shown that simulation-based interprofessional education (IPE) can effectively prepare nursing students, medical students, and medical residents for the shared, complementary, and profession-specific competencies required during cardiac resuscitation rounds.<sup>7</sup> An interprofessional live-patient simulation provided health professional students in nursing, occupational therapy, and social work, with an introduction highlighting shared and different bodies of knowledge within each professional group's scope of practice.<sup>8</sup> A 3-hour interprofessional simulation training for medical and nursing students ( $N=102$ ) was to practice open communication, shared information and decision-making, mutual respect, and trust, resulting in a significant improvement on the perception of each other's health profession and attitudes toward nurse-physician collaboration.<sup>9</sup> This article describes a pilot study that used simulation-based training to practice interprofessional patient-centered communication skills among nursing and medical students in the community.

## **Pilot Study**

The College of Medicine (COM) at our university has organized a university-wide interprofessional education (IPE) program for health professional students (medical, nursing, and social work students).<sup>10</sup> However, a collaborative practice-ready health worker is someone who has learned how to work in an interprofessional team and is competent to do so.<sup>6</sup> The COM has utilized simulation as a learning method to evaluate clinical competencies and patient-physician communication skills. Simulation can provide a real-life learning experience for health professional students to practice working in interprofessional collaborative practice in simulated settings, as contrasted with learning from observing or listening to other students participating in a group during the university-wide IPE program.<sup>10</sup> The use of simulation can be a significant learning strategy for health professional students to promptly engage in a "patient-centered" conversation with one other and to work in interprofessional collaborative practice. The overall objective was to evaluate whether the simulation method assisted in developing interprofessional communication and patient-centered communication skills for health professional students.

The Core Competencies for Interprofessional Collaborative Practice was placed as the central domain of this pilot study. The development and implementation of this Simulation-based Interprofessional Learning Program (Sim-ILP) was designed utilizing Kolb's experiential learning theory (ELT), an educational technique that employs learning through discovery and experience as part of the learning process<sup>11</sup> and learning activities (Figure 1). During the "Concrete Experience" stage, a medical student interacted one-on-one with a nursing student to actively engage in simulated healthcare experience. The medical and nursing students also learned from their experiences resulting directly from their interactions with standardized patients or human patient simulators, as contrasted with learning from observing or listening to other students performed or participating in a group. These activities provided an opportunity for each student to emulate their future roles as a physician or a nurse, preparing them to work together in interprofessional collaborative practice.

The "Reflective Observation" stage requires that learners reflect on their experience by asking questions and discussing with others.<sup>11</sup> This Sim-ILP was designed to improve interprofessional communication and patient-centered communication skills. Our intent was not to evaluate clinical knowledge or technical skills. To avoid potential evaluation for clinical competency, the medical and nursing students were given a complete health history and physical examination report on three patients in community-based primary care and hospital settings. At the end of each scenario, the students reflected on their simulated experiences on

interprofessional communication with other students and patient-centered communication with standardized patients or human patient simulators.

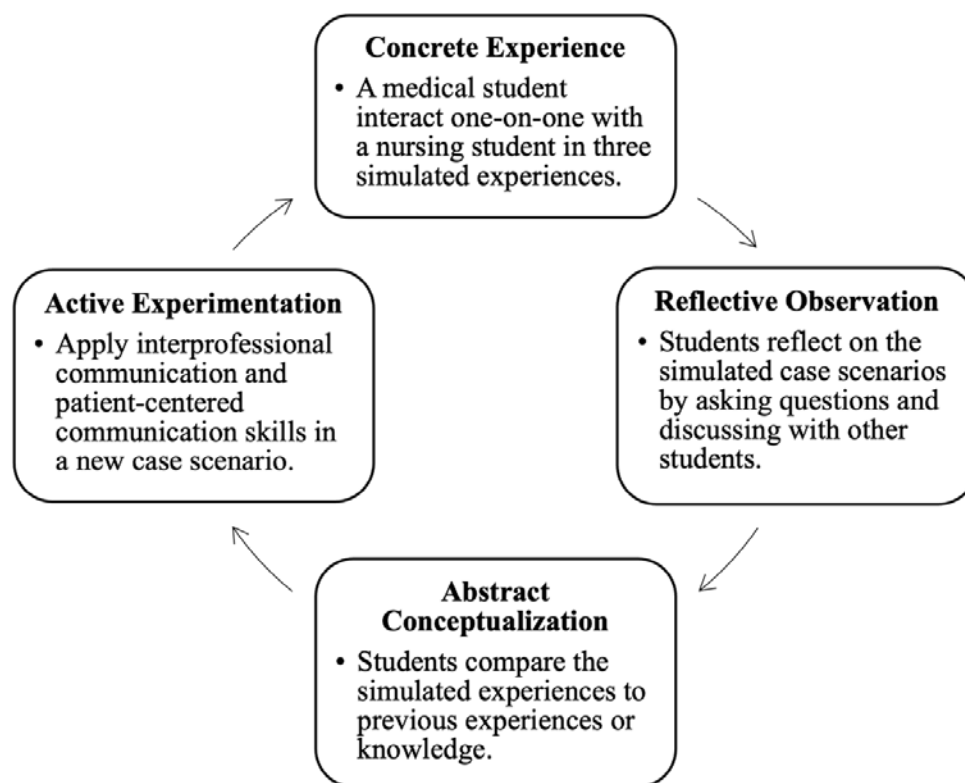
The “Abstract Conceptualization” stage provides that learners compare the experience of the encounter to what they are familiar with, such as previous experiences or knowledge, and then interpret the relationship.<sup>11</sup> The three case scenarios were designed for the nursing and medical students to promptly engage in a “patient-centered” conversation with one another in a tabletop exercise and then with standardized patients or human patient simulators. The students presented and compared their simulated experiences between a tabletop exercise and simulated-based exercise.

The “Active Experimentation” stage provides that learners translate their understanding into practice.<sup>11</sup> The three simulated case scenarios were designed for students to practice interprofessional communication skills one-on-one with students outside their profession. In each case scenario, students gained experiences on how to engage in a patient-centered conversation with each simulated patient. Then, students work collaboratively with other students to deliver patient-centered care by taking into consideration the preferences, needs, and values of each patient. The goal was to evaluate whether the simulation-based case scenarios would prompt the nursing and medical students to engage in a “patient-centered” conversation with patients and each other. To evaluate the program, Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare (DASH) tool and the International Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL) Standard for Debriefing were utilized during the verbal debriefing sessions.<sup>12,13</sup> Video-audio recordings were used to capture the students’ reactions during the simulation and verbal debriefing sessions.

The objective of this Sim-ILP was to: 1) provide health professional students an opportunity to practice interprofessional communication skills with students outside their profession, 2) recognize the importance of patient-centered communication skills directly linked to the patient care, 3) work together with students from other professions to deliver patient-centered care, and 4) provide interprofessional learning opportunities for medical students to engage with nursing students as a routine part of their clinical rotation. The goal was to evaluate whether the simulation-based case scenarios would prompt the nursing and medical students to engage in a “patient-centered” conversation with patients and each other. This Sim-ILP consisted of two sessions.



**Figure 1.** Summary of the four stages of Kolb's experiential learning activities <sup>10</sup>



### **Designing the Community-based Sim-ILP**

This Sim-ILP program was designed to provide opportunities for nursing students from colleges/universities to interact with our medical students and engage in educational experiences as a routine part of their clinical rotation. The authors determined that this simulation-based interprofessional program would start with third-year medical students and senior nursing students. We believe that our medical students should develop interprofessional collaborative and communication skills with both Associate Degree in Nursing (ADN) and Bachelor of Science in Nursing (BSN) students, preparing them to work in healthcare settings as future physicians. The challenges faced in this project were simulation resource limitations and creating a flexible schedule that would allow nursing students from different schools to select the day of participation. The Sim-ILP program consisted of two sessions, which were provided on multiple occasions during the academic year to accommodate the students' schedules. To ensure the sustainability of the Sim-ILP program, our simulation was able to provide the maximum of eight standardized patients or human patient simulators for each session without significant impact on other medical students' simulation training. Additionally, by having equal numbers of eight nursing students and eight medical students in each session. The students were able to practice interprofessional collaboration and communication skills between the two professions.

### **First Session**

The first session was designed specifically for nursing students, who are both ADN and BSN students, from other colleges/universities in the community. The goal was for these nursing

students to get familiar with the IPEC competencies, the simulation center at our university and to establish an engaging learning environment. The first session is a three-hour simulated-based module utilizing various communication formats such as SBAR (Situation, Background, Assessment, Recommendation), TeamSTEPPS (Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety), ISBAR (Identify, Situation, Background, Assessment, Recommendation), and ISHAPED (Introduce, Story, History, Assessment, Plan, Error Prevention, Dialogue) from the Institute for Health Care Improvement. The goal was for the nursing students to learn the differences in nurse-to-physician communication patterns and changes in the patient condition report. Two case scenarios were utilized to understand how nursing students gather pertinent information when advocating for patients (Table 1). Nursing students were required to complete the first session two weeks before interacting with medical students in the second session.

## **Second Session**

The second session is a four-hour simulation-based module where nursing and medical students practiced the interprofessional core competencies and engaged in three simulated case scenarios to develop a cooperative plan integrating the patient's needs and preferences (Table 1). Each nursing student interacted one-on-one with a medical student in a tabletop exercise and later with standardized patients or human patient simulators for a realistic experience. The case scenarios were assimilated into realistic clinical settings where a nurse would call a physician for an order or report changes in patient condition for a non-emergency situation. In one case scenario, the medical students did not interact directly with standardized patients or human patient simulators and did not review the health history information. The nursing students reported the pertinent information about the patients' condition to the medical students, utilizing one of the recommended communication tools previously described in the first session. The objective was for medical students working in collaboration with nursing students relying solely on their verbal reports to develop a patient-centered treatment plan. The goal was for nursing students to engage in a "patient-centered" conversation with patients and later shared information with medical students. The encounters were recorded and reviewed in the verbal debriefing sessions.

## **Debriefing Session**

The debriefing sessions were based on the Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare (DASH) tool and the International Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL) Standard for Debriefing.<sup>12,13</sup> According to the DASH tool, the debriefing sessions should be structured in an organized way to establish and maintain learning environment.<sup>12</sup> The INACSL Standard for Debriefing highlighted the importance of self-reflecting and learning by facilitating learners to discuss their reactions and understandings and summarized their simulation experiences.<sup>13</sup> The use of video-assisted verbal debriefing or video-facilitated simulation feedback were effective methods to improve assessment and psychomotor skills as well as increase desirable clinical behaviors such as patient identification, team communication, and vital signs.<sup>14,15</sup> The use of video-assisted verbal debriefing or video-facilitated simulation feedback methodologies may be an effective way to evaluate patient-centered communication skills among health professional students.

The purpose of verbal debriefing was to provoke engaging discussion in identifying the students' discovering of the patterns of communication styles and the different approaches to patient care. During the verbal debriefing sessions, the students viewed their performance via

video-assisted verbal debriefing and self-reflected on their performance as well as feedback from other students. Each student reflected whether the Sim-ILP established an engaging and maintained a learning environment throughout the three case scenarios. The students were asked to reflect on their learning experiences communicating with other students of different professions and engaged in “patient-centered” conversations. Later, the faculty encouraged engaging discussion on how students gained an understanding of different perspectives between medical and nursing professions and the importance of “patient-centered” communication skills. The students gave peer-to-peer feedback on how they identified professional cultural differences and the different approaches of care from the patient’s perspective.

After the verbal debriefing, students completed the program evaluation form that consisted of the following questions:

- 1) How does the case scenario enhance your interprofessional communication skill?
- 2) Has any new information about the patients been uncovered during the simulation?
- 3) Discuss any differences between communications with other health professionals.
- 4) What elements of the case scenarios contribute to more effective nurse-physician communication?

## **Program Evaluation**

The authors used video-assisted observation to capture students' reactions during the simulation and verbal debriefing sessions, and to evaluate the program overall. The collaborative care plans from each scenario and video transcriptions of the debriefing sessions were used to evaluate whether students recognized the importance of patient-centered communication skills directly linked to the care plans. The standardized patients and human patient simulators were prompted to provide the patient’s preference when students focused on the “patient-centered” conversation, and only if the students asked the specific questions. For example, the case scenario of a Hispanic male who complained of his right knee and lower back pain. The standardized patients would not mention the unexpected death of his deceased wife, no family and community support, cultural belief, sleep patterns, diet, and other life stressors unless the student asked. The plan of care differed in each group, depending on how the students communicated with the patients and with each other.

## **Findings**

We collected data from two Sim-ILP trainings for 32 students: 16 nursing students and 16 medical students. From the students’ comments, our objectives were met by preparing the nursing and medical students in practicing interprofessional communication skill. During their interprofessional collaboration learning experience, medical students gained a new appreciation for the importance of nursing roles in effective patient care. One medical student commented, "Where do I go from here only having information from the nurses?" Others said, "This gave me a new appreciation of how difficult it is for nurses to paint a picture for us. It's a hard task to take on, much respect for that." The comments from the nursing students were also very insightful. The nursing students found that interprofessional communication and collaborative practice empower nurses to influence healthcare decisions. They commented that "doctors and nurses can impact the future of healthcare based on how we communicate and collaborate. We need to be respectful of each other." The students recognized the importance of respect in interprofessional communication and its significant impact on the future of

healthcare. They committed to continue practicing these skills in their interactions with other healthcare professionals.

This Sim-ILP was designed to help medical and nursing students develop their skills in engaging in patient-centered conversations. The case scenarios included learning activities that helped students interpret patients' intended messages, recognize underlying messages, understand the meaning, and convey information to other healthcare professionals. The written comments from the students reflected positive reactions to communicating in patient-centered conversations. Both medical and nursing students noted that differences in care plans were due to how they asked questions, listened to the patient, gathered information, and shared information with other students. The medical students took away the importance of involving the nursing students in developing patient-centered care, while the nursing students took away the importance of advocating for patient needs and preferences with the medical students. The video-aided and verbal debriefing sessions were effectively engaged nursing and medical students in patient-centered communication skills. Through sharing experiences and perspectives, the students learned to ask patients what matters to them most, beyond just taking a health history or physical examination. The medical students commented that "Nurses spend more time with patients than they do, and that they should listen to nurses' insights." By listening to patients and other healthcare professionals, nursing and medical students learned how to develop patient-centered care together.

The World Health Organization (WHO) defines interprofessional education as a learning experience that occurs when students from two or more professions learn about, from, and with each other to enable effective collaboration and improve health outcomes.<sup>6</sup> During the Sim-ILP, students discovered new information from each other and learned how to collaborate effectively to improve patient care. Nursing and medical students have different educational backgrounds, which results in different knowledge, techniques, and skills. During a debriefing session, nursing and medical students discovered that they had different understandings of the terminology "neurological examination" and different techniques for conducting examinations on patients with mild concussions. These differences can lead to miscommunication, delays in care, or inaccurate diagnoses and treatments. To avoid miscommunication, both students agreed to provide concrete examples of their assessments instead of using technical terms. Through collaborative practice and knowledge sharing, nursing and medical students gained a better understanding of the differences between their professional educational backgrounds, which allowed them to provide excellent patient care together.

## **Implications**

The future healthcare workforce must be competent in interprofessional core competencies and collaboration to provide patient-centered care. The Sim-ILP had provided opportunities for nursing students from other colleges/universities to engage in one-on-one learning experience together with medical students. These one-on-one interactions, rather than pen and pencil learning, has been a key element in developing more effective interprofessional and patient-centered communication skills. Although, one-on-one simulation training is a valuable tool for developing communication skills, it requires resources. Our simulation center would request an appropriate budget to include the Sim-ILP training as a part of clinical rotation in our community.

To provide an effective learning experience, medical and nursing students must be at a comparable stage of professional development to attend this program. The simulated case

scenarios were designed to reflect the levels of education of the students and were developed collaboratively by medical and nursing professional educators. To develop effective learning activities for the Sim-ILP program, it is essential to match the clinical knowledge and level of training of the medical and other healthcare professional students. The next step is to develop a tool for assessing clinical knowledge and competency, and to embed interprofessional education content into the curricula as part of their fulfillment of clinical hours. The next Sim-ILP program will expand to include from physician assistant, social work, and pharmacy students.

### Acknowledgements

The authors wish to thank the staff at the College of Medicine Simulation Center for their contribution to this program and to the medical students and nursing students that participated in the sessions.

### References

1. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001. [cited 2021 Sept 13]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222274/> doi: 10.17226/1002
2. Haynes RB, McKibbon KA, Kanani R. Systematic review of randomised trials of interventions to assist patients to follow prescriptions for medications. *Lancet*. 1996 Aug 10;348(9024):383-6. doi: 10.1016/s0140-6736(96)01073-2. Erratum in: *Lancet* 1997 Apr 19;349(9059):1180. PMID: 8709739.
3. Shay LA, Lafata JE. Where is the evidence? A systematic review of shared decision making and patient outcomes. *Med Decis Making*. 2015 Jan;35(1):114-31. doi:10.1177/0272989X14551638. Epub 2014 Oct 28. PMID: 25351843; PMCID: PMC4270851.
4. Interprofessional Education Collaborative. Washington (DC): Core Competencies for Interprofessional Collaborative Practice 2016 Update. [cited 2021 Sept 13]. Available from: <https://ipec.memberclicks.net/assets/2016-Update.pdf>
5. Hall P. Interprofessional teamwork: professional cultures as barriers. *J Interprof Care*. 2005 May;19 Suppl 1:188-96. doi: 10.1080/13561820500081745. PMID: 16096155.
6. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education & collaborative practice. [cited 2021 Sept 13]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70185>
7. Baker C, Pulling C, McGraw R, Dagnone JD, Hopkins-Rosseel D, Medves J. Simulation in interprofessional education for patient-centred collaborative care. *J Adv Nurs*. 2008 Nov;64(4):372-9. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04798.x. Epub 2008 Sep 1. PMID: 18764851.
8. Chown G, Mader S, Eisenhauer R, Lichtenwalner J, Batz S. Interprofessional Education: Using Live Simulation to Enhance Collaboration and Communication. *Health Interprof Pract Educ*. 2015;2(3):eP1089. <http://doi.org/10.7772/2159-1253.1089>
9. Liaw SY, Zhou WT, Lau TC, Siau C, Chan SW. An interprofessional communication training using simulation to enhance safe care for a deteriorating patient. *Nurse Educ Today*. 2014 Feb;34(2):259-64. doi: 10.1016/j.nedt.2013.02.019. Epub 2013 Mar 19. PMID: 23518067.
10. Jacomino M, Bamdas JM, Keller K, Hamlin E, Hawkins M, Gordon S, Ouslander JG. An innovative interprofessional education program for university medical, nursing, and social

- work students learning in teams during sessions and visits with geriatric mentors. *J Interprof Educ Pract*. 2015;1:100-3. <https://doi.org/10.1016/j.xjep.2015.10.003>.
11. Kolb DA. Experiential learning: Experience as the source of learning and development, 2<sup>nd</sup> ed. Pearson FT Press/Upper Saddle River: New Jersey. 2015:31-61.
  12. Brett-Fleegler M, Rudolph J, Eppich W, Monuteaux M, Fleegler E, Cheng A, Simon R. Debriefing assessment for simulation in healthcare: development and psychometric properties. *Simul Healthc*. 2012 Oct;7(5):288-94. doi: 10.1097/SIH.0b013e3182620228. PMID: 22902606.
  13. INACSL Standards Committee. INACSL standards of best practice: Simulation<sup>SM</sup> Debriefing. *Clin Simul Nurs*. 2016;12:S21-S25.  
<https://www.nursingsimulation.org/action/showPdf?pii=S1876-1399%2816%2930129-3>
  14. Chronister C, Brown D. Comparison of simulation debriefing methods. *Clin Simul Nurs*. 2012;8:281-8. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2010.12.005>
  15. Grant JS, Moss J, Epps C, Watts P. Using video-facilitated feedback to improve student performance following high-fidelity simulation. *Clin Simul Nurs*. 2010;6(5),e177-84. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2009.09.001>

**Table 1.** Summary of the simulation-based interprofessional learning activities

Session One	
Case Scenarios	Learning Activities
<p><b>Case Scenario I</b></p> <p>A 58 years old Caucasian male presents at the ED with productive coughs with increasing sputum and shortness of breath. The patient was admitted to the telemetry with no prophylaxis for Deep Venous Thrombosis (DVT) order.</p>	<p>Step1: Report without using communication tools</p> <p>Individual nursing student review the Case Scenario I and interacted with human patient simulators asking further questions (15 minutes).</p> <p>Write/take notes of the pertinent information for verbal report (10 minutes).</p> <p>Give a simulated verbal telephone report to a physician which was captured on video (5 minutes).</p> <p>Debriefing session (30 minutes).</p> <p>Review the video and group discussion on the effectiveness of the reports.</p> <p>Step 2: Review the communication tools: SBAR, ISBAR, or ISHAPED (30 minutes)</p> <p>Repeat writing the pertinent information from Case Scenario I, using any communication three communication tools (10 minutes).</p> <p>Give a simulated verbal telephone report to a physician which was captured on videos (5 minutes).</p> <p>Debriefing session (15 minutes).</p>
<p><b>Case Scenario II</b></p> <p>A 67 years old African American male presents to the Emergency Department (ED) complaining of shortness of breath along with mild, nonproductive coughs for the last 5 days. He was admitted for observation and a workup of congestive heart failure since he had a coronary bypass two years ago.</p> <p>Upon completing a Hospital Readmission Risk Screen, his heart rhythm changed which required the nursing students to call a cardiologist for an order.</p>	<p>Step 3: Report using communication tools</p> <p>Individual nursing student review the Case Scenario II and interacted with human patient simulators (15 minutes).</p> <p>Write the changes of patient's condition (10 minutes).</p> <p>Give a simulated verbal telephone report to a cardiologist, which was captured on video, using any communication three communication tools (5 minutes).</p> <p>Debriefing session (30 minutes)</p> <p>Review the video and group discussion on the effectiveness of the reports.</p> <p>All students complete the program evaluation.</p>



Session Two	
Case Scenarios	Learning Activities
<p><b>Case Scenario I</b></p> <p>A 57 years old Hispanic male visits his primary physician at a Community Health Center complaining of his right knee and lower back pain. His physician ordered the fasting tests in advance. The results show a high level of blood glucose and cholesterol.</p> <p>As nursing and medical students examine the patient, they also will uncover that his hands were often as painful as well as his back and right knee. He is a bricklayer carrying heavy bricks over the years and is finally catching up with him. Over the past year, he mentioned that he had to stay home from work on an increasing number of days because the pain was so severe. He comes in with just wanting help with his pain that would these be sufficient to allow him to continue to work.</p> <p>When the nursing and medical students engage in a patient-centered conversation. A standardized patient will provide the following information: Following the sudden death of his wife at the age of 50, he became very depressed and mourned the loss in his wife. He did not take the same level of commitment as usual with his work.</p>	<p>For nursing students: Individual nursing student interacts with a standardized patient to obtain a health history, height and weight, and vital signs (15 minutes). Then, nursing students leave the examination room to complete the health history form to provide a verbal report to the medical student using SBAR, ISBAR, or ISHAPED (15 minutes).</p> <p>For medical students: Individual medical student interacts with a standardized patient to obtain a health history (15 minutes). Write a Subjective, Objective, Assessment, Plan or SOAP note (15 minutes).</p> <p>A team of a nursing student and a medical student: Develop a patient-centered care plan after nursing student provide a verbal report of findings using SBAR, ISBAR, or ISHAPED (15 minutes).</p> <p>Debriefing session (30 minutes) All nursing and medical students review their patient-centered care plan in a group discussion.</p>
<p><b>Case Scenario II</b></p> <p>A 67 years old African American male presents to the Emergency Department (ED) complaining of shortness of breath along with mild, nonproductive coughs for the last 5 days. He was admitted for observation and a workup of congestive heart failure since he had a coronary bypass two years ago.</p> <p>Upon completing a Hospital Readmission Risk Screen, his heart rhythm changed which required the nursing nurses to call a cardiologist for an order.</p>	<p>For nursing students: Individual nursing student interacts with a human patient simulator to complete a hospital readmission risk form (15 minutes). The nursing student was informed of a change in the patient heart's rhythm and call the cardiologist for an order (15 minutes).</p> <p>For medical students: Individual medical student receives a call from a nursing student about a change in patient's condition without examining the patient relying solely on the verbal report for the nursing student (15 minutes). Consider/propose a possible diagnosis (15 minutes).</p> <p>A team of a nursing student and a medical student: Develop a patient-centered care plan (15 minutes). Debriefing session (30 minutes) All nursing and medical students review their patient-centered care plan in a group discussion.</p>



<p><b>Case Scenario III</b></p> <p>A 77 years old Caucasian male was brought to the ED by an ambulance after a car hit him while crossing the street. He was admitted for a 24-hour observation period with multiple bruises and a mild concussion. A head CT scan was performed to determine the extent of cerebral pathology, if any, as a result of his head injury.</p> <p>The ED staff reported that he was behaving strangely upon admission but was assumed to be concussion-related behavior.</p>	<p>For nursing students: Individual nursing student interacts with a standardized patient to complete an admission assessment (15 minutes). Then, nursing students leave the examination room to complete the admission and prepare and oral report using SBAR, ISBAR, or ISHAPED (15 minutes).</p> <p>For medical students: Individual medical student interacts with a standardized patient to obtain a health history (15 minutes). Write a SOAP note (15 minutes).</p> <p>A team of a nursing student and a medical student: Develop a patient-centered care plan after the nursing students provide a verbal report using SBAR, ISBAR, or ISHAPED (15 minutes).</p> <p>Debriefing session (30 minutes) All nursing and medical students review their patient-centered care plan in a group discussion.</p> <p>All students complete the program evaluation.</p>
---	--



## **Obesity in children and adolescents in Thailand: Access and education issues for programming and policy in a post COVID-19 epoch**

Lisa R. Pawloski<sup>1,3</sup>, Penelope Mitchell<sup>2</sup>, Kevin M. Curtin<sup>2</sup>, Teeranut Harnirattisai<sup>3</sup>, and Sararud Vuthiarpa<sup>3</sup>

### **ABSTRACT**

The crisis of obesity has been rapidly increasing in severity across the world. The purpose of this article is to explore the nature of the obesity epidemic, with attention to elements likely to persist in Thailand, and to develop policy and practice elements that could be implemented in a post-Covid environment. To develop the background for this work a review of access to healthcare, access to healthy foods, and the relationships of obesity and socioeconomic and cultural factors is provided. This review shows that in Thailand, the population at risk of obesity are more concentrated in urban areas where access to unhealthy food choices is ubiquitous. While obesity is highly correlated with low socioeconomic status and income in the U.S., the reverse is more often the case in Thailand, particularly among boys. Complicating the challenge of obesity has been the COVID-19 epidemic, as literature has linked obesity to an increased number of cases and deaths from COVID-19, with earlier findings across the world reporting that obesity in general increases complications related to many similar respiratory viruses. Access to health care is recognized as a gateway to population health as preventative care is less costly, easier to deliver, and if distributed as needed, can be effective in preventing large scale disease progression. These findings are used to develop suggestions for policy and practice that leverage historical successes in major public health initiatives undertaken by the Thai government. Moreover, since traditional statistical analyses do not take into account the role of spatial effects such as spatial dependence and spatial heterogeneity, there is an opportunity to incorporate novel methods in analyses of obesity in Thailand given that the spatial associations with prevalence of obesity are well known. Thailand has made many successful national efforts to reduce obesity across the nation with significant results.

The aim of this paper is to provide policy and intervention suggestions that can leverage that success with the growing understanding of the relationship between access, education, and obesity. Thailand's history of public health success suggests that the obesity crises may be largely prevented if those national resources are brought to bear with an interdisciplinary and long-term plan.

**Keywords:** *COVID-19, Location Science, Obesity, Spatial Statistics, Thailand*

---

<sup>1</sup> Department of Anthropology, College of Arts and Sciences, The University of Alabama, Box 870268, Tuscaloosa, AL 35487

<sup>2</sup> Laboratory for Location Science, Department of Geography, College of Arts and Sciences, The University of Alabama, Box 870322, Tuscaloosa, AL 35487

<sup>3</sup> Faculty of Nursing, Thammasat University, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathumthani 12120, Thailand

## INTRODUCTION

The crisis of obesity is well-established globally and has brought increased risk for chronic disease and complications from infectious disease.<sup>[1]</sup> In the U.S., there are clear associations with low socio-economic status and greater obesity, particularly in rural areas.<sup>[2]</sup> By contrast, in Thailand, the population at risk of obesity is more concentrated in urban and suburban areas where access to unhealthy food choices is ubiquitous. Even with greater access to healthcare and education, easier access to unhealthy food overcomes these socioeconomic advantages. Conversely, rural populations with traditional healthy diets are at less risk for obesity, despite their generally lower incomes and educational status.<sup>[3–6]</sup>

Thailand is uniquely positioned to address the problem of obesity given the nature of the population at risk and the national propensity to successfully address large scale public health issues. In Thailand more recent reports reveal that childhood obesity increased significantly over the last two twenty years from 5.8% in 1997 to 9.2% in 2019.<sup>[7,8]</sup> However, Thailand has a history of extraordinary success in promoting public health through effective social media campaigns, control policies, and a strong public health system. Combined with the national health insurance program these measures have had an immense public health benefit.<sup>[9]</sup> This mix of regulation, education, and health care is the key to combatting the rise in obesity and associated greater health risks.

This article explores the nature of the obesity epidemic, with attention to elements likely to persist in Thailand. We review access to healthcare, access to healthy foods, and explore the relationships of obesity and socioeconomic and cultural factors. We pay particular attention to the impact of COVID-19 and explore the nature of the obesity epidemic, with attention to elements likely to persist in Thailand, and to develop policy and practice elements that could be implemented in a post-Covid environment. This paper is important for suggesting methods and new knowledge that may improve policy and practice for obesity prevention.

## Background

The causes of malnutrition are multifaceted<sup>[10]</sup>, and often the result of social, cultural, economic, and environmental factors. As undernutrition continues to be a problem in low- and middle-income countries, the newer problem of overnutrition has been documented all over the world. Referred to as the *nutrition transition*, this epidemiological trend is defined as changes in the nutritional status and dietary intake and is caused by economic, environmental, demographic, and cultural shifts.<sup>[11]</sup> Obesity has been linked to chronic illnesses worldwide; now rising rates of obesity-related illnesses are appearing in economically transitioning countries.<sup>[12]</sup> Globally, overweight and obesity have affected 1.9 billion adults, and are linked to more deaths worldwide than underweight.<sup>[13]</sup>

Much of the transition is due to changes in diet and activity influenced by an improved economy and urbanization<sup>[14]</sup>, particularly as many have been displaced from rural communities. Urbanization increases access to high calorie processed foods and creates greater sedentism. While the more general cause of obesity can be explained in individuals as an equation of excess energy in versus energy out, the means to intervene in communities and populations requires a deeper contextual and sociocultural perspective.

Complicating the challenge of obesity has been the COVID-19 epidemic as obesity has been linked to an increased number of cases and deaths from COVID-19. This is particularly the case within the U.S., having one of the highest global rates of obesity and COVID-19 deaths. The epidemiological linkage of obesity and COVID-19 is still relatively unknown, yet earlier

reports have shown that obesity in general increases complications of respiratory viruses that are similar to COVID-19 including SARS and MERS. Those with elevated central obesity have have an increased risk of mortality due to infectious diseases.<sup>[15]</sup> Further, obesity is associated with increased inflammation that can impair the body's immune responses to infections.<sup>[16]</sup>

While co-morbidities related to obesity increase aggravation of COVID-19, there are also indications that obesity itself may directly link to COVID-19 symptoms and death.<sup>[17,18]</sup> Thus adding complication to the nutrition transition may include the rise in the number and complications of communicable diseases such as COVID-19.

There are many knowledge gaps in understanding the causes, co-morbidities, and means to prevent obesity, particularly related to social determinants and more recently the impact of both chronic and infectious disease with the rise of COVID-19.

## **Objective**

The objective of this article is to use the literature review findings to develop suggestions for policy and practice that leverage historical successes in major public health initiatives undertaken by the Thai government.

## **Methods**

As this paper is using existing literature to develop suggestions for policy and practice, the methods consist solely of a literature review. Multiple search databases were used including Medline, PubMed, SCOPUS, and CINAHL. Keyword searches included: COVID-19, Location Science, Obesity, Spatial Statistics, and Thailand. While over 100 articles were identified for all topics, many fewer were identified being specific to Thailand, for example for the keywords, obesity and Thailand, in CINAHL, resulted in 242 articles. The authors reviewed these articles and summarized the results findings to better understand the nature of the obesity epidemic in Thailand. In this article we present those summaries.

## **Obesity in Thailand**

Thailand has undergone significant economic growth since 1999, and with that success has come improved healthcare, transportation, and quality of life. In 2005, the Gross Domestic Product (GDP) in Thailand was \$189.3 billion U.S., and in 2018 the Thai GDP was \$505 billion U.S.<sup>[19]</sup> Part of this growth has included globalization efforts such as much greater commitment to the ASEAN charter, where Thailand has been a major player and leader.<sup>[20]</sup>

Yet Thailand has not been immune to the negative outcomes of obesity and chronic disease. Sakamoto et. al. reported that the prevalence of childhood obesity among preschoolers living in the Saraburi Province to be 22.7% among an urban sample and 7.4% among a rural sample.<sup>[21]</sup> Aekplakorn, et al. reported that obesity has increased in Thailand more than 2.5 times over the past 23 years.<sup>[7]</sup> Kosulwat reported many improved demographic trends over the last three decades in Thailand including increases in life expectancy at birth and decreases in infant mortality. These improvements are particularly evident in the industrial centers of Thailand. However, these transitions have brought increases in obesity and overweight attributed to higher intakes of fat, protein, and processed foods.<sup>[22]</sup>

Economists Teerawattananon and Luz reported that the obesity prevalence in Thailand may have grown at the same rate as the Thai per capita GDP which is also comparable with the growing number of Thai people living in urban areas.<sup>[23]</sup> In 2009, in urban areas, 41% of

females and 28% of males were found to be obese. The prevalence of obesity in adult males reflects a trend from previous years and rose to 33%, while the prevalence in females increased only slightly to 43%.<sup>[23]</sup> Thailand has now become second only to Malaysia regarding prevalence of obesity in Asia<sup>[24]</sup>.

## **Bio-social Determinants of Obesity among Children and Adolescents in Thailand**

Pawloski et. al. reported a rise in obesity in adolescent girls in Thailand from 2000 to 2010 and noted that early menarche was a predictor of obesity in adolescence.<sup>[12]</sup> Early menarche is associated with shorter stature and higher risk of obesity. Pengpid and Peltzer reviewed behavioral factors that increased the risk for obesity in almost 6,000 adolescents across Thailand. They found a high number of risk factors related to personal behavior and the environment including lack of peer support, school truancy, psychological distress, older age, and being male.<sup>[25]</sup> Pengpid found additional predictors of obesity included low fruit consumption, sedentary behavior, being physically attacked, and lack of parental bonding.<sup>[26]</sup> Pawloski found that older adolescent girls felt more pressure to stay thin, particularly if they were interested in dating boys or if they were from a more educated or higher socioeconomic status family. Quantitative data supported these findings, as obesity trends for girls declined from ages 10 to 18 years, yet increased in boys.<sup>[27]</sup> Evidence has shown that growth patterns between Thai boys and girls vary significantly, such that girls had normal-to-low BMI for age percentiles in later adolescence while boys had high BMI for age percentiles.<sup>[27,28]</sup>

In Thailand social factors also play a role regarding differences among gender. For example, Thai women are often responsible for domestic chores, and wealthier households have servants who often do more high energy expenditure tasks. Such factors can explain why studies in Thailand show that higher socioeconomic status is associated with an increased risk of obesity in men and yet a decreased risk of obesity in women.<sup>[29]</sup> In general, family income has been shown to be higher for Thai obese children and adolescents. However, unlike the U.S. where obesity is highly correlated with low socioeconomic status and income, the reverse is more often the case in Thailand, particularly among boys.

## **Location and Access Issues in Thailand**

### **Geography and Obesity**

Obesity is becoming problematic in remote locations in Thailand, however, obesity impacts urban areas at a greater rate,<sup>[30]</sup> as documented by increasing rates of obesity over six years in urban areas.<sup>[6]</sup> Early urban exposure has also been described as a risk factor for obesity in Thailand.<sup>[4]</sup>

### **Food Access**

One determinant of obesity is increased access to low nutrient-dense foods. Studies concerning availability of foods in Thailand have noted that prepared food is available everywhere and often preferred as Thai food is difficult to prepare. Food is also considered a major part of the social culture in Thailand and is provided at social events. Food carts and street food are nearly ubiquitous; often placed in front of schools.<sup>[3]</sup> Many children and adolescents have easier access to processed foods such as potato chips and sodas and in many cases, fast foods are considered high status and preferred over traditional Thai foods and snacks.

## **Access to Healthcare**

Access to primary health care is less costly, easy to deliver, and can be effective in preventing large scale disease progression.<sup>[31]</sup> Adequate access to health care promotes resilience in population health, by ensuring the capacity of the health care system is sufficient to absorb and respond to population health problems.<sup>[32]</sup> Barriers to access may result in delayed care, forgone care, and ultimately no preventative care which undermines population health and resilience. Research from geography and public health show that the proper placement of healthcare facilities and services can help overcome barriers to healthcare access by increasing the use of nearby services, leading to improved public health outcomes. While Thailand provides universal healthcare, there may be gaps related to health education and health promotion services. Although it is agreed that access to health care is beneficial, consensus as to how to effectively measure spatial accessibility has not been reached or incorporated into a best practice workflow for health care administrators.

Spatial accessibility relies on three variables: availability of providers, the population demand for services, and the travel impedance (distance or time) between patient and provider.<sup>[33]</sup> Much of healthcare access research focuses on disparities in access and health outcomes in rural areas in the US<sup>[34]</sup> and less developed areas in Thailand<sup>[35]</sup>, Central America<sup>[36]</sup>, Africa<sup>[37]</sup>. The obesity crisis is unique in that access to more processed energy-dense food choices is more prevalent in urban settings where access to healthcare and education opportunities are also more prevalent. In this case one must consider both access to the negative and positive influences. As rates of obesity are higher in urban areas of Thailand, yet are rising as well in rural areas where health resources and information are less accessible, multidimensional strategies for assessing the geographic patterns of obesity including the risk environments that are likely to contribute to higher burden of disease may offer a framework for targeted response.

## **Risk Environment Framework**

Multiple dimensions of the social determinants of health should be considered when evaluating the obesogenic risk environment.<sup>[38,39]</sup> Social factors such as age are important to consider as children lack nutritional knowledge, and may benefit from targeted obesity prevention campaigns.<sup>[40]</sup> The urban environment or proximity to an urban environment may also be a risk factor; exposure to an obesogenic food environment is more likely in urban areas.<sup>[41]</sup> A local food environment can be understood with residential healthy foods surveys.<sup>[42]</sup> Available recreational activities, including accessible green spaces, and transport environments are physical factors to consider. Socioeconomic status is also a contributing factor as increased economic prosperity is associated with the transition from physically demanding manual labor to decreased energy demanding work.<sup>[10]</sup> Policy related variables may include factors such as access to healthcare providers or exposure to existing nutritional education programs.

## **Geographic Methodological Tools & Techniques for Obesity Risk Assessment**

### **Spatial Data Analysis**

Regression analyses have been used to assess the influence that social, physical, economic, and policy determinants have on health outcomes. Understanding these relationships enables policymakers to identify and predict areas of high risk. However, traditional statistical analyses do not take into account the role of spatial effects which may invalidate the results, yielding biased or inconsistent estimates.<sup>[43]</sup> Spatial dependence refers to the structure of the correlation



or covariance between random variables at different locations and is determined by the relative position in geographic space; spatial heterogeneity refers to the uneven distribution of a trait, event, or relationship across space.<sup>[44,45]</sup> Geographically weighted regression (GWR) offers a way to model parameter variability across space.<sup>[46]</sup> A GWR model creates a family of local regression models while OLS generates a single linear model for the entire dataset assuming relationships are constant over space.<sup>[44]</sup> The family of local linear models produces a surface of location-specific parameter estimates.<sup>[47]</sup> The GWR method has been applied in many domains; in the context of obesity, park proximity, natural amenities, and education were key determinants found to have a negative relationship with obesity prevalence.<sup>[48]</sup> One study in Taiwan utilized GWR to identify an area-specific association of township disadvantage (poverty, minority composition, and social disorder) and elevated obesity risk, thus advocating for area-specific strategies to curb obesity.<sup>[49]</sup>

A problem associated with the GWR method is the assumption that all processes being modeled operate at the same spatial scale<sup>[46]</sup>, however, in the context of obesity it is likely that the complex assortment of influences may each vary at different scales.<sup>[50]</sup> A recent extension to GWR – multiscale (M)GWR – overcomes this limitation.<sup>[51]</sup> The less restrictive nature of assumptions in the MGWR method can minimize over-fitting, reduce bias in parameter estimates and mitigate the influence of collinearity.<sup>[47]</sup> Oshan et al found a mix of global and local processes best modeled obesity rates, providing more nuanced results that include determinant-specific spatial contexts.<sup>[50]</sup> Understanding the multi-scale differences has implications for policy development through a mix of programs to target populations, communities, or individuals.

## **Measurements of access**

The accessibility to resources is a key concept embedded in many of the potential determinants of health, but what does access mean and how is it determined? Access can generally be defined as the ease with which people can reach opportunities and services.<sup>[52]</sup> With advances in spatial analyses and geographic information systems (GIS), numerous quantitative physical access measurements have been developed. There is a subset of metrics which can inform studies of obesity where access to healthy and unhealthy foods, education, and healthcare are of primary concern.

Spatial access metrics can be categorized into area-based and distance-based.<sup>[53]</sup> A frequently used area-based access measurement, the provider to population ratio, is simply the ratio of provider supply to population within a contained administrative boundary.<sup>[54]</sup> This measure is used by the U.S. Department of Health and Human Services to set minimal standards of supply and to identify underserved areas.<sup>[55]</sup> This measure is recommended for geographic analysis of food environments by the U.S. National Cancer Institute as it reflects the relationship between a population and its available food sources.<sup>[42]</sup> A straightforward distance-based access measurement is the distance to nearest provider method. This approach measures the distance from an enumeration unit centroid to the nearest provider.<sup>[31]</sup> This approach is less realistic for urban areas with many providers, but may be suitable for rural areas as the nearest provider is likely to be the most used.<sup>[56]</sup> This approach may be the best option for less developed areas, particularly in low and low-middle income countries where travel infrastructure or terrain may be unstable.<sup>[57]</sup>

In areas with detailed geospatial data, more sophisticated measures of spatial access may be employed, considering the three components of spatial access—supply, demand, and travel impedance. The floating catchment area (FCA) family of models, which leverage the



interaction of supply, demand, and distance, provide an easy to interpret supply to population output ratio.<sup>[58]</sup> More specifically, the Two-Step FCA (2SFCA) model developed by Luo and Wang<sup>[59]</sup> provides a supply-to-demand ratio within floating distance catchment zones for each demand location. The Enhanced 2SFCA (E2SFCA) developed by Luo and Qi<sup>[60]</sup> takes the method further by using a distance decay weight between 0 and 1 as an inverse function of travel distance from a facility. The E2SFCA was developed and directly applied to access measurement to primary care physicians<sup>[60]</sup>, but other applications include access to quality foods (finding a rural-urban disparity in food store accessibility)<sup>[61]</sup>, and access to transit.<sup>[62]</sup> The Modified (M)2SCA, takes into consideration the spatial configuration of resources in the context of optimal location-allocation of healthcare resources<sup>[63]</sup>, and the three-step (3S)FCA considers competition among facilities.<sup>[64]</sup> Such a metric could be useful in assessing competition in an urban food environment in regard to obesogenic determinants.

### **Added impact of COVID-19**

In Thailand, the extensive network of healthcare facilities contributed to the success of case finding, contact tracing, and containment efforts regarding the COVID-19 pandemic. Local health officers and village health volunteers worked in concert with the Ministry of Public Health's investigation team to find active cases and contact tracing, and were actively promoting public health measures and messages for social/physical distancing, including providing support to those traveling back to their local community. The Thai health system, providing universal health financing, allows the Government to quickly offer free COVID-19 tests and medical care, through the public health insurance program.

The COVID-19 pandemic has almost reached its two-year anniversary, and the experience in Thailand has been a model regarding equity for many health care systems. For example, one vulnerable population is the overseas migrant workers of which Thailand has over four million<sup>[65]</sup>, many of whom entered the country illegally and therefore do not have health insurance coverage. Their working and living conditions are often conducive to exposure and spread of infectious disease. Though the Ministry of Public Health sent a message to the wider public that all migrants regardless of legal status can have free COVID-19 tests and treatment.

One bigger challenge to health equity, and ultimately health outcomes, will likely stem from the social and economic implications from the pandemic and its policy responses such as partial lockdown restrictions. Potential delays in treatment may result in increased health complications and severity of diseases, particularly for chronic disease sufferers of the poor and marginalized populations, and obesity can only complicate these challenges. Inadequate social protection coupled with inadequate social support from the government to mitigate the impacts of economic recession and rising unemployment means more households and children will be pushed into poverty.<sup>[66]</sup>

### **Existing nutrition intervention programs in Thailand and further implications for nutrition education programming and policy**

Thailand has already made many successful national efforts to reduce obesity across the nation with significant results. Programs have included interventions from the Thai National Food Committee. Programming included 1) developing current indicators and standards for nutritional status, 2) dietary guidelines targeted at age groups, 3) recommendations for targeted age groups for nutrition education programs, 4) increases in fruit and vegetable consumption efforts, 5) efforts to decrease sugar, sodium, and fat in diets, 6) an expansion of the school nutrition programs implemented by Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, 7)

an expansion of the Thai Ministry of Public health to add community based nutrition programs to hospitals, 8) a national annual survey of nutritional health, and 9) programs to provide food security during times of national crisis<sup>[67]</sup>. Drawing from our review, we next identify implications for nutrition education programming and policy specific to Thailand.

### **Interprofessional Approach**

As the problem of obesity is multifaceted, interventions should use an interprofessional and multidisciplinary approach. While there are many clinical implications from the literature reported here in terms of the causes of obesity in Thailand and the impact of the dual burden of disease, this paper clearly underscores the need for an interprofessional and multidisciplinary approach. We have seen the need for not only dietitians and other health practitioners and clinicians to identify and develop sound nutrition programs and policy, but also epidemiologists, infectious disease experts, geographers, anthropologists, economists, government policy makers, and industry and business experts. Further, such experts can help to identify the very specific contextual challenges that Thailand faces concerning the understanding of diet and nutrition and appropriate nutrition intervention programs.

### **The use of healthcare access models and tools**

Models of access to healthcare can inform the practice of health promotion and prevention programs. They are, in fact, ideal for understanding how to prioritize and where to locate nutrition intervention programs designed to reduce risk from obesity. This is due to the clear association of higher obesity levels with specific places, and the ability to identify the locations of populations that have characteristics associated with higher risk. These measures of access allow public health practitioners to target populations that would most benefit from interventions, such as where to locate prevention programming and nutrition educators. Such methods have been used in many healthcare settings which look at access to healthcare, however, very few have been incorporated in the development of nutrition intervention programs.

### **Current context of COVID-19 and emerging infectious diseases**

There is a clear connection between obesity and COVID-19 cases and deaths, thus such risk should be included in educational programming and messaging as infectious diseases reflect a more urgent and overwhelming strain on the healthcare system. Further, understanding the risk of an acute illness may have a greater impact on children and adolescents, who often see chronic diseases as not immediately relevant to their lives. Thailand might also consider using its successful programming to ensure food security during other times of crises, as in natural disasters like Thailand's floods. Such programs should consider the importance of high nutrient-dense foods as well.

### **Age, Gender, and Socio-cultural determinants**

Thailand has made many successful programs including the development of food guidelines based on age and the implementation of programs in schools. Prioritizing nutrition programming and policy among children is of issue as obesity continues to rise, raising the risk of chronic diseases to occur earlier in life.

As most children consume food and snacks in or around school, continuing successful nutrition education programming in schools is critical. While multiple factors influence obesity in children, it is important to understand the influence of parental factors. As adolescents gain more independence and make decisions about what they eat, it becomes more important to

focus on personal and environmental determinants of obesity. Thus the use of the theory of planned behavior has been a successful method for reducing weight in Thai adolescents.<sup>[68]</sup>

In addition to age, understanding the impact of gender is key to the development of successful nutrition intervention programs. Programs should be tailored to both age and gender as we have seen greater prevalence of obesity among adolescent boys compared to girls, and girls are more impacted by the status of being thin and body image concerns. In adult populations, gender roles can impact the kinds of recommendation for activities to increase energy expenditure as many women may be responsible for household activities. Yet also impacting gender roles in Thailand is socioeconomic status, which would include the ability to have servants in the home and lower workloads and energy expenditure. Also, understanding shopping behaviors is important as access to low nutrient-dense foods does not necessarily mean those foods are being consumed.

## **CONCLUSION**

This article has examined the challenges concerning obesity in Thailand particularly regarding the impact of biocultural determinants, location, and healthcare access. While the causes of obesity are complex, this paper identifies many considerations when prioritizing target populations in order to develop sound nutrition interventions. It also provides suggestions concerning the available tools to help interprofessional teams develop and design appropriate nutrition interventions in Thailand, most specifically to location and spatial analyses.

## **ACKNOWLEDGEMENT**

The authors acknowledge and thank Prof. Dr. Manyat Ruchiwit, Dean of the Faculty of Nursing at Rattana Bundit University and Ms. Jillian Dunbar at Emory University for their assistance and guidance. Funding for this project included the Bualuang ASEAN Chair Professorship, Faculty of Nursing, Thammasat University. We want to also thank the Faculty of Nursing and Thammasat University for their support.

## **DECLARATION**

The authors attest that the manuscript is previously unpublished, not currently under consideration elsewhere and will not be submitted for publication elsewhere regardless of language and is submitted only to the HWEJ.

## **HUMAN SUBJECTS PROTECTION PERMISSION AND WAIVER**

As this is a review article, no human subjects data were collected, and thus no human subjects ethical review was necessary.

## REFERENCES

1. Curtin KM, Pawloski LR, Mitchell P, Dunbar J. COVID-19 and Morbid Obesity: Associations and Consequences for Policy and Practice. *World Medical & Health Policy* [Internet] [cited 2020 Nov 10];n/a(n/a). Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wmh3.361>
2. Anekwe CV, Jarrell AR, Townsend MJ, Gaudier GI, Hiserodt JM, Cody Stanford F. Socioeconomics of Obesity. *Curr Obes Rep* 2020;9(3):272–9.
3. Boonchoo W, Takemi Y, Hayashi F, Koiwai K, Ogata H. Dietary intake and weight status of urban Thai preadolescents in the context of food environment. *Preventive Medicine Reports* 2017;8:153–7.
4. Angkurawaranon C, Wisetborisut A, Rerkasem K, Seubsman S ang, Sleigh A, Doyle P, et al. Early life urban exposure as a risk factor for developing obesity and impaired fasting glucose in later adulthood: results from two cohorts in Thailand. *BMC Public Health* 2015;15(1):902.
5. Himathongkam T. Grocery Shopping Destination Choice and Obesity: an Empirical Study of Urban Population in Bangkok Thailand. 2016 [cited 2020 Dec 2];Available from: <http://mars.gmu.edu/handle/1920/10615>
6. Sakboonyarat B, Pornpongsawad C, Sangkool T, Phanmanas C, Kesonphaet N, Tangthongtawi N, et al. Trends, prevalence and associated factors of obesity among adults in a rural community in Thailand: serial cross-sectional surveys, 2012 and 2018. *BMC Public Health* 2020;20(1):850.
7. Aekplakorn W, Mo-Suwan L. Prevalence of obesity in Thailand. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity* 2009;
8. Thailand Multiple Indicator Cluster Survey 2019 | UNICEF Thailand [Internet]. 2020 [cited 2023 Jul 26];Available from: <https://www.unicef.org/thailand/reports/thailand-multiple-indicator-cluster-survey-2019>
9. Tangcharoensathien V, Witthayapipopsakul W, Panichkriangkrai W, Patcharanarumol W, Mills A. Health systems development in Thailand: a solid platform for successful implementation of universal health coverage. *The Lancet* 2018;391(10126):1205–23.
10. Bhurosy T, Jeewon R. Overweight and Obesity Epidemic in Developing Countries: A Problem with Diet, Physical Activity, or Socioeconomic Status? *ScientificWorldJournal* [Internet] 2014 [cited 2020 Oct 25];2014. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4212551/>
11. Popkin BM. The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. *The Journal of Nutrition* 2001;131(3):871S-873S.
12. Pawloski LR, Thurman S, Curtin KM, Ruchiwit M. The Spread of Obesity in Developing and Transitional Countries: A Focus on the Mekong Region, Southeast Asia. *World Medical & Health Policy* 2012;4(1):1–15.
13. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 6];Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
14. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012;70(1):3–21.
15. Hamer M, O'Donovan G, Stamatakis E. Lifestyle risk factors, obesity and infectious disease mortality in the general population: Linkage study of 97,844 adults from England and Scotland. *Preventive Medicine* 2019;123:65–70.
16. Torres L, Martins V, Faria A, Maioli T. The Intriguing Relationship Between Obesity and Infection. *J Infectology* 2018;1(1):6–10.

17. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell LF, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with COVID-19 disease in New York City. medRxiv 2020;2020.04.08.20057794.
18. Papagianni M, Tziomalos K. Effects of obesity on the outcome of pneumonia. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism* 2017;12(5):315–20.
19. Thailand GDP 2005 - Google Search [Internet]. [cited 2020 Oct 20];Available from: <https://www.google.com/search?q=Thailand+GDP+2005&oq=Thailand+GDP+2005&aqs=chrome..69i57j0i22i30i457.8083j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
20. Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) [Internet]. [cited 2020 Oct 20];Available from: <https://2009-2017.state.gov/p/eap/regional/asean//index.htm>
21. Sakamoto N, Wansorn S, Tontisirin K, Marui E. A social epidemiologic study of obesity among preschool children in Thailand. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25(3):389–94.
22. Kosulwat V. The nutrition and health transition in Thailand. *Public Health Nutr* 2002;5(1A):183–9.
23. Teerawattananon Y, Luz A. Obesity in Thailand and Its Economic Cost Estimation [Internet]. Asian Development Bank; 2017 [cited 2020 Oct 22]. Available from: <https://www.adb.org/publications/obesity-thailand-and-its-economic-cost-estimation>
24. Cheong WS. Overweight and Obesity in Asia. :4.
25. Pengpid S, Peltzer K. Prevalence and correlates of behavioural risk factors of non-communicable diseases among adolescents in Thailand: Results of a national school survey in 2015. *International Public Health Journal* 2019;(3):281–8.
26. Pengpid S, Peltzer K. Underweight and overweight or obesity and associated factors among school-going adolescents in five ASEAN countries, 2015. *Diabetes & Metabolic Syndrome* 2019;13(6):3075–80.
27. Pawloski L, Ruchiwit M, Pakapong Y. A cross-sectional examination of growth indicators from Thai adolescent girls: Evidence of obesity among Thai youth? *Annals of human biology* 2008;
28. Pawloski L, Kitsantas P. Social determinants of overweight in Thai adolescent girls. *American Journal of Human Biology* 2009;21:264–5.
29. Banks E, Lim L, Seubsman SA, Bain C, Sleigh A. Relationship of obesity to physical activity, domestic activities, and sedentary behaviours: cross-sectional findings from a national cohort of over 70,000 Thai adults. *BMC Public Health* 2011;11(1):762–762.
30. Tungtrongchitr R, Pongpaew P, Schelp FP, Phonrat B, Mahaweerawat U, Paksanont S, et al. Vitamin B12, folic acid, ferritin and haemoglobin status of rural women in child-bearing age in northeast Thailand. *J Med Assoc Thai* 1997;80(12):785–90.
31. Guagliardo MF. Spatial accessibility of primary care: concepts, methods and challenges. *International Journal of Health Geographics* 2004;13.
32. Walker B, Holling CS, Carpenter S, Kinzig A. Resilience, Adaptability and Transformability in Social–ecological Systems. *Ecology and Society* [Internet] 2004 [cited 2020 Feb 5];9(2). Available from: <https://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>
33. Wan N, Zhan FB, Zou B, Chow E. A relative spatial access assessment approach for analyzing potential spatial access to colorectal cancer services in Texas. *Applied Geography* 2012;32(2):291–9.
34. Probst JC, Moore CG, Glover SH, Samuels ME. Person and place: the compounding effects of race/ethnicity and rurality on health. *Am J Public Health* 2004;94(10):1695–703.
35. Haenssge MJ, Charoenboon N, Zanello G. You've Got a Friend in Me: How Social Networks and Mobile Phones Facilitate Healthcare Access among Marginalised Groups in Rural Thailand and Lao PDR. *World Development* [Internet] 2021 [cited 2020 Dec



- 10];137. Available from:  
<http://libdata.lib.ua.edu/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ecn&AN=1858903&site=eds-live&scope=site>
36. Owen KK, Obregón EJ, Jacobsen KH. A geographic analysis of access to health services in rural Guatemala. *International Health* 2010;2(2):143–9.
  37. Pawloski LR, Curtin KM, Gewa C, Attaway D. Maternal–child overweight/obesity and undernutrition in Kenya: a geographic analysis. *Public Health Nutr* 2012;15(11):2140–7.
  38. Alvidrez J, Castille D, Laude-Sharp M, Rosario A, Tabor D. The National Institute on Minority Health and Health Disparities Research Framework. *Am J Public Health* 2019;109(Suppl 1):S16–20.
  39. Hammond RA. Complex Systems Modeling for Obesity Research. 2009;6(3):10.
  40. Medicine I of. Food Marketing to Children and Youth: Threat or Opportunity? [Internet]. Washington, DC: The National Academies Press; 2006. Available from: <https://www.nap.edu/catalog/11514/food-marketing-to-children-and-youth-threat-or-opportunity>
  41. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet* 2011;378(9793):804–14.
  42. Moore LV, Diez Roux AV, Nettleton JA, Jacobs DR. Associations of the Local Food Environment with Diet Quality—A Comparison of Assessments based on Surveys and Geographic Information Systems. *Am J Epidemiol* 2008;167(8):917–24.
  43. Kolak M, Anselin L. A Spatial Perspective on the Econometrics of Program Evaluation. *International Regional Science Review* 2020;43(1–2):128–53.
  44. Curtin K, Pawloski L. Methodological Prospects with the Use of Geographic Information Systems and Spatial Statistics for the Evaluation of Alcohol Policy. *World Medical & Health Policy* 2014;6(3):242–61.
  45. Anselin L. Thirty years of spatial econometrics. *Papers in Regional Science* 2010;89(1):3–25.
  46. Fotheringham AS, Charlton ME, Brunsdon C. Geographically Weighted Regression: A Natural Evolution of the Expansion Method for Spatial Data Analysis. *Environ Plan A* 1998;30(11):1905–27.
  47. Oshan TM, Li Z, Kang W, Wolf LJ, Fotheringham AS. mgwr: A Python Implementation of Multiscale Geographically Weighted Regression for Investigating Process Spatial Heterogeneity and Scale. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 2019;8(6):269.
  48. Lee KH, Heo J, Jayaraman R, Dawson S. Proximity to parks and natural areas as an environmental determinant to spatial disparities in obesity prevalence. *Applied Geography* 2019;112:102074.
  49. Chen DR, Truong K. Using multilevel modeling and geographically weighted regression to identify spatial variations in the relationship between place-level disadvantages and obesity in Taiwan. *Applied Geography* 2012;32(2):737–45.
  50. Oshan TM, Smith JP, Fotheringham AS. Targeting the spatial context of obesity determinants via multiscale geographically weighted regression. *International Journal of Health Geographics* 2020;19(1):1–17.
  51. Fotheringham AS, Yang W, Kang W. Multiscale Geographically Weighted Regression (MGWR). *Annals of the American Association of Geographers* 2017;107(6):1247–65.
  52. Wachs M, Kumagai TG. Physical accessibility as a social indicator. *Socio-Economic Planning Sciences* 1973;7(5):437–56.
  53. Wang F. Measurement, Optimization, and Impact of Health Care Accessibility: A Methodological Review. *Annals of the Association of American Geographers* 2012;102(5):1104.

54. Khan AA. An integrated approach to measuring potential spatial access to health care services. *Socio-Economic Planning Sciences* 1992;26(4):275–87.
55. Wang F. Quantitative Methods and Socio-Economic Applications in GIS [Internet]. Boca Raton: CRC Press; 2015 [cited 2020 Jan 28]. Available from: <https://web.a.ebscohost.com/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzkzNDYxMV9fQU41?sid=90b1fdab-a54c-48fe-bed4-6d5fcbe9d059@sessionmgr4006&vid=0&format=EB&rid=1>
56. Fryer Jr. GE, Drisko J, Krugman RD, Vojir CP, Prochazka A, Miyoshi TJ, et al. Multi-method assessment of access to primary medical care in rural Colorado. *Journal of Rural Health* 1999;15(1):113–21.
57. Pu Q, Yoo EH, Rothstein DH, Cairo S, Malemo L. Improving the spatial accessibility of healthcare in North Kivu, Democratic Republic of Congo. *Applied Geography* 2020;121:102262.
58. Delamater PL, Shortridge AM, Kilcoyne RC. Using floating catchment area (FCA) metrics to predict health care utilization patterns. *BMC Health Services Research* [Internet] 2019 [cited 2020 Feb 5];(1). Available from: <http://libdata.lib.ua.edu/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsgao&AN=edsgcl.581441910&site=eds-live&scope=site>
59. Luo W, Wang F. Measures of Spatial Accessibility to Health Care in a GIS Environment: Synthesis and a Case Study in the Chicago Region. *Environ Plann B Plann Des* 2003;30(6):865–84.
60. Luo W, Qi Y. An enhanced two-step floating catchment area (E2SFCA) method for measuring spatial accessibility to primary care physicians | Elsevier Enhanced Reader. *Health & Place* 2009;15:1100–7.
61. Dai D, Wang F. Geographic Disparities in Accessibility to Food Stores in Southwest Mississippi. *Environ Plann B Plann Des* 2011;38(4):659–77.
62. Langford M, Fry R, Higgs G. Measuring transit system accessibility using a modified two-step floating catchment technique. *International Journal of Geographical Information Science* 2012;26(2):193–214.
63. Delamater PL. Spatial accessibility in suboptimally configured health care systems\_ A modified two-step floating catchment area (M2SFCA) metric | Elsevier Enhanced Reader. *Health & Place* 2013;24:30–43.
64. Wan N, Zou B, Sternberg T. A three-step floating catchment area method for analyzing spatial access to health services. *International Journal of Geographical Information Science* 2012;26(6):1073–89.
65. Shadmi E, Chen Y, Dourado I, Faran-Perach I, Furler J, Hangoma P, et al. Health equity and COVID-19: global perspectives. *International Journal for Equity in Health* 2020;19(1):104.
66. World Social Protection Report 2017-19: Universal social protection to achieve the Sustainable Development Goals [Internet]. 2017 [cited 2020 Dec 16]. Available from: [http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS\\_604882/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_604882/lang--en/index.htm)
67. Chavasit V, Kasemsup V, Tontisirin K. Thailand conquered under-nutrition very successfully but has not slowed obesity. *Obesity Reviews* 2013;14(S2):96–105.
68. Mayurachat Kanyamee, Warunee Fongkaew, Jutamas Chotibang, Patcharaporn Aree, Kennedy C. An Intervention Study of Changing Eating Behaviors and Reducing Weight in Thai Children Aged 10-12. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research* 2013;17(4):317–28.





## ระบบการศึกษาการแพทย์แผนไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน

วัฒนา ชยรัช<sup>1\*</sup>

### บทคัดย่อ

ก่อนมีพระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466 ความรู้เพื่อการเป็นหมอมาจากการสืบทอดและการศึกษาด้วยตนเอง จนกระทั่งพระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2479 กำหนดให้เป็นการอบรมถ่ายทอดระหว่างครูผู้รับมอบตัวศิษย์กับผู้มอบตัวเป็นศิษย์ และภายใต้พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542 ในปี พ.ศ. 2550 กำหนดให้ต้องอบรมหรือถ่ายทอดความรู้ผ่านสถาบันหรือสถานพยาบาลและจากสถาบันอุดมศึกษา เมื่อมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556 การประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยมีการอบรมถ่ายทอดความรู้โดยสถาบันหรือสถานพยาบาลและสถาบันอุดมศึกษาที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรอง ส่วนการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์อบรมถ่ายทอดความรู้โดยสถาบันอุดมศึกษาที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรองเท่านั้น การอบรมถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนทั้งด้านภูมิปัญญาทางการแพทย์แผนไทยกับการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ในการหาหลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์เป็นภารกิจหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษา การแพทย์แผนไทยมีความหลากหลายในการประกอบวิชาชีพ สภาการแพทย์แผนไทยจึงมีบทบาทสำคัญในการสงวนจุดต่างแสงจุดดีเพื่อคุ้มครองประชาชนจากการรับบริการทางการแพทย์แผนไทย

**คำสำคัญ :** การแพทย์แผนไทย การแพทย์แผนโบราณ วิชาชีพการแพทย์แผนไทย

---

<sup>1</sup>สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี ประเทศไทย

\*ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมลล์ : vadhana.j@ptu.ac.th

# Thai traditional medicine education system from the past to present

Vadhana Jayathavaj<sup>1\*</sup>

## ABSTRACT

Before Medical Act B.E. 2466, knowledge of being a doctor came from inheritance and self-study. Until Control of Healing Arts Practices Act B.E. 2479, it was scheduled to be a training transfer between teachers who surrendered to students and those who surrendered as disciples. And under Healing Arts Practices Act B.E. 2542 in the year 2007, it was required to train or transfer knowledge through institutions or medical clinics and from higher education institutions. When the Thai Traditional Medicine Profession Act was promulgated, B.E. 2556, the practice of Thai traditional medicine had training and knowledge transfer by institutions or medical clinics and higher education institutions accredited by the Thai Traditional Medical Council (TTMC), but the applied Thai traditional medicine is in higher education institutions only. Training in Thai traditional medical wisdom and modern scientific methods to obtain medical evidence is a mission of the higher education institutions. Training and transferring knowledge to learners in both Thai traditional medical wisdom and the use of modern scientific methods in finding medical evidence is one of the missions of higher education institutions. Thai traditional medicine has a wide range of professions. The Thai Traditional Medical Council therefore plays an important role in preserving different points to seek good points in order to protect people from receiving Thai traditional medical services.

**Keywords:** Thai Traditional Medicine, Ancient Medicine, Thai traditional medicine profession

---

<sup>1</sup>Faculty of Allied Health Sciences, Pathumthani University

\*Corresponding author: E-mail: vadhana.j@ptu.ac.th

## บทนำ

การประกาศใช้พระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556 ทำให้มีการจัดตั้งสภาการแพทย์แผนไทยเพื่อส่งเสริมการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยและการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ กำหนดและควบคุมมาตรฐานและจริยธรรมของผู้ประกอบวิชาชีพ<sup>1</sup> ต่อมารัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 55 รัฐต้องดำเนินการให้ประชาชนได้รับบริการสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพอย่างทั่วถึงเสริมสร้างให้ประชาชนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคและส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาภูมิปัญญาด้านแพทย์แผนไทยให้เกิดประโยชน์สูงสุด การให้ความสำคัญในการพัฒนาสมุนไพรเพื่อการพึ่งพาตนเองและเศรษฐกิจตามแผนยุทธศาสตร์ชาติด้านสมุนไพร<sup>2</sup> และประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) มีสาระสำคัญด้านการส่งเสริมการปลูกสมุนไพรเป็นพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อการผลิตและแปรรูปสำหรับอุตสาหกรรม การแพทย์ การสร้างเสริมสุขภาพ และพัฒนาต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอื่น ๆ การผลิตบุคลากรด้านแพทย์แผนไทยและบริการเชิงสุขภาพอื่นที่มีทักษะภาษา และได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพให้เพียงพอต่อทิศทางของการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ<sup>3</sup> นอกจากนี้ยังมีพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. 2562<sup>4</sup> ที่ล้วนส่งผลต่อการที่ต้องพัฒนาองค์ความรู้ และการอบรมถ่ายทอดความรู้เพื่อผลิตผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

บทความนี้นำเสนอการอบรมถ่ายทอดความรู้ทางการแพทย์แผนไทยจากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยจำแนกการอบรมถ่ายทอดความรู้ก่อนและหลังการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการประกอบโรคศิลปะ เริ่มตั้งแต่การประกาศใช้พระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466<sup>5</sup> พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2479<sup>6</sup> พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542<sup>7</sup> พระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์ไทย พ.ศ. 2556<sup>1</sup> การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบวิชาชีพ เพื่อเป็นข้อมูลการอบรมถ่ายทอดความรู้ในวิชาชีพการแพทย์แผนไทยที่มีความแตกต่างหลากหลายภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

## ประวัติการศึกษาของไทย

ภาษาเขียนของคนไทยเกิดขึ้นหลังจากที่คนไทยสร้างเมืองของตนเอง เมื่อปี พ.ศ. 1826 โดยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช กษัตริย์องค์ที่ 3 ของเมืองสุโขทัย<sup>8</sup> การศึกษาตั้งแต่สมัยสุโขทัยเป็นราชธานี (พ.ศ. 1781-1921) เป็นการศึกษาแผนโบราณ ซึ่งเจริญรอยสืบต่อมาจนถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ต้นรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าอยู่หัว ในสมัยกรุงสุโขทัย รัฐ และวัด รวมกันเป็นศูนย์กลางแห่งประชาคม กิจกรรมต่าง ๆ ของรัฐและวัดย่อมเป็นการสอนประชาคมไปในตัววิชาที่เรียนคือ ภาษาบาลี ภาษาไทย และวิชาสามัญขั้นต้น สำนักเรียนมี 2 แห่ง คือ วัดเป็นสำนักเรียนของบรรดาบุตรหลานขุนนางและราษฎรทั่วไป มีพระที่เชี่ยวชาญภาษาบาลีเป็นครูผู้สอน เพราะสมัยนั้นเรียนภาษาบาลีกันเป็นพื้น ใครรู้พระธรรมวินัยแตกฉานก็นับว่าเป็นปราชญ์ ส่วนสำนักราชบัณฑิตสอนแต่เฉพาะเจ้านายและบุตรหลานข้าราชการเท่านั้น

สมัยรัชกาลที่ 3 พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงส่งเสริมการศึกษาด้านศาสนา โปรดให้มีการบูรณปฏิสังขรณ์วัดพระเชตุพน ในคราวนั้นพระองค์ทรงมีพระราชดำริเกี่ยวกับเรื่องของวิชาต่าง ๆ ว่ายังไม่มีสถานที่ใดที่จะศึกษาเล่าเรียนได้ ส่วนใหญ่มีการสอนกันเฉพาะภายในครอบครัวหรือวงศ์ตระกูลและนิสิตคนไทยก็หวงแหนวิชาความรู้ที่ตนมีอยู่ไม่ยอมถ่ายทอดให้แก่คนทั่วไปเพื่อเป็นวิทยาทาน ทำให้วิทยาการต่าง ๆ ต้องสูญหายไป จึงโปรดให้ นักปราชญ์ ราชบัณฑิต ผู้เชี่ยวชาญในวิชาการต่าง ๆ มาร่วมจารึกวิชาการโดยสาบานตนว่าจะไม่ปกปิดหรือทำให้วิชาความรู้บิดเบือนไปแล้วจารึกความรู้ดังกล่าวลงในแผ่นศิลา สร้างเป็นรูปปั้นและเขียนเป็นภาพจิตรกรรมฝาผนัง เพื่อเป็นการถ่ายทอดวิชาความรู้สืบไปในภายหน้าโดยได้นำไปประดับไว้ตามระเบียงวัดพระเชตุพน การรวบรวมสรรพวิทยาทั้งด้านศิลป์ ด้านอักษรศาสตร์ และ ด้านการแพทย์ โปรดให้จารึกตำรายาและตำราการนวดไว้รอบระเบียงพระอุโบสถและศาลาราย ตลอดจนหล่อรูปฤๅษีคัตตนเพื่อเผยแพร่ให้ประชาชนได้ศึกษาและนำไปใช้ยามเจ็บป่วย วัดโพธิ์จึงเปรียบเสมือนกับเป็นมหาวิทยาลัยเปิดซึ่งผู้ที่สนใจสามารถเข้าไปค้นคว้าความรู้ได้ตลอดเวลา ในปี พ.ศ. 2554 จารึกวัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามได้รับการขึ้นทะเบียนรับรองให้เป็นมรดกความทรงจำแห่งโลก (Memory of the World) จากองค์การศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือองค์การยูเนสโก<sup>9</sup> นอกจากนี้ พระองค์ท่านทรงให้มีการแต่งแบบเรียนภาษาไทยขึ้นอีก 2 เล่ม ได้แก่ หนังสือประถม ก กา และประถม มาลา ช่วงนี้การศึกษาของประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากประเทศทางตะวันตก ซึ่งนายแพทย์ ดี บี บรัดเลย์ (Dr. D.B. Bradley) ได้นำวิชาการแพทย์สมัยใหม่มาเผยแพร่ เช่น การผ่าตัดรักษาคนไข้ และได้ริเริ่มนำแท่นพิมพ์มาตั้งโรงพิมพ์เพื่อพิมพ์หนังสือเป็นภาษาไทย การจัดตั้งโรงพิมพ์หนังสือไทยนี้ได้สร้างประโยชน์อย่างมากแก่การศึกษาไทย เนื่องจากทำให้ประเทศสามารถผลิตหนังสือเรียนภาษาไทยได้เป็นจำนวนมาก

พ.ศ. 2405 สมัยรัชกาลที่ 4 พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดให้จ้างนางแอนนา เลียวโนเวนส์ (Anna Leonowens) เข้ามาเป็นครูสอนภาษาอังกฤษแก่พระราชโอรส และพระราชธิดา แต่สอนอยู่ได้ไม่กี่ปี นางเลียวโนเวนส์ก็กลับไป<sup>10</sup> การศึกษาแผนโบราณหนักไปทางวิชาอักษรศาสตร์ เป็นการศึกษาที่อนุโลมตามแบบแผนและประเพณีไม่มีการค้นคว้าทางธรรมชาติหรือวิทยาศาสตร์ ส่วนวิชาชีพ เช่น วิชาช่างฝีมือต่าง ๆ มีช่างถม ช่างทอง ช่างแกะ ช่างปั้น วิชาแพทย์แผนโบราณ และวิชาอาชีพอื่น ๆ นั้นเรียนกันในวงศ์สกุลและตามท้องถิ่น เป็นการศึกษาแบบสืบตระกูลเป็นมรดกตกทอดกันมา ในกรุงเทพฯ มีท้องถิ่นสำหรับฝึกและประกอบอาชีพ การศึกษาไทยในสมัยนี้จึงเปลี่ยนรูปจากแบบไม่เป็นทางการ เป็นการศึกษาที่มีระบบมีระเบียบแบบแผน (Formal education)<sup>11</sup>

### ก่อนพระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466

พระสังฆราช ฌอง-บัปติสต์ ปัลเลอกัว (Monseigneur Jean-Baptiste Pallegoix)<sup>12</sup> เล่าเรื่องการแพทย์สมัยต้นรัตนโกสินทร์เกี่ยวกับการจัดหน่วยงานแพทย์และการรักษาพยาบาลของทางราชการ และรักษาโรคของประชาชนทั่วไป ใน บันทึกเรื่องมิสซังแห่งกรุงสยาม (Memoiresur la Mission de Siam) ตีพิมพ์ใน พ.ศ. 2396 ดังนี้

“... มีข้าราชการดำรงตำแหน่งเป็นเจ้ากรมหลวงราชการแผนกนี้แบ่งออกเป็นหลายสายผลัดเปลี่ยนเวรกันเข้าประจำการมีหน้าที่ในพระบรมมหาราชวังทั้งกลางวันและกลางคืน เพื่อให้การพยาบาลแก่บุคคลในราชสำนัก ติดตามไปในกองทัพหรือติดตามเจ้านายและข้าราชการชั้นผู้ใหญ่เมื่อไปราชการท้องที่ หมอเหล่านี้ได้รับพระราชทานเงินปีจากพระเจ้าแผ่นดินและตำแหน่งก็ตกทอดไปถึงชั้นลูกหลาน หมอหลวงนี้แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ หมอรักษาโรค (ชาวบ้านเรียกว่า โรคภายใน) หมอผ่าตัด (ชาวบ้านเรียกว่า หมอรักษาบาดแผล) ... นอกจากหมอหลวงแล้วยังมีหมอเซลยศักดิ์อีกเป็นอันมากที่ไม่ต้องเรียนอะไรนักหนา ไม่มีปริญญาบัตรอะไรทั้งนั้น ตั้งตนเป็นหมอ เพียงซื้อตำราหรือวิธีปรุงยามาเล่มหนึ่ง มีร่วมยาแบ่งเป็นช่อง ๆ ใส่ยาเม็ด มีขวดหัวน้ำมัน หรือผงยา การบูร น้ำมันเทียน ... ตามปกติแล้ว บุคคลที่เริ่มตั้งตนเป็นหมออาจไม่ได้รับผลสำเร็จในระยะ ๘ – ๑๐ ปีแรก แต่หลังจากนั้นไป อาศัยความเจตนาเข้าช่วยก็จะกลายเป็นหมอดีไปได้เหมือนกัน ... คนไทยมีหนังสือตำราแพทย์ดี ๆ อยู่หลายเล่มแปลจากภาษาบาลี บางเล่มกล่าวถึงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เส้นโลหิตน้อย เส้นโลหิตใหญ่ บางเล่มกล่าวถึงสมุฏฐานของโรคและอาการไข้ ส่วนเล่มอื่น ๆ เป็นตำรับหรือตำราผสมยา ซึ่งส่วนมากก็มีที่ติ ๆ อยู่เหมือนกันและยืนยันว่าชะงัด เพราะใช้ตำราเหล่านี้เนื่องกันมาหลายศตวรรษแล้ว”

พ.ศ. 2430 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งโรงพยาบาลศิริราชเป็นสถานพยาบาลและบำบัดโรคทั้งแผนเดิมและแบบแผนตะวันตก และได้จัดตั้งโรงเรียนแพทยากรขึ้นด้วย ต่อมาในปี พ.ศ. 2440 ได้โปรดเกล้าฯ ให้ยกโรงเรียนแพทยากรขึ้นเป็นโรงเรียนราชแพทยาลัย ให้เปิดการสอนทั้งแผนเดิมและแผนตะวันตก<sup>13</sup> “วิธีการสอนในท้องนั้น โดยวิธีเล็คเชอร์ให้นักเรียนจดหัวข้อบางคราวก็แปลตำราให้นักเรียนจด วันหนึ่งสอน ๒ ชั่วโมงเท่านั้น มีอาจารย์ ๒ ท่าน คือ หมอยอร์ชสอนวิชาอนาโตมี ฟิสิโอโลยี เซอร์เยอรี แบคทีเรีย เมติกา และหมออะดัมสอนสอนวิชาเรพาดิส สติศาสตร์ เคมี หมอยอร์ชสอนอาทิติยะละ ๓ - ๔ วัน หมออะดัมสอนอาทิติยะละ ๒ วันบ้าง ๓ วันบ้าง ผลัดเปลี่ยนกันในตอนบ่าย ตั้งแต่เรียนวิชาแพทย์แผนโบราณ แต่เวลาบ่าย ๒ โมงเป็นต้นไปจนถึง ๔ โมงเย็นจึงเลิก วิธีการสอนนั้นคล้ายลอกตำรา คือครูเอาตำราหลวงมาอ่านให้จดเอาไว้เป็นคู่มือของตน ไม่มีการอธิบาย นักเรียนไม่เข้าใจพากันเบื่อหน่าย ไม่มีใครสนใจเรียน มีผู้ขยันเรียนท่องตำรายาไทยได้เป็นสวดมนต์ สอบไล่ได้ประกาศนียบัตรแพทย์แผนไทย ๒-๓ คน แต่ผู้สอบไล่ได้ประกาศนียบัตรแพทย์แผนไทยไม่มีใครเข้าใจตำราเลย”<sup>14</sup> แพทย์ที่สำเร็จการศึกษาทำการรักษาโดยวิธีทางแพทย์แผนตะวันตกกับการแพทย์แผนไทยร่วมกัน “พ.ศ. ๒๔๕๘ เมื่อพระเจ้าน้องยาเธอ กรมหมื่นไชนารถนเรนทร ได้รับพระราชโองการโปรดเกล้าฯ จากพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว มาดำรงตำแหน่งผู้บังคับบัญชาโรงเรียนราชแพทยาลัย ในครั้งนั้นได้ทรงแก้ไขและปรับปรุงหลักสูตร จัดระเบียบการสอนวิชาปรุงยา ในครั้งนั้นหลักสูตรการแพทย์แผนไทยในโรงเรียนราชแพทยาลัยยุติลง”<sup>15</sup> และต่อมาก็ยกเลิกการให้บริการแพทย์แผนโบราณที่โรงพยาบาลศิริราชด้วย แต่ประชาชนทั่วไปก็ยังรักษาด้วยการแพทย์แผนโบราณกันอยู่

### พระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466

พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสในตอนเริ่มต้นของพระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466<sup>5</sup> ความว่า

“โดยที่การประกอบโรคศิลปะย่อมมีอิทธิพลอันสำคัญแก่สวัสดิภาพของประชาชน  
โดยที่ ณ กาลบัดนี้ ในกรุงสยามยังไม่มีระเบียบบังคับควบคุมการประกอบกิจเช่นนี้ ปล่อยให้มหาชน  
ปราศจากความคุ้มครองจากอันตราย อันเกิดแต่การประกอบแห่งผู้ที่ไร้ความรู้ และได้ฝึกหัด  
และโดยที่ทรงพระราชดำริให้เห็นสมควรควบคุมวางระเบียบบังคับ และเลื่อนฐานะแห่งการประกอบ  
โรคศิลปะให้สูงยิ่งขึ้นไป”

... มาตรา ๓

โรคศิลปะ หมายความว่า การบำบัดโรคทางยาและทางผ่าตัดรวมทั้งการผดุงครรภ์ การทำและรักษาฟัน การ  
ปรุงหรือจำหน่ายยา การพยาบาล การนวด หรือการรักษาคนบาดเจ็บป่วยไข้ด้วยวิธีใด ๆ ...”

ผู้ที่ประกอบโรคศิลปะโดยไม่ได้ขึ้นทะเบียนและรับอนุญาตของสภาการแพทย์หรือไม่ได้ไปให้เจ้า  
พนักงานลงบัญชีตราสินใบสำคัญของตนก็ดี หรือยังขึ้นประกอบกิจในเมื่อต้องพักหรือเพิกถอนใบอนุญาต ก็  
มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าร้อยบาท หรือจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือทั้งจำทั้งปรับ

### กฎเสนาบดี พ.ศ. 2472

กฎเสนาบดี ตามความในมาตรา 8 และมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466<sup>16</sup> แบ่ง  
ผู้ประกอบโรคศิลปะเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแผนปัจจุบัน และประเภทแผนโบราณ

“(ก) ประเภทแผนปัจจุบัน คือผู้ประกอบโรคศิลปะโดยความรู้จากตำราอันเป็นหลักวิชาโดยสากล  
นิยม ซึ่งดำเนินและจำเริญขึ้นอาศัยการศึกษาตรวจค้นและทดลองของผู้รู้ในทางวิทยาศาสตร์ทั่วโลก

ประเภทนี้จำแนกสาขาและลำดับชั้นดังนี้ คือ

สาขาแพทย์ทางยา ทางผ่าตัด ทางผดุงครรภ์ ผู้ทำและรักษาฟัน ผู้ปรุงหรือจำหน่ายยา หมอตำแย  
ทั้งนี้ให้มีลำดับเป็นสองชั้น คือ ชั้น ๑ และชั้น ๒

สาขาการพยาบาล และสาขาการนวด ให้มีชั้นเดียว

(ข) ประเภทแผนโบราณ คือผู้ประกอบโรคศิลปะโดยอาศัยความสังเกตความชำนาญอันได้บอกเล่าสืบ  
ต่อกันมาเป็นที่ตั้ง หรืออาศัยตำราอันมีมาแต่โบราณ มิได้ดำเนินไปในทางวิทยาศาสตร์

ประเภทนี้จำแนกสาขาและลำดับชั้นดังนี้ คือ

สาขาบำบัดโรคทางยา ให้มีลำดับสองชั้น คือ ชั้น ๑ และชั้น ๒

สาขาการปรุงหรือจำหน่ายยา หมอตำแยและหมอนวดให้มีชั้นเดียว

สาขาบำบัดโรคทางผ่าตัด การผดุงครรภ์ การทำและรักษาฟันและการพยาบาลนั้น ห้ามมิให้ขึ้น  
ทะเบียนในประเภทแผนโบราณ”

พระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466<sup>5</sup> เป็นกฎหมายควบคุมการประกอบวิชาชีพเกี่ยวกับการแพทย์  
ฉบับแรกของประเทศไทย บัญญัติให้มีองค์กรควบคุมการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวกับการแพทย์ เรียกว่า "สภา  
การแพทย์" และเรียกการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวกับการแพทย์ตามกฎหมายว่า "การประกอบโรคศิลปะ"  
รูปแบบของสภาการแพทย์มีฐานะเป็นกรมหนึ่งในกระทรวงมหาดไทยซึ่งมีหน้าที่บังคับบัญชากรมสาธารณสุข  
(ขณะนั้นกระทรวงสาธารณสุขมีฐานะเป็นกรม) ดังนั้น สภาการแพทย์จึงมีฐานะทางราชการเท่ากับกรม



สาธารณสุข มีลักษณะเป็นส่วนราชการของกระทรวงมหาดไทย และไม่เปิดโอกาสให้มี “สมาชิก” เข้าสังกัด เพราะในกฎหมายไม่มีบทบัญญัติว่าด้วยเรื่องของสมาชิกไว้เลย<sup>17</sup>

### พระราชบัญญัติการควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2479

พระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466<sup>5</sup> มีผลบังคับใช้เป็นเวลา 13 ปีก็ได้มีการตราพระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2479<sup>6</sup> กำหนดความรู้ในวิชาชีพของผู้มีสิทธิขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะได้ตามมาตรา 15

“(๑) สำหรับผู้ประกอบโรคศิลปะแผนปัจจุบันชั้นหนึ่ง

(ก) มีปริญญาหรือประกาศนียบัตรสำหรับสาขานั้น ๆ ...

(๒) สำหรับผู้ประกอบโรคศิลปะแผนปัจจุบันชั้นสอง เป็นผู้ซึ่งได้รับการอบรมศึกษาในสาขาทันตกรรม, เภสัชกรรมหรือผดุงครรภ์จากโรงพยาบาลหรือสถานศึกษาใดของรัฐบาลหรือเทศบาลหรือสถานศึกษาอื่นใดในประเทศสยามซึ่งรัฐมนตรีได้กำหนดความรู้และเงื่อนไขอันควรให้ขึ้นทะเบียนได้ไว้ในกฎกระทรวง

...

(๔) สำหรับผู้ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณ เป็นผู้ซึ่งได้รับการอบรมศึกษาจากผู้ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณซึ่งได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะแล้วตามกำหนดเวลาและตามเงื่อนไขอันควรให้ขึ้นทะเบียนได้ซึ่งกำหนดไว้ในกฎกระทรวง”

การถ่ายทอดความรู้ทางการแพทย์แผนไทยตามพระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2479 เป็นการอบรมถ่ายทอดจากผู้ซึ่งได้รับการอบรมศึกษาจากผู้ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณซึ่งได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะแล้วตามกำหนดเวลาและตามเงื่อนไขอันควรให้ขึ้นทะเบียนได้ซึ่งกำหนดไว้ในกฎกระทรวง กล่าวคือ เป็นการอบรมถ่ายทอดระหว่างครูผู้รับมอบตัวศิษย์ (ครู) กับผู้มอบตัวเป็นศิษย์ (ศิษย์)

โรงเรียนแพทย์แผนโบราณสำนักวัดพระเชตุพนฯ (วัดโพธิ์) ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2498 ตามคำริของท่านพระธรรมวโรดม เจ้าอาวาสวัดพระเชตุพนในขณะนั้น (ต่อมาทรงดำรงพระสมณศักดิ์เป็น สมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17) โดยเป็นโรงเรียนแพทย์แผนโบราณแห่งแรกที่ได้รับการรับรองวิทยฐานะจากกระทรวงศึกษาธิการ ปัจจุบันโรงเรียนเปิดสอนวิชาแพทย์โบราณ 4 สาขาได้แก่ เวชกรรมไทย เภสัชกรรมไทย ผดุงครรภ์ไทย รวมถึงการนวดแผนโบราณ หรือ “นวดวัดโพธิ์” ซึ่งเป็นที่ยอมรับและได้รับความนิยมทั้งในและต่างประเทศ<sup>18</sup>

### การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณทั่วไป และการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบบประยุกต์

พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2530<sup>19</sup> “เหตุผลในการตราพระราชบัญญัตินี้ คือ เนื่องจากในปัจจุบันได้มีการศึกษาค้นคว้า และนำเอาหลักวิทยาศาสตร์มาใช้ในการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณ จนทำให้การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณเจริญก้าวหน้าขึ้นมาก แต่พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พุทธศักราช ๒๔๗๙ ซึ่งบังคับใช้อยู่ในปัจจุบันกำหนดให้



ผู้ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณต้องเป็นผู้ได้ขึ้นทะเบียนและรับอนุญาตแล้วตามกำหนดเวลา และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงอันเป็นการจำกัดการศึกษาค้นคว้าของผู้ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณในอันที่จะนำวิทยาการสมัยใหม่มาส่งเสริมความรู้ความสามารถในวิชาชีพนี้สมควรกำหนดให้มีการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบบประยุกต์ ซึ่งศึกษาโดยอาศัยหลักวิทยาศาสตร์ประกอบและไม่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อการวินิจฉัยและรักษานอกจากที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง”

ทำให้คำนิยามการแพทย์แผนโบราณ มี 2 แผน คือ แผนโบราณทั่วไป และแผนโบราณแบบประยุกต์

“การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณ หมายความว่า การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณทั่วไป และการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบบประยุกต์

การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณทั่วไป หมายความว่า การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณซึ่งศึกษาโดยอาศัยความรู้จากตำราหรือการเรียนสืบต่อกันมา อันมิใช่การศึกษาตามหลักวิทยาศาสตร์

การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบบประยุกต์ หมายความว่า การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณซึ่งศึกษาโดยอาศัยหลักวิทยาศาสตร์และไม่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อการวินิจฉัยและรักษานอกจากที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง และเป็นการศึกษาจากสถานศึกษาที่คณะกรรมการควบคุมการประกอบโรคศิลปะรับรอง”

พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2479<sup>6</sup> ได้มีพระราชบัญญัติตามมาออกมทั้งสิ้น 10 ฉบับ จนถึงฉบับที่ 9 ในปี พ.ศ. 2530 เมื่อรวมประกาศคำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ฉบับที่ 38 พ.ศ.2519 เข้าไปด้วย

พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2530 การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบ่งออกเป็น การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณทั่วไป สาขาเวชกรรม สาขาเภสัชกรรม และ สาขาการผดุงครรภ์ (ไม่มีสาขาการนวดไทย) ส่วนการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบบประยุกต์ไม่มีสาขา อย่างไรก็ตาม โรงเรียนแพทย์แผนโบราณ วัดพระเชตุพน (วัดโพธิ์) เปิดสอนวิชานวดแผนโบราณขึ้นครั้งแรกเมื่อปลายเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2505<sup>16</sup>

การอบรมถ่ายทอดความรู้การประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบบประยุกต์เป็นการศึกษาจากสถานศึกษาที่คณะกรรมการควบคุมการประกอบโรคศิลปะรับรอง ศาสตราจารย์นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ ปรมาจารย์ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มีความพยายามที่จะฟื้นฟูและพัฒนาแพทย์แผนไทย ในปี พ.ศ. 2523 โดยก่อตั้งมูลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์แผนไทยเดิม<sup>20</sup> และในปี พ.ศ. 2525 ได้เปิดโรงเรียนเพื่อสอนการแพทย์แผนไทย ซึ่งขณะนั้นเรียกว่า โรงเรียนอายุรเวทวิทยาลัย (ชีวกโกมารภัจจ์) รวมทั้งเปิดคลินิกเพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบแพทย์แผนไทย ต่อมาได้พัฒนาหลักสูตรเป็นการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และในปี พ.ศ. 2546 หน่วยงานทั้งหมดได้โอนย้ายมาสังกัดคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เรียกชื่อว่า สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ให้การศึกษาระดับปริญญาตรีการแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต<sup>21</sup>

ขณะที่ประกอบโรคศิลปะแผนโบราณแบบทั่วไปยังคงเป็นการอบรมถ่ายทอดระหว่างครูผู้รับมอบตัวศิษย์ (ครู) กับผู้มอบตัวเป็นศิษย์ (ศิษย์)

## พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542

พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542<sup>7</sup> ได้นิยามคำว่า "การแพทย์แผนไทย" แทน "การแพทย์แผนโบราณ" โดยนิยาม การแพทย์แผนไทยว่าเป็นการประกอบโรคศิลปะตามความรู้หรือตำราแบบไทยที่ถ่ายทอดและพัฒนาสืบต่อกันมาหรือตามการศึกษาจากสถานศึกษาที่คณะกรรมการรับรอง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการอบรมถ่ายทอดความรู้จากครูผู้รับมอบตัวศิษย์กับผู้มอบตัวเป็นศิษย์ให้มาอยู่ในสถานศึกษาที่คณะกรรมการการประกอบโรคศิลปะรับรอง

การประกอบโรคศิลปะสาขาการแพทย์แผนไทยภายใต้พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542 มี 4 ประเภท คือ เวชกรรมไทย เภสัชกรรมไทย การผดุงครรภ์ไทย และการนวดไทย (ประกาศเพิ่มในปี พ.ศ. 2544) และมีระเบียบคณะกรรมการวิชาชีพสาขาการแพทย์แผนไทย ว่าด้วยการอบรมหรือถ่ายทอดความรู้ การทดสอบความรู้ และการรับรองสถาบันหรือสถานพยาบาล พ.ศ. 2550 ตามมาตรา 33(1)(ก) มีข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนครูผู้รับมอบตัวศิษย์ การรับมอบตัวศิษย์ การอบรมและถ่ายทอดความรู้ การเปลี่ยนครูผู้รับมอบตัวศิษย์ การพ้นจากการเป็นศิษย์ การเพิกถอนหนังสือรับรองการเป็นครู การทดสอบความรู้ และการรับรองสถาบันหรือสถานพยาบาล กับการอบรมถ่ายทอดความรู้ในระดับปริญญาตรีจากสถานศึกษาที่คณะกรรมการการประกอบโรคศิลปะรับรอง ตามมาตรา 33(1)(ข) ซึ่งในปี พ.ศ. 2546 มหาวิทยาลัย 3 แห่ง ได้เปิดการศึกษาการแพทย์แผนไทยในระดับปริญญาตรี คือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และมหาวิทยาลัยรังสิต<sup>22</sup> นอกจากนี้ยังมีหอพักบ้านที่ส่วนราชการรับรองและผ่านการประเมินตามเงื่อนไขของคณะกรรมการวิชาชีพสาขาการแพทย์แผนไทยตามมาตรา 33(1)(ค) ด้วย ส่วนการแพทย์แผนไทยประยุกต์ต้องศึกษาจากสถานศึกษาที่คณะกรรมการการประกอบโรคศิลปะรับรอง ตามมาตรา 33(2) ซึ่งใน พ.ศ. 2546 นั้นหน่วยงานทั้งหมดของโรงเรียนอายุรเวทวิทยาลัยชีวโกมาภจจ์ได้อินย้ายมาสังกัดคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เรียกชื่อว่า "สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์" ให้การศึกษาระดับปริญญาตรีการแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต<sup>19</sup> ดังกล่าวแล้ว

การอบรมถ่ายทอดความรู้ในระดับปริญญาตรีมีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง "หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. 2549"<sup>23</sup> มีการกำหนดชื่อปริญญาวิชาชีพตามข้อ 5.2.1 (3) สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย (Thai Traditional Medicine) ให้ใช้ชื่อปริญญาในระดับปริญญาตรีว่า การแพทย์แผนไทยบัณฑิต (Bachelor of Thai Traditional Medicine) สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ให้ใช้ชื่อในระดับปริญญาตรีว่า การแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต (Bachelor of Applied Thai Traditional Medicine) ทำให้สถาบันอุดมศึกษาต้องตั้งชื่อปริญญาตามประกาศฯ จากแต่เดิมที่ใช้ชื่อ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาการแพทย์แผนไทย หรือ สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ หรือ สาขาการแพทย์แผนตะวันออก กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ พ.ศ. 2554 หรือ มคอ.1 สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์<sup>24</sup> มีหมวดวิชาเฉพาะ พื้นฐานวิชาชีพ คือ ชีววิทยา เคมี องค์ประกอบทางเคมีในพืชสมุนไพร อนุกรมวิธานพืช และระเบียบวิธีวิจัย วิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานหรือปรีคลินิก คือ กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา พยาธิสรีรวิทยา ชีวเคมี จุลชีววิทยา เภสัชวิทยา และหมวดวิชาชีพ คือ เวชกรรมไทย เภสัชกรรมไทย การนวดไทย และการผดุงครรภ์ไทย

## พระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556

พระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556<sup>1</sup> ได้แยกการประกอบโรคศิลปะสาขาการแพทย์แผนไทยและการประกอบโรคศิลปะสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ออกจากพระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542 และมีนิยามดังนี้

“การแพทย์แผนไทย” หมายความว่า กระบวนการทางการแพทย์เกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัย บำบัดรักษาหรือป้องกันโรคหรือการส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพของมนุษย์การผดุงครรภ์การนวดไทยและให้หมายความรวมถึงการเตรียมการผลิตยาแผนไทยและการประดิษฐ์อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ทั้งนี้ โดยอาศัยความรู้หรือตำราที่ได้ถ่ายทอดและพัฒนาสืบต่อกันมา “วิชาชีพการแพทย์แผนไทย” หมายความว่า วิชาชีพที่เกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยและการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์

วิชาชีพการแพทย์แผนไทย หมายความว่า วิชาชีพที่เกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยและการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์”

การอบรมถ่ายทอดความรู้เพื่อขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ จำแนกได้ดังนี้

“มาตรา ๑๒ สมาชิกสภาการแพทย์แผนไทยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

(๑) มีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์

(๒) มีความรู้ในวิชาชีพการแพทย์แผนไทยดังต่อไปนี้

(ก) ได้รับการฝึกอบรมจากสถาบันหรือสถานพยาบาลที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรองโดยมีผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยซึ่งได้รับอนุญาตให้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้ให้การอบรมและต้องสอบผ่านความรู้ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสภาการแพทย์แผนไทยหรือ

(ข) ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรเทียบเท่าปริญญาสาขาการแพทย์แผนไทยหรือสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์จากสถาบันการศึกษาที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรองและต้องสอบผ่านความรู้ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสภาการแพทย์แผนไทยหรือ

(ค) เป็นผู้มีส่วนราชการรับรองความรู้การแพทย์พื้นบ้านไทยโดยผ่านการประเมินหรือการสอบตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสภาการแพทย์แผนไทย”

การอบรมถ่ายทอดความรู้ตามมาตรา 12(2)(ก) มีการฝึกอบรมจากสถาบันหรือสถานพยาบาลทั้งที่อยู่ในระบบและนอกระบบซึ่งสถานศึกษาเอกชนที่มีนักเรียนรวมกันเกินกว่าเจ็ดคนก็ต้องอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติโรงเรียนเอกชน พ.ศ. 2551 ด้วย อย่างไรก็ตาม การอบรมถ่ายทอดความรู้ตามมาตรา 12(2)(ก) ก็มีการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสถานศึกษาภาครัฐและปริญญาตรีในภาคเอกชนด้วย หลักสูตรการแพทย์แผนไทยทั้ง 4 ด้าน คือ เวชกรรมไทย เภสัชกรรมไทย การนวดไทย และการผดุงครรภ์ไทย ใช้เวลาเรียนกลุ่มรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพ 500 400 300 และ 200 ชั่วโมง ตามลำดับ โดยเมื่อรวมกลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของแต่ละด้านแล้วก็จะใช้เวลาเรียนรวมทั้งสิ้น 1,200 800 800 และ 400 ชั่วโมง ตามลำดับ สถาบันหรือสถานพยาบาลที่ขอรับการอบรมถ่ายทอดความรู้ต้องมีครูแพทย์แผนไทยที่ได้รับการอบรมครูแพทย์แผนไทยและได้รับใบครูแพทย์แผนไทยจากสภาการแพทย์แผนไทยเป็นผู้ให้การอบรมถ่ายทอดความรู้

การอบรมถ่ายทอดความรู้ตามมาตรา 12(2)(ข) สาขาการแพทย์แผนไทย นอกจากหลักสูตรการแพทย์แผนไทยบัณฑิตซึ่งเป็นปริญญาวิชาชีพจะต้องได้รับการรับรองจากสภาการแพทย์แผนไทยโดยผ่านการเสนอรับรองจากคณะกรรมการวิชาชีพการแพทย์แผนไทย และ หลักสูตรการแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิตโดยผ่านการเสนอรับรองจากคณะกรรมการวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ หลักสูตรระดับปริญญาตรียังต้องเสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) รับทราบอีกด้วย ในปี พ.ศ. 2560 มีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2560 หรือ มคอ. 1 สาขาการแพทย์แผนไทย<sup>25</sup> ซึ่งจัดเป็นปริญญาวิชาชีพ 4 ปี มีวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คือ ชีววิทยา เคมี องค์ประกอบทางเคมีในพืชสมุนไพร อนุกรมวิธานพืช และระเบียบวิธีวิจัย หมวดพื้นฐานวิทยาศาสตร์ การแพทย์หรือปรีคลินิก คือ กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา พยาธิสรีรวิทยา ชีวเคมี จุลชีววิทยา และเภสัชวิทยา วิชาพื้นฐานการแพทย์แผนไทย กับวิชาชีพครอบคลุม 4 กลุ่มวิชา คือ เวชกรรมไทย เภสัชกรรมไทย การนวดไทย และการฝังเข็มไทย เช่น เวชกรรมไทย ทฤษฎีการแพทย์แผนไทยก็มีสาระสำคัญของคัมภีร์แพทย์แผนไทย หลักสูตรในระดับปริญญาตรี ยังต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558<sup>26</sup> และ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558<sup>27</sup> ปัจจุบัน สกอ. สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การรับรองความรู้การแพทย์พื้นบ้านไทยโดยผ่านการประเมินหรือการสอบตามมาตรา 12(2)(ค) ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสภาการแพทย์แผนไทย

การศึกษาการแพทย์แผนไทย ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556 ดังแสดงในภาพที่ 1

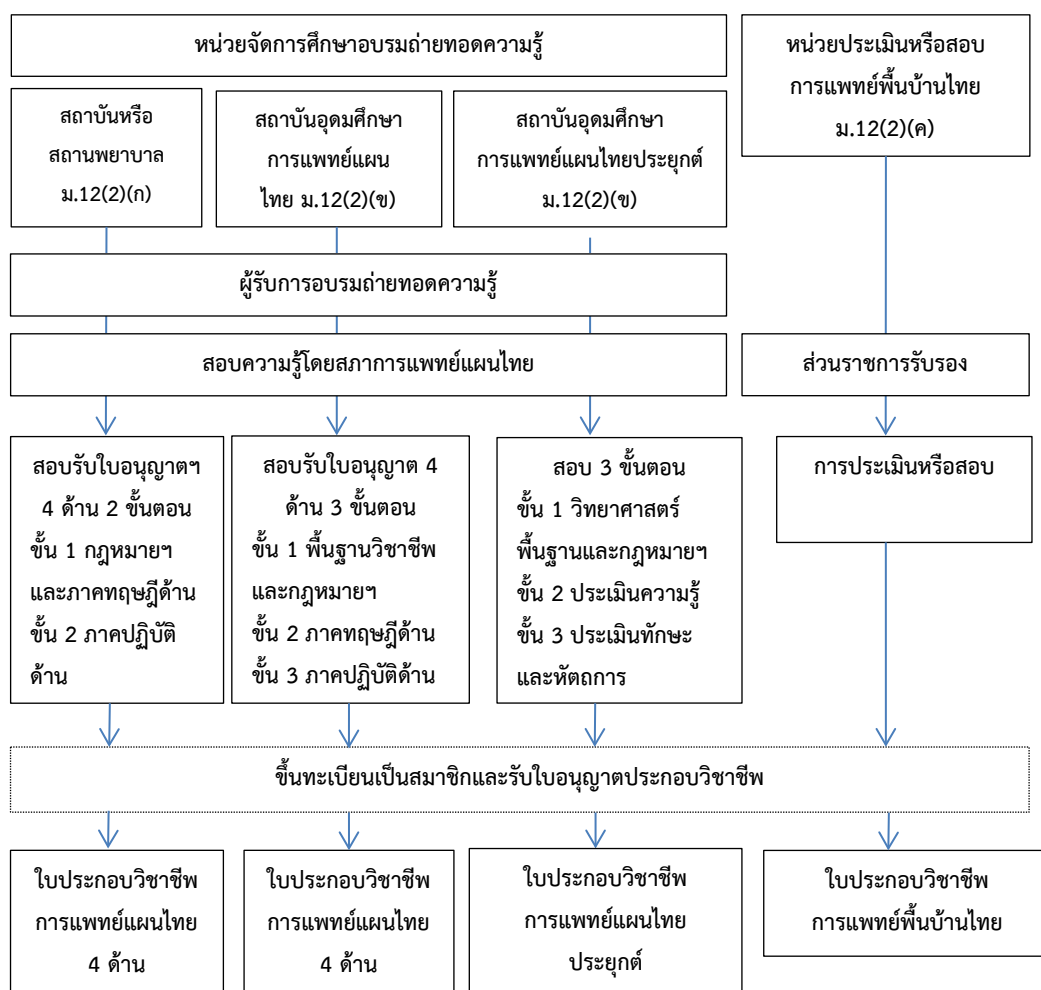
### หลักสูตรการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมที่ไม่สามารถนำไปขึ้นทะเบียนเป็นสมาชิกและขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพกับสภาการแพทย์แผนไทยได้ แต่เป็นหลักสูตรที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรอง ได้แก่ ผู้ช่วยแพทย์แผนไทย 372 ชั่วโมง หลักสูตรผู้ช่วยแพทย์แผนไทย 330 ชั่วโมง และหลักสูตรการแพทย์พื้นบ้านไทย : การตอกเส้น 100 ชั่วโมง

### การประกันคุณภาพการศึกษา

จำนวนสถาบันหรือสถานพยาบาลซึ่งได้รับอนุญาตให้ถ่ายทอดความรู้สำหรับการฝึกอบรมในวิชาชีพการแพทย์แผนไทยตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทยพ.ศ. 2556 เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 มี 94 แห่ง จำนวนสถาบันที่จัดการศึกษาระดับปริญญาหรือประกาศนียบัตรเทียบเท่าปริญญา สาขาการแพทย์แผนไทย เมื่อ วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2565 มี 24 แห่ง จำนวนสถาบันที่จัดการศึกษาระดับปริญญาหรือประกาศนียบัตรเทียบเท่าปริญญาสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 มี 12 แห่ง<sup>28</sup>

การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยตามมาตรา 12(2)(ข) ทั้งสาขาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนไทยประยุกต์ มีการประกันคุณภาพภายในระดับหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 เกณฑ์การประกันคุณภาพเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network-Quality Assurance : AUN-QA) และ ระบบการตรวจประเมินคุณภาพตามระบบประกันคุณภาพ (Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance : CUPT QA) นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยในกลุ่มราชภัฏยังมีการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาตามคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2562 สภาการแพทย์แผนไทยมีข้อบังคับให้คณะกรรมการวิชาชีพการแพทย์แผนไทยหรือคณะกรรมการวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์อาจกำหนดเวลาการติดตามหรือการตรวจเยี่ยมสถาบันแต่ละแห่งเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาตามความจำเป็นและเหมาะสม ส่วนมาตรา 12(2)(ก) คณะกรรมการวิชาชีพการแพทย์แผนไทยติดตามผลการดำเนินงานของสถาบันหรือสถานพยาบาลที่ได้รับการรับรองแล้ว



ภาพที่ 1 การศึกษาการแพทย์แผนไทย ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556

## กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบวิชาชีพ

การเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย ต้องมีความรู้ในวิชาชีพจากการศึกษาหรือเสนอชื่อจากสถาบันที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรอง แล้วผ่านการสอบหรือประเมินความรู้เพื่อขึ้นทะเบียนสมาชิกและขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพจากสภาการแพทย์แผนไทย และเมื่อจะประกอบวิชาชีพก็มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบวิชาชีพ ได้แก่ พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541<sup>29</sup> ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยและผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์สามารถเป็นผู้ดำเนินการและเป็นผู้ประกอบวิชาชีพในสถานพยาบาลตามประเภทที่สอดคล้องกับใบประกอบวิชาชีพของตน กรณีของพระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510<sup>30</sup> ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยและผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ก็สามารถเป็นผู้มีหน้าที่ปฏิบัติเกี่ยวกับยาแผนโบราณในสถานที่ผลิต ขาย ส่งหรือนำเข้ามาในราชอาณาจักร ส่วนพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. 2562<sup>4</sup> ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยและผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ก็สามารถเป็นผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการเช่นกัน

เกณฑ์มาตรฐานและกรรมวิธีการแพทย์แผนไทย เป็นไปตามประกาศสภาการแพทย์แผนไทย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานและกรรมวิธีการแพทย์แผนไทยผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556<sup>31</sup> เกณฑ์มาตรฐานและกรรมวิธีการแพทย์แผนไทยประยุกต์เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ พ.ศ. 2560<sup>32</sup>

คุณสมบัติที่สำคัญในการเข้าสู่ตำแหน่งแพทย์แผนไทยในระบบบริการสาธารณสุขของรัฐ สำนักงานข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) กำหนดให้ต้องเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีสาขาการแพทย์แผนไทย หรือสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ มีใบประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยด้านเวชกรรมไทย หรือ ใบประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ แล้วแต่กรณี

## สรุปและอภิปรายผล

การอบรมถ่ายทอดความรู้ในการแพทย์แผนไทยเริ่มจากการสืบทอดในวงศ์ตระกูล การศึกษาด้วยตนเอง การมอบตัวศิษย์ และเป็นการศึกษาจากสถาบันที่ให้การอบรมถ่ายทอดความรู้ ปัจจุบัน สภาการแพทย์แผนไทยมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการประกอบวิชาชีพ กำหนดเกณฑ์การอบรมถ่ายทอดความรู้ ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556 ประกอบไปด้วยความรู้ตามมาตรา 12(2)(ก) ได้รับการฝึกอบรมจากสถาบันหรือสถานพยาบาลที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรองโดยมีผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยซึ่งได้รับอนุญาตให้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้ให้การอบรมและต้องสอบผ่านความรู้ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสภาการแพทย์แผนไทย และ มาตรา 12(2)(ข) ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรเทียบเท่าปริญญาสาขาการแพทย์แผนไทยหรือสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์จากสถาบันการศึกษาที่สภาการแพทย์แผนไทยรับรองและต้องสอบผ่านความรู้ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสภาการแพทย์แผนไทย สำหรับมาตรา 12(2)(ค) กำหนดให้มีการประเมินจากหมอพื้นบ้านเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์ไทย ด้านการแพทย์พื้นบ้านไทย



ภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยมีความหลากหลายตั้งแต่การแพทย์พื้นบ้านโดยหมอพื้นบ้านที่คนในชุมชนยอมรับ การแพทย์พื้นบ้านมีวิธีการรักษาจัดเป็นประเภทได้เป็นจำนวนมากซึ่งขณะปัจจุบันยังไม่มีกรมเป็นผู้นับถือประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย ด้านการแพทย์พื้นบ้านไทย สำหรับการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย ด้านเวชกรรมไทย ด้านเภสัชกรรมไทย ด้านการนวดไทย และด้านการผดุงครรภ์ไทย มีการอบรมถ่ายทอดความรู้ทั้งในสถาบันหรือสถานพยาบาลไปจนถึงสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา ขณะที่การประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์อยู่ในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาเท่านั้น บนความแตกต่างของข้อกำหนดกับข้อเท็จจริงของเกณฑ์มาตรฐานและกรรมวิธีในการประกอบวิชาชีพ กับเนื้อหาหลักสูตร การประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยและการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์จะยังคงสวนทางต่างอย่างนี้ต่อไป หรือรักษาจุดรวมที่จะให้การแพทย์แผนไทยในระดับอุดมศึกษาเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในอนาคต

อย่างไรก็ตาม องค์ความรู้ทางการแพทย์แผนไทยก็ต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ (Evidence Based Medicine) ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับ ซึ่งล้วนต้องใช้วิทยาการสมัยใหม่ที่ทั้งสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสาขาการแพทย์แผนไทย และสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ที่มีรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ปรีคลินิก) ที่เป็นศาสตร์ตะวันตก กับด้านวิชาชีพตามคัมภีร์การแพทย์แผนไทยที่มีคำศัพท์ภาษาบาลีและยังใช้การท่องจำเช่นในอดีต แม้ว่าในปี พ.ศ. 2536 ได้มีโครงการตำราแพทย์แผนไทยระยะที่สอง เพื่อตีความให้เป็นสำนวนปัจจุบันสามารถอธิบายได้ตามสรีรศาสตร์และกายวิภาคศาสตร์ให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย คือตำราการแพทย์แผนไทยเดิม (แพทย์ศาสตร์สงเคราะห์) ฉบับพัฒนา<sup>20</sup> หลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์นั้นต้องใช้การวิจัย เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ที่อยู่นอกเหนือภูมิปัญญาดั้งเดิมด้วยกันทั้งสิ้น การประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยจะเป็นไปตามรูปแบบการแพทย์อายุเวทของอินเดียที่มีหน่วยงานระดับกระทรวง the Ministry of AYUSH (Ayurveda, Yoga and Naturopathy, Unani, Siddha and Homeopathy) ออกกฎระเบียบภายใต้การควบคุมของ The Central Council of Indian Medicine<sup>33</sup> หรือ การแพทย์แผนจีน<sup>34</sup> ขณะที่การแพทย์คัมโป (Kampo Medicine) ของประเทศญี่ปุ่นที่ยังมีการใช้ยาคัมโปแต่วิชาการแพทย์คัมโปก็ได้ผนวกเข้าอยู่ในหลักสูตรของวิทยาลัยแพทย์และเภสัชปัจจุบัน โดยไม่มีผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์คัมโปแล้ว<sup>35</sup> ทิศทางการปรับเปลี่ยนการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยในอนาคตย่อมต้องมีการศึกษาโดยรอบคอบ ทั้งโดยสภาการแพทย์แผนไทยและหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง

## เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2556. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130, ตอนที่ 10 ก (ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2556).
2. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134, ตอนที่ 40 ก (ลงวันที่ 6 เมษายน 2560).



3. คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135, ตอนที่ 82 ก (ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2561).
4. พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136, ตอนที่ 56 ก (ลงวันที่ 30 เมษายน 2562).
5. พระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 40 ตอนที่ 136 (ลงวันที่ 16 พฤศจิกายน 2466).
6. พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2479. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 54 หน้า 160 (ลงวันที่ 26 เมษายน 2480).
7. พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 39 ก (ลงวันที่ 18 พฤษภาคม 2542).
8. มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร. โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่มที่ 18 / เรื่องที่ 6 ภาษา และอักษรไทย/อักษรไทยสมัยสุโขทัย [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ปรับปรุง 2538; วันที่อ้างอิง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก <https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=18&chap=6&page=t18-6-infodetail01.html>
9. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). MEMORY OF THE WORLD REGISTER The Epigraphic Archives of Wat Pho (Thailand) Ref N° 2010-16 [Internet]. [updated n.d.; cited 2023 January 24]. Available from: [https://en.unesco.org/sites/default/files/thailand\\_epigraphic.pdf](https://en.unesco.org/sites/default/files/thailand_epigraphic.pdf)
10. เสมียนอารีย์. ศิลปวัฒนธรรม: แอนนากับเจ้าจอมในพระเจ้ากรุงสยาม สตรีอังกฤษผู้ทรงอิทธิพลต่อราชสำนัก [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: มติชน; [วันที่ปรับปรุง 2565 มกราคม 18; วันที่อ้างอิง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก : [https://www.silpa-mag.com/history/article\\_47064](https://www.silpa-mag.com/history/article_47064)
11. กระทรวงศึกษาธิการ. การศึกษาไทยในอดีต [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ปรับปรุง ม.ป.ป.; วันที่อ้างอิง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.moe.go.th/education-history/>
12. ฌอง แบปติสต์ ปาลเลอกัวซ์. บันทึกเรื่องมิสซังแห่งกรุงสยาม : (Memoire sur la Mission de Siam) / แปลโดย เพ็ญฤทัย วาสบุญมา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: กรมศิลปากร; 2547.
13. มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร. โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เรื่องที่ ๘ การแพทย์แผนไทย [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ปรับปรุง ม.ป.ป.; วันที่อ้างอิง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=33&chap=8&page=chap8.htm>

14. สถาบันการแพทย์แผนไทย. บุรพาจารย์และผู้มีคุณูปการต่อการแพทย์แผนไทย. สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2549.
15. ประทีป ชุมพล. ประวัติศาสตร์การแพทย์แผนภูมิไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มติชน; 2545. หน้า 166-167.
16. กฎเสนาบดี ตามความในมาตรา 8 และมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติการแพทย์ พ.ศ. 2466. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 46, ตอนที่ 56 ก (ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2572).
17. แพทยสภา. ประวัติความเป็นมาของแพทยสภา. [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ปรับปรุง ม.ป.ป.; วันที่อ้างถึง 2565 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก : [htmlhttps://www.tmc.or.th/about.php](https://www.tmc.or.th/about.php)
18. ปรีดา ตั้งตรงจิตร. วิชาพื้นฐานเกี่ยวกับการนวดไทย ใน ประวัติโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ วัดพระเชตุพน (วัดโพธิ์). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: นำอักษรการพิมพ์; 2548.
19. พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลปะ (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2530. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 104 ตอน 220 หน้า 4 (ลงวันที่ 2 พฤศจิกายน 2530).
20. มูลนิธิฟื้นฟูและส่งเสริมการแพทย์แผนไทยเดิม อายุรเวทวิทยาลัย (ชีวกโกมารภัจจ์). ตำราการแพทย์แผนไทยเดิม (แพทย์ศาสตร์สงเคราะห์) ฉบับพัฒนา ตอนที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์สไทย; 2541.
21. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. การแพทย์แผนไทยประยุกต์ศิริราช: ประวัติภาควิชา [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ปรับปรุง 2560; วันที่อ้างถึง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.si.mahidol.ac.th/th/departement/thaimed/thai/orgz.center.html>
22. สถาบันการแพทย์แผนไทย. รับรองสถาบัน/คู่มือ [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ปรับปรุง 2563; วันที่อ้างถึง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก: <https://thaimed.or.th/สถาบันผ่านการรับรอง-ประ/>
23. กระทรวงศึกษาธิการ. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. 2549. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 123 ตอนที่ 54 ง หน้า 98 (ลงวันที่ 20 มีนาคม 2549).
24. กระทรวงศึกษาธิการ. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ พ.ศ. 2554. (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 24 ง (ลงวันที่ 23 มีนาคม 2555)).
25. กระทรวงศึกษาธิการ. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2560. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 271 ง (ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2560).
26. กระทรวงศึกษาธิการ. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 295 ง (ลงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2558).
27. กระทรวงศึกษาธิการ. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 295 ง (ลงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2558).

28. สภาการแพทย์แผนไทย. รับรองสถาบัน/คู่มือ - แพทย์แผนไทย กลุ่ม ก - แพทย์แผนไทย กลุ่ม ข - แพทย์แผนไทยกลุ่ม (ประยุกต์) [อินเทอร์เน็ต]. 2020 [วันที่อ้างถึง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก: <https://thaimed.or.th/#>
29. สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541 [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ปรับปรุง 2559 ธันวาคม 23; วันที่อ้างถึง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.krisdika.go.th/librarian/get?sysid=680725&ext=htm>
30. สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ปรับปรุง 2562 เมษายน 25; วันที่อ้างถึง 2566 มกราคม 24]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.krisdika.go.th/librarian/get?sysid=305008&ext=pdf>
31. สภาการแพทย์แผนไทย. ประกาศสภาการแพทย์แผนไทย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานและกรรมวิธีการแพทย์แผนไทยผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการแพทย์แผนไทยพ.ศ. 2556. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 137 ตอนพิเศษ 162 ง หน้า 27 (ลงวันที่ 15 กรกฎาคม 2563).
32. สภาการแพทย์แผนไทย. ประกาศคณะกรรมการการประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ พ.ศ. 2560. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 134 ตอน 284 ง หน้า 12 (ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2560).
33. Ministry of Ayush, Government of India. Education; [Updated 2021 Nov 29; cited 2023 Jan 24]. Available from: <https://main.ayush.gov.in/education/>
34. Xue P, Zhan T, Yang G, Farella GM, Robinson N, Yang AW, Liu, J. Comparison of Chinese medicine higher education programs in China and five Western countries. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*. 2015; 2(4 October 2015); 227-234.
35. Arai M, Katai S, Muramatsu S, Namiki T, Hanawa T, Izumi S. Current status of Kampo medicine curricula in all Japanese medical schools. *BMC Complement Altern Med*. 2012; Nov 2;12:207. doi:10.1186/1472-6882-12-207.