

# ความพึงพอใจของนักศึกษาเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม ต่อการเรียนการสอนแบบบูรณาการ Satisfaction of Siam University Pharmacy Students to Integrative Learning

เฉลิมศรี ภูมามงกูร\*, จรวยพร ศรีศศลักษณ์ และ อัญชลี จันทาโก

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

\* Corresponding author: phm1@siamu.edu

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ต่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ **วิธีการศึกษา:** จัดทำรายวิชา clinical biochemistry แบบบูรณาการ โดยสอดแทรกเนื้อหาวิชา skill of thinking, physiology, anatomy, pharmacognosy และ microbiology และจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานศึกษา โดยใช้กรณีศึกษา 10 กรณี ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการเรียนการสอน **ผลการศึกษา:** มีประชากรนักศึกษเภสัชศาสตร์ในการศึกษาคั้งนี้จำนวน 29 คน ที่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา clinical biochemistry ได้ ในจำนวนนี้เป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ปีที่ 2 จำนวน 25 คน และนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ปีที่ 1 จำนวน 4 คน พบว่าโดยรวมแล้วนักศึกษาพึงพอใจการเรียนการสอนแบบบูรณาการในระดับมากที่สุด-ปานกลาง ประเด็นที่นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.4) พึงพอใจมากที่สุดคือ การนำข้อมูลต่าง ๆ มาประมวลผลและใช้ในกระบวนการความคิด และอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการอภิปรายทำให้เกิดประโยชน์ **สรุป:** การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการทำให้นิสิตมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ สมควรสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการให้ครอบคลุมรายวิชาต่าง ๆ มากขึ้น

**คำสำคัญ:** ความพึงพอใจ, การเรียนการสอนแบบบูรณาการ

*Thai Pharm Health Sci J 2009;4(3):370-376<sup>§</sup>*

## บทนำ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม มีพันธกิจในการผลิตเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาการบริบาลทางเภสัชกรรม และมีปรัชญาของคณะตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยสยาม คือ "ปัญหาเป็นรัตนของนรชน" จากปรัชญาและพันธกิจดังกล่าว คณะได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องและสร้างเสริมเภสัชศาสตรบัณฑิตที่ต้องออกไปให้บริการด้านสุขภาพแก่ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ

การบริบาลทางเภสัชกรรมเป็นการดูแลผู้ป่วยที่เริ่มต้นด้วยการวินิจฉัยทางเภสัชกรรม (pharmaceutical diagnosis) เพื่อสืบค้นปัญหาเหตุจากยา (drug-related problems) อีกทั้งต้อง

หากระบวนการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาอันอาจเกิด หรือเกิดแล้วในผู้ป่วยยา ตลอดจนกระบวนการตรวจติดตามการใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และปลอดภัยตรงตามความต้องการของผู้ป่วย มีคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งร่างกาย จิตใจและสังคม คือหายจากโรค/อาการ มีสุขภาพจิตดี ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข<sup>1,2</sup>

การที่นักศึกษาเภสัชศาสตร์จะมีคุณสมบัติดังกล่าว และสามารถให้บริการด้านสุขภาพแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องผ่านการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดเป็น (skills of thinking) สามารถบูรณาการ (integration) วิชาต่าง ๆ ในสหวิชาชีพและวิชาพื้นฐานวิชาชีพได้อย่างดี

<sup>§</sup> 14<sup>th</sup> year of Srinakharinwirot Journal of Pharmaceutical Science

นอกจากนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็น  
เกณฑ์ (problem-based learning; PBL) อีกด้วย

กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การตั้งปัญหา  
และกรณีศึกษาจะช่วยให้นักศึกษามีทักษะในการคิด (skill of  
thinking) การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการตั้งแต่ปี  
การศึกษาต้น ๆ จะทำให้นักศึกษาราบถึงความสำคัญของ  
วิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรที่ต้องเรียนรู้และปฏิบัติเพื่อให้เกิด  
ทักษะในการเรียนวิชาในชั้นปีที่สูงขึ้น นักศึกษาเภสัชศาสตร์มี  
การเรียนรู้สะสมมากขึ้นในทุกชั้นปี การจัดการเรียนการสอนมี  
การบูรณาการทั้งวิชาในแนวนอน คือ บูรณาการหลายวิชาใน  
ชั้นปี ผสมกับการบูรณาการในแนวตั้ง ซึ่งบูรณาการวิชา  
ระหว่างชั้นปี ซึ่งการเรียนแบบบูรณาการนี้จะเป็นพื้นฐานที่  
สำคัญในการฝึกปฏิบัติดูแลผู้ป่วยบนหอผู้ป่วยหลังจากจบเสร็จ  
สิ้นการศึกษาในชั้นปีที่ 4 แล้ว

การเรียนรู้แบบบูรณาการนี้ นอกจากจะช่วยชี้แนะให้  
นักศึกษาเภสัชศาสตร์รู้จักการบูรณาการวิชาต่าง ๆ ที่เรียน  
ผ่านมาแล้ว ยังช่วยให้นักศึกษารู้จักการตั้งปัญหา การ  
แก้ปัญหาในแต่ละกรณีศึกษา เมื่อดูแลผู้ป่วยบนหอผู้ป่วยใน  
สถานการณ์จริง นักศึกษาเภสัชศาสตร์จะมีทักษะและความ  
ชำนาญการ (competency) เพิ่มมากขึ้น

จากความตระหนักถึงความจำเป็นในการสร้างเสริม  
คุณลักษณะดังกล่าวในตัวนักศึกษา คณะเภสัชศาสตร์จึงได้  
จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และ 2 ใน  
รายวิชา clinical biochemistry ซึ่งจัดการเรียนการสอนโดย  
บูรณาการแบบสอดแทรก คือ สอดแทรกเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับ  
skill of thinking, physiology, anatomy pharmacognosy  
และ microbiology เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความสำคัญของการ  
เรียนสรีรวิทยา เคมี จุลชีววิทยา เภสัชวินิจฉัย และชีวเคมีทาง  
คลินิก รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างวิชา อีกทั้งทำให้มีทักษะ  
และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดทำ  
โครงการวิจัย ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียน  
การสอนแบบบูรณาการขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความ  
พึงพอใจของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ต่อ  
การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ เพื่อเป็นแนวทางใน  
การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาอื่น ๆ  
ต่อไป

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด  
เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ การใช้กรณีศึกษา  
ในการจัดการเรียนการสอนและแนวคิดความพึงพอใจ ซึ่งมี  
เนื้อหาสาระโดยสังเขป ดังนี้

พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวการจัด  
การศึกษา ในมาตรา 22 และ 23 ดังนี้ การจัดการศึกษาต้อง

ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนา  
ตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการ  
จัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม  
ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดการศึกษาทั้ง  
การศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบและการศึกษาตาม  
อัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม  
กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละ  
ระดับการศึกษา จะเห็นได้ว่าการจัดการสอนแบบบูรณาการ  
และการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น เป็นกระบวนการ  
เรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง  
สถานศึกษาจึงควรจัดการศึกษาให้กับผู้เรียนในลักษณะนี้<sup>3</sup>

แนวคิดในการจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนสำคัญ มีแนวคิดมา  
จากปรัชญา constructivism ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็น  
กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง  
ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้เดิมที่มี  
อยู่ แนวคิด constructivism เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้โดยผ่าน  
กระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยผู้สอนช่วยจัดสภาพการณ์  
เรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดปัญญา นักการศึกษาได้นำแนวคิด  
constructivism มาพัฒนาเป็นรูปแบบการสอนดังนี้ 1) Explore  
เป็นขั้นที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกต สนับสนุน และ  
ร่วมมือกันสำรวจเพื่อให้เห็นปัญหา 2) Explain เป็นขั้นที่ผู้สอน  
มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น แนะนำ ถามให้คิดเพื่อให้ผู้เรียน  
ค้นพบหรือสร้างความรู้ด้วยตัวเอง ความรู้ที่ได้เป็นความรู้เชิง  
ประจักษ์ 3) Expand เป็นขั้นที่ผู้สอนช่วยพัฒนาผู้เรียนให้  
คิดค้นต่อๆ ไป พัฒนาทักษะกระบวนการและพัฒนาการ  
ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและพัฒนาให้มีประสบการณ์กว้างไกล  
ทั้งเรื่องธรรมชาติและเทคโนโลยี 4) Evaluate เป็นขั้นที่ผู้สอน  
ประเมินนิเทศน์ของผู้เรียนโดยตรวจสอบความคิดที่  
เปลี่ยนแปลงและตรวจสอบทักษะกระบวนการ การปฏิบัติ การ  
แก้ปัญหา การถามหาคำตอบ ตลอดจนพัฒนาให้ผู้เรียนสนใจ  
และเคารพความคิดและเหตุผลของคนอื่นๆ ด้วย การจัดการ  
เรียนรู้ในลักษณะนี้ จะต้องมีการบูรณาการ เชื่อมโยงเนื้อหา  
ความรู้ที่เกี่ยวข้องจากศาสตร์ต่างๆ ของรายวิชาเดียวกันหรือ  
รายวิชาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความคิดรวบยอดของ  
ศาสตร์ต่าง ๆ มาใช้ในชีวิตจริงได้<sup>4</sup>

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated learning  
management) หมายถึงกระบวนการจัดประสบการณ์การ  
เรียนรู้ตามความสนใจ โดยเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์  
ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม  
เกิดการพัฒนาทักษะทางความคิด สามารถนำความรู้ ทักษะ  
และเจตคติไปสร้างงาน แก้ปัญหาและใช้ในชีวิตประจำวันได้  
ด้วยตนเองได้ จากเหตุผลดังต่อไปนี้ 1) สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใน

ชีวิตประจำวันนั้นจะเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันกับศาสตร์ในสาขาต่างๆ ผสมผสานกัน ผู้เรียนที่เรียนรู้ศาสตร์เดียว ๆ มาไม่สามารถนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาได้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะจากหลาย ๆ ศาสตร์มาแก้ปัญหาได้กับชีวิตจริง 2) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทำให้เกิดความสัมพันธ์เชื่อมโยงความคิดรวบยอดของศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ (transfer of learning) ของศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน ผู้เรียนมองเห็นประโยชน์ของสิ่งที่เรียนและนำไปใช้จริงได้ 3) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชาต่างๆ ในหลักสูตรจึงทำให้ลดเวลาในการเรียนรู้บางเนื้อหาบางได้ ทำให้เพิ่มเวลาให้เนื้อหาใหม่ ๆ ได้มากขึ้น 4) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจะตอบสนองต่อความสามารถในหลาย ๆ ด้านของผู้เรียนช่วยสร้างความรู้ ทักษะและเจตคติ “แบบพหุปัญญา” (multiple intelligence)

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยการผสมผสานหลักสูตร คือจัดความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และผสมผสานกระบวนการสอน กระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมอันดีงาม โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถทางสติปัญญา

การบูรณาการการสอนทำได้หลายระดับ ตั้งแต่การบูรณาการหลักสูตรซึ่งเชื่อมโยงความรู้ระหว่างวิชาต่าง ๆ การบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนจะเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้เข้าด้วยกัน ส่วนการบูรณาการทางด้านจิตพิสัยนั้น ผู้เรียนพัฒนาการทางความรู้และจิตใจ มีเจตคติ ค่านิยม ความสนใจ สุนทรียภาพ เน้นทั้งความรู้และทักษะพิสัย ดังนั้นสิ่งที่เรียนในสถานศึกษากับสิ่งที่อยู่ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน ต้องมีความหมายและมีคุณค่าต่อชีวิต สามารถนำไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้สูงขึ้น

การเรียนการสอนแบบบูรณาการนี้ ส่งผลต่อผู้เรียนหลายด้าน ในทางด้านจิตวิทยานั้น ผู้เรียนได้มีโอกาสได้รับความรู้ที่หลากหลาย เกิดการนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน ส่วนด้านสังคมวิทยาผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะจากหลายสาขาวิชาพร้อมกันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน นอกจากนี้ การเรียนการสอนแบบบูรณาการยังมีความสำคัญทางด้านบริหาร สามารถแก้ปัญหาด้านการขาดแคลนบุคลากร แก้ปัญหาความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชาประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

จะเห็นได้ว่ากระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาหลาย

แนวคิด ได้แก่ แนวคิด progressivism ของ John Dewey ที่กล่าวว่าการศึกษาคือชีวิต คนต้องศึกษาตลอดชีวิต ความรู้มีอยู่มากมายมหาศาล การเรียนโดยการแก้ปัญหา ส่งเสริมร่วมมือการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สร้างเสริมการอยู่ร่วมกันในวิถีประชาธิปไตย เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่วนแนวคิด constructivism approach นั้น เห็นว่าผู้เรียนต้องสร้างความรู้เอง โดยมีครูเป็นผู้ช่วยจัดหาข้อมูลข่าวสารที่มีความหมายให้แก่ผู้เรียน หรือให้โอกาสผู้เรียนได้ค้นพบด้วยตนเอง และเป็นผู้ลงมือกระทำ สำหรับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Ausubel ซึ่งเน้นความสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีความหมายและเข้าใจ นั้น ระบุว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของผู้เรียน มีการถ่ายโอนการเรียนรู้ (transfer of learning) คือ นำสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ การถ่ายโอนการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่สำคัญ เพราะวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การเตรียมผู้เรียนให้สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในอนาคตทั้งในด้านประกอบอาชีพและการแก้ปัญหาต่าง ๆ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (learning integration) อาจจัดได้ 2 ลักษณะ คือ การบูรณาการภายในและระหว่างวิชา โดยการบูรณาการภายในวิชา (intradisciplinary) เป็นการบูรณาการที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของเนื้อหาเดียวกัน วิชาที่ใช้หลักการบูรณาการภายในวิชาเดียวกันมากที่สุด คือ วิชาภาษา หรือกระบวนการทางภาษา ซึ่งประกอบด้วยการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เนื่องจากมีความเกี่ยวพันกันหลายแบบ นอกจากวิชาภาษาแล้ว วิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ ก็ใช้หลักการเชื่อมโยงภายในวิชาได้ ส่วนการบูรณาการระหว่างวิชา (interdisciplinary) เป็นการเชื่อมโยงหรือรวมศาสตร์ต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สาขาวิชาขึ้นไปภายในหัวข้อ (theme) เดียวกัน เป็นการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในศาสตร์ หรือความรู้ในวิชาต่าง ๆ มากกว่า 1 วิชาขึ้นไป เพื่อแก้ปัญหา หรือแสวงหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การเชื่อมโยงความรู้และทักษะระหว่างวิชาต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง ไม่ใช่เพียงผิวเผินและมีลักษณะใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งภายในวิชาและระหว่างวิชานั้น มีรูปแบบของการบูรณาการ (models of integration) ได้ 4 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

1) บูรณาการแบบสอดแทรก (infusion instruction) โดยครูผู้สอนในวิชาหนึ่งสอดแทรกเนื้อหาของวิชาอื่น ๆ เข้าในการเรียนการสอนของตน เป็นการสอนตามแผนการสอน

และประเมินผลโดยคุณคนเดียว วิธีนี้ถึงแม้ผู้เรียนจะเรียนจาก  
ครูคนเดียว แต่สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาได้

**2) บูรณาการแบบขนาน (parallel instruction)** โดยครู  
ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปสอนต่างวิชากันแบบต่างคนต่างสอน แต่ต้อง  
วางแผนเพื่อสอนร่วมกัน โดยมุ่งสอนหัวข้อ/ความคิดรวบ  
ยอด/ปัญหาเดียวกัน ระบุสิ่งที่ทำร่วมกันและตัดสินใจร่วมกัน  
ว่าจะสอนหัวข้อ/ความคิดรวบยอดและปัญหานั้น ๆ อย่างไร  
ในวิชาของแต่ละคน ใครควรสอนก่อน-หลัง งานหรือการบ้านที่  
มอบหมายให้ผู้เรียนทำจะแตกต่างกันไปในแต่ละวิชา แต่  
ทั้งหมดจะต้องมีหัวข้อ/ความคิดรวบยอด/ปัญหาร่วมกัน การ  
สอนแต่ละวิชาจะเสริมซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนมองเห็น  
ความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างวิชา

**3) บูรณาการแบบสหวิทยาการ (multidisciplinary  
instruction)** การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้คล้ายกับ  
บูรณาการแบบขนาน กล่าวคือ ครูตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปสอนต่าง  
วิชากัน มาวางแผนเพื่อสอนร่วมกัน โดยกำหนดว่าจะสอนหัว  
ข้อ/ความคิดรวบยอด/ปัญหาเดียวกัน ต่างคนต่างแยกกัน  
สอนตามแผนการสอนของตน แต่มอบหมายให้ผู้เรียนทำงาน  
หรือโครงการร่วมกัน ซึ่งจะช่วยเชื่อมโยงความรู้วิชาต่าง ๆ  
เข้าด้วยกันจนสร้างชิ้นงานได้ ครูแต่ละวิชากำหนดเกณฑ์เพื่อ  
ประเมินผลชิ้นงานของผู้เรียนในส่วนวิชาที่ตนสอน

**4) บูรณาการแบบข้ามวิชาหรือสอนเป็นคณะ (trans-  
disciplinary instruction)** ครูที่สอนวิชาต่าง ๆ ร่วมกัน  
วางแผน ปรีक्षाหรือ กำหนดหัวข้อ/ความคิดรวบยอด/  
ปัญหาเดียวกัน จัดทำแผนการสอนร่วมกัน แล้วร่วมกันสอน  
เป็นคณะ (team) โดยดำเนินการสอนผู้เรียนกลุ่มเดียวกัน  
มอบหมายงาน/โครงการให้นักเรียนทำร่วมกัน ครูทุกวิชาร่วม  
กำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินผลชิ้นงานของผู้เรียนร่วมกัน<sup>5-7</sup>

**ขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณา  
การ** ทั้งแบบภายในวิชาและระหว่างวิชา มีหลักการ  
เช่นเดียวกัน โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังต่อไปนี้ 1) การ  
วางแผนการสอนตั้งแต่วิเคราะห์หลักสูตรและเลือกหัวข้อ  
(theme) กำหนดโครงการสอนให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิต  
รวมทั้งการศึกษาเอกสารต่าง ๆ 2) กำหนดหัวข้อเรื่อง (topic)  
ในการสอนให้แคบลง และหาความสัมพันธ์ของความรู้ในวิชา  
ต่าง 3) กำหนดวัตถุประสงค์ โดยระบุความรู้ด้วย  
ความสามารถที่ต้องการจะให้เกิดแก่ผู้เรียน สร้างวัตถุประสงค์  
เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความเชื่อมโยง ให้ผู้เรียน  
คาดการณ์ถึงความสำเร็จขั้นต้น รวมทั้งกำหนดเวลาในการ  
สอนให้เหมาะสม 4) กำหนดแหล่งข้อมูลเพื่อช่วยให้ครูสามารถ  
จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการได้ 5) การพัฒนากิจกรรม

การเรียน สร้างกิจกรรมข้ามวิชาในหลักสูตร ให้มีความ  
ต่อเนื่องกับการพัฒนากิจกรรม ที่สามารถเปลี่ยนแปลงและ  
แก้ไขให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน 6) การ  
ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถประเมิน  
ตนเองได้ ครูนำการวัดผลแบบหลากหลายมาใช้ประเมิน  
ความก้าวหน้าของผู้เรียน รวมทั้งการประเมินผลกิจกรรม และ  
7) นำผลการประเมินเพื่อพัฒนา

นอกจากการเรียนรู้แบบบูรณาการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิด  
ทักษะการแก้ปัญหาที่ดีแล้ว การสร้างกรณีศึกษาโดยใช้  
**ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning; PBL)** เป็นการ  
จัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะ  
ใฝ่หาความรู้เพื่อแก้ปัญหา โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่ง  
ที่ต้องการแสวงหาความรู้ และรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีม  
ภายในกลุ่มผู้เรียน โดยผู้สอนมีส่วนร่วมน้อยที่สุด ซึ่งการ  
เรียนรู้จากปัญหาอาจเป็นสถานการณ์จริง ลักษณะที่สำคัญ  
ของ PBL คือ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง  
(student-centered learning) การเรียนรู้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้เรียน  
ที่มีขนาดเล็ก ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) หรือ  
ผู้ให้คำแนะนำ (guide) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการ  
เรียนรู้ ปัญหาที่นำมาใช้มีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน ปัญหา  
1 ปัญหาอาจมีคำตอบได้หลายคำตอบหรือแก้ไขปัญหาคือ  
หลายทาง ผู้เรียนเป็นคนแก้ปัญหาโดยแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ  
ด้วยตนเอง (self-directed learning) มีการประเมินผลจาก  
สถานการณ์จริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติ  
(authentic assessment)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการแก้ปัญหา  
อย่างเป็นระบบและมีหลักการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตาม  
วัตถุประสงค์ที่กำหนด ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา  
เป็นฐานมี 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้เรียนทำความเข้าใจกรณี  
ปัญหาให้ชัดเจน โดยอาศัยความรู้พื้นฐานที่มีอยู่และการศึกษา  
ค้นคว้าจากเอกสารตำราหรือสื่ออื่น ๆ 2) ผู้เรียนระบุปัญหา  
หรือข้อมูลสำคัญร่วมกัน โดยทุกคนในกลุ่มเข้าใจปัญหา  
เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ใดที่กล่าวถึงในปัญหานั้น 3)  
ผู้เรียนระดมสมองวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ และหาเหตุผลมา  
อธิบาย โดยอาศัยความรู้เดิมของกลุ่ม เป็นการช่วยกันคิด  
อย่างมีเหตุมีผล เพื่อนำไปสู่การสร้างสมมติฐานที่สมเหตุสมผล  
เพื่อใช้แก้ปัญหานั้น 4) ผู้เรียนอธิบายและตั้งสมมติฐานที่  
เชื่อมโยงกันกับปัญหามาที่ได้ระดมสมองกัน แล้วนำผลการ  
วิเคราะห์มาจัดลำดับความสำคัญ โดยใช้พื้นฐานความรู้เดิม  
ของผู้เรียน การแสดงความคิดอย่างมีเหตุผล 5) ผู้เรียน  
กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบาย  
ผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าความรู้ส่วน

ได้รู้แล้ว ส่วนใดต้องกลับไปทบทวน ส่วนใดยังไม่รู้หรือ จำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติม 6) ผู้เรียนค้นคว้ารวบรวม สารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนา ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) และ 7) ผู้เรียนนำผลที่ได้มาอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แล้วนำมาสรุปเป็นหลักการและแนวทาง เพื่อนำไปใช้อีกต่อไป

การเรียนการสอนใด ๆ จำเป็นต้องมีการประเมินทั้งการ ประเมินความรู้ ทักษะ และการประเมินความพึงพอใจซึ่งเป็น ความรู้สึกชอบไม่ชอบ ซึ่งจะส่งผลต่อความสนใจในการเรียน ต่อไป ความพึงพอใจเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึก ที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับความ สำเร็จตามความมุ่งหมาย เป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับ ผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ เป็นความรู้สึกชอบ หรือพอใจที่มีต่อ องค์ประกอบ และสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ ของงานและผู้ปฏิบัติงาน ได้รับการตอบสนองตามต้องการของเขา ซึ่งทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญ กำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจใน ความสำเร็จของงานที่ทำและสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิผล และประสิทธิภาพในการทำงานส่งผลต่อความก้าวหน้า และ ความสำเร็จขององค์กรอีกด้วย<sup>8-11</sup>

การวิจัยนี้ต้องการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา หลังจากที่ได้ผ่านประสบการณ์การเรียนการสอนแบบบูรณา การ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจัดทำเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาได้ เรียนรู้และวิเคราะห์การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้พื้นฐานที่มีอยู่ และการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการ อภิปรายร่วมกันในการหาแนวทางแก้ปัญหาและนำผลที่ได้ เสนอต่อกลุ่ม รับฟังความคิดเห็นของกลุ่ม อันเป็นแนวทางที่จะ นำไปสู่การพัฒนาต่อไป

## วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้มีประชากรที่ศึกษา คือ นักศึกษาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ชั้นปีที่ 1 จำนวน 4 คน และชั้นปีที่ 2 จำนวน 25 คน รวม 29 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา clinical biochemistry ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โดย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการสอนรายวิชา clinical biochemistry กรณีศึกษาจำนวน 10 กรณี และแบบประเมิน ความพึงพอใจการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

แผนการสอนรายวิชา clinical biochemistry เป็นการ ออกแบบการสอนแบบบูรณาการระหว่างวิชา คือ เชื่อมโยงวิชา skill of thinking, physiology, anatomy, pharmacognosy

และ microbiology ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐาน มาสู่การเรียนรู้อาชีววิทยาทาง คลินิก ที่เป็นการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจและทักษะใน วิชาพื้นฐานดังกล่าวมาใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งการแสวงหา ความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาเชื่อมโยงความรู้ และทักษะระหว่างวิชาเข้าไปสู่การดูแลผู้ป่วยอย่างเข้าใจ

ผู้วิจัยสร้างกรณีศึกษาจำนวน 10 กรณีจากการบูรณาการ วิชา skill of thinking, physiology, anatomy, pharmacog- nosy และ microbiology ในการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา เหล่านี้ ได้แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 3 คน ให้นักศึกษาศึกษาวิธีแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาในแต่ละสัปดาห์ ละ 1 กรณีศึกษา ตัวอย่างของกรณีศึกษามีดังต่อไปนี้

“ผู้ป่วยชายไทยอายุ 45 ปี (บิดา มารดา เป็นเบาหวาน) มีประวัติเป็น เบาหวานมา 5 ปี กินยารักษาเบาหวานมาตลอด ควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ดี มา หาทานที่ร้านยาเพื่อซื้อวิตามินบำรุงร่างกาย เนื่องจากกระษะนี้งานหนัก เครียด กินข้าวไม่ค่อยได้ นอนไม่หลับ ท่านคิดอย่างไร และจงตอบคำถามต่อไปนี้ 1) จง อธิบายพยาธิสภาพทางสรีรวิทยาและกายวิภาคของการเกิดเบาหวาน 2) การ ตรวจทางห้องปฏิบัติการใดบ้างที่บ่งชี้ของการเป็นเบาหวาน จงอธิบาย และ 3) จง สืบค้นสมุนไพรไทยใดที่สามารถใช้รักษาเบาหวาน”

แบบประเมินความพึงพอใจการเรียนการสอนเป็นแบบมาตร ประเมินค่า 5 ระดับ ต่อความพึงพอใจ คือ มากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อย และน้อยที่สุด โดยประเด็นที่ถาม 10 ประเด็น ได้แก่ การนำความรู้ในวิชาพื้นฐานมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย การอภิปรายช่วยให้รู้จักนำความรู้ทางคลินิกมาใช้ในการ แก้ปัญหาของผู้ป่วย ในการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำ ข้อมูลต่าง ๆ มาประมวลผลและใช้ในกระบวนการความคิด การ อภิปรายใช้เวลาน้อยไป การอภิปรายช่วยให้เข้าใจการนำ รายวิชาที่เรียนมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย ควรจัดให้มีการอภิปราย ในลักษณะนี้ต่อไป อาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการอภิปรายทำ ให้เกิดประโยชน์ การอภิปรายช่วยให้เกิดทักษะทาง ความคิดทางคลินิก และระดับการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

ทั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 3 คน แล้วอธิบายวิธีแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาของแต่ละกลุ่ม ให้นักศึกษาศึกษากรณีตัวอย่าง 10 กรณี เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ละ 1 กรณีศึกษา ในแต่ละสัปดาห์ก่อนศึกษากรณี ต่อไป ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอและอภิปรายวิธีการ แก้ปัญหาจากกรณีศึกษาที่ได้รับ โดยนักศึกษาทุกคนแสดง ความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน เมื่อครบ 10 กรณีศึกษาแล้ว ได้สำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา

## การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เป็นค่าความถี่และ ร้อยละ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป SPSS

## ผลการศึกษา

วิชาที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ clinical biochemistry เป็นวิชาในชั้นเรียนของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ปีที่ 2 แต่มีนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ปีที่ 1 เพียง 4 คน สามารถลงทะเบียนเรียนวิชานี้ได้ รวมนักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่เป็นประชากรในการศึกษา ปีที่ 2 จำนวน 25 คน (86.2%) สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ปีที่ 1 ที่มีสิทธิ์ลงทะเบียนวิชาดังกล่าวได้ จำนวน 4 คน รวมมีนักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่เป็นประชากรทั้งสิ้น 29 คน โดยส่วนมากเป็นนักศึกษาหญิง (20 คน หรือ 68.9%) (ตารางที่ 1)

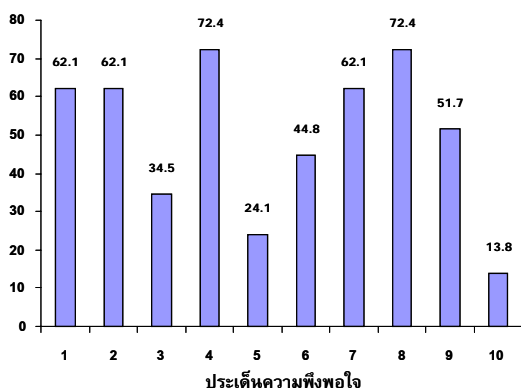
ตารางที่ 1 ประชากรนักศึกษาเภสัชศาสตร์ในการศึกษา

ชั้นปีที่	ชาย	หญิง	จำนวนรวม (คน)
2	7	18	25 (86.2%)
1	2	2	4 (13.8%)
รวม	9 (31.1%)	20 (68.9%)	29 (100.0%)

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ (%)				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. การนำความรู้ในวิชาพื้นฐานมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย	62.1	34.5	3.4	-	-
2. การอภิปรายช่วยให้รู้จักนำความรู้ทางคลินิกมาใช้ในการแก้ปัญหาของผู้ป่วย	62.1	24.1	13.8	-	-
3. ในการมีส่วนร่วมในการอภิปราย	34.5	51.7	13.8	-	-
4. การนำข้อมูลต่าง ๆ มาประมวลและใช้ในกระบวนการความคิด	72.4	20.7	6.9	-	-
5. การอภิปรายใช้เวลาน้อยไป	24.1	31.1	44.8	-	-
6. การอภิปรายช่วยให้เข้าใจการนำรายวิชาที่เรียนมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย	44.8	51.7	3.5	-	-
7. ควรจัดให้มีการอภิปรายในลักษณะนี้ต่อไป	62.1	27.6	10.2	-	-
8. อาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการอภิปรายทำให้เกิดประโยชน์	72.4	24.1	3.5	-	-
9. การอภิปรายช่วยให้เกิดทักษะทางความคิดทางคลินิก	51.7	38.1	10.2	-	-
10. ระดับการมีส่วนร่วมในการอภิปราย	13.8	55.1	31.1	-	-

% นักศึกษา



รูปที่ 1 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนแบบบูรณาการในแต่ละข้อ ในระดับ “มากที่สุด”

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบบูรณาการวิชา clinical biochemistry ในประเด็นตามแบบสอบถาม พบว่าโดยรวมแล้วนักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลางจนถึงมากที่สุด (ตารางที่ 2 และรูปที่ 1) โดยประเด็นที่นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.4 ) พึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ การนำข้อมูลต่าง ๆ มาประมวลและใช้ในกระบวนการความคิด (ประเด็นที่ 4) และการที่อาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการอภิปรายทำให้เกิดประโยชน์ (ประเด็นที่ 8) ตามด้วย 3 ประเด็น ที่มีผู้พอใจมากที่สุดรองลงมา คือ ร้อยละ 62.1 เท่ากัน ได้แก่ ประเด็นที่ 1 การนำความรู้ในวิชาพื้นฐานมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย ประเด็นที่ 2 การอภิปรายช่วยให้รู้จักนำความรู้ทางคลินิกมาใช้ในการแก้ปัญหาของผู้ป่วย และ ประเด็นที่ 7 ควรจัดให้มีการอภิปรายในลักษณะนี้ต่อไป

สำหรับประเด็นที่นักศึกษาพึงพอใจในระดับปานกลางนั้น พบว่าการอภิปรายที่ใช้เวลาน้อยไปเป็นประเด็นที่พบมากที่สุด (ประเด็นที่ 5, ร้อยละ 44.8) ตามด้วยประเด็นการมีส่วนร่วมในการอภิปราย (ประเด็นที่ 10, ร้อยละ 31.1) (ตารางที่ 1)

การเรียนการสอนทางด้านคลินิกจะต่างจากการเรียนการสอนและที่เคยปฏิบัติมา โดยเฉพาะเมื่อต้องการให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง ต้องการให้นักศึกษารู้จักคิดและแก้ปัญหาของผู้ป่วยได้ ผลการศึกษาของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้จะช่วยให้นักศึกษาเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นต่อการเรียนมากกว่าปกติ<sup>12,13</sup>

## อภิปรายและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาความพึงพอใจในการศึกษารายวิชา Clinical biochemistry ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ พบว่าโดยรวมนักศึกษาพึงพอใจในการเรียนการสอนลักษณะนี้ คือพึงพอใจทุกประเด็นในระดับมากที่สุด – ปานกลางเท่านั้น ไม่มีประเด็นใดที่นักศึกษาพึงพอใจระดับน้อย และน้อยที่สุด ซึ่งความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบบูรณาการนี้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อนักศึกษาได้เรียนรู้และได้รับความสำเร็จตามความมุ่งหมาย เป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ สิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงาน ประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพในการศึกษา และทำงานเป็นเกสรที่ติดต่อกัน จากผลที่ได้รับนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้ คณะเภสัชศาสตร์ควรจัดให้มีการเรียนการสอนแบบบูรณาการและการใช้กรณีศึกษาในการแก้ปัญหาในลักษณะนี้กับรายวิชาอื่น ๆ ในคณะต่อไปให้ครอบคลุม จะช่วยให้นักศึกษาได้นำศาสตร์ต่าง ๆ ในวิชาพื้นฐานมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในวิชาชีพ รวมทั้งการมีระบบคิดที่ดี นำไปสู่การพัฒนาบุคคลและองค์กรต่อไปในอนาคต

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยสยาม

## เอกสารอ้างอิง

1. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical Care Practice, the clinician's guide 2<sup>nd</sup> Ed. New York, Mc Graw-Hill, 2004: p.1-23.
2. Strand LM, Cipolle RJ, Morley PC. Documenting the clinical pharmacist activities: back to basics. *Drug Intell Clin Pharm* 1998;22:63-67.

3. กัญญารัตน์ เกิดบ้านไทร. กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ. (สืบค้นข้อมูลวันที่ 15 กรกฎาคม 2552, ที่ [www.wk.ac.th/project/kanyarat/project2/วิธีสอน.doc](http://www.wk.ac.th/project/kanyarat/project2/วิธีสอน.doc))
4. ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์. ทักษะในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการเรื่อง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักในหลักสูตรต่าง ๆ. ณ ห้องประชุมโรงแรมป่าตองรีสอร์ท จังหวัดภูเก็ต. 25 - 29 กรกฎาคม 2537.
5. Kaufman K. The New Mexico Equipment: Educational innovation and institutional change. *Academic Medicine* 1989;64(6):285-295.
6. Gange RM, Brigg LJ, Wage WW. Principles of instructional design, 3<sup>rd</sup> ed. New York. Holt Rinehart and Winston, IMC; 1988.
7. เฉลิม วราวิทย์. แนวคิดใหม่ในแพทยศึกษา. *วารสารศรัทธาศาสตร์* 2531;16:ก-ฎ.
8. Moesby E. Curriculum Development for Project-Oriented and Problem-Based Learning (POPBL) with emphasis on Personal Skills and Abilities. *Global J Eng Educ* 2005; 9:88-95.
9. Moesby E. Reflection on making a change toward POPBL. *World Transaction on Engineering and Technology Education* 2004;3:269-278.
10. ไพลิน นุกุลศร. การใช้ปัญหาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง. *วารสารวิทยาลัยบรมราชชนนี* 2539;5-12.
11. [http://saw01.blogspot.com/2008/07/blog-post\\_16.15.html](http://saw01.blogspot.com/2008/07/blog-post_16.15.html)
12. Xie X-H, Shi L-W, Shao H. The interactive teaching of clinical pharmacy at Peking University. Proceeding of the 8<sup>th</sup> Asian Conference on Clinical Pharmacy. Surabaya, Indonesia, July 2008.
13. Kresnamuti A. The improvement of student understanding of pharmacology toxicology II through collaborative learning method. Proceeding of the 8<sup>th</sup> Asian Conference on Clinical Pharmacy. Surabaya, Indonesia, July 2008.