



ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม
Effectiveness of Problem-Based Learning on Learning Achievement
and Problem Solving Ability among Students in Diploma of
Public Health Programme in Pharmacy Technique

กมลรัตน์ นุ่นคง
Kamonrat Nunkong

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Pharmacy in Social and Administrative Pharmacy
Prince of Songkla University

2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม
Effectiveness of Problem-Based Learning on Learning Achievement
and Problem Solving Ability among Students in Diploma of
Public Health Programme in Pharmacy Technique

กมลรัตน์ นุ่นคง
Kamonrat Nunkong

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Pharmacy in Social and Administrative Pharmacy
Prince of Songkla University

2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม

ผู้เขียน นางสาวกมลรัตน์ นุ่นคง

สาขาวิชา เภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต)

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ภิญญา เปลี่ยนบางช้าง)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณุช แสงเจริญ)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล ศรีชนะ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(3)

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ

(นางสาวกมลรัตน์ นุ่นคง)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อนและ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ

(นางสาวกมลรัตน์ นุ่นคง)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม

ผู้เขียน นางสาวกมลรัตน์ นุ่นคง

สาขาวิชา เภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร

ปีการศึกษา 2559

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL)
2) ประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL 3) ศึกษา
ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL และ 4) ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม
และนักศึกษาต่อความพร้อมและความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตในการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง ชั้นปีที่ 2
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 19 คน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ทำในรายวิชา
เภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ
และการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกษารายการยา เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 150 นาที
รวม 20 ชั่วโมง โดยเมื่อนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้รับโจทย์ปัญหา ทำตามขั้นตอนของ PBL 7 ขั้นตอน คือ
กลุ่มนักศึกษาทำความเข้าใจคำศัพท์ในโจทย์ปัญหา ระบุปัญหาหลัก วิเคราะห์ปัญหา ตั้งสมมติฐาน
สร้างประเด็นการเรียนรู้ ค้นคว้าหาข้อมูลรายบุคคลนอกคาบเรียน หลังจากนั้น 7 วันกลุ่มศึกษานำ
ข้อมูลมารวบรวมกันสังเคราะห์เพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา ผู้วิจัยทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการเรียนรู้แบบ PBL ด้วยข้อสอบ
อัตนัยประยุกต์ (MEQ) ความสามารถในการแก้ปัญหแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นระบุปัญหา ขั้นวิเคราะห์
ปัญหา และขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาใน
การเรียนรู้แบบ PBL ด้วยการสังเกตพฤติกรรมตามแบบประเมิน โดยแบ่งทักษะการเรียนรู้เป็น 4 ด้าน
คือ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
การวิจัยยังเก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ด้วยแบบสอบถาม
การศึกษาประเมินความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตในการเรียนรู้แบบ PBL
โดยการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มทุกคนและการสนทนากลุ่มในนักศึกษา 9 คน

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL สูงกว่าระดับก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในภาพรวมทั้งสองหัวข้อที่เรียนอยู่ในระดับสูง (3.69 ± 0.43 และ 3.71 ± 0.36 จากคะแนนเต็ม 4) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง (4.45 ± 0.36 และ 4.42 ± 0.35 จากคะแนนเต็ม 5) ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในทุกด้านมีความพร้อมและความเหมาะสมดี แต่สิ่งที่ต้องปรับปรุง คือ วิทยาลัยควรจัดหาหนังสือและตำราฉบับใหม่ ๆ และปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ต

ผลการวิจัยสรุปว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาดีขึ้น อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษามีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ว่ามีความเหมาะสมมาก ดังนั้นวิทยาลัยควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ให้มากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาชีพ

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา

Thesis Title	Effectiveness of Problem-Based Learning on Learning Achievement and Problem Solving Ability among Students in Diploma of Public Health Programme in Pharmacy Technique
Author	Miss Kamonrat Nunkong
Major Program	Social and Administrative Pharmacy
Academic Year	2016

Abstract

The purposes of the research were to 1) compare learning achievement and problem solving ability before and after the implementation of problem-based learning (PBL) activities, 2) assess students' learning skills during PBL activities, 3) determine students' opinion toward PBL activities and 4) determine facilitators' and students' opinion toward availability and appropriateness of inputs, process and outputs of PBL activities. The subjects were 19 second year students in diploma of public health programme in pharmacy technique studying in the first semester of 2015 academic year at Sirindhorn College of Public Health, Trang. The PBL activities were implemented in 2 topics in the course of Introduction to Clinical Pharmacy, i.e., the monitoring of adverse reactions from drugs and health products, and drug related problems during the order entry. The PBL activities covered 8 weeks with 150 minutes each week, with the total of 20 hours of learning. When each group of students received scenarios, they followed 7 steps of PBL. Students had to understand vocabularies in scenarios, identify problems, analyze problems, define hypotheses, create learning issues and search for self-directed learning. After 7 days, students took data to synthesize and solve the solutions. The researcher measured learning achievement and problem solving ability with modified essay question (MEQ). Problem solving ability consisted of 3 steps that were identifying, analyzing and solving problems. Facilitators evaluated PBL learning skills among students by observing their behaviors using assessment form consisted of 4 skills, which were problem solving, group process, communication and self-directed learning skills. The study also collected the data on students' opinion toward PBL activities with questionnaires. Appropriateness of inputs,

process and outputs of PBL activities was assessed by interviewing all facilitators and focus group discussion among 9 students.

The results showed that learning achievement and problem solving ability significantly improved after PBL activities, compared to those at baseline ($P < 0.05$). Overall learning skills among students during PBL activities in both topics were at the high levels (3.69 ± 0.43 and 3.71 ± 0.36 out of 4). Overall appropriateness of PBL activities was at the high levels (4.45 ± 0.36 and 4.42 ± 0.35 from full score of 5). Inputs, process and outputs of PBL activities were ready and appropriate. However, improvement should be made by the College to procure up-to-date textbooks and a more efficient internet system.

The conclusion was students' learning achievement, problem solving ability and learning skills were improved by PBL activities. Facilitators and students viewed PBL activities as very appropriate. Therefore, the College should encourage the implementation of PBL activities especially in the professional courses.

Keywords: problem-based learning, learning achievement, problem solving ability

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร. สงวน ลือเกียรติบัณฑิต และดร.กุลจิรา อุดมอักษร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวคิด วิธีการในการดำเนินการวิจัย อาจารย์ได้ให้ข้อคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในงานวิจัย และสำหรับการปรับใช้ในอนาคตได้อย่างดีเยี่ยม ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสองท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ ที่กรุณาตรวจสอบเนื้อหาและคุณภาพ ของเครื่องมือ และให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือให้ถูกต้อง สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาบริหารเภสัชกิจทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ที่มี ประโยชน์แก่ผู้วิจัยตลอดหลักสูตรซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำกลุ่ม และนักศึกษาวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง ที่ให้ความร่วมมือและการสนับสนุนช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณธิวารัตน์ ชูรุ่ง เลขานุการหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในทุกด้านตลอด การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดา และครอบครัว ซึ่งเปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาเล่าเรียน ตลอดจนคอยช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา

กมลรัตน์ นุ่นคง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(5)
Abstract	(7)
กิตติกรรมประกาศ	(9)
สารบัญ	(10)
รายการตาราง	(11)
รายการภาพประกอบ	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	8
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	43
บทที่ 4 ผลการวิจัย	58
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	77
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก ก เครื่องมือการวิจัย	91
ภาคผนวก ข หนังสือรับรองการผ่านจริยธรรมการวิจัย	177
ภาคผนวก ค รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย	179
ประวัติผู้เขียน	181

รายการตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3.1	กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ จำนวนชั่วโมงเรียน 10 ชั่วโมง (เรียน 4 ครั้ง ๆ ละ 150 นาที)	52
ตารางที่ 3.2	กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศัลยกรรมกระดูก จำนวนชั่วโมงเรียน 10 ชั่วโมง (เรียน 4 ครั้ง ๆ ละ 150 นาที)	55
ตารางที่ 4.1.1	ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา (N=19)	58
ตารางที่ 4.1.2	ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์ประจำกลุ่ม (N=3)	59
ตารางที่ 4.1.3	ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด (แบบประเมินและแบบสอบถาม) ในการวิจัย (N=19)	61
ตารางที่ 4.1.4	ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด (แบบทดสอบ) ในการวิจัย (N=19)	61
ตารางที่ 4.2 ก	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (N=19) หัวข้อการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	62
ตารางที่ 4.2 ข	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (N=19) หัวข้อการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศัลยกรรมกระดูก (คะแนนเต็ม 60 คะแนน)	62
ตารางที่ 4.3	ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (N=19)	63
ตารางที่ 4.4	ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาประเมินโดยอาจารย์ระหว่างการจัดการเรียนแบบ PBL ¹ (N=19)	64
ตารางที่ 4.5.1	ค่า $\bar{x} \pm sd$ ของความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินโดยสรุป (N=19)	65
ตารางที่ 4.5.2	ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม) (N=19)	66

รายการตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.5.3	ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา) (N=19)	67
ตารางที่ 4.5.4	ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านกิจกรรมการเรียนการสอน (N=19)	68
ตารางที่ 4.5.5	ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน (N=19)	69
ตารางที่ 4.5.6	ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านการวัดและประเมินผลการเรียน (N=19)	70
ตารางที่ 4.5.7	ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินตนเองรายข้อด้านผู้เรียน (N=19)	71

รายการภาพประกอบ

		หน้า
รูปที่ 2.1	กรอบแนวคิดของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม	32
รูปที่ 3.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	43
รูปที่ 3.2	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL	50

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข เป็นสถาบันการศึกษาที่มีพันธกิจหลักในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาบุคลากรด้านสาธารณสุขที่มีคุณภาพได้มาตรฐานมีอัตลักษณ์โดดเด่นตอบสนองความต้องการของชุมชน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม เป็นหลักสูตรหนึ่งที่มีการเปิดสอนและกำหนดคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาไว้ 3 ด้าน คือ 1) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ พฤติกรรมลักษณะนิสัยและทักษะทางปัญญา ประกอบด้วย มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ เคารพสิทธิของผู้ใช้บริการ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ มีจิตบริการ เป็นแบบอย่างที่ดีด้านสุขภาพ สามารถคิดวิเคราะห์ มีเจตคติที่ดีและพร้อมที่จะพัฒนาและส่งเสริมงานในหน้าที่ด้านเภสัชกรรม 2) ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่ ความรู้และทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้ตัวเลข การจัดการและการพัฒนางาน ประกอบด้วย มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์พื้นฐานชีวิต มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ทางเทคนิคเภสัชกรรมและวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้อง จัดการทรัพยากรและพัฒนางาน พัฒนาคณะให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและการประกอบอาชีพ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาและปฏิบัติงาน ทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์ต่าง ๆ ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์พื้นฐานในการปฏิบัติงาน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม และสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ด้านสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่ สมรรถนะที่ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริง ประกอบด้วย การปฏิบัติงานได้ตามบทบาทหน้าที่ของเจ้าพนักงานเภสัชกรรม ได้แก่ บทบาทในงานบริหารทางเภสัชกรรม งานบริการเภสัชสนเทศ งานบริการเภสัชกรรม งานผลิต งานเภสัชกรรมปฐมภูมิ งานเภสัชสาธารณสุข และงานบริหารเวชภัณฑ์

เป้าหมายของหลักสูตร คือ การผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณลักษณะและสมรรถนะดังกล่าวข้างต้นเพื่อให้บริการประชาชนตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณลักษณะและสมรรถนะข้างต้น พร้อมทั้งสร้างเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของผู้สำเร็จการศึกษาด้วยการใช้ศาสตร์และศิลป์ทางการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีวิธีการสอนและการประเมินผลที่หลากหลาย มีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การมีความสามารถทางวิชาการ การคิดอย่างเป็นระบบ และการให้บริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

เป็นอัตลักษณ์ของผู้สำเร็จการศึกษาของสถาบันพระบรมราชชนก (คู่มือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาธารณสุขศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม, 2556)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานด้านเทคนิคเภสัชกรรมอย่างมีคุณภาพ จะต้องผสมผสานศาสตร์ทางด้านเทคนิคเภสัชกรรมและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม การคิดวิเคราะห์ และมีการฝึกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง กระบวนการเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณลักษณะและสมรรถนะที่พึงประสงค์และออกไปดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่เป็นยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ของทุกภูมิภาคของโลกเข้าด้วยกัน กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้น ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลให้ต้องปฏิรูปการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ที่สนับสนุนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็น วิจัย วาณิช (2555) ได้กล่าวถึง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st century skills) ซึ่งเป็นทักษะเพื่อการดำรงชีวิตว่า สาระวิชามีความสำคัญแต่ไม่เพียงพอสำหรับชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้สาระวิชาควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำและออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักศึกษาแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ 3R และ 7C ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้ 3R ได้แก่ 1) Reading (การอ่าน), 2) (w)Riting (การเขียน) และ 3) (a)Rithmetic (คณิตศาสตร์) และ 7C ได้แก่ 1) Critical thinking and problem solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา) 2) Creativity and innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม) 3) Cross-cultural understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม-ต่างกระบวนทัศน์) 4) Collaboration, teamwork and leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) 5) Communications, information and media literacy (ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ) 6) Computing and ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) และ 7) Career and learning skills (ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based learning; PBL) เป็น การเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณลักษณะ-สมรรถนะที่พึงประสงค์ และเกิด ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 PBL เป็นการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ ต้องการแสวงหาความรู้ และรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีมภายในกลุ่มผู้เรียน โดยผู้สอนมีส่วนร่วมน้อยที่สุด PBL ไม่ใช่การสอนแบบแก้ปัญหา (problem solving method) เช่น การสอนเนื้อหาบางส่วนแล้วให้ นักเรียนแก้ปัญหาเป็นกลุ่มย่อย แต่การสอนแบบ PBL ต้องนำปัญหาเป็นตัวกระตุ้นหรือเป็นตัวนำทางให้ นักศึกษาไปแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อจะได้ค้นพบคำตอบของปัญหา กระบวนการหาความรู้ด้วย

ตนเองทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ไขปัญหา (problem solving skill) ลักษณะสำคัญของ PBL ประกอบด้วย (1) ใช้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงเป็นตัวกระตุ้นหรือจุดเริ่มต้นในการแสวงหาความรู้ (2) การบูรณาการเนื้อหาความรู้ในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น (3) เน้นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ (4) การเรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยมีผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและกระตุ้น ผู้เรียนต้องร่วมกันสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในกลุ่ม และ (5) เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตนเองหรือกลุ่มตั้งไว้ (อานุกาฬ เลขะกุล, 2558)

วิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ใช้การสอนแบบบรรยาย มอบหมายงาน และให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยเป็นการเรียนแบบกลุ่มใหญ่ที่ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและยึดติดกับการสอนเนื้อหา (content) มากกว่าการฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ในรอบปีการศึกษา 2556 และ 2557 นักศึกษาส่วนใหญ่สอกลางภาคและปลายภาคไม่ผ่านเกณฑ์ทำให้ต้องสอบแก้ตัวเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ นอกจากนี้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษามีน้อย ซึ่งสังเกตได้จากประสบการณ์ที่อาจารย์ในวิทยาลัยพบเห็น รวมทั้งประสบการณ์ของผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์ของวิทยาลัยด้วย เช่น เมื่ออาจารย์ผู้สอนมอบหมายงานให้นักศึกษาและเกิดปัญหา นักศึกษาจะไม่คิดแก้ปัญหาด้วยตนเองหรือปรึกษากันภายในกลุ่ม แต่จะเก็บปัญหานั้นไว้และรอให้อาจารย์ผู้สอนช่วยแก้ปัญหาหรือไปขอความช่วยเหลืออาจารย์ท่านอื่นที่ไม่ได้เป็นผู้สอนในเรื่องนั้น ถึงแม้ว่าปัญหานั้นจะเป็นปัญหาที่สามารถแก้ได้อย่างง่ายก็ตาม หรือเมื่ออาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม และนักศึกษาไม่สามารถหาข้อมูลจากหนังสือหรือตำราที่เกี่ยวข้องจากห้องสมุด นักศึกษาจะมาแจ้งอาจารย์ผู้สอนว่าหาข้อมูลไม่ได้หรือไปขอความช่วยเหลืออาจารย์ท่านอื่น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาไม่สามารถคิดแก้ปัญหาบางอย่างได้ รายวิชานี้จัดอยู่ในหมวดทักษะวิชาชีพเฉพาะมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การจัดการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของหลักสูตร ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นกระบวนการคิด และเน้นผลการเรียนรู้ (learning outcomes) ของรายวิชานี้ คือ มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของงานเภสัชกรรมคลินิก เคารพสิทธิของผู้ใช้บริการ มีจิตบริการ สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา มีเจตคติที่ดีในงานด้านเภสัชกรรมคลินิก สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตาม สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติงานด้านงานบริหารทางเภสัชกรรม และงานเภสัชกรรมปฐมภูมิในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยที่บ้านได้ตามบทบาทหน้าที่ของเจ้าพนักงานเภสัชกรรม (คู่มือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม, 2556) การนำ PBL มาใช้ในรายวิชานี้โดยใช้โจทย์หรือสถานการณ์เป็นตัวกระตุ้น เป็นวิธีการที่เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกคิดวิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูลจากหลายแหล่ง และประยุกต์ใช้กับปัญหาที่ต้องการแก้ไข ทำให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ และสามารถทำงานเป็นทีมในงานเภสัชกรรมคลินิกได้ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า การประยุกต์ใช้ PBL เป็นสิ่งที่เป็นไปได้และเกิดผลลัพธ์ที่ดี เช่น Strobel และ Bameveld (2009) วิเคราะห์อภิมานเชิงคุณภาพ (qualitative meta-analysis) โดยเปรียบเทียบข้อสมมติฐานและข้อค้นพบของการอภิวเคราะห์ต่าง ๆ ที่สังเคราะห์ผลของ PBL เปรียบเทียบกับการสอนแบบดั้งเดิม งานวิจัยสรุปได้ว่า PBL มีความเหนือกว่าในด้านการคงอยู่ของความรู้ในระยะยาว ด้านการพัฒนาทักษะ และความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้สอน ในขณะที่วิธีการสอนแบบดั้งเดิมมีประสิทธิภาพสูงกว่าในการจดจำความรู้ในระยะสั้นที่วัดผลโดยข้อสอบใบประกอบวิชาชีพ Galvao และคณะ (2014) ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์อภิมานงานวิจัย เพื่อประเมินผลของ PBL ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ผู้วิจัยสืบค้นงานวิจัยที่เปรียบเทียบ PBL กับการเรียนรู้แบบดั้งเดิมในหลักสูตรเภสัชศาสตร์ (ทั้งบัณฑิตศึกษาและปริญญาตรี) ในฐานข้อมูลหลักจนถึงมกราคม 2557 งานวิจัย 5 เรื่องถูกคัดเลือกจากงานวิจัย 1,988 เรื่องที่ถูกค้นพบในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการทบทวนวรรณกรรมนี้ งานวิจัย 5 เรื่องนี้ประเมินความเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนโดยวิธี PBL ว่าทำให้นักศึกษาพร้อมกับการทำงานเพียงใด และยังเปรียบเทียบผลการเรียนของนักศึกษาในการสอบกลางภาคและปลายภาค นักศึกษาที่เรียนโดยวิธี PBL ทำคะแนนได้ดีกว่าในการสอบกลางภาค (odds ratio [OR] = 1.46; confidence interval [IC] 95%: 1.16, 1.89) และในการสอบปลายภาค (OR = 1.60; IC 95%: 1.06, 2.43) เมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาที่ใช้วิธีการเรียนแบบดั้งเดิม การศึกษาไม่พบความแตกต่างในเรื่องความเห็นของนักศึกษา ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ความรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรเภสัชศาสตร์พัฒนาขึ้นโดยใช้การเรียนแบบ PBL และณัฐภาส ถาวรวงษ์ (2551) ประเมินการสอนแบบ PBL ในรายวิชาพรีคลินิกของนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า 1) การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (input evaluation) พบว่า ความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน ด้านความพร้อมของนิสิต และด้านความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุนของสถานที่วิจัย มีความเพียงพอและความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) การประเมินด้านกระบวนการ (process evaluation) พบว่า ในด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนและด้านกระบวนการวัดผลและประเมินผลในการวิจัย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 3) การประเมินด้านผลผลิต (output evaluation) ในด้านคุณลักษณะของนิสิตหลังการเรียนแบบ PBL ของรายวิชาพรีคลินิกสำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและยังพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้เป็นการทดลองใช้ PBL กับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มีระยะเวลาการเรียนการสอน 2 ปี สภาพการเรียนและผู้เรียนในหลักสูตรจึงมีความแตกต่างในหลายด้านจากการวิจัยในอดีตที่มักเป็นการวิจัยในนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น ความแตกต่างด้านความรู้ความสามารถของผู้เรียน ความเข้าใจของผู้เรียนในบทบาทหน้าที่ของตน ความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน สื่อการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อาจทำให้ผลการใช้ PBL ในวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง เหมือนหรือแตกต่าง

จากการศึกษาที่ผ่านมาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการนำ PBL มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ ต้องมีการเตรียม อาจารย์ประจำกลุ่มที่เหมาะสมกับลักษณะการเรียนการสอน และที่สำคัญคือ อาจารย์ประจำกลุ่มทุกคน จะต้องมีส่วนร่วมในการเตรียมคู่มืออาจารย์ คู่มือนักศึกษา ทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการเรียนการสอน รวมทั้งการเตรียมนักศึกษาด้วย ในการเรียนการสอนแบบ PBL มักพบปัญหาว่า อาจารย์ประจำกลุ่มที่ยังขาดประสบการณ์ในการสอนโดยวิธีนี้ วิดกกังวลว่านักศึกษาในกลุ่มของตนจะสามารถค้นหาคำตอบได้ทันเวลาที่มีอยู่หรือไม่ หรือตรงประเด็นหรือไม่ อาจารย์ประจำกลุ่มจึงควรมีการประชุมปรึกษาหารือกัน ทั้งก่อนสอนและภายหลังจากที่สอนเสร็จแล้วทุกครั้ง (สุระพรรณ พนมฤทธิ์ และคณะ, 2554) ดังนั้น การนำ PBL มาใช้แทนการสอนแบบเดิมจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ด้านความพร้อมของอาจารย์ นักศึกษา และปัจจัยเกื้อหนุน รวมถึงต้องเตรียมความพร้อมในด้านกระบวนการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งจะส่งผลต่อผลของการเรียนแบบ PBL ได้แก่ ด้านคุณลักษณะของนักศึกษาหลังการเรียนรู้แบบ PBL และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ณัฐภาส ถาวรวงษ์, 2551) ดังนั้นการนำ PBL มาใช้ในวิทยาลัยฯ จึงต้องมีการประเมินผลเพื่อให้ทราบผลลัพธ์ที่เกิดและข้อควรพัฒนา

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยทดลองใช้ PBL กับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม ชั้นปีที่ 2 ในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น เพื่อต้องการทราบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบ PBL สามารถพัฒนานักศึกษาในประเด็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ในระดับใด ตลอดจน เพื่อให้ทราบถึง ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ความพร้อมและความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เพื่อเป็นแนวทางกำหนดนโยบายแก่อาจารย์ ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา ในช่วงก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL
2. เพื่อประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาต่อความพร้อมและความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **นักศึกษา** หมายถึง นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

2. **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based learning; PBL)** หมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) โดยนักศึกษาสร้างความรู้ใหม่จากสถานการณ์ที่เป็นปัญหาซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้นักศึกษาเฝ้าหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาผ่านการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น เป็นโจทย์ปัญหาเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ จำนวน 6 โจทย์ปัญหา และโจทย์ปัญหาเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศัลยกรรม จำนวน 6 โจทย์ปัญหา ซึ่งเป็นโจทย์ปัญหา ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

3. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัยประยุกต์ที่เรียกว่า MEQ (modified essay question) ในหัวข้อเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ และเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศัลยกรรม ในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบ ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

4. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบ MEQ โดยอิงขั้นตอนในการแก้ปัญหาตามแนวคิดของ Weir (1974) ที่ผู้วิจัยปรับและพัฒนาให้เหมาะสมกับการวิจัยนี้ โดยระบุว่าความสามารถในการแก้ปัญหาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ก) ขั้นระบุปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ข) ขั้นวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด และ ค) ขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการหาวิธีวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา ซึ่งเป็นแบบทดสอบ ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

5. **การประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาในกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก** หมายถึง การวัดระดับพฤติกรรมของนักศึกษาในกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น โดยทักษะการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นแบบประเมิน ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

6. **ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก** หมายถึง ความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม) ด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา)

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน และด้านผู้เรียน ซึ่งเป็นแบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

7. ความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาเกี่ยวกับความพร้อมและความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หมายถึง การประเมินความพร้อมและความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น โดยการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มและการสนทนากลุ่มนักศึกษาเกี่ยวกับความพร้อมและความเหมาะสมของด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน ความพร้อมของนักศึกษา ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน ด้านกระบวนการ (Process) ได้แก่ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และด้านผลผลิต (Output) ได้แก่ คุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์และประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยสามารถใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น และรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม หลักสูตรอื่น ๆ ของวิทยาลัยฯ และวิทยาลัยอื่น ๆ ในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะและสมรรถนะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสาร หนังสือ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 คุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธาณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม ความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยนำเสนอเนื้อหาตามลำดับดังนี้

1. ทฤษฎีและแนวคิดในการจัดการเรียนรู้
2. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL)
 - 2.1 ความหมายของ PBL
 - 2.2 ลักษณะของ PBL
 - 2.3 กระบวนการและขั้นตอนของ PBL
 - 2.4 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนใน PBL
 - 2.5 ข้อดีและข้อจำกัดของ PBL
3. ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21
4. คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธาณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม
5. ความสามารถในการแก้ปัญหา
6. การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีและแนวคิดในการจัดการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้มีประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ ทิศนา ขัมมณี (2550) ได้กล่าวถึง 4 ทฤษฎีการเรียนรู้ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 20 ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (behaviorism)

นักคิดในกลุ่มนี้มองธรรมชาติของมนุษย์ในลักษณะที่เป็นกลาง คือ ไม่ดีไม่เลว (neutral-passive) การกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์เกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมภายนอก พฤติกรรมของมนุษย์เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (stimulus-response) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง กลุ่มพฤติกรรมนิยมให้ความสนใจกับพฤติกรรมมาก เพราะพฤติกรรมเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัด

สามารถวัดและทดสอบได้ นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับกันในกลุ่มนี้ คือ Skinner ซึ่งได้สร้างทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบ operant (operant conditioning) จากการทดลอง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (ทีศนา แชมมณี, 2550)

1. การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำที่ไม่มีการเสริมแรง ความถี่ของการกระทำนั้นจะลดลงและหายไปในที่สุด ดังเห็นได้จากการทดลองโดยนำหนูที่หิวจัดใส่กล่อง ภายในมีคานบังคับให้อาหารตกลงไปในกล่องได้ ตอนแรกหนูจะวิ่งแบบไม่มีทิศทาง แต่เมื่อชนคานจะมีอาหารตกมาให้กิน เมื่อเวลาผ่านไป หนูสามารถกดคานให้อาหารตกลงไปได้เร็วขึ้น

2. การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำให้การตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว ดังเห็นได้จากการทดลองที่เปรียบเทียบหนูที่หิวจัด 2 ตัว ตัวแรกเมื่อกดคานจะได้อาหารทุกครั้ง อีกตัวหนึ่งเมื่อกดคาน บางทีก็ได้อาหาร บางทีก็ไม่ได้อาหาร เมื่อหยุดให้อาหาร ตัวแรกจะเลิกกดคานทันที ตัวที่ 2 จะยังคงต่อไปอีกนานกว่าตัวแรก

3. การลงโทษทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วและลึมเร็ว ดังเห็นได้จากการทดลองซึ่งนำหนูที่หิวจัดใส่กรงแล้วช็อตด้วยไฟฟ้า หนูจะวิ่งพลาจออกมาได้ เมื่อจับหนูใส่เข้าไปใหม่มันจะวิ่งพลาจอีก จำไม่ได้ว่าทางไหนคือทางออก

4. การให้แรงเสริมหรือให้รางวัลเมื่อกระทำพฤติกรรมที่ต้องการ สามารถช่วยปรับหรือปลุกฝังนิสัยที่ต้องการได้ ดังเห็นได้จากการทดลองที่สอนให้หนูเล่นลูกบอล เริ่มจากการให้อาหารเมื่อหนูจับลูกบอล จากนั้นเมื่อมันโยนบอล จึงให้อาหาร ต่อมาเมื่อโยนสูงขึ้นจึงให้อาหาร ในที่สุดหนูต้องโยนเข้าห่วงจึงได้อาหาร การทดลองนี้เป็นกาหนดให้หนูแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการก่อนจึงให้แรงเสริม วิธีนี้สามารถดัดนิสัยหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้

หลักการจัดการศึกษา/การสอนตามแนวคิดนี้ คือ

1. การให้เสริมแรงหลังการตอบสนองที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มอัตราการตอบสนองที่ต้องการ
2. การเว้นระยะการเสริมแรงอย่างไม่เป็นระบบ หรือเปลี่ยนรูปแบบการเสริมแรงจะช่วยให้การตอบสนองของผู้เรียนคงทนถาวร เช่น ถ้าครูชมว่า “ดี” ทุกครั้งที่นักเรียนตอบถูกอย่างสม่ำเสมอ นักเรียนจะเห็นความสำคัญของแรงเสริมน้อยลง ครูควรเปลี่ยนแปลงแรงเสริมแบบอื่นบ้าง เช่น ยิ้ม พยักหน้า หรือบางครั้งอาจไม่ให้แรงเสริม

3. การลงโทษที่รุนแรงเกินไปมีผลเสียมาก ผู้เรียนอาจไม่ได้เรียนรู้หรือจำสิ่งที่เรียนได้เลย แต่ผู้สอนควรใช้วิธีการงดการเสริมแรงเมื่อนักเรียนมีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ เช่น เมื่อนักเรียนใช้ถ้อยคำไม่สุภาพ แม้ได้บอกและตักเตือนแล้วก็ยังใช้อีก ครูควรงดการตอบสนองต่อพฤติกรรมนั้น เมื่อไม่มีใครตอบสนอง ผู้เรียนจะหยุดพฤติกรรมนั้นในที่สุด

4. หากต้องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือปลุกฝังนิสัยให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนต้องแยกแยะขั้นตอนของปฏิกิริยาตอบสนองออกเป็นลำดับขั้น โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน เช่น หากต้องการปลุกฝังนิสัยในการรักษาความสะอาดห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ สิ่งสำคัญประการแรก

คือ ต้องนำพฤติกรรมที่ต้องการจำแนกเป็นพฤติกรรมย่อยให้ชัดเจน เช่น การเก็บ การกวาด การเช็ดถู การล้าง การจัดเรียง เป็นต้น ต่อไปจึงพิจารณาแรงเสริมที่จะให้แก่ผู้เรียน เช่น คะแนน คำชมเชย การให้เกียรติ การให้โอกาสแสดงตัว เป็นต้น เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก็ควรให้การเสริมแรงที่เหมาะสมในทันที

2. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (cognitivism)

ทฤษฎีกลุ่มพุทธินิยมเป็นกลุ่มที่เน้นความรู้ความเข้าใจหรือกระบวนการทางปัญญาหรือความคิด ซึ่งเป็นกระบวนการภายในของสมอง นักคิดกลุ่มนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ไม่ใช่เรื่องของพฤติกรรมที่เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเพียงเท่านั้น การเรียนรู้ของมนุษย์มีความซับซ้อนยิ่งไปกว่านั้น การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดจากการสะสมข้อมูล การสร้างความหมาย และความสัมพันธ์ของข้อมูลและการดึงข้อมูลออกมาใช้ในการกระทำและการแก้ปัญหาต่าง ๆ การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ในการที่จะสร้างความรู้ ความเข้าใจให้แก่ตนเอง นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับแนวคิดมากที่สุดในกลุ่มนี้ คือ Piaget

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ระบุว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามวัยอย่างเป็นลำดับขั้นตามธรรมชาติ ดังนั้นไม่ควรที่จะเร่งให้เด็กข้ามจากพัฒนาการขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่งเพราะจะทำให้เกิดผลเสียแก่เด็ก แต่การจัดประสบการณ์ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในช่วงที่เด็กกำลังจะพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงกว่า สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม Piaget เน้นความสำคัญของการเข้าใจธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กมากกว่าการกระตุ้นเด็กให้มีพัฒนาการเร็วขึ้น Lall และ Lall (1983) สรุปทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ดังนี้

1. พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลเป็นไปตามวัยอย่างเป็นลำดับขั้นดังนี้

1.1 ขั้นรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส (sensorimotor period) ในช่วงอายุ 0-2 ปี ความคิดของเด็กในวัยนี้ขึ้นกับการรับรู้และการกระทำ เด็กยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางและยังไม่สามารถเข้าใจความคิดเห็นของผู้อื่น

1.2 ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (pre-operational period) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 2-7 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ โดยยังไม่สามารถใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้ง แต่สามารถเรียนรู้และใช้สัญลักษณ์ได้ การใช้ภาษาแบ่งเป็นขั้นย่อย ๆ 2 ขั้นคือ ก) ขั้นก่อนเกิดความคิดรวบยอด (pre-conceptual intellectual period) เป็นขั้นพัฒนาการในช่วง 2-4 ปี และ ข) ขั้นการคิดด้วยความเข้าใจของตนเอง (intuitive thinking period) เป็นพัฒนาการในช่วง 4-7 ปี

1.3 ขั้นการคิดแบบรูปธรรม (concrete operational period) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 7-11 ปี เป็นขั้นที่การคิดของเด็กไม่ขึ้นกับการรับรู้จากรูปร่างเท่านั้น เด็กสามารถสร้างภาพในใจ และสามารถคิดย้อนกลับได้ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวเลขและสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น

1.4 ขั้นการคิดแบบนามธรรม (formal operation period) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ

11-15 ปี เด็กสามารถคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ และสามารถคิดตั้งสมมติฐานและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

2. ภาษาและกระบวนการคิดของเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่

3. กระบวนการทางสติปัญญามีลักษณะดังนี้

3.1 การซึมซับหรือการดูดซึม (assimilation) เป็นกระบวนการทางสมองในการรับประสบการณ์ เรื่องราว และข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาสะสมเก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

3.2 การปรับและจัดระบบ (accommodation) คือ กระบวนการทางสมองในการปรับประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากันเป็นระบบหรือเครือข่ายทางปัญญาที่ตนสามารถเข้าใจได้ เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญาใหม่ขึ้น

3.3 การเกิดความสมดุล (equilibration) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากขั้นของการปรับตัว หากการปรับเป็นไปอย่างผสมผสานกลมกลืนก็จะก่อให้เกิดสภาพที่มีความสมดุลมากขึ้น หากบุคคลไม่สามารถปรับประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์เดิมให้เข้ากันได้ ก็เกิดภาวะความไม่สมดุลขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญารึ้นในตัวบุคคล

หลักการจัดการศึกษา/การสอนตามแนวคิดนี้ คือ

1. ในการพัฒนาเด็ก ควรคำนึงถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กและจัดประสบการณ์ให้เด็กอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการเท่านั้น ไม่ควรบังคับให้เด็กเรียนในสิ่งที่ยังไม่พร้อมหรือยากเกินพัฒนาการตามวัยของตน เพราะจะก่อให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีได้

1.1 การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัยของตน สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปสู่พัฒนาการขั้นสูงได้

1.2 เด็กแต่ละคนมีพัฒนาการแตกต่างกัน ถึงแม้อายุจะเท่ากัน ดังนั้นจึงไม่ควรเปรียบเทียบเด็ก แต่ควรให้เด็กมีอิสระที่จะเรียนรู้และพัฒนาความสามารถของเขาไปตามระดับพัฒนาการของเขา

1.3 ในการสอนควรใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรม เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ได้ดีขึ้น แม้ในพัฒนาการช่วงการคิดแบบรูปธรรม เด็กจะสามารถสร้างภาพในใจได้ แต่การสอนที่ใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กเข้าใจชัดเจนขึ้น

2. การให้ความสนใจและสังเกตเด็กอย่างใกล้ชิด จะช่วยให้ทราบลักษณะเฉพาะตัวของเด็ก

3. ในการสอนเด็กเล็ก ๆ เด็กจะรับรู้ส่วนรวม (whole) ได้ดีกว่าส่วนย่อย (part) ดังนั้นครูจึงควรสอนภาพรวมก่อนแล้วจึงแยกสอนทีละส่วน

4. ในการสอนสิ่งใดให้กับเด็ก ควรเริ่มจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์มาก่อน แล้วจึงเสนอสิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเก่า การทำเช่นนี้จะช่วยให้กระบวนการซึมซับและจัดระบบความรู้ของเด็กเป็นไปด้วยดี

5. การเปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมาก ๆ

ช่วยให้เด็กดูซึมข้อมูลเข้าสู่โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็ก อันเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก

3. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม (humanism)

นักคิดกลุ่มมนุษยนิยมให้ความสำคัญของการเป็นมนุษย์และมองมนุษย์ว่ามีคุณค่า มีความดีงาม มีความสามารถ มีความต้องการ และมีแรงจูงใจภายในที่จะพัฒนาศักยภาพของตน หากบุคคลได้รับอิสรภาพและเสรีภาพ มนุษย์จะพยายามพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือ Maslow และ Rogers รายละเอียดของทฤษฎีการเรียนรู้ของ Maslow (1962) สรุปได้ว่า

1. มนุษย์ทุกคนมีความต้องการพื้นฐานตามธรรมชาติเป็นลำดับขั้น คือ ขั้นความต้องการทางร่างกาย (physical need) ขั้นความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (safety need) ขั้นความต้องการความรัก (love need) ขั้นความต้องการยอมรับของตนเองอย่างเต็มที่ (self-actualization) หากความต้องการขั้นพื้นฐานได้รับการตอบสนองอย่างพอเพียง มนุษย์จะสามารถพัฒนาตนเองไปสู่ขั้นที่สูงขึ้น

2. มนุษย์มีความต้องการที่จะรู้จักตนเองและพัฒนาตนเอง ประสบการณ์นี้เรียกว่า “peak experience” เป็นประสบการณ์ของบุคคลที่อยู่ในภาวะที่มืดดำจากการรู้จักตนเองตรงตามสภาพความเป็นจริง มีลักษณะน่าตื่นเต้น เป็นความรู้สึกปีติ เป็นช่วงเวลาที่คุณคนเข้าใจเรื่องหนึ่งอย่างถ่องแท้ เป็นสภาพที่สมบูรณ์ มีลักษณะผสมผสานกลมกลืน บุคคลที่มีประสบการณ์เช่นนี้บ่อย ๆ จะสามารถพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

หลักการจัดการศึกษา/การสอนตามแนวคิดนี้ คือ

1. การเข้าใจถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของบุคคลได้ เนื่องจากพฤติกรรมเป็นการแสดงออกของความต้องการของบุคคล

2. การช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี จำเป็นต้องตอบสนองความต้องการพื้นฐานที่เขาต้องการเสียก่อน

3. ในกระบวนการเรียนการสอน หากครูสามารถหาได้ว่า ผู้เรียนแต่ละคนมีความต้องการอยู่ในระดับใดขั้นใด ครูสามารถใช้ความต้องการพื้นฐานของผู้เรียนนั้นเป็นแรงจูงใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

4. การช่วยให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของตนเองอย่างพอเพียง การให้อิสรภาพและเสรีภาพแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการรู้จักตนเองตรงตามสภาพความเป็นจริง

นอกจากนี้ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ยังมีทฤษฎีของ Rogers (1969) ซึ่งกล่าวว่า มนุษย์สามารถพัฒนาตนเองได้ดีหากอยู่ในสภาพการณ์ที่ผ่อนคลายและเป็นอิสระ การจัดบรรยากาศการเรียนที่ผ่อนคลายและเอื้อต่อการเรียนรู้ (supportive atmosphere) และเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered teaching) โดยครูใช้วิธีการสอนแบบชี้แนะ (non-directive) และทำหน้าที่อำนวยความสะดวก

ความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน (facilitator) และการเรียนรู้ควรเน้นกระบวนการ (process learning) เป็นสำคัญ

หลักการจัดการศึกษา/การสอนตามทฤษฎีของ Rogers (1969) มีดังนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้อบอุ่น ปลอดภัย ไม่น่าหวาดกลัว และน่าไว้วางใจ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. ผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพและแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองอยู่แล้ว ครูจึงควรสอนแบบชี้แนะ (non-directive) โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้นำทางในการเรียนรู้ของตน (self-directive) และครูคอยช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนอย่างสะดวกจนบรรลุผล

3. ในการจัดการเรียนการสอนควรเน้นการเรียนรู้กระบวนการ (process learning) เป็นสำคัญ เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญที่บุคคลใช้ในการดำรงชีวิตและแสวงหาความรู้ต่อไป

4. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มผสมผสาน (eclecticism)

Gagne เป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาในกลุ่มผสมผสานระหว่างพฤติกรรมนิยมกับพุทธินิยม (behavior cognitivist) เขาอาศัยทฤษฎีและหลักการที่หลากหลาย เนื่องจากความรู้อันหลากหลายประเภท บางประเภทสามารถเข้าใจได้อย่างรวดเร็วไม่ต้องใช้ความคิดที่ลึกซึ้ง บางประเภทมีความซับซ้อนมากจึงจำเป็นต้องใช้ความสามารถขั้นสูง Gagne จัดชั้นการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก โดยผสมทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยมและพุทธินิยมเข้าด้วยกัน โดยมีรายละเอียดทฤษฎีการเรียนรู้ดังนี้ (Gagne และ Briggs, 1974)

1. การเรียนรู้มี 8 ประเภท เป็นลำดับขั้นจากง่ายไปยากไว้ดังนี้

1.1 การเรียนรู้สัญญาณ (signal-learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เป็นไปโดยอัตโนมัติ อยู่นอกเหนืออำนาจจิตใจ ผู้เรียนไม่สามารถบังคับพฤติกรรมใหม่ให้เกิดขึ้นได้ การเรียนรู้แบบนี้เกิดจากการที่คนเรานำเอาลักษณะการตอบสนองที่มีอยู่แล้วมาสัมพันธ์กับสิ่งเร้าใหม่ที่มีความใกล้ชิดกับสิ่งเร้าเดิม การเรียนรู้สัญญาณ เป็นลักษณะการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขของ Pavlov

1.2 การเรียนรู้สิ่งเร้า-การตอบสนอง (stimulus-response) เป็นการเรียนรู้จากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง แตกต่างจากการเรียนรู้สัญญาณ เพราะผู้เรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมตนเองได้ ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม เนื่องจากได้รับแรงเสริม การเรียนรู้แบบนี้เป็นการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงของ Thondike และการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไข (operant conditioning) ของ Skinner ซึ่งเชื่อว่า การเรียนรู้เป็นสิ่งที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำเอง มิใช่รอให้สิ่งเร้าภายนอกมากำหนดพฤติกรรมที่แสดงออกเกิดจากสิ่งเร้าภายในของผู้เรียนเอง

1.3 การเรียนรู้การเชื่อมโยงแบบต่อเนื่อง (chaining) เป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองที่ต่อเนื่องกันตามลำดับ เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกระทำและการเคลื่อนไหว

1.4 การเชื่อมโยงทางภาษา (verbal association) มีลักษณะคล้ายกับการเรียนรู้การ

เชื่อมโยงแบบต่อเนื่อง แต่เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษา การเรียนรู้การรับสั่งเร้า-การตอบสนอง เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้แบบต่อเนื่องและการเชื่อมโยงทางภาษา

1.5 การเรียนรู้ความแตกต่าง (discrimination learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสาน ทำให้สามารถมองเห็นความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ โดยเฉพาะความแตกต่างตามลักษณะของวัตถุ

1.6 การเรียนรู้ความคิดรวบยอด (concept learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถจัดกลุ่มสิ่งเร้าที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกัน โดยสามารถระบุลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้ พร้อมทั้งสามารถขยายความรู้ไปยังสิ่งอื่นที่นอกเหนือจากที่เคยเห็นมาก่อนได้

1.7 การเรียนรู้กฎ (rule learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการรวมหรือเชื่อมโยงความคิดรวบยอดตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป และตั้งเป็นกฎเกณฑ์ขึ้น การที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้กฎเกณฑ์จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำการเรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ กันได้

1.8 การเรียนรู้การแก้ปัญหา (problem solving) เป็นการเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหา โดยการนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ มาใช้ การเรียนรู้แบบนี้เป็นกระบวนการที่เกิดภายในตัวผู้เรียน เป็นการใช้กฎเกณฑ์ในขั้นสูงเพื่อการแก้ปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อน และสามารถนำกฎเกณฑ์ในการแก้ปัญหานี้ไปใช้กับสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันได้

2. Gagne แบ่งสมรรถภาพการเรียนรู้ของมนุษย์ไว้ 5 ประการ ดังนี้

2.1 สมรรถภาพในการเรียนรู้ข้อเท็จจริง (verbal information) เป็นความสามารถในการเรียนรู้ข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยอาศัยความจำและความสามารถระลึกได้

2.2 ทักษะเชาว์ปัญญา (intellectual skills) หรือทักษะทางสติปัญญา เป็นความสามารถในการใช้สมองคิดหาเหตุผล โดยใช้ข้อมูล ประสบการณ์ ความรู้ ความคิดในด้านต่าง ๆ นับตั้งแต่การเรียนรู้ขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นทักษะง่าย ๆ ไปสู่ทักษะที่ยากสลับซับซ้อนมากขึ้น ทักษะเชาว์ปัญญาที่สำคัญที่ควรได้รับการฝึก คือ ความสามารถในการจำแนก (discrimination) ความสามารถในการคิดรวบยอดเป็นรูปธรรม (concrete concept) ความสามารถในการให้คำจำกัดความของความคิดรวบยอด (defined concept) ความสามารถในการเข้าใจกฎและใช้กฎ (rules) และความสามารถในการแก้ปัญหา (problem solving)

2.3 ยุทธศาสตร์ในการคิด (cognitive strategies) เป็นกระบวนการทำงานภายในสมองของมนุษย์ ซึ่งควบคุมการเรียนรู้ การเลือกรับรู้ การแปลความ และการดึงความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และประสบการณ์เดิมออกมาใช้ ผู้มียุทธศาสตร์ในการคิดสูง จะมีวิธีการหรือเคล็ดลับในการดึงความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และประสบการณ์เดิมออกมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่แตกต่างได้อย่างดี รวมทั้งสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

2.4 ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skills) เป็นความสามารถหรือความชำนาญในการใช้อวัยวะต่าง ๆ ในการทำกิจกรรม ผู้ที่มีทักษะการเคลื่อนไหวที่ดี จะแสดงพฤติกรรมที่มีลักษณะรวดเร็ว คล่องแคล่ว และถูกต้องเหมาะสม

2.5 เจตคติ (attitudes) เป็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจของบุคคลนั้นในการที่จะเลือกกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

หลักการจัดการศึกษา/การสอนของ Gagne คือ การสอนควรเป็นระบบโดยเชื่อมโยงการจัดสภาพการเรียนรู้อันเป็นสภาวะภายนอกตัวผู้เรียนให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ภายในที่เกิดขึ้นภายในสมอง โดยใช้ระบบการสอน 9 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (gaining attention) ในบทเรียนโดยใช้แรงจูงใจทั้งที่เป็นสิ่งยั่วยุภายนอกและแรงจูงใจที่เกิดจากตัวผู้เรียนเองด้วย ครูอาจใช้วิธีการสนทนา ซักถาม ทายปัญหา หรือมีวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวและสนใจที่จะเรียนรู้

ขั้นที่ 2 แจ้งวัตถุประสงค์ (informing the objective) เป้าหมายหรือผลที่จะได้รับจากการเรียนบทเรียนนั้นโดยเฉพาะ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ตลอดจนเห็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนของตนเองได้ นอกจากนี้ยังสามารถช่วยให้ครูดำเนินการสอนตามแนวทางที่จะนำไปสู่จุดหมายได้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 3 กระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมที่จำเป็น (stimulating recall of prerequisite learned capabilities) สำหรับการเชื่อมโยงให้เกิดการเรียนรู้ความรู้ใหม่ เนื่องจากการเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง การเรียนรู้ความรู้ใหม่ต้องอาศัยความรู้เก่าเป็นพื้นฐาน

ขั้นที่ 4 เสนอบทเรียนใหม่ (presenting the stimulus) โดยใช้วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมมาประกอบการสอน

ขั้นที่ 5 ให้แนวทางการเรียนรู้ (providing learning guidance) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตนเอง ครูอาจแนะนำวิธีการ กิจกรรม แนะนำแหล่งค้นคว้า เป็นการนำทางหรือให้แนวทางให้ผู้เรียนไปคิดเอง เป็นต้น

ขั้นที่ 6 ให้ลงมือปฏิบัติ (eliciting the performance) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมตามจุดประสงค์

ขั้นที่ 7 ให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เกี่ยวกับผลการเรียนรู้หรือพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกว่ามีความถูกต้องหรือไม่ อย่างไร

ขั้นที่ 8 ประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของบทเรียน (assessing the performance) โดยการใช้ข้อสอบ แบบสังเกต การตรวจผลงาน หรือการสัมภาษณ์ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ โดยเครื่องมือที่ใช้วัดต้องมีความเที่ยงและความตรงในการวัด

ขั้นที่ 9 ส่งเสริมความคงไว้ซึ่งความรู้และการถ่ายโอนการเรียนรู้ (enhancing retention and transfer) โดยการสรุปและทบทวนการเรียนรู้ที่ผ่านมา เพื่อให้มีการเรียนรู้เพิ่มขึ้น กิจกรรมในขั้นนี้อาจเป็นแบบฝึกหัด การให้ทำกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ รวมทั้งการให้การบ้านหรือรายงาน

ทฤษฎีการเรียนรู้ในคริสต์ศตวรรษที่ 20 เริ่มต้นด้วยทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม ต่อมา นักวิชาการให้ความสนใจกับกระบวนการความคิดหรือทางสมองซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำให้เกิดการเรียนรู้ จึงเกิดทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยมหรือปัญญานิยม ซึ่งเป็นฐานสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้ที่นิยมกันในปัจจุบัน ต่อมานักวิชาการเริ่มให้ความสนใจในเรื่องของจิตใจและความรู้สึกของมนุษย์ ทำให้เกิดเป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม แต่เมื่อยุคสมัยเปลี่ยนไปและแต่ละทฤษฎีต่างก็มีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ทำให้นักวิชาการได้ผสมผสานแนวคิดหลายแนวเข้าด้วยกัน จนเกิดเป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มผสมผสาน จะเห็นได้ว่าในแต่ละยุคได้มีการพัฒนาในส่วนที่ยังบกพร่องหรือส่วนที่ยังขาดอยู่ จนกระทั่งทำให้ได้ทฤษฎีที่สมบูรณ์ขึ้น เพื่อใช้พัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

ในยุคปัจจุบันนี้ นักวิชาการพัฒนาทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อให้เหมาะกับสภาพสังคมในปัจจุบันที่ต้องการให้คนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูลที่กล่าวว่า การได้มาซึ่งความรู้ของผู้เรียนต้องมาจากสิ่งที่สนใจและความรู้เดิมของผู้เรียน นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากสิ่งที่พบกับความรู้ที่มีอยู่เดิม มากกว่าการเป็นผู้รับจากครูเพียงอย่างเดียว แนวคิดนี้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด ทฤษฎีในกลุ่มนี้มีความเชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้น เมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมาจากรู้ที่มีอยู่เดิมหรือจากรู้ที่รับเข้ามาใหม่ แนวคิดดังกล่าวนำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิธีเรียนวิธีสอนใหม่ ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ครูไม่ใช่ผู้จัดการทุกสิ่งทุกอย่าง ผู้เรียนต้องได้ลงมือปฏิบัติเอง สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น (active learning) รูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดนี้ มีอยู่หลายรูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) การเรียนรู้แบบช่วยเหลือกัน (collaborative learning) การเรียนรู้โดยการค้นคว้าอย่างอิสระ (independent investigation method) รวมทั้งการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism)

ทิสนา แชมมณี (2550) กล่าวว่า แนวคิด constructivism อยู่บนพื้นฐานของธรรมชาติของการเรียนรู้ของมนุษย์ แนวคิดเริ่มต้นจากแนวคิดของ Piaget ซึ่งเสนอว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นกระบวนการส่วนบุคคลมีความเป็นอัตนัย Vygotsky ได้ขยายขอบเขตการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลว่า เกิดจากการสื่อสารทางภาษากับบุคคลอื่น สำหรับด้านสังคมวิทยา Emile Durkheim และคณะ เชื่อว่าสภาพแวดล้อมทางสังคมมีผลต่อการเสริมสร้างความรู้ใหม่ ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนว constructivism จัดเป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม (cognitive psychology) มีรากฐานมาจากผลงานของ Ausubel และ Piaget

ประเด็นสำคัญประการแรกของทฤษฎีการเรียนรู้ constructivism คือ ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม โดยใช้กระบวนการทางปัญญา (cognitive apparatus) ของตน ประเด็นสำคัญประการที่สอง คือ โครงสร้าง

ทางปัญญาเป็นผลของความพยายามทางความคิดของผู้เรียนด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนให้ปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้โดยจัดสภาพการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น

การเรียนรู้ตามแนว constructivism มีลักษณะดังนี้

1. เน้นความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและความรู้เดิม
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงความรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ ผู้เรียนเป็นผู้ออกไปสังเกตสิ่งที่ตนอยากรู้ มาร่วมกันอภิปราย สรุปผลการค้นพบ แล้วไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสารวิชาการหรือแหล่งความรู้ที่หาได้ เพื่อตรวจสอบความรู้ที่ได้มาและเพิ่มเติมเป็นองค์ความรู้ที่สมบูรณ์ต่อไป

3. การเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง จนค้นพบความรู้และรู้จักสิ่งที่ค้นพบ เรียนรู้วิเคราะห์ต่อจนรู้จริงว่า สิ่งนั้นคืออะไร มีความสำคัญเพียงไร และศึกษาค้นคว้าให้ลึกซึ้งจนรู้แจ้ง

บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบนี้ คือ

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกตและสำรวจเพื่อให้เห็นปัญหา
2. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น แนะนำ ถามให้คิด หรือสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ช่วยให้ผู้เรียนคิดค้นต่อ ๆ ไป และให้ทำงานเป็นกลุ่ม
4. ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิดและทักษะการคิดต่าง ๆ

การปฏิบัติการแก้ปัญหาและพัฒนาให้เคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น

บทบาทของผู้เรียนในการเรียนตามทฤษฎี constructivism คือ เป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อม ๆ กันด้วยตัวเอง (ทำไปและเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน) ผู้เรียนต้อง

1. ยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ
2. เรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง
3. ตัดสินปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล
4. มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง
5. วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
6. ให้ความช่วยเหลือกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับมอบหมาย
7. นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

การประยุกต์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ควรใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และสร้างผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง

2. การสร้างสภาพแวดล้อมที่มีบรรยากาศที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่สนใจ ซึ่งจะทำให้มีแรงจูงใจในการคิด การทำ และการเรียนรู้ต่อไป
4. จัดสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ เช่น วัย ความถนัด ความสามารถ และประสบการณ์
5. สร้างบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร
6. ครูต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน
7. การประเมินผลการเรียนรู้ต้องประเมินทั้งผลงานและกระบวนการ
8. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมิน เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครู และเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยแฟ้มสะสมงาน

จากทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ในช่วงศตวรรษที่ 20 มีทฤษฎีการเรียนรู้ที่นักวิชาการให้ความสนใจคือ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม กลุ่มมนุษยนิยม และกลุ่มผสมผสาน ในยุคปัจจุบัน นักวิชาการพัฒนาทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีแนวคิดสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด และเน้นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ที่มีอยู่เดิม โดยใช้กระบวนการทางปัญญาของตน ในแนวคิดนี้ ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

2. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL)

ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่หากขาดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ทฤษฎีการเรียนรู้ระบุรูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ต้องการ ทฤษฎีเหล่านี้ผ่านการทดลองอย่างเป็นระบบ จึงสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางจัดการเรียนรู้ได้ ทั้งในเรื่องวิธีการสอน สื่อการสอน หรือสถานที่ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบที่เกิดขึ้นจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้ (learning context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วย PBL เป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลักนั้นคือ เป็นเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและเผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

2.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

Barrows (2000) กล่าวว่า PBL หมายถึง วิธีการเรียนรู้นบนหลักของการใช้ปัญหาเป็น

จุดเริ่มต้นในการเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่เดิมให้ผสมผสานกับข้อมูลใหม่ แล้วประมวลเป็นความรู้ใหม่

วัลลี สัตยาศัย (2547) สรุปว่า PBL คือ วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาจริงเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่งวิทยาการที่หลากหลายด้วยตนเอง เพื่อนำมาแก้ปัญหาโดยมีการศึกษาหรือเตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน วิธีการนี้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย และให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ค้นหามาได้ เพื่อร่วมกันเรียนรู้ และสรุปเป็นความรู้ใหม่

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2548) สรุปว่า PBL เป็นการสอนที่เชื่อว่า มโนทัศน์ ความรู้ และทักษะได้มาจากความเข้าใจปัญหาและการได้แก้ปัญหาของผู้เรียน โดยปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการประสมประสานความรู้เดิมกับความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นทางนำไปสู่การสร้างความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ที่ได้นั้นไปประยุกต์ได้อย่างต่อเนื่อง

วัฒนา รัตนพรหม (2548) กล่าวว่า PBL เป็นการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนจากสถานการณ์จริงซึ่งอยู่ในรูปของปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ ทั้งนี้เพื่อศึกษาความรู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา ฝึกฝนความสามารถในการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยไม่ได้เน้นเนื้อหาแยกเป็นรายวิชา

มณฑรา ธรรมบุศย์ (2549) สรุปว่า PBL เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีหลักการสำคัญคือ ผู้สอนใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา ผู้เรียนเป็นฝ่ายกำหนดทิศทางการเรียนของตนเอง ซึ่งต่างจากวิธีสอนแบบบรรยายที่ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาไปแล้วจึงให้ผู้เรียนฝึกแก้ปัญหาในกรณีศึกษาหรือคำถามท้ายบท แต่ใน PBL ผู้สอนจะต้องนำปัญหามาให้ผู้เรียนได้ศึกษาก่อน แล้วจึงมอบหมายผู้เรียนให้ไปค้นคว้าความรู้เพื่อหาทางแก้ไขปัญหา ขณะที่ผู้เรียนคิดแก้ปัญหา ผู้เรียนก็จะได้รับความรู้ไปด้วย PBL จึงเป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างมีระบบ และผู้เรียนได้ความรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง

วัชรา เล่าเรียนดี (2549) กล่าวว่า PBL เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบหนึ่งซึ่งช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ PBL ใช้ปัญหาเป็นหลักหรือจุดเริ่มต้นเพื่อเร้าความสนใจเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ปัญหาที่เป็นฐานสำหรับการเรียนรู้ ต้องเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งนักเรียนเข้าใจ สนใจ ต้องการค้นคว้าความรู้มาเพื่อแก้ปัญหาซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้

จากความหมายของ PBL ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า PBL เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบหนึ่ง โดยกระบวนการเรียนรู้เกิดจากการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ผู้เรียนต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาแก้ปัญหาหรือตอบคำถาม โดยใช้กระบวนการทำงานกลุ่ม PBL เป็นการสร้างทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ผู้เรียนจะได้อีก เพื่อพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้

2.2 ลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

มัณฑรา ธรรมบุศย์ (2545) ได้กล่าวถึง ลักษณะที่สำคัญของ PBL ประกอบด้วย

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้เรียนที่มีขนาดเล็ก
3. ครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้คำแนะนำ
4. ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
5. ปัญหาที่นำมาใช้มีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน ปัญหาอาจมีคำตอบที่หลากหลายหรือ

มีทางแก้ไขปัญหาได้หลายทาง

6. ผู้เรียนเป็นคนแก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยตนเอง (self-directed learning)
7. ประเมินผลจากสถานการณ์จริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติ (authentic

assessment)

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2548) กล่าวถึง องค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการของ PBL ดังนี้

1. ปัญหาสำหรับการเรียนรู้: ปัญหาคือหัวใจสำคัญของการสอน ลักษณะปัญหาที่นำมาเรียนเป็นปัญหาที่พบบ่อย มีความซับซ้อน และสามารถกระตุ้นให้เกิดคำถามได้ครอบคลุมสาระตามหลักสูตร ประเด็นปัญหาต้องมีหลากหลายซึ่งต้องอาศัยการค้นคว้าหาคำตอบในแง่มุมต่าง ๆ และต้องใช้พื้นฐานความรู้อย่างกว้างขวางเพื่อสร้างมโนทัศน์ (concept) ที่สำคัญ ๆ ได้ ปัญหาจะต้องเป็นปัญหาที่ตรงตามจุดประสงค์ของหลักสูตรและระดับชั้นปีของผู้เรียน ปัญหาอาจเป็นกรณีศึกษา การเล่าเรื่อง หรือการสร้างสถานการณ์จำลองก็ได้

2. สื่อการเรียนแบบ PBL: ใน PBL ผู้เรียนต้องค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงต้องมีสื่อที่สมบูรณ์ เช่น ตำรา สถิติ หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หากเป็นไปได้ต้องมีสื่อ โสตทัศน์ และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นแหล่งค้นคว้าได้อย่างอิสระ นอกจากนี้บุคคลและสถานที่ยังเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเลือกใช้ได้ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ชี้แนะ จัดทำเอกสารที่สามารถใช้สืบค้น จัดหาแหล่งเรียนรู้ เช่น บุคคลและสถานที่ ถ้าแหล่งเรียนรู้เป็นชุมชนหรือสถานที่ ต้องมีคำชี้แนะและบอกถึงวิธีการเข้าถึงด้วย

3. ความรับผิดชอบของผู้เรียน: ผู้เรียนต้องรับผิดชอบตนเอง และตั้งใจศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ที่ต้องการ ผู้เรียนต้องช่วยเหลือกันในการอภิปรายเพื่อค้นประเด็นความรู้และคำตอบในการแก้ปัญหา ผู้เรียนต้องมุ่งมั่นและซื่อสัตย์ในการค้นคว้าด้วยตัวเองอย่างเคร่งครัด การเรียนจึงจะมีประสิทธิภาพ

4. บทบาทของผู้สอน: ผู้สอนทำหน้าที่สนับสนุนการเรียนให้เป็นไปตามจุดประสงค์ โดยทำหน้าที่ 3 ประการ คือ

- 4.1 อำนวยความสะดวกด้านวัสดุอุปกรณ์และสิ่งจำเป็นต่าง ๆ ในการศึกษาค้นคว้าที่ผู้เรียนต้องการใช้เพื่อศึกษาหาคำตอบ

4.2 ให้คำแนะนำเมื่อจำเป็นเท่านั้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง อาจต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียนบ้างในกรณีที่ผู้เรียนไม่สามารถสืบค้นได้เอง

4.3 เป็นผู้ประเมินสมรรถนะของผู้เรียนขณะเรียนเป็นระยะ ๆ จูงใจให้ผู้เรียนเกิดแนวทางในการศึกษาและคิดค้น โดยการอภิปราย ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเสริม และสรุปประเด็นในการเรียนแต่ละครั้ง

อานุกาพ เลชะกุล (2558) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของ PBL ว่าประกอบด้วย

1. ใช้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงเป็นตัวกระตุ้นหรือจุดเริ่มต้นในการแสวงหาความรู้
2. การบูรณาการเนื้อหาความรู้ในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น
3. เน้นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ
4. เรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยมีครูหรือผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและกระตุ้น ผู้เรียนต้องร่วมกันสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในกลุ่ม
5. เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตนเองหรือกลุ่มตั้งไว้

จากลักษณะของ PBL ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า PBL เป็นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเรียนเป็นกลุ่มย่อยขนาดเล็ก ส่งเสริมกระบวนการกลุ่ม โดยใช้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงเป็นตัวกระตุ้น เน้นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ และผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

2.3 กระบวนการและขั้นตอนของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

Bridges และ Hallinger (1992) ได้กำหนดกระบวนการเรียนแบบ PBL 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมผู้เรียน ผู้สอนต้องปฐมนิเทศเพื่อให้ผู้เรียนทราบวิธีการเรียนการสอน บทบาทผู้สอนผู้เรียน การแบ่งกลุ่มผู้เรียน รวมทั้งระยะเวลาในการเรียนหรือเงื่อนไขอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. การนำเสนอปัญหา ผู้สอนควรเกริ่นนำเพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนกับสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะได้พบ จากนั้นจึงนำเสนอสถานการณ์ปัญหา พร้อมทั้งแจ้งวัตถุประสงค์หรือประเด็นปัญหาที่ต้องการให้แก้ไข รวมทั้งบอกแหล่งข้อมูลที่เตรียมไว้และแหล่งข้อมูลภายนอกที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปค้นคว้าได้
3. การกำหนดกรอบการเรียนรู้ ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาร่วมกันภายในกลุ่มเพื่อกำหนดกรอบหรือขอบเขตที่จะศึกษาตลอดจนแนวทางการแก้ปัญหา จากนั้นวางแผนการดำเนินงานและแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

4. การสร้างสมมติฐาน ผู้เรียนระดมความคิดเห็นจากสมาชิกทุกคนในกลุ่ม เพื่อเชื่อมโยงแนวคิดของแต่ละคน ซึ่งอาศัยความรู้เดิมเป็นข้อมูลในการสร้างสมมติฐาน โดยสร้างสมมติฐานให้ได้มากที่สุด จากนั้นร่วมกันคัดเลือกแต่สมมติฐานที่น่าจะเป็นไปได้ และคัดสมมติฐานที่ไม่น่าจะใช่ทิ้ง

5. การค้นคว้าข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนแต่ละคนหรือทั้งกลุ่มค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลภายในและภายนอกตามที่ได้แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ

6. การตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหา สมาชิกในกลุ่มประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาเลือกสมมติฐานที่น่าจะถูกต้องที่สุดในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลที่ไปศึกษาค้นคว้ามาประกอบการตัดสินใจ หรือหากมีสมมติฐานที่น่าจะถูกต้องมากกว่าหนึ่ง ก็ให้จัดเรียงลำดับตามความน่าจะเป็น

7. การปฏิบัติตามทางเลือก ผู้เรียนนำแนวทางที่เลือกไปทดลองแก้ปัญหา หากแก้ปัญหาไม่ได้ก็ให้ใช้ทางเลือกข้อถัดไป หรือค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงทางเลือกนั้นให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำไปทดลองใหม่อีกครั้ง ในการนำไปใช้ ผู้เรียนอาจไม่ต้องลงมือแก้ปัญหาจริงก็ได้ หากปัจจัยต่าง ๆ ไม่เอื้อ อาจให้ผู้เรียนตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มตนด้วยการสอบถามผู้เชี่ยวชาญภายนอกก็ได้

8. การประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย โดยกลุ่มนำเสนอผลการแก้ปัญหาหรือแนวทางการแก้ปัญหาในชั้นเรียน และมีการประเมินทั้งจากผู้สอน ผู้เรียนกลุ่มอื่น และกลุ่มที่นำเสนอเอง รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง การประเมินไม่วัดเฉพาะความรู้หรือผลงานสุดท้ายเพียงอย่างเดียว แต่วัดกระบวนการที่ได้มาซึ่งผลงานด้วย การประเมินสามารถวัดได้จากแบบทดสอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต หรือวิธีการประเมินอื่น ๆ

Schmidt (1993) กำหนดขั้นตอนของ PBL ออกเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนแรก เป็นการเรียนกลุ่มย่อยครั้งแรก นักศึกษาได้รับโจทย์ปัญหาซึ่งเป็นสถานการณ์จริงที่เกิดในวิชาชีพ นักศึกษาในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์แยกแยะปัญหาออกเป็นประเด็นต่าง ๆ แล้วหยิบยกแต่ละปัญหามาพิจารณาว่ามีต้นเหตุความเป็นมาอย่างไรและควรแก้ไขอย่างไร ต่อมาตั้งสมมติฐานและกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ผู้สอนควรดูแลชี้แนะให้นักศึกษากำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ขั้นตอนที่สอง นักศึกษาแยกย้ายไปค้นคว้าตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เมื่อได้ข้อมูลแล้วจึงกลับมารวมกลุ่มอีกครั้ง

ขั้นตอนที่สาม เป็นการเรียนกลุ่มย่อยครั้งที่สอง นักศึกษาทุกคนร่วมกันอภิปรายถึงความรู้ที่ได้ไปค้นคว้ามานั้นตรงกับประเด็นกับการแก้ปัญหาหรือไม่ สามารถเข้าใจปัญหาเพิ่มขึ้นได้หรือไม่ พร้อมทั้งสรุปเป็นความรู้ทั่วไป ผู้สอนมีหน้าที่ชี้แนะหากนักศึกษามีข้อมูลไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง แต่ไม่ได้เป็นผู้สรุปคำตอบให้นักศึกษา

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2548) อธิบายว่า กระบวนการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนที่สำคัญของ PBL หลังจากที่คุณสอนแนะนำเกี่ยวกับการศึกษาปัญหาที่มอบหมายและแหล่งข้อมูลประกอบการศึกษาแล้ว ผู้เรียนต้องดำเนินการเรียนเอง 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาปัญหาและตั้งสมมติฐาน กลุ่มผู้เรียนทำความเข้าใจให้ตรงกันก่อนว่า จุดประสงค์การเรียนรู้คืออะไร แล้วจึงจะวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ตั้งสมมติฐานเพื่อหาคำตอบ โดยผู้เรียนประเมินตนเองว่าต้องใช้ความรู้อะไร สาขาวิชาใด จะค้นหาจากแหล่งไหน

ขั้นที่ 2 ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ความรู้ที่จะนำมาตอบคำถามที่กลุ่มกำหนดขึ้น การค้นหาข้อความรู้ อาจทำได้หลายวิธี เช่น สัมภาษณ์ ชักถามผู้เชี่ยวชาญ ทดสอบในห้องทดลอง อ่านตำรา อ่านผลงานวิจัยหรือรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจัดทำแผนการเรียนรู้โดยกำหนดความต้องการเรียนรู้ของตนเองว่า ต้องการยกระดับสมรรถนะการเรียนรู้ของตนจากที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติให้เพิ่มขึ้น แผนการเรียนรู้นี้เป็นแนวทางการค้นคว้าความรู้ และจำกัดขอบเขตการค้นหาความรู้สู่ระดับที่ต้องการ เมื่อค้นหาความรู้ได้แล้ว ผู้เรียนต้องบันทึกความรู้ที่ได้ไว้ด้วย

ขั้นที่ 3 ประยุกต์ความรู้ เป็นขั้นตอนของการนำข้อความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาตอบคำถาม ทบทวนและสังเคราะห์สิ่งที่ได้ค้นพบมานำเสนอเป็นผลงานให้ผู้สอนประเมิน ผู้สอนกระตุ้นด้วยคำถามเพื่อให้มีการสืบค้นที่ถูกต้องและอาจต้องมีการขยายเพิ่มเติมในส่วนที่ผู้เรียนขาดและจำเป็นต้องเรียนรู้

ขั้นที่ 4 ประเมินผลการเรียนรู้ PBL เป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถประเมินสมรรถนะทางการเรียนได้ด้วยตนเองว่า สามารถศึกษาได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์ของการเรียนหรือไม่ ใช้เวลาอย่างไร ใช้กระบวนการให้ได้ว่าซึ่งข้อมูลที่ต้องเรียนรู้แบบไหน และมีคุณค่าพอกับการเรียนรู้หรือไม่ ผู้เรียนต้องประเมินตนเองเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการค้นหาความรู้ รวมทั้งคุณภาพความรู้ที่ได้จากกลุ่ม ส่วนการประเมินโดยผู้อื่น เช่น เพื่อน ผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องจะเน้นในแง่ของความสามารถในการบูรณาการความรู้ การให้เหตุผลในการแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล และการแสดงถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สำนักวิจัย มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย (2553) กำหนดขั้นตอนของ PBL ไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา ในขั้นตอนนี้ ผู้สอนแบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อร่วมกันกำหนดปัญหาในโจทย์ที่ได้รับมอบหมายให้มีความชัดเจน

2. การระดมสมอง ในขั้นตอนนี้ กลุ่มนักศึกษาที่แบ่งไว้ในขั้นตอนที่ 1 จะเริ่มเข้าใจปัญหามากขึ้นหลังจากแตกปัญหาออกเป็นประเด็นย่อย ๆ และเชื่อมโยงปัญหาโดยใช้ “ความรู้เดิม”

3. การวิเคราะห์ปัญหา ในขั้นตอนนี้ กลุ่มนักศึกษาวเคราะห์ปัญหาโดยใช้เหตุผล ต่อมา กลุ่มนักศึกษากำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นักศึกษาสามารถบอกได้ว่า ความรู้ส่วนใดรู้แล้ว ส่วนใดต้องกลับไปทบทวน ส่วนใดยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติม

4. การวางแผนการศึกษาค้นคว้า ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาได้วางแผนการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ การจัดสรรแบ่งงานกันของนักศึกษาในกลุ่ม ในขั้นตอนนี้ผู้สอนมีบทบาทที่ต้องศึกษาแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ก่อนมอบหมายให้นักศึกษาไปค้นคว้า

5. การสร้างประเด็นการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้กลุ่มนักศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาซึ่งเป็น “ความรู้ใหม่” เป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา ข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วย แนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในวิชานั้น ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้สอนตรวจสอบข้อมูลที่นักศึกษาได้รวบรวมมาว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการให้นักศึกษาเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา และเพียงพอสำหรับการแก้ปัญหาแล้วหรือยัง กลุ่มนักศึกษาวเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้ข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหาที่ได้กำหนดไว้จนได้ผลลัพธ์ซึ่งเป็นคำตอบสำหรับปัญหา

6. การสรุปผลและรายงานผล ในขั้นตอนนี้ เป็นการสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการนำแนวคิดหลักการ หรือทฤษฎีที่นักศึกษาได้ศึกษามาพร้อมทั้งนำเสนอผลการแก้ปัญหา

อานุกาฬ เลชะกุล (2558) กล่าวว่า ในกระบวนการ PBL ผู้สอนต้องจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยขนาดประมาณ 8-10 คน โดยมีครูหรือผู้สอนประจำกลุ่ม 1 คน ที่ทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ กระบวนการสอนประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. เมื่อผู้เรียนได้รับโจทย์ปัญหา ผู้เรียนทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจความกระจ่างในคำศัพท์ที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น เพื่อให้เข้าใจตรงกัน

2. การจับประเด็นข้อมูลที่สำคัญหรือระบุปัญหาในโจทย์

3. ระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหา อภิปรายหาคำอธิบายในแต่ละประเด็นปัญหาว่าเป็นอย่างไร เกิดขึ้นได้อย่างไร ความเป็นมาอย่างไร โดยอาศัยพื้นความรู้เดิมเท่าที่ผู้เรียนมีอยู่

4. ตั้งสมมติฐานเพื่อหาคำตอบปัญหาประเด็นต่าง ๆ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐานที่เป็นไปได้อย่างมีเหตุผล

5. จากสมมติฐานที่ตั้งขึ้น ผู้เรียนประเมินว่า ตนเองมีความรู้เรื่องอะไรบ้าง มีเรื่องอะไรที่ยังไม่รู้หรือขาดความรู้ และความรู้จะจำเป็นที่จะต้องใช้เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ซึ่งเชื่อมโยงกับโจทย์ปัญหาที่ได้ ขั้นตอนนี้กลุ่มจะกำหนดประเด็นการเรียนรู้หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อจะไปค้นคว้าหาข้อมูลต่อไป

6. ค้นคว้าหาข้อมูลและศึกษาเพิ่มเติมจากทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสือ ตำรา วารสาร สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ การศึกษาในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อินเทอร์เน็ต หรือปรึกษาอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาสาขาเฉพาะ เป็นต้น พร้อมทั้งประเมินความถูกต้อง

7. นำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์ อธิบาย พิสูจน์สมมติฐานและประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา พร้อมสรุปเป็นแนวคิดหรือหลักการทั่วไป

ขั้นตอนที่ 1-5 เป็นกระบวนการกลุ่มในห้องเรียน ขั้นตอนที่ 6 เป็นกิจกรรมของผู้เรียนรายบุคคลนอกห้องเรียน และขั้นตอนที่ 7 เป็นกิจกรรมที่กลับมาในกระบวนการกลุ่มอีกครั้ง

จากกระบวนการและขั้นตอนของ PBL ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปขั้นตอนของ PBL เป็น 7 ขั้นตอนดังนี้ ต้องแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 6-7 คน แต่ละกลุ่มจะมีอาจารย์ประจำกลุ่ม 1 คน เมื่อแต่ละกลุ่มได้รับโจทย์ปัญหา (scenario) ต้องดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กลุ่มนักศึกษาทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจความกระจ่างในคำศัพท์ที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น เพื่อให้เข้าใจตรงกัน
2. กลุ่มนักศึกษาร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหานั้นว่าเป็นปัญหาอะไร
3. กลุ่มนักศึกษาระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และอภิปรายหาคำอธิบายในแต่ละประเด็นปัญหาว่าเป็นอย่างไร เกิดขึ้นได้อย่างไร ความเป็นมาอย่างไร โดยอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมเท่าที่นักศึกษามีอยู่
4. นักศึกษาในกลุ่มร่วมกันตั้งสมมติฐานเพื่อตอบปัญหาประเด็นต่าง ๆ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐานที่เป็นไปได้อย่างมีเหตุผล
5. กลุ่มนักศึกษาระเมินตนเองว่ามีความรู้เรื่องอะไรบ้าง มีเรื่องอะไรที่ยังไม่รู้ และความรู้จะจำเป็นที่จะต้องใช้เพื่อพิสูจน์สมมติฐานซึ่งเชื่อมโยงกับโจทย์ปัญหาที่ได้ ในขั้นตอนนี้ กลุ่มกำหนดประเด็นการเรียนรู้ เพื่อจะไปค้นคว้าหาข้อมูลต่อไป
6. นักศึกษาในกลุ่มแต่ละคนค้นคว้าหาข้อมูลและศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองจากทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ พร้อมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูล
7. กลุ่มนักศึกษานำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์เพื่ออธิบาย พิสูจน์สมมติฐาน และประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา พร้อมสรุปเป็นแนวคิดหรือหลักการทั่วไป

2.4 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

ครูหรือผู้สอนประจำกลุ่มทำหน้าที่สนับสนุนและเป็นที่ปรึกษาในการเรียนกลุ่มย่อย โดยเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ มิได้เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยตรง ทักษะการตั้งคำถามที่เหมาะสมจึงเป็นทักษะที่จำเป็นของครูหรือผู้สอนประจำกลุ่ม บทบาทที่สำคัญของผู้สอน ได้แก่ การกระตุ้นและส่งเสริมกระบวนการกลุ่ม การช่วยประสานควบคุมกิจกรรมกลุ่มให้ดำเนินการตามขั้นตอนของ PBL สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนและเน้นให้ผู้เรียนตระหนักว่า การเรียนรู้เป็นความรับผิดชอบของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเอาความรู้เดิมที่มีอยู่มาใช้อภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น ช่วยสนับสนุนให้กลุ่มสามารถตั้งประเด็นหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน หลีกเลี่ยงการแสดงความคิดเห็นหรือตัดสินว่าถูกหรือผิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง รวมทั้งเป็นผู้ประเมินทักษะของผู้เรียนและกลุ่ม พร้อมการให้ข้อมูลย้อนกลับ (อานุกาฬ เลขะกุล, 2558)

รังสรรค์ ทองสุกนอก (2547) ได้สรุป บทบาทครูและนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้ บทบาทของครูมีดังนี้

1. เป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ ครูต้องเลือกความรู้ ทักษะที่ต้องการให้นักเรียนได้รับ รวมถึงคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้สามารถเรียนรู้โดยตนเองได้ และครู

ต้องสร้างปัญหาที่ใช้เป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน โดยพิจารณาจากความสนใจ ประสบการณ์ และความสามารถของนักเรียน

2. เป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ครูจะไม่สอนหรือชี้แนะโดยตรง แต่จะใช้คำถามในการกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ในขณะที่เรียนรู้ ครูต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดมากที่สุดและต้องส่งเสริมให้นักเรียนให้เกิดการเรียนรู้โดยการขึ้นนำตนเองเพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง

3. เป็นผู้ประเมินผลซึ่งต้องรวมทั้งการประเมินผลปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้ ประเมินผลนักเรียนทั้งในด้านทักษะและด้านความรู้ และประเมินผลตนเอง การประเมินผลทำตั้งแต่การสร้างปัญหาจนถึงขั้นเสร็จสิ้นการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

บทบาทของนักเรียนในการเรียนรู้แบบ PBL มีดังนี้

1. นักเรียนต้องมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ บอกถึงความสนใจ ความถนัด ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ตนมีให้กับครู และแสดงความคิดเห็นในการคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ และการสร้างปัญหา

2. นักเรียนต้องเป็นผู้ที่สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยมีปัญหาเป็นตัวกระตุ้น นักเรียนเป็นผู้กำหนดทิศทางการเรียนรู้ของตนเองตามขั้นตอนของ PBL ผู้เรียนต้องพัฒนาตนเองให้เป็นผู้เรียนรู้โดยการขึ้นนำตนเอง

3. นักเรียนต้องเป็นผู้ประเมินผลการเรียนร่วมกับครู ประเมินผลตนเองในเรื่องความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และประเมินผลครูเพื่อสะท้อนให้ครูนำไปปรับปรุง

มัทธรา ธรรมบุศย (2549) ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนใน PBL ดังนี้

บทบาทของผู้สอน คือ ดำเนินการตามลำดับ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขึ้นสร้างกลุ่มย่อยก่อนสอน โดยมีสมาชิกกลุ่มละประมาณ 5-6 คน ตามความสมัครใจของผู้เรียนหรือผู้สอนอาจจัดแบ่งมาก่อนล่วงหน้าก็ได้

2. ขึ้นนำเสนอปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนฉายภาพสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้รับรู้ ปัญหาอาจมาจากกรณีตัวอย่าง เทปโทรทัศน์ รายงานการค้นคว้า หรือปัญหาจริง ที่สำคัญคือ ปัญหาควรมีลักษณะคลุมเครือ ยิ่งคลุมเครือมากเท่าใดยิ่งดี ไม่ควรใช้ปัญหาที่ง่ายเกินไปจนผู้เรียนสามารถใช้ความรู้เดิมในการแก้ปัญหาได้ เพราะจุดประสงค์ของ PBL คือ ต้องการให้ผู้เรียนค้นหาความรู้เพื่อให้ได้ความคิดรวบยอด หลักการ หรือทักษะใหม่ให้มากที่สุด

3. ขึ้นกระบวนการกลุ่ม เป็นขั้นที่ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนในกลุ่มให้ช่วยระดมความคิดโดยอาศัยความรู้เดิมที่แต่ละคนมีอยู่ แล้วจึงบอกสิ่งที่ตนรู้ให้เพื่อนในกลุ่มได้รับรู้ ผู้สอนต้องให้อิสระแก่ผู้เรียนโดยไม่ควบคุมมากเกินไป

4. ขึ้นเสนอผลการระดมความคิด เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนรายงานผลการระดมความคิดของกลุ่มเพื่อให้สมาชิกทั้งชั้นเรียนได้รับรู้ โดยอาจให้ตัวแทนกลุ่มออกมาเขียนบนกระดานหรือให้รายงานหน้าชั้นก็ได้ หลังจากนั้นจึงให้ผู้เรียนทุกคนร่วมกันอภิปราย

5. ข้อเสนอแนะทางแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนขอให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มหาทางออกหรือเสนอวิธีแก้ปัญหาว่าจะทำอย่างไร ผู้สอนมีหน้าที่แนะนำผู้เรียนให้ไปศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากภายนอกกลุ่ม เช่น ศึกษาจากตำรา เอกสารทางวิชาการ หรือสัมภาษณ์ผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การทำงานในขั้นนี้ของผู้เรียนอาจทำเป็นรายบุคคลหรือร่วมมือกันทำเป็นกลุ่มก็ได้

บทบาทของผู้เรียน ผู้เรียนต้องดำเนินการตามลำดับ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกำหนดประเด็นปัญหาอย่างรอบคอบ ในขณะที่เข้ากลุ่ม ผู้ทำหน้าที่ประธานต้องพยายามให้สมาชิกทุกคนคิดประเด็นที่เป็นปัญหาอย่างแท้จริง

2. ขั้นสำรวจแนวทางแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสำรวจแนวทางแก้ไขปัญหามีโอกาสประสบความสำเร็จ โดยการระดมสมองของกลุ่ม ประธานกลุ่มต้องพยายามให้สมาชิกทุกคนได้พูดและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น ๆ ในกลุ่มด้วย

3. ขั้นจำกัดทางเลือก เกิดหลังจากกลุ่มได้กำหนดสมมติฐานหลาย ๆ สมมติฐานแล้ว ต้องพยายามจำกัดทางเลือกให้แคบลง โดยจัดลำดับความเป็นไปได้และเลือกแนวทางที่ง่ายและเหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหา

4. ขั้นทดสอบผลการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ผู้เรียนเสนอความคิดเห็นของกลุ่มที่ได้จากการไปศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียนให้ผู้สอนและเพื่อน ๆ ทั้งชั้นได้รับทราบ ถ้าวิธีการที่กลุ่มนำเสนอไม่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งอาจเป็นเพราะยังค้นหาวิธีการที่ถูกต้องไม่ได้ ผู้เรียนต้องเริ่มต้นที่ขั้นแรกใหม่อีกครั้งหนึ่ง

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550) ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในกระบวนการจัดการเรียนแบบ PBL ดังนี้

บทบาทของผู้สอน ผู้สอนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ควรมีลักษณะดังนี้

1. ผู้สอนต้องมุ่งมั่น ตั้งใจสูง และรู้จักแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ
2. ผู้สอนต้องรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเข้าใจศักยภาพของผู้เรียนเพื่อสามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนได้ทุกเมื่อทุกเวลา

3. ผู้สอนต้องเข้าใจขั้นตอนของ PBL อย่างชัดเจนเพื่อจะได้แนะนำผู้เรียนได้ถูกต้อง
4. ผู้สอนต้องมีทักษะและศักยภาพสูงในการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการพัฒนาของผู้เรียน
5. ผู้สอนต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้วยการจัดหาสื่อ-อุปกรณ์การเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ฯลฯ ให้เหมาะสมพอเพียง

6. ผู้สอนต้องมีจิตวิทยาในการสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียนรู้ตลอดเวลา

7. ผู้สอนต้องชี้แจงและปรับทัศนคติของผู้เรียนให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้แบบนี้

8. ผู้สอนต้องมีความสามารถด้านการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติให้ครบทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้

บทบาทของผู้เรียน

1. ผู้เรียนต้องปรับทัศนคติ บทบาทหน้าที่ และการเรียนรู้ของตนเอง
2. ผู้เรียนต้องใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รับผิดชอบ และรู้จักการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ
3. ผู้เรียนต้องได้รับการวางพื้นฐานและฝึกทักษะในการเรียนรู้ในแบบที่เน้นผู้เรียนเป็น

สำคัญ เช่น กระบวนการคิด การสืบค้นข้อมูล การทำงานกลุ่ม การอภิปราย การสรุป การนำเสนอผลงาน และการประเมิน

4. ผู้เรียนต้องมีทักษะการสื่อสารที่ดีพอ

จากบทบาทของผู้สอนใน PBL ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปบทบาทของผู้สอนได้ว่า ผู้สอนแสดงบทบาทเป็นผู้อำนวยการควบคุมในการเรียน ให้คำแนะนำ แต่จะไม่สอนหรือชี้แนะโดยตรง แต่จะใช้คำถามในการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

บทบาทของผู้เรียนใน PBL คือ การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำงานเป็นทีม การอภิปรายและสังเคราะห์คำตอบของปัญหา การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม และการประเมินผลการเรียนรู้

2.5 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

ข้อดีของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

วัลลี สัตยาชัย (2547) ได้กล่าวว่า ระบบการศึกษาเดิมทำให้ผู้เรียนถูกยึดเยียดเนื้อหาวิชาอย่างมากมาย แต่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เช่น ไม่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ดังนั้นนักจิตวิทยาการศึกษาได้กล่าวไว้ว่า วิธีการเรียนการสอนที่แตกต่างกันทำให้เกิดผลลัพธ์ต่อผู้เรียนที่แตกต่างกัน PBL เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ได้รับความเชื่อว่า จะทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา และทำให้ผู้เรียนมีความรักที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไปตลอดชีวิต จึงเป็นวิธีสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการทางวิชาชีพในทุกสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะแพทยศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพต่าง ๆ PBL มีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนรู้แบบเดิม เพราะมีลักษณะตามเงื่อนไข 3 ประการที่สนับสนุนการเรียนรู้ให้เกิดผลดี คือ

1. การกระตุ้นความรู้เดิม (activation of prior knowledge) โดยธรรมชาติของการเรียนรู้ มนุษย์มักใช้ความรู้เดิมช่วยทำความเข้าใจและเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ตัวอย่างเช่น การศึกษากลไกการป้องกันการติดเชื้อ นักศึกษาแพทย์ปีที่หนึ่งจะใช้ความรู้เดิมทั่ว ๆ ไปที่ไม่ลึกซึ้งเกี่ยวกับแบคทีเรีย ไวรัส และวัคซีนป้องกันโรค ที่เคยเรียนในชั้นมัธยมปลายมาทำความเข้าใจ ส่วนนักศึกษาแพทย์ปีสุดท้ายจะใช้ความรู้เกี่ยวกับภูมิคุ้มกันวิทยาและจุลชีววิทยาหรืออื่น ๆ ที่เคยเรียนมาในการศึกษาแพทยศาสตร์ในปีแรก ๆ นักศึกษาแพทย์ปีสุดท้ายสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่า เพราะมีการเชื่อมโยงความรู้เดิมซึ่งมีอยู่มากกว่านักศึกษาแพทย์ปีหนึ่ง มาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่ อย่างไรก็ตาม วิธีการเรียนรู้แต่ละวิธีสามารถกระตุ้นความรู้เดิม

มาใช้ได้ไม่เท่าเทียมกัน วิธีใดที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมออกมาใช้ได้มาก ก็จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ ได้มากขึ้น

2. การเสริมความรู้ใหม่ที่เฉพาะเจาะจง (encoding specificity) ถ้าผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกับของจริงที่ต้องพบเห็นในอนาคต จะทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ดี และยังเป็นการจูงใจให้ผู้เรียนมีความปรารถนาที่จะเรียน เพราะรู้ว่าเรียนเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริงในอนาคต เช่น การเรียนรู้โดยตรงจากผู้ป่วยในชั้นคลินิกของนักศึกษาแพทย์ จะทำให้เกิดความรู้และทักษะที่นำไปใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพแพทย์ได้ดี เพราะเป็นการเรียนในบรรยากาศที่คล้ายคลึงกับในอนาคต

3. การต่อเติมความรู้ให้สมบูรณ์ (elaboration of knowledge) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้อย่างเข้าใจได้ดีขึ้น จดจำได้แม่นยำ และสามารถนำความรู้นั้น ๆ ออกมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว หากผู้เรียนมีโอกาสได้เสริมต่อความเข้าใจในข้อมูลดังกล่าวให้สมบูรณ์มากขึ้นด้วยการถาม-ตอบคำถาม การจดบันทึก การอภิปรายร่วมกับผู้อื่น การสรุปข้อมูล ตลอดจนการตั้งสมมติฐานและการพิสูจน์สมมติฐาน

ด้วยวิธีการของ PBL กลุ่มผู้เรียนได้พบกับโจทย์ปัญหา และต้องพยายามระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา พร้อมทั้งตั้งสมมติฐานเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว ขั้นตอนต่าง ๆ นี้ คือ การนำความรู้เดิมที่สมาชิกแต่ละคนมีอยู่ออกมาช่วยกัน โจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนเป็นปัญหาจริงที่สำคัญหรือพบบ่อย เช่น ปัญหาสาธารณสุขในชุมชนหรือปัญหาอื่น ๆ ที่คล้ายกับที่ผู้เรียนต้องพบจริงในอนาคต เมื่อผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติมแล้วก็จะนำความรู้ใหม่ที่ได้มาอภิปรายถกเถียง และสรุปเป็นหลักการที่จะนำไปใช้ได้ต่อไป จึงเห็นได้ว่า วิธีการของ PBL ทำให้มีการกระตุ้นความรู้เดิม มีการเรียนในสภาพแวดล้อมที่เหมือนจริง และให้โอกาสผู้เรียนได้ต่อเติมความรู้ให้สมบูรณ์ จึงครบเงื่อนไขการเรียนรู้ที่ดีทั้ง 3 ประการ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2548) กล่าวว่า PBL ไม่สามารถสอนสาระที่จำเป็นต้องเรียนได้หมด แต่จะช่วยให้ผู้เรียนเลือกสรรความรู้ที่ต้องเรียนด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา ได้รับความรู้ใหม่จากการศึกษาค้นคว้าด้วยการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เรียน รู้จักการตัดสินใจและการให้ความเห็น เกิดการพัฒนาความคิดใหม่ ๆ และความกระตือรือร้นต่อการเรียน และเกิดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ นอกจากนี้ PBL ยังเน้นถึงการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมจากกลุ่ม การใช้พลวัตกลุ่มทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพที่มีความเป็นตัวเอง มีความคิดริเริ่ม คิดเป็น มีความมั่นใจ กล้าที่จะเผชิญปัญหา และใช้หลักการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล รวมทั้งเป็นการฝึกฝนนิสัยการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นพฤติกรรมจำเป็นของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2548) กล่าวว่า PBL เน้นการเรียนรู้จากปัญหา จึงต้องใช้เวลาและการค้นคว้ามากขึ้นกับความรู้และความสามารถของผู้เรียน และความยากง่ายของปัญหา ความรู้มีทั้งที่เป็นหลักการ ทฤษฎี และข้อเท็จจริงโดยทั่วไป ซึ่งบางเรื่องยากหากเรียนด้วยตนเอง ถ้าการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเน้นเนื้อหาวิชา ผู้เรียนที่ผ่านการเรียนโดยวิธี PBL จะตอบไม่ได้ เพราะขณะเรียน

ข้อความรู้และหลักการนั้น ผู้เรียนต้องเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง เพราะฉะนั้นการบรรยายเนื้อหาวิชาจึงจำเป็นต้องอยู่ในกรณีที่ผู้เรียนต้องการ ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องให้เวลากับผู้เรียนและพร้อมช่วยเหลือผู้เรียนในฐานะที่ครูเป็นแหล่งการเรียนรู้หนึ่งของผู้เรียนด้วย

มัทธรา ธรรมบุศย์ (2549) ได้ให้ความเห็นว่า แม้ว่า PBL จะมีข้อดีมากมาย แต่ผู้สอนบางคนก็ไม่นิยมใช้ด้วยเหตุผลดังนี้

1. ผู้สอนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถเปลี่ยนแปลงตนเองจากผู้เชี่ยวชาญการบรรยายไปสู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวก
2. ผลจากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนจำนวนมากพอใจที่จะเรียนรู้อย่างผิวเผินมากกว่าที่จะเรียนรู้แบบเจาะลึก บางคนกังวลหรือไม่พอใจเมื่อรู้ว่าผู้สอนจะใช้ PBL ในการสอน
3. ใช้เวลามาก ผู้สอนต้องวางแผนการสอนล่วงหน้าเป็นเวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเตรียมปัญหาที่จะนำมาใช้
4. ไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหารไม่เข้าใจหรือไม่มีความรู้เรื่อง PBL อาจมองว่าครูไม่สอนหนังสือและปล่อยให้เด็กเรียนค้นคว้ากันเอง ซึ่งอาจทำให้ผู้สอนท้อแท้และหมดกำลังใจที่จะใช้กระบวนการ PBL

โดยสรุปข้อดีของ PBL คือ สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การคิดวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ความรู้ของผู้เรียน แต่ข้อจำกัดของ PBL คือ ผู้สอนและผู้เรียนไม่เคยชินกับการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้ ผู้สอนต้องใช้เวลาในการเตรียมสอนนาน และผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก

3. ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนแปลง ทำให้วงการการศึกษาต้องตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโดยพัฒนาวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสภาพในศตวรรษที่ 21 นั่นคือ วิธีการที่เตรียมนักเรียนให้มีทักษะสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่ต่างจากศตวรรษที่ 20 และ 19 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (learning skill) วิจารย์ พานิช (2555) ได้กล่าวว่า ในศตวรรษที่ 21 สิ่งที่คุณทุกคนต้องเรียนรู้ตั้งแต่ชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิตคือ 3R x 7C กล่าวคือ 3R ได้แก่ 1. Reading (อ่านออก) 2. (w)Riting (เขียนได้) และ 3. (a)Rithmetics (คิดเลขเป็น) และ 7C ได้แก่

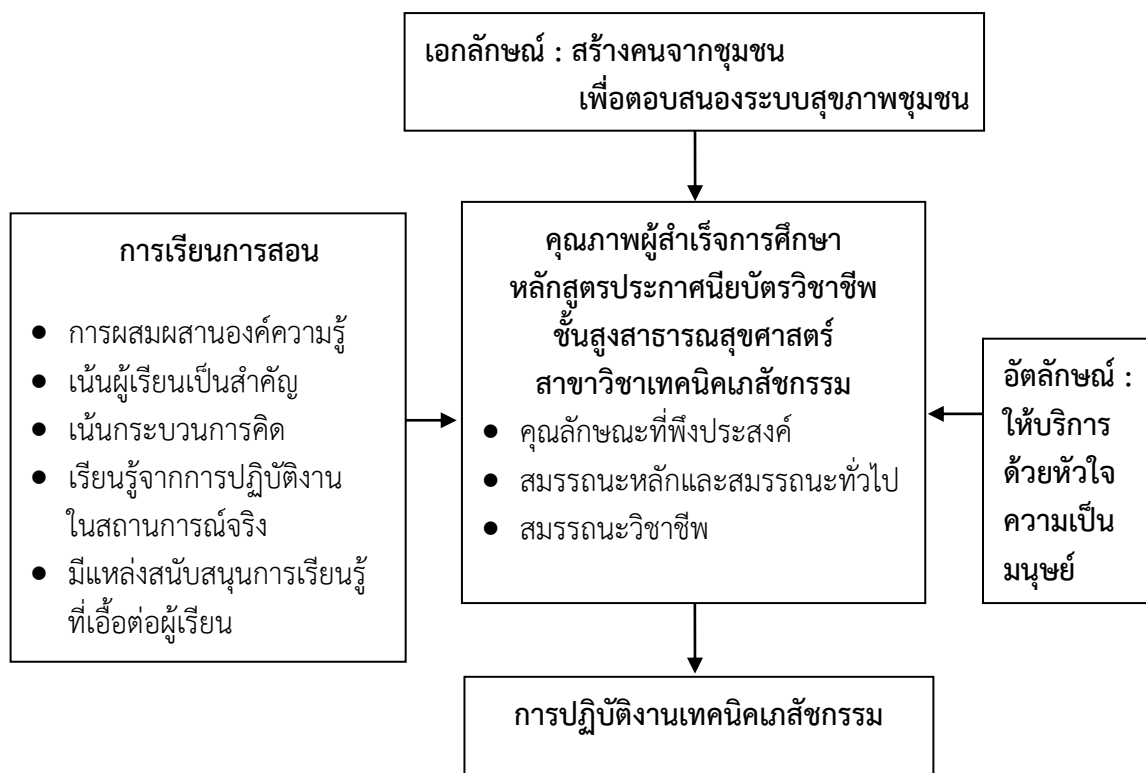
1. Critical thinking and problem solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา)
2. Creativity and innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม)

3. Cross-cultural understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมหรือต่างกระบวนทัศน์)
4. Collaboration, teamwork, and leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ)
5. Communications, information, and media literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ)
6. Computing and ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
7. Career and learning skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

เครือข่ายองค์การความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) ที่มีชื่อย่อว่า เครือข่าย P21 ได้พัฒนารอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของนักศึกษาทั้งด้านการงานและการดำเนินชีวิต การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สารวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้ศึกษาด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ชและผู้อำนวยการเรียนรู้แบบ PBL สิ่งที่เป็นตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้ คือ ชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Communities: PLC) ที่เกิดจากการรวมตัวกันของครูเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การของครู

4. คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม

กรอบแนวคิดของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรมแสดงอยู่ในรูปที่ 2.1 เป้าหมายคุณภาพของหลักสูตร คือ ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะและสมรรถนะในการปฏิบัติงานด้านเทคนิคเภสัชกรรม เพื่อให้บริการประชาชนตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ การผลิตผู้สำเร็จการศึกษาเน้นกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะทางวิชาการ พร้อมทั้งสร้างเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของผู้สำเร็จการศึกษาด้วยการใช้ศาสตร์และศิลป์ทางการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีวิธีการสอนและการประเมินผลที่หลากหลาย มีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการเรียนการสอน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านวิชาการและการคิดอย่างเป็นระบบ ปลูกฝังการให้บริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ ซึ่งเป็นอัตลักษณ์ผู้สำเร็จการศึกษาของสถาบันพระบรมราชชนก



รูปที่ 2.1 กรอบแนวคิดของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเกษตรกรรม

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ พฤติกรรมลักษณะนิสัย และทักษะทางปัญญา ประกอบด้วย

- 1) มีความรับผิดชอบ
- 2) มีความซื่อสัตย์
- 3) เคารพสิทธิของผู้ใช้บริการ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
- 4) มีจิตบริการ
- 5) เป็นแบบอย่างที่ดีด้านสุขภาพ
- 6) สามารถคิดวิเคราะห์
- 7) มีเจตคติที่ดีและพร้อมที่จะพัฒนาและส่งเสริมงานในหน้าที่ด้านเทคนิคเกษตรกรรม

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่ ความรู้และทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้ตัวเลข การจัดการและการพัฒนางาน ประกอบด้วย

1) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์พื้นฐานชีวิต
2) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ทางเทคนิคเกษตรกรรมและวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้อง

- 3) จัดการทรัพยากรและพัฒนางาน
- 4) พัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและการประกอบอาชีพ
- 5) ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการแก้ปัญหาและปฏิบัติงาน
- 6) ทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 7) ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์พื้นฐานในการปฏิบัติงาน
- 8) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 9) สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่ สมรรถนะที่ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริงได้ตามบทบาทหน้าที่ของเจ้าพนักงานเกษตรกรรม ประกอบด้วย 1) งานบริหารทางเกษตรกรรม 2) งานบริการเกษตรสนเทศ 3) งานบริการเกษตรกรรม 4) งานผลิต 5) งานเกษตรกรรมปฐมนูมิ 6) งานเกษตรสาธารณสุข และ 7) งานบริหารเวชภัณฑ์ (คู่มือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 สาขาวิชาเทคนิคเกษตรกรรม, 2556)

5. ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญ ซึ่งมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพเทคนิคเกษตรกรรมด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป กำหนดให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาและปฏิบัติงาน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาเป็นบริบทของการเรียนรู้ หรือ PBL เป็นกระบวนการที่ฝึกความสามารถของผู้เรียนในการแก้ไขปัญหา Walton และ Matthews (1989) ได้สรุปถึงประโยชน์ของ PBL ว่า ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวได้ดีขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงในเรื่องข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน เสริมสร้างความสามารถในการใช้ทรัพยากรของผู้เรียน ส่งเสริมการสะสมการเรียนรู้และการรักษาข้อมูลใหม่ไว้ได้ดีขึ้น สนับสนุนความร่วมมือในการเรียนมากกว่าการแข่งขัน และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการตัดสินใจแบบองค์รวมหรือแบบสหสาขาวิชา ขณะที่การสอนที่มีผู้สอนเป็นศูนย์กลางไม่สามารถสอนสาระที่จำเป็นต้องเรียนได้หมด แต่ PBL ช่วยให้ผู้เรียนเลือกสรรสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา ได้รับความรู้ใหม่จากการศึกษาค้นคว้าด้วยการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เรียน รู้จักการตัดสินใจ การให้เห็น และ

การพัฒนาความคิดใหม่ ๆ เกิดความกระตือรือร้นต่อการเรียน และเกิดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ นอกจากนี้ PBL ยังเน้นถึงการเรียนรู้จากกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพที่มีความเป็นตัวเออง มีความคิดริเริ่ม คิดเป็น มีความมั่นใจ กล้าที่จะเผชิญปัญหา และใช้หลักการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลเป็น การฝึกฝนนิสัยการศึกษาค้นคว้าซึ่งเป็นพฤติกรรมจำเป็นของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2548)

การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้แบบทดสอบนั้นอาจไม่ดีเมื่อเทียบกับการวัด โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับปัญหาจริงในการปฏิบัติงานจริง แต่ในกรณีที่ไม่อาจวัดโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติงานจริง การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์สมมติในกระดาษก็มีความจำเป็น แบบวัดลักษณะนี้มีหลายแบบ ได้แก่ คำถามแบบกำหนดสถานการณ์แทนการใช้คำถามเดียว คำถามแบบอ้อนยประยুক্ত คำถามแบบวัด 3 ชั้น ซึ่งถูกนำไปใช้วัดทักษะในการแก้ปัญหาได้ดีในนักศึกษาแพทย์และพยาบาล

สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อน วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด คือ วิธีที่อาศัยวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ (scientific method) เป็นหลัก วิธีการทางวิทยาศาสตร์มี 5 ขั้นตอนคือ 1) การกำหนด ปัญหา 2) การตั้งสมมติฐาน 3) การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล 4) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบ สมมติฐาน และ 5) การสรุปผล นักการศึกษาบางท่านได้ปรับวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้สอดคล้องกับ ลักษณะของปัญหาในการเรียนรู้ ดังนี้

Guildford (1971) ได้กำหนดขั้นตอนของการแก้ปัญหาว่าประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ หมายถึง ขั้นตั้งปัญหาหรือขั้นการค้นพบว่าปัญหาที่แท้จริงของ เหตุการณ์คืออะไร

ขั้นที่ 2 ขั้นของการวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ขั้นในการพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้างที่เป็น สาเหตุสำคัญของปัญหา หรือสิ่งใดบ้างที่ไม่ใช่สาเหตุสำคัญของปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งตรงกับสาเหตุ ของปัญหา แล้วแสดงออกมาในรูปของวิธีการแก้ปัญหาที่ทำให้ได้คำตอบหรือผลลัพธ์ออกมา

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผล หมายถึง การเสนอเกณฑ์เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอ วิธีการแก้ปัญหา ถ้าพบว่าผลลัพธ์ที่ได้รับยังมีข้อผิดพลาด ก็ต้องมีวิธีการเสนอปัญหาใหม่ จนกว่าจะได้ ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 5 ขั้นในการนำไปประยุกต์ใหม่ หมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาส ข้างหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาลักษณะคล้ายคลึงกัน

Weir (1974) ได้เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นระบุปัญหาหรือตั้งปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกสิ่งที่เป็นปัญหา ภายในขอบเขตที่กำหนด

ขั้นที่ 2 นิยามสาเหตุของปัญหาโดยแยกแยะจากลักษณะที่สำคัญ หมายถึง ความสามารถในการค้นหาและอธิบายสาเหตุที่แท้จริง หรือสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาจากสถานการณ์ ที่กำหนด

ขั้นที่ 3 ค้นหาแนวทางแก้ปัญหาและตั้งสมมติฐานหรือวิธีการแก้ปัญหา หมายถึงความสามารถวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 4 พิสูจน์คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการอภิปรายผลที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้วิธีการแก้ปัญหว่าผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร

ขั้นตอนในการแก้ปัญหาของ Weir มีผู้นำไปประยุกต์ใช้สำหรับการแก้ปัญหาและตัดสินใจกันอย่างกว้างขวางและหลายสาขาวิชา เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ และบริหารธุรกิจ เป็นต้น

Polya (1973) ได้เสนอขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจในปัญหา พยายามเข้าใจในข้อมูลต่าง ๆ ของปัญหา สรุปลักษณะ แปลความ ทำความเข้าใจให้ได้ว่าโจทย์ถามอะไร โจทย์ให้ข้อมูลอะไรบ้างและข้อมูลมีเพียงพอหรือไม่

ขั้นที่ 2 การแยกแยะปัญหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา และวางแผนว่าจะใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา เช่น การลองผิดลองถูก การหารูปแบบ การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล ตลอดจนความสอดคล้องของปัญหาเดิมที่เคยทำมา

ขั้นที่ 3 การลงมือทำตามแผน ขั้นนี้จะรวมถึงวิธีการแก้ปัญหาด้วย ถ้าขาดทักษะใดจะต้องเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบวิธีการและคำตอบที่ได้รับ ทั้งนี้เพื่อแน่ใจว่าสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้อง จากกระบวนการสำหรับการแก้ปัญหาของนักการศึกษาดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้ ขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มี 4 ขั้นตอนหลัก ๆ คือ 1) ระบุปัญหา 2) หาสาเหตุของปัญหา 3) หาวิธีการแก้ปัญหา และ 4) ตรวจสอบผลลัพธ์

6. การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น

การสอนในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นแบบเดิมสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง เป็นการสอนแบบบรรยาย มอบหมายงาน และให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยเป็นการเรียนแบบกลุ่มใหญ่ที่ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และยึดติดกับการสอนเนื้อหา (content) มากกว่าการฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา ซึ่งการฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ การนำ PBL มาใช้ในรายวิชานี้โดยใช้โจทย์สถานการณ์เป็นตัวกระตุ้นเป็นวิธีการที่เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกคิดวิเคราะห์ ประมวลข้อมูลจากหลายแหล่งแล้วประยุกต์ใช้กับปัญหาที่ต้องการแก้ไข จึงน่าจะทำให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ และสามารถทำงานเป็นทีมในงานเภสัชกรรมคลินิกได้อันเป็นการส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยรายละเอียดของวิชามีดังต่อไปนี้

จุดประสงค์รายวิชา

1. อธิบายขอบเขตงานและบทบาทของเจ้าพนักงานในงานเภสัชกรรมคลินิกได้
2. สืบค้นประวัติผู้ป่วย และประสานรายการยาได้
3. ค้นปัญหาอันเกี่ยวเนื่องกับยาในขั้นตอนการศึยข้อมูลรายการยาได้
4. อธิบายการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพได้
5. อธิบายการดูแลสุขภาพที่บ้านได้
6. ตระหนักถึงความสำคัญของงานเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นในการดูแลผู้ป่วย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความเป็นมา ขอบเขตงานเภสัชกรรมคลินิก และบทบาทของเจ้าพนักงานเภสัชกรรมในงานเภสัชกรรมคลินิก การสืบค้นประวัติผู้ป่วย การประสานรายการยา การค้นหาปัญหาอันเกี่ยวเนื่องกับยาในขั้นตอนการศึยข้อมูลรายการยา การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ และการดูแลสุขภาพที่บ้าน

ฝึกทดลองปฏิบัติสืบค้นประวัติผู้ป่วย ประสานงานการส่งต่อข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย ค้นหาปัญหาเนื่องมาจากการใช้ยาในขั้นตอนการศึยข้อมูลรายการยา การประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ บันทึกและสรุปสถิติข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึยข้อมูลรายการยาเพื่อเสนอต่อเภสัชกร และการดูแลสุขภาพที่บ้าน

ผลการเรียนรู้ (learning outcomes) เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาในรายวิชานี้ ผู้เรียน

1. เคารพสิทธิของผู้ใช้บริการ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
2. มีจิตบริการในการให้บริการด้านเภสัชกรรมคลินิกตามบทบาทของเจ้าพนักงานเภสัชกรรม
3. สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาอันเกี่ยวเนื่องกับยาในขั้นตอนการศึยข้อมูลรายการยา
4. มีเจตคติที่ดีในงานด้านเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น พร้อมทั้งจะพัฒนาและส่งเสริมงานในหน้าที่ด้านเทคนิคเภสัชกรรม
5. มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของงานเภสัชกรรมคลินิก
6. สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตามในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
7. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นประวัติผู้ป่วยและประสานงานการส่งต่อข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
8. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. ปฏิบัติงานด้านงานบริหารทางเภสัชกรรมได้ตามบทบาทหน้าที่ของเจ้าพนักงานเภสัชกรรม

10. ปฏิบัติงานด้านงานเภสัชกรรมปฐมภูมิในการดูแลสุขภาพที่บ้านได้ตามบทบาทหน้าที่ ของเจ้าพนักงานเภสัชกรรม	
เนื้อหา	18 ชั่วโมง
บทที่ 1 บทนำ	2 ชั่วโมง
1.1 ความเป็นมาของงานเภสัชกรรมคลินิก	
1.2 ขอบเขตของงานเภสัชกรรมคลินิก	
1.3 บทบาทของเจ้าพนักงานเภสัชกรรมในงานเภสัชกรรมคลินิก	
บทที่ 2 การสืบค้นประวัติผู้ป่วย	2 ชั่วโมง
2.1 ความสำคัญของการสืบค้นประวัติผู้ป่วย	
2.2 การสืบค้นประวัติผู้ป่วยจากใบตรวจรักษาผู้ป่วยนอก (OPD card)	
2.3 การสืบค้นประวัติการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย (IPD card)	
2.4 การสืบค้นประวัติผู้ป่วยจากฐานข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์	
บทที่ 3 การประสานรายการยา (medication reconciliation)	2 ชั่วโมง
3.1 ความหมายและความสำคัญของการประสานรายการยา	
3.2 องค์ประกอบของการประสานรายการยา	
3.3 รูปแบบของการประสานรายการยา	
บทที่ 4 การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ	4 ชั่วโมง
4.1 นิยาม อุบัติการณ์ ปัจจัยเสริม และประเภทของอาการไม่พึงประสงค์จากยาและ ผลิตภัณฑ์สุขภาพ	
4.2 การประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ	
4.3 บันทึกและสรุปสถิติข้อมูลการประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ	
4.4 แนวทางป้องกันการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ	
บทที่ 5 การดูแลสุขภาพที่บ้าน	4 ชั่วโมง
5.1 แนวคิดเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพที่บ้าน	
5.2 หลักการดูแลสุขภาพที่บ้าน	
บทที่ 6 การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ในขั้นตอนการศึกรายการยา	4 ชั่วโมง
6.1 ความหมายและความสำคัญของการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา	
6.2 การจำแนกประเภทของการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา	
6.3 การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกรายการยา	
6.4 การบันทึกและสรุปสถิติข้อมูลการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา	

ฝึกปฏิบัติ**36 ชั่วโมง**

ครั้งที่ 1 การสืบค้นประวัติผู้ป่วย	6 ชั่วโมง
ครั้งที่ 2 การประสานรายการยา	6 ชั่วโมง
ครั้งที่ 3 การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ	8 ชั่วโมง
ครั้งที่ 4 การดูแลสุขภาพที่บ้าน	8 ชั่วโมง
ครั้งที่ 5 การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการเคียรรายการยา	8 ชั่วโมง

การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล**สื่อการเรียนการสอน**

1. เอกสารประกอบการสอน ตำรา
2. ใบงาน
3. กรณีศึกษา

การวัดและประเมินผล

1. ภาคทฤษฎี	50%
1.1 ประเมินการมีส่วนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	10%
1.2 สอบกลางภาค	20%
1.3 สอบปลายภาค	20%
2. ภาคปฏิบัติ	50%
2.1 ประเมินชิ้นงาน/กรณีศึกษา	20%
2.2 ประเมินการฝึกปฏิบัติ	20%
2.3 สอบปฏิบัติ	10%

(คู่มือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม, 2556)

จากเนื้อหาในวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นตามคู่มือหลักสูตร เนื้อหาที่ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ได้แก่ เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ และเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการเคียรรายการยา เพราะเนื้อหาทั้ง 2 เรื่องเป็นเรื่องเกี่ยวกับปัญหาด้านเภสัชกรรมคลินิก การนำโจทย์ปัญหาที่เสมือนสถานการณ์จริงมาใช้ตามขั้นตอนของ PBL จะทำให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาข้อมูล การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา จึงน่าจะส่งผลให้เกิดผลการเรียนรู้ (learning outcomes) ของรายวิชามากกว่าการสอนโดยการบรรยาย

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วันทนา เจริญมงคล และคณะ (2549) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 และ 5 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 213 คน อาจารย์พี่เลี้ยงภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก และภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 19 คน เพื่อประเมิน 1) ความเข้าใจต่อการเรียนแบบ PBL และ 2) ความคิดเห็นต่อการเรียนแบบ PBL ผลการศึกษาพบอัตราการตอบกลับแบบสอบถามประมาณร้อยละ 66 และ 53 สำหรับกลุ่มผู้เรียนและกลุ่มอาจารย์พี่เลี้ยง ตามลำดับ ทั้งผู้เรียนและอาจารย์พี่เลี้ยงส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเรียนที่สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ระหว่างกลุ่ม การเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดเชิงวิเคราะห์ และการสื่อสารสองทาง ส่วนความเห็นในเชิงลบ คือ การใช้เวลานานในการทำกิจกรรมในการเรียนในภาพรวมแนะนำว่าควรใช้ PBL ในหลักสูตรให้มากขึ้น งานวิจัยนี้ได้ทราบข้อดีข้อเสียของการเรียนการสอนแบบ PBL จากมุมมองของทั้งผู้เรียนและอาจารย์พี่เลี้ยง และยังชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องปูพื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการ PBL รวมถึงบทบาทของอาจารย์พี่เลี้ยงและผู้เรียน

ณัฐภาส ถาวรวงษ์ (2551) ประเมินการเรียนแบบ PBL ในวิชาฟิสิกส์คลินิก ของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้ทฤษฎีการประเมินผลการดำเนินงาน (theory of performance evaluation) ตามแนวคิดเชิงระบบ โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานสัมบูรณ์จากผู้ทรงคุณวุฒิภายใน จำนวน 5 คน ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 9 คน อาจารย์ จำนวน 40 คน และนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2550 จำนวน 115 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ในด้านความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน ด้านความพร้อมของนิสิต และด้านความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน มีความเพียงพอและความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) การประเมินด้านกระบวนการ ในด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนและด้านกระบวนการวัดผล และประเมินผล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 3) การประเมินด้านผลผลิต ในด้านคุณลักษณะของนิสิตหลังการเรียนแบบ PBL มีความเหมาะสมในระดับมาก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

เกียรติกำจร กุศล และคณะ (2551) เปรียบเทียบคุณลักษณะและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการเรียนแบบ PBL ในวิชาปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 35 คน ที่เรียนในภาคการศึกษาที่ 1/2549 เครื่องมือวัดคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความเที่ยง .86 และ .72 ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีคุณลักษณะและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในด้านการอนุมานสูงสุด รองลงมา คือ มีคุณลักษณะด้านความอยากรู้อยากเห็น และการเปิดใจกว้าง หลังการเรียนแบบ PBL คุณลักษณะและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาสูงกว่าระดับก่อนการเรียนแบบ PBL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โสภานันท์ สอาด (2553) พัฒนาการสอนแบบ PBL ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี ในหัวข้อการรักษาพยาบาล เบื้องต้น กลุ่มทดลอง 30 คน เรียนแบบ PBL ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มควบคุม 30 คน เรียนด้วยวิธี PBL ตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการ พยาบาลหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสูงกว่าระดับก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองไม่แตกต่างจาก กลุ่มควบคุม ผู้เรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์กล่าวว่า วิธีการที่ใช้มีความเหมาะสมในระดับมาก

สุระพรรณ พนมฤทธิ์ และคณะ (2554) พัฒนาการเรียนแบบ PBL และการกำกับตนเอง เพื่อส่งเสริมการคิดวิจารณ์ญาณและการรับรู้อัตสมรรถนะของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา การประเมินประสิทธิผลของการสอนทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า ไม่มีกิจกรรมระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และ วิธีสอน นักศึกษากลุ่มที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษากลุ่มที่มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักศึกษากลุ่ม PBL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนโดยใช้การกำกับตนเอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นักศึกษากลุ่มทดลองมี การรับรู้อัตสมรรถนะและการคิดวิจารณ์ญาณสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ทองปาน บุญกุล และคณะ (2555) ทำการวิจัยเชิงกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวที่วัดผลก่อน และหลังการแทรกแซง เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนต่อความสามารถในการถ่ายโยง ความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาล ในรายวิชากายวิภาคศาสตร์และ สรีรวิทยาและหลักการและเทคนิคการพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล 30 คน ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ในปีการศึกษา 2554 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการถ่ายโยงความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพ็ญประภา เบญจวรรณ และอริยา คูหา (2557) ประเมินผลการเรียนแบบ PBL ใน วิชาโภชนาการและโภชนบำบัด เรื่องพิษภัยของอาหาร นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ปีการศึกษา 2552 จำนวน 43 คน ซึ่งเลือกมาแบบสุ่มอย่างมีระบบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 การสอนด้วย PBL ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ชั่วโมง รวม 24 ชั่วโมง การวัดผลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังการเรียนรู้อูสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบ PBL อยู่ในระดับมาก

Choi (2004) ศึกษาผลของ PBL ต่อการรู้คิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา โดยมีรูปแบบของการวิจัยเป็นแบบการวัดผลก่อนและหลังการสอน กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาพยาบาล 76 คน ที่เรียนวิชากระบวนการทางการพยาบาล ในโรงเรียนการพยาบาล 2 แห่ง ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โจทย์ปัญหาของ PBL ที่ใช้ถูกพัฒนาขึ้นจากตำราเรียนและประวัติการรักษาของผู้ป่วย และมีการทดสอบความตรงของเนื้อหา การศึกษาประเมินการรู้คิดและกระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้แบบสอบถามซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเอง ส่วนการคิดอย่างมีวิจารณญาณถูกประเมินโดย CCTST (California Critical Thinking Skill Test) ฉบับปี 2000 ผลการวิจัยพบว่า PBL มีส่วนช่วยพัฒนาการรู้คิดและกระบวนการแก้ปัญหา แต่ไม่มีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้พบว่าการรู้คิดและกระบวนการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กัน แต่กระบวนการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่มีความสัมพันธ์กัน สรุปได้ว่า PBL มีผลทางบวกต่อการศึกษาทางการพยาบาล เพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล

Koh และคณะ (2008) ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในเรื่องผลของ PBL ในโรงเรียนแพทย์ต่อสมรรถนะของแพทย์ภายหลังสำเร็จการศึกษา ผู้วิจัยสืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูล MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsycINFO, Cochrane และวารสารการศึกษาทางการแพทย์ 5 ฉบับ จากฉบับล่าสุดจนถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2549 การศึกษาพบบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง 102 บทความ แต่มีเพียง 13 บทความที่ถูกคัดเลือก บทความทั้งหมดมีกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผลจากการประเมินความสามารถด้วยตนเองชี้ว่า การเรียนรู้แบบ PBL มีผลดีอย่างชัดเจนต่อสมรรถนะ 8 จาก 37 ด้าน ผลจากการสังเกตสรุปว่า การเรียนรู้แบบ PBL มีผลดีอย่างชัดเจนต่อสมรรถนะ 7 ด้าน ส่วนใหญ่ของสมรรถนะที่พบว่าดีกว่า (จากทั้งการประเมินตนเองและการสังเกต) เป็นสมรรถนะในมิติของความรู้และมิติทางสังคม สมรรถนะ 4 ด้านที่มีหลักฐานระดับปานกลางถึงมากที่สุด ยืนยันถึงผลดีของ PBL ทั้งจากการประเมินตนเองและการประเมินด้วยการสังเกต นั่นคือ การจัดการกับความไม่แน่นอน (หลักฐานชัดเจน) การเข้าใจถึงประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรมในการรักษาผู้ป่วย (หลักฐานชัดเจน) ทักษะการสื่อสาร (หลักฐานปานกลาง) และทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง (หลักฐานปานกลาง)

Strobel และ Barneveld (2009) วิเคราะห์อภิมานเชิงคุณภาพ (qualitative meta-analysis) โดยเปรียบเทียบข้อสมมติฐานและข้อค้นพบของการอภิวิเคราะห์ต่าง ๆ ที่สังเคราะห์ผลของ PBL เปรียบเทียบกับการสอนแบบดั้งเดิม งานวิจัยสรุปได้ว่า PBL มีความเหนือกว่าในด้านการคงอยู่ของความรู้ในระยะยาว ด้านการพัฒนาทักษะ และความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้สอน ในขณะที่วิธีการสอนแบบดั้งเดิมมีประสิทธิภาพสูงกว่าในการจดจำความรู้ในระยะสั้นที่วัดผลโดยข้อสอบใบประกอบวิชาชีพ

Galvao และคณะ (2014) ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์อภิมานงานวิจัย เพื่อประเมินผลของ PBL ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ผู้วิจัยสืบค้นงานวิจัยที่เปรียบเทียบ PBL กับการเรียนรู้แบบดั้งเดิมในหลักสูตรเภสัชศาสตร์ (ทั้งบัณฑิตศึกษาและ

ปริญาตรี) ในฐานข้อมูลหลักจนถึงมกราคม 2557 งานวิจัย 5 เรื่องถูกคัดเลือกจากงานวิจัย 1,988 เรื่อง ที่ถูกค้นพบในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการทบทวนวรรณกรรมนี้ งานวิจัย 5 เรื่องนี้ประเมินความเห็นของ นักศึกษาต่อการเรียนโดยวิธี PBL ว่า ทำให้นักศึกษาพร้อมกับการทำงานเพียงใด และยังเปรียบเทียบ ผลการเรียนของนักศึกษาในการสอบกลางภาคและปลายภาค นักศึกษาที่เรียนโดยวิธี PBL ทำคะแนนได้ ดีกว่าในการสอบกลางภาค (odds ratio [OR] = 1.46; confidence interval [IC] 95%: 1.16, 1.89) และในการสอบปลายภาค (OR = 1.60; IC 95%: 1.06, 2.43) เมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาที่ใช้วิธีการ เรียนแบบดั้งเดิม การศึกษาไม่พบความแตกต่างในเรื่องความเห็นของนักศึกษา ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ความรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรเภสัชศาสตร์พัฒนาขึ้นโดยใช้การเรียนแบบ PBL

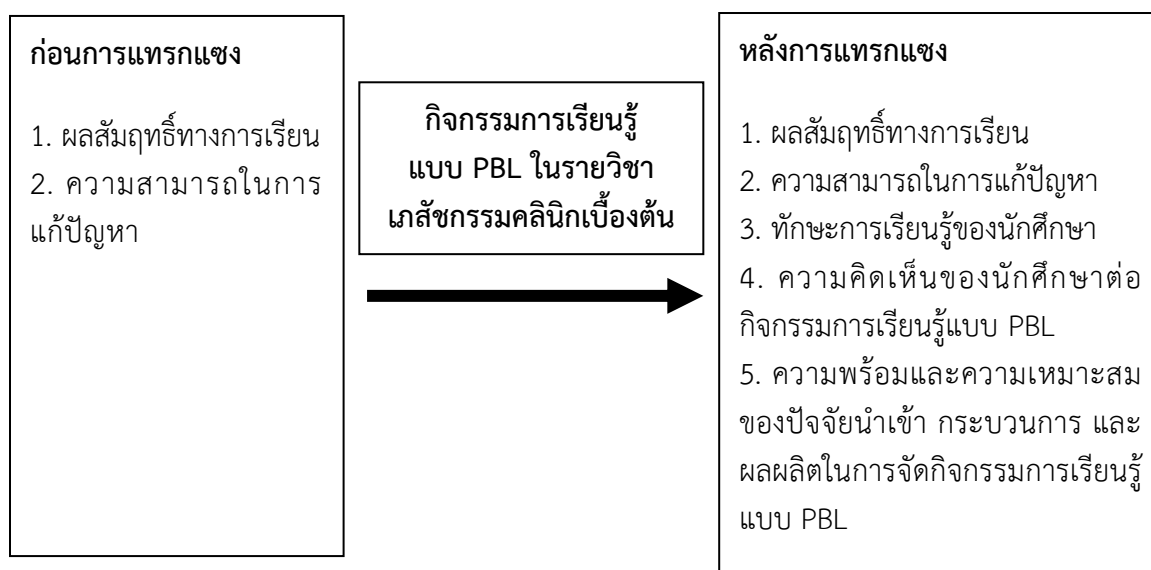
บทที่ 3 วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองในตัวอย่างกลุ่มเดียวแบบวัดก่อนและหลังการแทรกแซง การศึกษานี้ไม่มีกลุ่มควบคุม เพราะจำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนนักศึกษาต่อชั้นปีในหลักสูตรมีจำนวนน้อย อีกทั้งเป็นการทดสอบวิธีการสอนในเนื้อหาที่เรียนจริงในชั้นปีที่ 2 ทำให้ไม่สามารถใช้นักศึกษาชั้นปีอื่นเป็นกลุ่มควบคุมได้

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษากำหนดกรอบแนวคิดดังแสดงในรูปที่ 3.1 ในการวิจัยนี้ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) หมายถึง การเรียนรู้ตามหลักการของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) โดยนักศึกษาสร้างความรู้ใหม่จากสถานการณ์ที่เป็นปัญหาซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้นักศึกษาเฝ้าหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาผ่านการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม



รูปที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในการวิจัยนี้วัดจาก

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เปลี่ยนไป ซึ่งหมายถึง คะแนนจากการสอบก่อนและหลัง การเรียนแบบ PBL ในหัวข้อเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ และเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศัลยกรรมกระดูก ซึ่งป็นเนื้อหาในรายวิชา เภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย PBL

2) ความสามารถในการแก้ปัญหาที่เปลี่ยนไป ซึ่งหมายถึง คะแนนจากการสอบก่อนและ หลังการเรียนแบบ PBL โดยแบบทดสอบที่สร้างตามแนวคิดของ Weir (1974) ที่ผู้วิจัยปรับและพัฒนาให้ เหมาะสมกับการวิจัยนี้ โดยระบุว่าความสามารถในการแก้ปัญหาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ก) ชั้นระบุปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ข) ชั้นวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด และ ค) ชั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา

3) ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาซึ่งวัดใน 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการ ทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4) ความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ใน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม) ด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน และด้านผู้เรียน

5) ความพร้อมและความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตในการ จัดการเรียนรู้แบบ PBL ซึ่งวัดโดยการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มและการสนทนากลุ่มนักศึกษาเกี่ยวกับ ความพร้อมและความเหมาะสมของ ก) ด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ความพร้อมของอาจารย์ผู้สอนและ นักศึกษา ตลอดจนปัจจัยเกี่ยวเนื่อง ข) ด้านกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผล และ ค) ด้านผลผลิต ได้แก่ คุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักศึกษาทุกราย (19 คน) ในหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

การพัฒนาโจทย์ปัญหาและแบบวัดต่าง ๆ

การพัฒนาโจทย์ปัญหาสำหรับการเรียนรู้แบบ PBL

การพัฒนาโจทย์ปัญหาที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยเตรียมโดยศึกษาเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน
 ก) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับ PBL เพื่อให้เข้าใจแนวคิดของการเรียนแบบนี้
 ข) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (curriculum mapping) ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธาณสุขศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม

ค) ประมวลรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น ในส่วนของวัตถุประสงค์รายวิชา ผลการเรียนรู้รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และเนื้อหารายวิชา วิชานี้ถูกใช้ในการสอนแบบ PBL สำหรับการวิจัยนี้ เพราะผู้วิจัยเป็นผู้ร่วมสอนในรายวิชานี้ ทำให้สะดวกในการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน รายวิชานี้อยู่ในหมวดวิชาชีพกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธาณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม การเรียนใช้เวลา 1 ภาคการศึกษา หรือ 18 สัปดาห์ ๆ ละ 3 คาบ

2. การสร้างโจทย์ปัญหา มีขั้นตอนดังนี้

ก) กำหนดหัวเรื่องที่จะนำมาสอนแบบ PBL คือ เนื้อหาในสัปดาห์ที่ 7-10 และสัปดาห์ที่ 15-18 ประกอบด้วยหัวข้อ 1) การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ และ 2) การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกษารายการยา เนื้อหาทั้ง 2 เรื่องถูกเลือกเพราะเป็นเรื่องเกี่ยวกับปัญหาด้านเภสัชกรรมคลินิก จึงสามารถนำโจทย์ปัญหาที่เสมือนสถานการณ์จริงมาใช้ตามขั้นตอนของ PBL เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาข้อมูลซึ่งนักศึกษามีทักษะในการค้นข้อมูลมาจากการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 3 รวมทั้งทำให้นักศึกษาเกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา

การเรียนในหัวข้อการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ และการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกษารายการยา ใช้เวลาหัวข้อละ 10 ชั่วโมง (หรือหัวข้อละ 4 ครั้ง) ผู้วิจัยพัฒนาโจทย์ปัญหา 6 โจทย์สำหรับแต่ละหัวข้อ

ข) ผู้วิจัยสร้างโจทย์ปัญหาทั้ง 12 โจทย์โดยให้เป็นสถานการณ์ที่มีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน พบบ่อย มีความซับซ้อน และสามารถกระตุ้นให้เกิดคำถามได้ครอบคลุมสาระ ตลอดจนมีคำตอบต่อสถานการณ์ที่หลากหลายหรือมีทางแก้ไขปัญหาได้หลายทาง หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำโจทย์ปัญหาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำโจทย์ปัญหาทั้งหมดให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบความสอดคล้องของโจทย์ปัญหากับเนื้อหาที่สอน ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ซึ่งมีประสบการณ์การสอนแบบ PBL และการสอนแบบ didactic strategies มากกว่า 5 ปี ผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมคลินิก ซึ่งมีประสบการณ์การสอนวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น และเภสัชวิทยาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธาณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม มากกว่า 10 ปี และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดตัวแปรทางจิตวิทยาสุขภาพ การประเมินจะได้

คะแนน +1 สำหรับโจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหา

คะแนน 0 สำหรับโจทย์ปัญหาที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจในความสอดคล้องกับเนื้อหา

คะแนน -1 สำหรับโจทย์ปัญหาที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

หลังจากนั้น นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเฉลี่ยกันเพื่อคำนวณดัชนีความสอดคล้องของโจทย์ปัญหากับเนื้อหา ซึ่งเรียกว่า ดัชนี IOC หรือ Index of Item-Objective Congruence (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) หาก $IOC \geq 0.50$ ถือว่าเป็นโจทย์ปัญหาที่ใช้ได้

ผลการประเมินโจทย์ปัญหาทั้ง 12 โจทย์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แสดงว่า โจทย์ปัญหาที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหา โจทย์ปัญหาทั้ง 12 โจทย์แสดงอยู่ในภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 1

การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หรือความรู้และความเข้าใจจากการเรียนรู้) ในหัวข้อการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ เป็นแบบทดสอบอัตนัยประยุกต์หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า MEQ (modified essay question) จำนวน 15 ข้อ ส่วนแบบทดสอบเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ เป็นแบบทดสอบ MEQ จำนวน 16 ข้อ ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบมีดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาดำรา หนังสือ และเอกสารคำสอนวิชาเภสัชวิทยาและเภสัชกรรมคลินิก เพื่อสร้างโจทย์สถานการณ์เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ จำนวน 6 โจทย์ และเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ จำนวน 4 โจทย์ หลังจากนั้นสร้างคำถามปลายเปิดและข้อมูลประกอบในแต่ละโจทย์สถานการณ์ แบบทดสอบแต่ละหน้าจะให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับตอบคำถามเฉพาะในหน้านั้น โดยผู้สอบไม่สามารถเปิดดูข้อมูลในหน้าต่อไปหรือย้อนกลับไปอ่านหรือแก้คำตอบของข้อที่ตอบไปแล้ว

2. ผู้วิจัยสร้างโมเดลคำตอบ กำหนดน้ำหนักคะแนน เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบแต่ละข้อ และการตรวจให้คะแนนคำตอบ

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำเหมือนกับการพัฒนาโจทย์ปัญหาสำหรับใช้ในการสอน คือ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินเครื่องมือในเรื่องความสอดคล้องของข้อความคำถามกับเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเป็นท่านเดียวกับที่ประเมินโจทย์ปัญหาสำหรับใช้ในการสอน หลังจากนั้นนำความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่า IOC

ผลการประเมินคำถามทั้ง 31 ข้อโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แสดงว่า คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา คำถามทั้ง 31 ข้อที่ใช้แสดงอยู่ในภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 2

4. การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ฉบับ โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคพบว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ และเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ เท่ากับ 0.53 และ 0.79 ตามลำดับ

การพัฒนาแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นแบบทดสอบแบบ MEQ จำนวน 15 ข้อ เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังเรียนแบบ PBL ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบมีดังนี้

1. ผู้วิจัยกำหนดสถานการณ์ด้านเกษตรกรรมและด้านสาธารณสุข 5 สถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้บ่อยซึ่งพบจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นสร้างคำถามปลายเปิด ในการทดสอบผู้ตอบต้องอ่านสถานการณ์ที่กำหนด และตอบคำถามโดยวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ในโจทย์สถานการณ์ รูปแบบของการวัดเป็นแบบ MEQ แบบทดสอบแต่ละหน้าจะให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับตอบคำถามเฉพาะในหน้านั้น โดยผู้สอบไม่สามารถเปิดดูข้อมูลในหน้าต่อไปหรือย้อนกลับไปอ่านหรือแก้คำตอบของข้อที่ตอบไปแล้ว

2. สร้างโมเดลคำตอบ กำหนดน้ำหนักคะแนน เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบแต่ละข้อ และการตรวจให้คะแนนคำตอบ การสร้างแบบทดสอบทำโดยอิงขั้นตอนในการแก้ปัญหาตามแนวคิดของ Weir (1974) ที่ผู้วิจัยปรับและพัฒนาให้เหมาะสมกับการวิจัยนี้ โดยระบุว่าความสามารถในการแก้ปัญหาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ก) ขั้นระบุปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ข) ขั้นวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด และ ค) ขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการหาคิดวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบ PBL ซึ่งขั้นตอนสุดท้ายของ PBL คือ การสังเคราะห์คำตอบเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดนี้ใช้วิธีการเดียวกับแบบวัดอื่นที่กล่าวมาแล้ว ผลการประเมินคำถาม 15 ข้อในประเด็นความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC สำหรับความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แสดงว่า คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา คำถามทั้ง 15 ข้อที่ใช้แสดงอยู่ในภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 3

4. การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคพบว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.67

การพัฒนาแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาในกิจกรรมแบบ PBL จำนวน 20 ข้อ ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินนักศึกษาแต่ละคนในกลุ่ม ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินมีดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบ PBL และสรุปว่า ควรวัดทักษะการเรียนรู้ใน 4 ด้านหลัก คือ การแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การสื่อสาร และการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบประเมินมีจำนวน 20 ข้อในรูปแบบของมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ คือ ปฏิบัติได้ถูกต้องและเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่น (4 คะแนน) ปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง (3 คะแนน)

ปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม (2 คะแนน) และปฏิบัติได้ถูกต้องตามคำสั่งหรือคำบอก (1 คะแนน)

2. หลังจากนั้นนำแบบประเมินที่สร้างไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและเข้าสู่การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีความเห็นว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา (IOC=1.00) คำถามที่ใช้แสดงอยู่ในภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 4

3. การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา ในกิจกรรม PBL เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์และเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคพบว่า ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97 และ 0.93 ตามลำดับ แบ่งเป็นทักษะการแก้ปัญหา 6 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 และ 0.78 ตามลำดับ ทักษะการทำงานกลุ่ม 4 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.96 และ 0.87 ตามลำดับ ทักษะการสื่อสาร 5 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.82 และ 0.90 ตามลำดับ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 5 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84 และ 0.91 ตามลำดับ

การพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมแบบ PBL จำนวน 38 ข้อ ใช้วัดความรู้สึกของนักศึกษาภายหลังการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามมีดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นกำหนดความคิดเห็นของนักศึกษา 6 ด้านหลักที่จะสอบถาม ได้แก่ ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม) ด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน และด้านผู้เรียน แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด (5) เห็นด้วยมาก (4) เห็นด้วยปานกลาง (3) เห็นด้วยน้อย (2) และเห็นด้วยน้อยที่สุด (1)

2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC สำหรับความสอดคล้องของข้อคำถามจำนวน 38 ข้อ เท่ากับ 1.00 คำถามที่ใช้แสดงอยู่ในภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 5

3. การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมแบบ PBL เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์และเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคพบว่า ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.94 และ 0.94 ตามลำดับ แบ่งเป็น ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม) 9 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90 และ 0.90 ตามลำดับ ด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา) 5 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83 และ 0.89 ตามลำดับ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน 7 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.86 และ 0.83 ตามลำดับ ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน 6 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 และ 0.87 ตามลำดับ

ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน 6 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.89 และ 0.95 ตามลำดับ และด้านผู้เรียน 5 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.87 และ 0.80 ตามลำดับ

การพัฒนาแบบสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

แบบสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง (structured interview) การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการประเมินโครงการและหลักสูตรบ่งบอกว่า การประเมินความพร้อมและความเหมาะสมของกิจกรรม PBL ควรประเมินในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน ความพร้อมของนักศึกษา ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน ด้านกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และด้านผลผลิต ได้แก่ คุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ทั้ง 20 ข้อโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC ความสอดคล้องของคำถาม เท่ากับ 1.00 คำถามที่ใช้แสดงอยู่ในภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 6

การพัฒนาคำถามในการสนทนากลุ่มสำหรับนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

คำถามในการสนทนากลุ่ม (focus group discussion) ในนักศึกษาเกี่ยวกับความพร้อมและความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL มีแนวคิดเหมือนคำถามสัมภาษณ์ในกลุ่มอาจารย์ประจำกลุ่ม คือ แบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ในด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน ความพร้อมของนักศึกษา ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน ด้านกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ด้านผลผลิต ได้แก่ คุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา แต่คำถามถูกออกแบบให้เหมาะกับการสนทนากลุ่ม คือ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview) ที่ใช้สนทนากับนักศึกษาจำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน

ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีความเห็นว่า คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา ค่า IOC เท่ากับ 1.00 คำถามที่ใช้แสดงอยู่ในภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 7

การสอนในหัวข้อเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ

ในการสอนเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1) ผู้วิจัยแจกคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นให้แก่อาจารย์ประจำกลุ่ม และจัดอบรมเรื่องการเรียนรู้แบบ PBL ให้แก่อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษา โดยมีผู้วิจัยเป็นวิทยากร เพื่อให้อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาเข้าใจถึงกระบวนการเรียนรู้แบบ PBL บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม บทบาทของอาจารย์ประจำกลุ่ม เป้าหมายของการเรียนรู้แบบ PBL

จุดประสงค์ของการเรียนรู้แบบ PBL ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบ PBL และวิธีการวัดและประเมินผลของการเรียนรู้แบบ PBL

2) ผู้วิจัยชี้แจงการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น ปีการศึกษา 2558 ในหัวข้อจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ เนื้อหา การวัดและประเมินผล และแผนการสอนให้อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษา หลังจากนั้นผู้วิจัยแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะมีจำนวนนักศึกษา 6-7 คน และมีอาจารย์ประจำกลุ่ม 1 ท่าน

3) ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบ MEQ (ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 2) ก่อนการเรียน (pre-test) ซึ่งประกอบด้วย 6 โจทย์สถานการณ์โดยมีคำถาม 15 ข้อ (คะแนนเต็ม 50 คะแนน) การสอบใช้เวลา 53 นาที หลังจากนั้นให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนการเรียน (pre-test) ซึ่งเป็นข้อสอบแบบ MEQ (ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 3) จำนวน 5 โจทย์สถานการณ์ โดยมี 15 ข้อคำถาม (คะแนนเต็ม 45 คะแนน) ใช้เวลาในการสอบ 45 นาที

4) ผู้วิจัยเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL โดยให้อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ตามแผนการสอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ผู้วิจัยแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้แบบ PBL วิธีการเรียนรู้ให้อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาทราบ

1.2 ผู้วิจัยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการ (หมุนเวียนกันเป็นประธานและเลขานุการ ในแต่ละครั้งของกิจกรรมการเรียนรู้)

1.3 ผู้วิจัยนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อให้นักศึกษาสามารถมองเห็นลักษณะของปัญหาอย่างกว้าง ๆ

รูปที่ 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

2. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL 7 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 2.1–2.5 เป็นขั้นตอนภายในกระบวนการกลุ่มในห้องเรียน ขั้นตอนที่ 2.6 เป็นกิจกรรมของผู้เรียนรายบุคคลนอกห้องเรียน และขั้นตอนที่ 2.7 เป็นกิจกรรมที่กลับมาในกระบวนการกลุ่มอีกครั้ง

ผู้วิจัยแจกโจทย์ปัญหาให้อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม โดยทุกกลุ่มได้รับโจทย์ปัญหา 2 โจทย์/ครั้ง ซึ่งแต่ละกลุ่มได้รับโจทย์ปัญหาที่เหมือนกัน หลังจากนั้นแต่ละกลุ่มดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ดังแสดงในตารางที่ 3.1 โดยใช้ขั้นตอนของ PBL 7 ขั้นตอนดังนี้

2.1 กลุ่มนักศึกษาทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจความกระจ่างในคำศัพท์ที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น เพื่อให้เข้าใจตรงกัน (อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการทำงานกลุ่มและทักษะการสื่อสารของนักศึกษารายบุคคล)

2.2 กลุ่มนักศึกษาร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหานั้นว่าเป็นปัญหาอะไร (อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานกลุ่ม และทักษะการสื่อสารของนักศึกษารายบุคคล)

2.3 กลุ่มนักศึกษาระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหา อภิปรายหาคำอธิบาย แต่ละประเด็นปัญหาว่าเป็นอย่างไร เกิดขึ้นได้อย่างไร ความเป็นมาอย่างไรโดยอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมเท่าที่นักศึกษามีอยู่ (อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานกลุ่ม และทักษะการสื่อสารของนักศึกษารายบุคคล)

2.4 นักศึกษาในกลุ่มร่วมกันตั้งสมมติฐานเพื่อตอบปัญหาประเด็นต่าง ๆ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐานที่เป็นไปได้โดยมีเหตุผล (อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานกลุ่ม และทักษะการสื่อสารของนักศึกษารายบุคคล)

2.5 กลุ่มนักศึกษาระเมินตนเองว่ามีความรู้เรื่องอะไรบ้าง มีเรื่องอะไรที่ยังไม่รู้หรือขาดความรู้และความรู้จะอะไรจำเป็นที่จะต้องใช้ในการพิสูจน์สมมติฐาน ซึ่งเชื่อมโยงกับโจทย์ปัญหาที่ได้ ขั้นตอนนี้กลุ่มกำหนดประเด็นการเรียนรู้เพื่อจะไปค้นคว้าหาข้อมูลต่อไป (อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการทำงานกลุ่มและทักษะการสื่อสารของนักศึกษารายบุคคล)

2.6 นักศึกษาในกลุ่มแต่ละคนค้นคว้าหาข้อมูลและศึกษาเพิ่มเติมจากทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ พร้อมประเมินความถูกต้อง (กิจกรรมของผู้เรียนรายบุคคลนอกห้องเรียน) กลับมาพบกันในอีก 7 วันในขั้นตอน 2.7 (อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษารายบุคคล)

2.7 กลุ่มนักศึกษานำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์ อธิบาย พิสูจน์สมมติฐานและประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา พร้อมสรุปเป็นแนวคิดหรือหลักการทั่วไป (อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานกลุ่ม และทักษะการสื่อสารของนักศึกษารายบุคคล)

รูปที่ 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (ต่อ)

3. ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอต่อชั้นเรียนถึงวิธีการแก้ไขปัญหาในโจทย์ปัญหา อาจารย์ประจำกลุ่ม และนักศึกษาทุกกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าทั้งหมด รวมทั้งปัญหา หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ (50 นาที)

รูปที่ 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (ต่อ)

ตารางที่ 3.1 กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ จำนวนชั่วโมงเรียน 10 ชั่วโมง (เรียน 4 ครั้ง ๆ ละ 150 นาที)

สัปดาห์ที่ โจทย์ปัญหา	กิจกรรมการเรียนรู้ PBL	ระยะเวลา	การประเมิน
สัปดาห์ที่ 1 โจทย์ปัญหาที่ 1 “ชาฉันทวม” โจทย์ปัญหาที่ 2 “ไอไม่หยุด”	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ PBL (ตามรูปที่ 3.2) ขั้นตอนที่ 2.1–2.5 ของ PBL โจทย์ปัญหาที่ 1 และ 2 ขั้นตอนที่ 2.6 ของ PBL (self-directed learning) โจทย์ปัญหาที่ 1 และ 2	90 นาที 60 นาที ใช้เวลา นอกคาบ เรียน	ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ อาจารย์ประจำกลุ่มประเมิน ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา รายบุคคล 4 ด้าน ได้แก่ 1. ทักษะการแก้ปัญหา 2. ทักษะการทำงานกลุ่ม 3. ทักษะการสื่อสาร 4. ทักษะการเรียนรู้ด้วย
สัปดาห์ที่ 2 โจทย์ปัญหาที่ 3 “ปวดเมื่อยไปทั้งตัว” โจทย์ปัญหาที่ 4 “ฉันทื่นไฉ้”	ขั้นตอนที่ 2.7 ของ PBL โจทย์ปัญหาที่ 1 และ 2 ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ PBL (ตามรูปที่ 3.2) ขั้นตอนที่ 2.1–2.5 ของ PBL โจทย์ปัญหาที่ 3 และ 4 ขั้นตอนที่ 2.6 ของ PBL (self-directed learning) โจทย์ปัญหาที่ 3 และ 4	40 นาที 50 นาที 60 นาที ใช้เวลา นอกคาบ เรียน	ตนเอง เกณฑ์การประเมิน คือ คะแนน 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ ถูกต้องและเป็นแบบอย่างให้ ผู้อื่น คะแนน 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ ถูกต้องด้วยตนเอง คะแนน 2 หมายถึง ปฏิบัติได้ ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำ เพิ่มเติม คะแนน 1 หมายถึง ปฏิบัติได้ ถูกต้องตามคำสั่ง หรือคำบอก

ตารางที่ 3.1 กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ จำนวนชั่วโมงเรียน 10 ชั่วโมง (เรียน 4 ครั้ง ๆ ละ 150 นาที) (ต่อ)

สัปดาห์ที่ โจทย์ปัญหา	กิจกรรมการเรียนรู้ PBL	ระยะเวลา	การประเมิน
สัปดาห์ที่ 3 โจทย์ปัญหาที่ 5 “ทำไมตาฉันบวม” โจทย์ปัญหาที่ 6 “ผื่นแดงลอก”	<p>ขั้นตอนที่ 2.7 ของ PBL</p> <p>โจทย์ปัญหาที่ 3 และ 4</p> <p>ขั้นสรุปผลการเรียนรู้</p> <p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ PBL (ตามรูปที่ 3.2)</p> <p>ขั้นตอนที่ 2.1–2.5 ของ PBL</p> <p>โจทย์ปัญหาที่ 5 และ 6</p> <p>ขั้นตอนที่ 2.6 ของ PBL (self-directed learning)</p> <p>โจทย์ปัญหาที่ 5 และ 6</p>	<p>40 นาที</p> <p>50 นาที</p> <p>60 นาที</p> <p>ใช้เวลาดอก คาบเรียน</p>	<p>- ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ อาจารย์ประจำกลุ่มประเมิน ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา รายบุคคล 4 ด้าน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะการแก้ปัญหา 2. ทักษะการทำงานกลุ่ม 3. ทักษะการสื่อสาร 4. ทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง <p>- หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมการ เรียนรู้ทั้ง 6 โจทย์ปัญหา นักศึกษาทำแบบทดสอบ (post-test)</p>
สัปดาห์ที่ 4	<p>ขั้นตอนที่ 2.7 ของ PBL</p> <p>โจทย์ปัญหาที่ 5 และ 6</p> <p>ขั้นสรุปผลการเรียนรู้</p> <p>post-test ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำ แบบทดสอบหลังเรียน (post-test) ในเนื้อหาเรื่องการติดตาม อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ</p>	<p>40 นาที</p> <p>50 นาที</p> <p>53 นาที</p>	

5) ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ หลังเรียน (post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (ใช้เวลา 53 นาที) หลังจากนั้น ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ใช้เวลา 30 นาที

6) ผู้วิจัยสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มทุกคนและจัดการสนทนากลุ่มในนักศึกษาจำนวน 9 คนซึ่งสุ่มมาจากกลุ่มแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 3 คน เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต

7) ผู้วิจัยสรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา ความคิดเห็นของนักศึกษา ความพร้อมและความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL และนำเสนอต่อกลุ่มผู้สอน

8) ผู้วิจัยและอาจารย์ประจำกลุ่มประชุมร่วมกันเพื่อปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL หลังจากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงด้านปัจจัยนำเข้าและกระบวนการของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL และนำไปใช้กับการสอนในหัวข้อการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกรายการยาต่อไป

การสอนในหัวข้อเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกรายการยา

1) ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกรายการยา ซึ่งเป็นข้อสอบแบบ MEQ (ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ 2) ก่อนการเรียน (pre-test) จำนวน 4 โจทย์สถานการณ์ ประกอบด้วยคำถาม 16 ข้อ โดยมีคะแนนเต็ม 60 คะแนน (ใช้เวลา 60 นาที)

2) ผู้วิจัยเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักตามแผนการสอน โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ครั้งนี้มีการปรับปรุงและพัฒนาด้านปัจจัยนำเข้าและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

ด้านปัจจัยนำเข้า

ความพร้อมของอาจารย์: มีการนัดประชุมอาจารย์ประจำกลุ่มทั้ง 3 ท่าน เพื่อพูดคุยทำความเข้าใจในโจทย์ปัญหาของ PBL ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม PBL แต่ละครั้ง เพื่อให้แต่ละกลุ่มแก้ไขปัญหาในโจทย์ปัญหาได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเรื่องนั้น และอาจารย์ประจำกลุ่มอ่านบทความวิชาการ วารสารที่มีกรณีศึกษาใกล้เคียงกับโจทย์ปัญหาก่อนร่วมกิจกรรม PBL แต่ละครั้ง

ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน: การเปลี่ยนห้องเรียนจากห้องพื้นชั้นบนเดิมมาใช้ห้องเรียนที่เป็นพื้นราบ และมีการสนับสนุนหนังสือส่วนตัวด้านเภสัชวิทยาและเภสัชกรรมคลินิกจากอาจารย์ประจำกลุ่ม

ด้านกระบวนการ

กระบวนการจัดการเรียนการสอน: ในขั้นตอนที่ 7 ของ PBL นักศึกษาควรมีการนัดกลุ่มนอกเวลา เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลตามประเด็นการเรียนรู้ของสมาชิกทุกคนมาสังเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหา และเมื่อถึงคาบเรียนครั้งต่อไปกลุ่มนักศึกษาร่วมกันอภิปรายกันอีกครั้งภายใต้การควบคุมของอาจารย์ประจำกลุ่ม

การวัดและประเมินผล: ก่อนมีการเรียนการสอนแบบ PBL เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกรายการยา อาจารย์ประจำกลุ่มนัดพูดคุยกับนักศึกษาในกลุ่มเป็นรายบุคคล เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับ จากการประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษารายบุคคลที่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ใน

เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยการชื่นชมในทักษะการเรียนรู้ที่นักศึกษาทำได้อยู่แล้ว และให้คำแนะนำในทักษะการเรียนรู้ที่นักศึกษายังมีน้อยอยู่เพื่อให้นักศึกษาจะได้ปรับปรุงตนเอง

กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกษารายการยาแสดงในตารางที่ 3.2 ซึ่งสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกษารายการยา จำนวนชั่วโมงเรียน 10 ชั่วโมง (เรียน 4 ครั้ง ๆ ละ 150 นาที)

สัปดาห์ที่ / โจทย์ปัญหา	กิจกรรมการเรียนรู้ PBL	ระยะเวลา	การประเมิน
สัปดาห์ที่ 1 โจทย์ปัญหาที่ 1 “เพราะปวดฟัน” โจทย์ปัญหาที่ 2 “ทำไมต้องเสีย”	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ PBL (ตามรูปที่ 3.2) ขั้นตอนที่ 2.1–2.5 ของ PBL โจทย์ปัญหาที่ 1 และ 2 ขั้นตอนที่ 2.6 ของ PBL (self-directed learning) โจทย์ปัญหาที่ 1 และ 2	90 นาที 60 นาที ใช้เวลานอกคาบเรียน	ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา รายบุคคล 4 ด้าน ได้แก่ 1. ทักษะการแก้ปัญหา 2. ทักษะการทำงานกลุ่ม 3. ทักษะการสื่อสาร 4. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
สัปดาห์ที่ 2 โจทย์ปัญหาที่ 3 “กลัวแพ้ซ้ำ” โจทย์ปัญหาที่ 4 “ทั้งไอ ทั้งถ่ายเป็นเลือด”	ขั้นตอนที่ 2.7 ของ PBL โจทย์ปัญหาที่ 1 และ 2 ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ PBL (ตามรูปที่ 3.2) ขั้นตอนที่ 2.1–2.5 ของ PBL โจทย์ปัญหาที่ 3 และ 4 ขั้นตอนที่ 2.6 ของ PBL (self-directed learning) โจทย์ปัญหาที่ 3 และ 4	40 นาที 50 นาที 60 นาที ใช้เวลานอกคาบเรียน	เกณฑ์การประเมิน คือ คะแนน 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องและเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่น คะแนน 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง คะแนน 2 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม คะแนน 1 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องตามคำสั่ง หรือคำบอก

ตารางที่ 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาคำพ้องปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกษารายการยา จำนวนชั่วโมงเรียน 10 ชั่วโมง (เรียน 4 ครั้ง ๆ ละ 150 นาที) (ต่อ)

ลำดับที่ โจทย์ปัญหา	กิจกรรมการเรียนรู้ PBL	ระยะเวลา	การประเมิน
ลำดับที่ 3 โจทย์ปัญหาที่ 5 “หอบและเหนื่อย” โจทย์ปัญหาที่ 6 “ตัดไส้ติ่ง”	ขั้นตอนที่ 2.7 ของ PBL	40 นาที	- ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ อาจารย์ประจำกลุ่มประเมิน ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา รายบุคคล 4 ด้าน ได้แก่ 1. ทักษะการแก้ปัญหา 2. ทักษะการทำงานกลุ่ม 3. ทักษะการสื่อสาร 4. ทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง - หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมการ เรียนรู้ทั้ง 6 โจทย์ปัญหา นักศึกษาทำแบบทดสอบ (post-test)
	ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ PBL (ตามรูปที่ 3.2)	50 นาที	
	ขั้นตอนที่ 2.1–2.5 ของ PBL โจทย์ปัญหาที่ 5 และ 6	60 นาที	
	ขั้นตอนที่ 2.6 ของ PBL (self-directed learning) โจทย์ปัญหาที่ 5 และ 6	ใช้เวลา นอกคาบ เรียน	
ลำดับที่ 4	ขั้นตอนที่ 2.7 ของ PBL โจทย์ปัญหาที่ 5 และ 6	40 นาที	
	ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ post-test ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำ แบบทดสอบหลังเรียน (post-test)	50 นาที	
	ในเนื้อหาเรื่องการค้นหาคำพ้อง อันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการ ศึกษารายการยา	60 นาที	

3) ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการค้นหาคำพ้องปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการศึกษารายการยา หลังเรียน (post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (ใช้เวลา 60 นาที) และแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน (post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (ใช้เวลา 45 นาที)

4) ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ใช้เวลา 30 นาที

5) ผู้วิจัยสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มทุกคนและจัดการสนทนากลุ่มกับนักศึกษาจำนวน 9 คนซึ่งสุ่มมาจากแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ในประเด็นปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

6) ผู้วิจัยสรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ร่วมการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง ให้ความเห็นชอบต่อโครงการวิจัยนี้ ตามรหัสโครงการวิจัย 017/2558 วันที่พิจารณา 11 กันยายน 2558 ระยะเวลาที่รับรอง 12 กันยายน 2558 – 12 กันยายน 2559 (ภาคผนวก ข) ก่อนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัยแก่อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาให้เข้าใจในประเด็นวัตถุประสงค์ กระบวนการ ตลอดจนข้อดี-ข้อเสียในการเข้าร่วมการวิจัย หลังจากนั้นขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัยจากทั้งอาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในการวิจัยเป็นความลับโดยไม่เปิดเผยต่อผู้อื่นในลักษณะที่ทำให้ทราบถึงตัวผู้ให้ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อสรุปทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาและความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

2. ใช้สถิติเชิงอนุมาน paired t-test เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาในช่วงก่อนและหลังการแทรกแซง ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม โดยการวิเคราะห์เนื้อหาด้วยการเรียงเรียงและบรรยายตามสภาพจริง

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

- 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด
- 4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL
- 4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL
- 4.4 ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL
- 4.5 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL
- 4.6 ความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาต่อความพร้อมและความเหมาะสม

ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด

จากตารางที่ 4.1.1 นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (17 จาก 19 คน) นักศึกษาอายุอยู่ในช่วง 19-21 ปี ในปีการศึกษา 2557 นักศึกษาส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ที่ 2.80-3.49 (10 จาก 19 คน) ที่เหลือมีเกรดเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า 2.80

อาจารย์ประจำกลุ่มทั้ง 3 คน มีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารัฐศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเกษตรกรรม มา 8-13 ปี อาจารย์ประจำกลุ่มมีความรู้ความสามารถด้านเกษตรกรรม อาจารย์บางท่านได้ผ่านการอบรมการจัดการเรียนรู้แบบ PBL จากต่างประเทศ บางท่านผ่านการอบรมการพัฒนาศักยภาพวิทยากรพี่เลี้ยง (facilitator) (ตารางที่ 4.1.2)

ตารางที่ 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา (N=19)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	2	10.53
	หญิง	17	89.47
อายุ	19 ปี	5	26.32
	20 ปี	9	47.36
	21 ปี	5	26.32
เกรดเฉลี่ยสะสม ปีการศึกษา 2557	2.79 หรือ ต่ำกว่า	9	47.37
	2.80-3.49	10	52.63
	3.50 ขึ้นไป	0	0.00

ตารางที่ 4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์ประจำกลุ่ม (N=3)

อาจารย์	ประวัติการศึกษา	ประสบการณ์การทำงาน	การฝึกอบรม
คนที่ 1	- เกษศาสตรบัณฑิต	- อาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 13 ปี	- ประชุมวิชาการ “Adverse drug reactions” (สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล) - ประชุมวิชาการ “2 nd Conference of the community of Pharmacist for heart & vascular disease of Thailand” (สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล) - ประชุมวิชาการ “บทบาทของเภสัชกรโรงพยาบาลในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล” (สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล)
คนที่ 2	- เกษศาสตรบัณฑิต - เกษศาสตรมหาบัณฑิต - Ph.D. (Public Health)	- อาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 10 ปี - ผู้ช่วยนักวิจัย ภาควิชาพิษวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น - ผู้ช่วยนักวิจัย วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - ผู้ช่วยนักวิจัย Robert Wood Johnson Medical School, University of Medicine and Dentistry, NJ ประเทศสหรัฐอเมริกา	- ประชุมเชิงปฏิบัติการวิจัย PAR (สถาบันวิชาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล) - อบรมหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพ รองผู้อำนวยการ/หัวหน้ากลุ่มงาน/หัวหน้าภาควิชา/หัวหน้าฝ่าย (สถาบันพระบรมราชชนก) - Neurobehavioral Test Training Robert Wood Johnson Medical School, University of Medicine and Dentistry, New Jersey, USA) - didactic strategies (Fontys University, Netherlands) - ประชุมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนการสอนแบบ problem-based learning (สถาบันพระบรมราชชนก) - problem-based learning (McMaster University, Canada)

ตารางที่ 4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์ประจำกลุ่ม (N=3) (ต่อ)

อาจารย์	ประวัติการศึกษา	ประสบการณ์การทำงาน	การฝึกอบรม
คนที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> - เกษศาสตรบัณฑิต - วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เภสัชกรรมโรงพยาบาล) - Certificate in English as a Second Language - ปริญญาโท MS Organizational Communication - Ph.D. Pharmacy (Social Research in Medicine and Health) 	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 8 ปี - อาจารย์ มหาวิทยาลัยรังสิต - เกษศกรโรงพยาบาล รพ. ปิยะเวท, กทม 	<ul style="list-style-type: none"> - การวิจัยและพัฒนา (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช) - Health Social Science Short Course (University of California, San Francisco, USA) - อบรมหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพรองผู้อำนวยการ/หัวหน้ากลุ่มงาน/หัวหน้าภาควิชา/หัวหน้าฝ่าย (สถาบันพระบรมราชชนก) - Clinical Trial (RCT) Questionnaires (University of Nottingham, UK) - Understanding Evaluation of Public Health (Sheffield, UK) - Social Epidemiology: theories and methods for understanding the social determinants of health (University of Nottingham, UK) - การพัฒนาศักยภาพวิทยากรที่เลี้ยง (facilitator) (สถาบันพระบรมราชชนก)

แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในภาพรวมและรายด้าน มีค่าความเชื่อมั่นในช่วง 0.78-0.97 ถือว่ามีความเชื่อมั่นเป็นที่น่าพอใจ (ตารางที่ 4.1.3)

แบบทดสอบเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ แบบทดสอบเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ และแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.53 0.79 และ 0.67 ตามลำดับ เนื่องจากแบบทดสอบเป็นข้อสอบแบบอัตนัยประยุกต์ (MEQ) และจำนวนข้อสอบแต่ละแบบทดสอบมีจำนวนน้อย คือ 15-16 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นในช่วง 0.53-0.79 ถือว่ามีความเชื่อมั่นเป็นที่น่าพอใจ (ตารางที่ 4.1.4)

ตารางที่ 4.1.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด (แบบประเมินและแบบสอบถาม) ในการวิจัย (N=19)

แบบวัด	ค่า Cronbach's alpha	
	เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ	การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ
ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL		
ทักษะการแก้ปัญหา	0.88	0.78
ทักษะการทำงานกลุ่ม	0.96	0.87
ทักษะการสื่อสาร	0.82	0.90
ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	0.84	0.91
รวมทุกทักษะ	0.97	0.93
ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL		
ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม)	0.90	0.90
ด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา)	0.83	0.89
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	0.86	0.83
ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน	0.88	0.87
ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน	0.89	0.95
ด้านผู้เรียน (สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง)	0.87	0.80
รวมทุกด้าน	0.94	0.94

ตารางที่ 4.1.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด (แบบทดสอบ) ในการวิจัย (N=19)

แบบทดสอบ	ค่า Cronbach's alpha
เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ	0.53
การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ	0.79
ความสามารถในการแก้ปัญหา	0.67

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

จากตารางที่ 4.2 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบแบบ MEQ ก่อนและหลังการเรียนในแต่ละหัวข้อด้วยกิจกรรมแบบ PBL พบว่า ในทั้งสองหัวข้อการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีระดับสูงกว่าระดับก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) หลังการเรียนคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 71.94 และ 73.73 ของคะแนนเต็มในหัวข้อการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ และการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (N=19)

ก. หัวข้อการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	\bar{x}	sd	ร้อยละของคะแนนเต็ม	t	df	P ¹
ก่อนการเรียน	20.18	6.06	40.36	-9.91	18	< .001
หลังการเรียน	35.97	6.55	71.94			

1: paired t-test

ข. หัวข้อการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการ kê ายการยา (คะแนนเต็ม 60 คะแนน)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	\bar{x}	sd	ร้อยละของคะแนนเต็ม	t	df	P ¹
ก่อนการเรียน	30.93	8.96	51.55	-7.17	18	< .001
หลังการเรียน	44.24	9.46	73.73			

1: paired t-test

4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

จากตารางที่ 4.3 การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยแบบทดสอบแบบ MEQ ก่อนและหลังการเรียนด้วยกิจกรรมแบบ PBL พบว่า หลังการเรียนมีระดับความสามารถในการแก้ปัญหา สูงกว่าระดับก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) หลังการเรียนคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 79.16 ของคะแนนเต็ม และผลการประเมินแต่ละขั้นตอนของการแก้ปัญหา คือ ขั้นระบุปัญหา ขั้นวิเคราะห์ปัญหา และขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา พบว่า ทั้งสามขั้นตอน หลังการเรียนมีระดับสูงกว่าระดับก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) หลังการเรียนคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 72.87 86.47 และ 78.07 ของคะแนนเต็ม ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (N=19)

ความสามารถในการแก้ปัญหา	\bar{x}	sd	ร้อยละของคะแนนเต็ม	t	df	P ¹
คะแนนรวม (45 คะแนน)						
ก่อนการเรียน	23.66	6.25	52.58	-10.36	18	< .001
หลังการเรียน	35.62	5.35	79.16			
ก) ชั้นระบุปัญหา (15 คะแนน)						
ก่อนการเรียน	6.29	3.35	41.93	-7.56	18	< .001
หลังการเรียน	10.93	2.50	72.87			
ข) ชั้นวิเคราะห์ปัญหา (15 คะแนน)						
ก่อนการเรียน	9.29	3.08	61.93	-5.47	18	< .001
หลังการเรียน	12.97	1.92	86.47			
ค) ชั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา (15 คะแนน)						
ก่อนการเรียน	8.08	2.35	53.87	-5.76	18	< .001
หลังการเรียน	11.71	2.54	78.07			

1: paired t-test

4.4 ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยอาจารย์ประจำกลุ่ม ระหว่างการจัดกิจกรรมแบบ PBL ทักษะในภาพรวมและในทุกมิติ (การแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การสื่อสาร และการเรียนรู้ด้วยตนเอง) ในทั้งสองหัวข้อที่เรียนอยู่ในช่วงคะแนน 3.60-3.85 (จากคะแนนเต็ม 4) แสดงว่า นักศึกษาสามารถปฏิบัติทักษะเหล่านี้ได้ถูกต้องด้วยตนเองโดยไม่ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม

ในด้านทักษะการแก้ปัญหา พบว่า ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในการเรียนเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ คือ การอ้างอิงข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลก่อนเสนอความคิดเห็น (ค่าเฉลี่ย=3.11) และการนำข้อมูลที่นำเชื่อถือมาทดสอบสมมติฐาน (ค่าเฉลี่ย=3.42) แต่หลังจากปรับปรุงด้านปัจจัยนำเข้า และกระบวนการของกิจกรรมแบบ PBL และนักศึกษามีความคุ้นเคยกับการเรียนวิธีนี้ พบว่า ทักษะทั้งสองประเด็นมีค่าเฉลี่ย 3.84 และ 3.79 (จากคะแนนเต็ม 4) ตามลำดับ

ในด้านทักษะการทำงานกลุ่ม พบว่า ในแต่ละประเด็นได้คะแนนเฉลี่ยค่อนข้างสูง คือ 3.53-3.89 (จากคะแนนเต็ม 4) ในทั้งสองหัวข้อการเรียน

ในด้านทักษะการสื่อสาร พบว่า ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การอธิบาย ถ่ายทอดความคิดเห็น และให้ข้อมูลเชิงลึกในประเด็นสำคัญกับสมาชิกในกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย=3.37 และ 3.32 ในการเรียนสองหัวข้อ) ส่วนประเด็นอื่น ๆ ได้คะแนนเฉลี่ยสูงเกินกว่า 3.50 (จากคะแนนเต็ม 4)

ในด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า ทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยสูงใกล้เคียงกับ 3.50 และสูงกว่า 3.50

ตารางที่ 4.4 ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาประเมินโดยอาจารย์ระหว่างการจัดกิจกรรมแบบ PBL¹ (N=19)

ทักษะการเรียนรู้	$\bar{x} \pm sd$	
	เรื่องการติดตาม อาการไม่พึงประสงค์ฯ	เรื่องการค้นหาปัญหา อันเนื่องมาจากยาฯ
1. วิเคราะห์ปัญหาได้ถูกต้อง	3.79±0.54	3.95±0.23
2. ตั้งสมมติฐานได้เหมาะสม	3.89±0.46	3.84±0.37
3. เรียงลำดับความสำคัญของสมมติฐานได้เหมาะสม	3.95±0.23	3.89±0.32
4. นำข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาทดสอบสมมติฐาน	3.42±0.61	3.79±0.42
5. อ้างอิงข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลก่อนเสนอความเห็น	3.11±0.46	3.84±0.37
6. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง	3.58±0.61	3.79±0.42
ด้านทักษะการแก้ปัญหา (ข้อ 1-6)	3.62±0.40	3.85±0.25
7. แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม	3.84±0.69	3.68±0.67
8. ช่วยประสานงานภายในกลุ่ม	3.89±0.46	3.58±0.51
9. ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	3.89±0.46	3.68±0.82
10. แสดงบทบาทหน้าที่ของตนเองต่อกลุ่มอย่างเหมาะสม	3.68±0.75	3.53±0.70
ด้านทักษะการทำงานกลุ่ม (ข้อ 7-10)	3.83±0.57	3.62±0.58
11. เสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์กับสมาชิกในกลุ่ม	3.89±0.46	3.84±0.37
12. เสนอความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง	3.68±0.75	3.58±0.69
13. รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม	4.00±0.00	3.89±0.32
14. อธิบาย ถ่ายทอดความคิดเห็นและให้ข้อมูลเชิงลึกในประเด็นสำคัญกับสมาชิกในกลุ่ม	3.37±0.60	3.32±0.67
15. สรุปสาระสำคัญได้ตรงประเด็น	3.74±0.56	3.58±0.69
ด้านทักษะการสื่อสาร (ข้อ 11-15)	3.74±0.41	3.64±0.49
16. ระบุและคัดเลือกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย	3.58±0.61	3.68±0.48
17. ระบุและคัดเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	3.42±0.61	3.74±0.45
18. แสวงหาความรู้ได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้	3.74±0.56	3.58±0.61
19. มีความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นที่น่าพอใจ	3.79±0.54	3.58±0.77
20. เลือกใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ ได้แก่ หนังสือ ตำราวารสาร และอินเทอร์เน็ต ได้อย่างเหมาะสม	3.47±0.61	3.84±0.37
ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ข้อ 16-20)	3.60±0.46	3.68±0.47
ทักษะการเรียนรู้โดยรวม (ข้อ 1-20)	3.69±0.43	3.71±0.36

1: คะแนนมีพิสัยตั้งแต่ 1-4 คือ ปฏิบัติได้ถูกต้องและเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่น (4 คะแนน) ปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง (3 คะแนน) ปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม (2 คะแนน) และปฏิบัติได้ถูกต้องตามคำสั่งหรือคำบอก (1 คะแนน)

4.5 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

จากตารางที่ 4.5.1 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL โดยรวมในระดับที่สูง คือ 4.45 และ 4.42 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ นักศึกษาประเมินว่า อาจารย์ประจำกลุ่ม โจทย์ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การเรียน และผู้เรียน มีความเหมาะสม โดยได้คะแนนประเมินอยู่ในช่วง 4.27-4.80 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ นักศึกษาเห็นว่า ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเช่นกัน แต่อยู่ในระดับต่ำกว่าด้านอื่น ๆ โดยได้คะแนนเฉลี่ย 4.04 และ 3.82 ในเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ และเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5.1 ค่า $\bar{x} \pm sd$ ของความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินโดยสรุป (N=19)

ประเด็นที่ประเมิน	เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ	การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ
ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม)	4.63±0.40	4.80±0.32
ด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา)	4.43±0.48	4.27±0.59
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.58±0.41	4.51±0.43
ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน	4.04±0.76	3.82±0.67
ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน	4.54±0.48	4.51±0.51
ด้านผู้เรียน (ผู้เรียนประเมินตนเอง)	4.35±0.52	4.34±0.44
รวมทุกด้าน	4.45±0.36	4.42±0.35

1: การประเมินมี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด (5) เห็นด้วยมาก (4) เห็นด้วยปานกลาง (3) เห็นด้วยน้อย (2) และเห็นด้วยน้อยที่สุด (1)

ตารางที่ 4.5.2 แสดงผลการประเมินรายข้อโดยนักศึกษาในเรื่องการทำหน้าที่ของอาจารย์ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ผลการประเมินรายข้ออยู่ระหว่าง 4.42-4.89 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ แสดงว่า นักศึกษาเห็นว่า การทำหน้าที่ของอาจารย์มีความเหมาะสมทั้งในเรื่องความรู้ความสามารถ การเตรียมความพร้อมในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ความตรงต่อเวลาและความสม่ำเสมอในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL การสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและลดความตึงเครียด

การกระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น การประเมิน นักศึกษา การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการแสดงบทบาทเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้

ตารางที่ 4.5.2 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL¹ ที่ประเมิน ด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม) (N=19)

ประเด็นที่ประเมิน	$\bar{x} \pm sd$	
	เรื่องการติดตาม อาการไม่พึงประสงค์ฯ	เรื่องการค้นหา ปัญหา อันเนื่องมาจากยาฯ
1. อาจารย์ประจำกลุ่มมีความรู้ ความสามารถในระดับที่ดี	4.58±0.51	4.89±0.32
2. อาจารย์ประจำกลุ่มมีการเตรียมความพร้อมในกิจกรรม การเรียนรู้แบบ PBL ของนักศึกษาเป็นอย่างดี	4.68±0.48	4.79±0.42
3. อาจารย์ประจำกลุ่มมีความตรงต่อเวลาและความ สม่ำเสมอในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL	4.63±0.50	4.74±0.56
4. อาจารย์ประจำกลุ่มสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและลด ความตึงเครียดภายในกลุ่มของนักศึกษา	4.42±0.69	4.63±0.50
5. อาจารย์ประจำกลุ่มกระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน การแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม	4.74±0.56	4.84±0.37
6. อาจารย์ประจำกลุ่มตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษา แสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม	4.68±0.48	4.84±0.37
7. อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	4.63±0.50	4.79±0.42
8. อาจารย์ประจำกลุ่มให้ feedback นักศึกษาได้อย่าง เหมาะสม	4.58±0.61	4.74±0.56
9. อาจารย์ประจำกลุ่มแสดงบทบาทของการเป็นผู้สนับสนุน การเรียนรู้ (facilitator) ได้อย่างเหมาะสม	4.68±0.48	4.89±0.32
เฉลี่ย	4.63±0.40	4.80±0.32

1: การประเมินมี 5 ระดับ คือ 5=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมากที่สุด, 4=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมาก, 3=เห็นด้วยกับข้อความในระดับปานกลาง, 2=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อย, 1=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.5.3 แสดงผลการประเมินรายข้อโดยนักศึกษาในเรื่องความเหมาะสมของ โจทย์ปัญหาที่ใช้ในการเรียนแบบ PBL ผลการประเมินรายข้ออยู่ระหว่าง 4.00-4.53 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ แสดงว่า นักศึกษาเห็นว่า โจทย์ปัญหาที่ใช้มีความเหมาะสมทั้งในเรื่องความน่าสนใจ และทันสมัย การกระตุ้นให้นักศึกษาใช้ความรู้เดิมหรือความรู้ที่เคยเรียนมา การนำไปสู่การตั้งประเด็นการ เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน และการมีประเด็นที่กระตุ้นให้กลุ่มอภิปรายและแสดงความคิดเห็น ผลการประเมินที่ต่ำสุดแต่ยังอยู่ในระดับที่ดี คือ การประเมินความเหมาะสมของโจทย์ปัญหากับระดับความรู้ ความสามารถของนักศึกษาซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 4.00 ในเรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา

ตารางที่ 4.5.3 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL¹ ที่ประเมิน ด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา) (N=19)

ประเด็นที่ประเมิน	$\bar{x} \pm sd$	
	เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ ^๑	เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา
10. โจทย์ปัญหามีความน่าสนใจและทันสมัย	4.47±0.61	4.26±0.73
11. โจทย์ปัญหาเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักศึกษา	4.21±0.54	4.00±0.67
12. โจทย์ปัญหากระตุ้นให้นักศึกษาใช้ความรู้เดิมหรือความรู้ที่เคยเรียนมา	4.47±0.61	4.21±0.79
13. โจทย์ปัญหาช่วยนำไปสู่การตั้งประเด็นการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.53±0.61	4.47±0.70
14. โจทย์ปัญหามีประเด็นที่กระตุ้นให้กลุ่มอภิปรายและแสดงความคิดเห็น	4.47±0.70	4.42±0.61
เฉลี่ย	4.43±0.48	4.27±0.59

1: การประเมินมี 5 ระดับ คือ 5=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมากที่สุด, 4=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมาก, 3=เห็นด้วยกับข้อความในระดับปานกลาง, 2=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อย, 1=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.5.4 แสดงผลการประเมินรายข้อโดยนักศึกษาในเรื่องความเหมาะสมของ กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ PBL ผลการประเมินรายข้ออยู่ระหว่าง 4.26-4.68 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ แสดงว่า นักศึกษาเห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ PBL มีความเหมาะสมทั้งในเรื่องการทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียน การส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์

ทักษะการคิดเชิงสังเคราะห์และสร้างสรรค์ ทักษะในการแก้ปัญหามากขึ้น ความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง การทำงานและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่นักศึกษา

ตารางที่ 4.5.4 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านกิจกรรมการเรียนการสอน (N=19)

ประเด็นที่ประเมิน	$\bar{x} \pm sd$	
	เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ	เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ
15. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น	4.53±0.61	4.68±0.58
16. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์	4.63±0.60	4.53±0.61
17. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิดเชิงสังเคราะห์ และสร้างสรรค์	4.53±0.51	4.58±0.61
18. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะในการแก้ปัญหามากขึ้น	4.58±0.69	4.63±0.60
19. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง	4.63±0.50	4.53±0.61
20. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถทำงานและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.63±0.50	4.26±0.56
21. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่นักศึกษา	4.53±0.51	4.37±0.68
เฉลี่ย	4.58±0.41	4.51±0.43

1: การประเมินมี 5 ระดับ คือ 5=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมากที่สุด, 4=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมาก, 3=เห็นด้วยกับข้อความในระดับปานกลาง, 2=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อย, 1=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.5.5 แสดงผลการประเมินรายข้อโดยนักศึกษาในเรื่องความเหมาะสมของสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ผลการประเมินที่ต่ำที่สุดคือระบบอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ได้คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.74 และ 3.37 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ และเรื่องการค้นหา

ปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ ตามลำดับ นอกจากนี้ในการเรียนหัวข้อการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ นักศึกษาให้คะแนนประเมินระหว่าง 3.58-3.79 (จากคะแนนเต็ม 5) ในประเด็นความหลากหลายของแหล่งข้อมูล ความเพียงพอและความทันสมัยของหนังสือ ตำราและวารสารสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่วนการประเมินในเรื่องความเหมาะสมของห้องเรียน สื่อ โสต และอุปกรณ์สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL นั้น มีคะแนนระหว่าง 4.11-4.31 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ตารางที่ 4.5.5 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน (N=19)

ประเด็นที่ประเมิน	$\bar{x} \pm sd$	
	เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ	เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ
22. วิทยาลัยมีแหล่งข้อมูลด้านเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกที่หลากหลายในการศึกษาค้นคว้าสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL	4.16±0.76	3.74±0.81
23. วิทยาลัยมีหนังสือ ตำราและวารสารเกี่ยวกับเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกในการศึกษาค้นคว้าสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL อย่างเพียงพอ	4.16±0.96	3.58±0.84
24. วิทยาลัยมีหนังสือ ตำราและวารสารเกี่ยวกับเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกที่ทันสมัยในการศึกษาค้นคว้าสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL	3.95±1.03	3.79±1.03
25. ระบบอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพและพร้อมใช้ในการสืบค้นข้อมูลด้านเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL	3.74±1.19	3.37±0.90
26. ห้องเรียนมีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL	4.11±0.81	4.16±0.83
27. สื่อ โสต และอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL	4.11±0.94	4.31±0.67
เฉลี่ย	4.04±0.76	3.82±0.67

1: การประเมินมี 5 ระดับ คือ 5=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมากที่สุด, 4=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมาก, 3=เห็นด้วยกับข้อความในระดับปานกลาง, 2=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อย, 1=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.5.6 แสดงผลการประเมินรายข้อโดยนักศึกษาในเรื่องการวัดและประเมินผล การเรียนในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ผลการประเมินรายข้ออยู่ระหว่าง 4.37-4.68 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ แสดงว่า นักศึกษาเห็นว่า การวัดและประเมินผล การเรียนมีความสอดคล้องกับ เนื้อหา เหมาะสมกับเนื้อหา มีความหลากหลาย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน ครอบคลุมเนื้อหา การเรียนการสอน มีความเที่ยงธรรมและโปร่งใส

ตารางที่ 4.5.6 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL¹ ที่ประเมิน ด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินรายข้อด้านการวัดและประเมินผล การเรียน (N=19)

ประเด็นที่ประเมิน	$\bar{x} \pm sd$	
	เรื่องการติดตาม อาการไม่พึงประสงค์ฯ	เรื่องการค้นหา ปัญหา อันเนื่องมาจากยาฯ
28. วิธีการวัดผลสอดคล้องกับเนื้อหา	4.37±0.76	4.63±0.50
29. วิธีการวัดผลเหมาะสมกับเนื้อหา	4.53±0.51	4.42±0.61
30. วิธีการวัดผลมีความหลากหลาย	4.47±0.61	4.37±0.68
31. ข้อสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.63±0.50	4.53±0.51
32. ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาการเรียนการสอน	4.68±0.58	4.53±0.61
33. เกณฑ์การประเมินผลมีความเที่ยงธรรมและโปร่งใส	4.58±0.61	4.58±0.51
เฉลี่ย	4.54±0.48	4.51±0.51

1: การประเมินมี 5 ระดับ คือ 5=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมากที่สุด, 4=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมาก, 3=เห็นด้วยกับข้อความในระดับปานกลาง, 2=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อย, 1=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.5.7 แสดงผลการประเมินรายข้อโดยนักศึกษาในเรื่องผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ผลการประเมินรายข้ออยู่ระหว่าง 4.05-4.58 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ แสดงว่า นักศึกษาเห็นว่า ตนเองเตรียมความพร้อมก่อนการเรียน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นในการหาความรู้เพิ่มเติม ตรงต่อเวลาและมีความสม่ำเสมอในการเข้าเรียน และสามารถนำ ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพต่อไป

ตารางที่ 4.5.7 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL¹ ที่ประเมินด้วยแบบสอบถาม: ผลการประเมินตนเองรายข้อด้านผู้เรียน (N=19)

ประเด็นที่ประเมิน	$\bar{x} \pm sd$	
	เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ	เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ
34. นักศึกษามีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เป็นอย่างดี	4.32±0.67	4.21±0.42
35. นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เป็นอย่างดี	4.42±0.61	4.42±0.51
36. นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม	4.26±0.65	4.42±0.61
37. นักศึกษามีความตรงต่อเวลาและความสม่ำเสมอในการเข้ากิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL	4.37±0.68	4.05±0.78
38. นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพต่อไป	4.37±0.60	4.58±0.61
เฉลี่ย	4.35±0.52	4.34±0.44

1: การประเมินมี 5 ระดับ คือ 5=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมากที่สุด, 4=เห็นด้วยกับข้อความในระดับมาก, 3=เห็นด้วยกับข้อความในระดับปานกลาง, 2=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อย, 1=เห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อยที่สุด

4.6 ความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาต่อความพร้อมและความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

การศึกษานี้ประเมินความพร้อมและความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต โดยสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มทุกคน (3 คน) และการจัดสนทนากลุ่มนักศึกษา 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ผลการประเมินมีดังนี้

4.6.1 ปัจจัยนำเข้า

ปัจจัยนำเข้าของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL มี 3 ประเด็น คือ ความพร้อมของอาจารย์ ความพร้อมของนักศึกษา และความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน

4.6.1.1 ด้านความพร้อมของอาจารย์จากการสัมภาษณ์อาจารย์

อาจารย์ประจำกลุ่มให้ข้อมูลว่า การมีอาจารย์ 1 คนประจำกลุ่มที่มีนักศึกษา 6-7 คนนั้นมีความเพียงพอและเหมาะสมกับการจัดการเรียนแบบ PBL เพราะอาจารย์สามารถดูแลนักศึกษาได้อย่างทั่วถึง อาจารย์ให้ข้อมูลว่า ตนสามารถเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้แบบ PBL เพราะมีความรู้

ความสามารถด้านวิชาชีพเภสัชกรรม และยังเคยผ่านการเตรียมความพร้อมในเรื่อง PBL ได้แก่

- 1) อาจารย์บางท่านเคยเข้าอบรมระยะสั้นเกี่ยวกับ PBL จากมหาวิทยาลัย McMaster ประเทศแคนาดา
- 2) อาจารย์บางท่านยังผ่านการอบรมเกี่ยวกับ PBL ที่สถาบันพระบรมราชชนกจัดให้อาจารย์ในสังกัด การอบรมดังกล่าวครอบคลุมเรื่อง 2ก) การฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรมกลุ่มที่อาจารย์เภสัชกรจากวิทยาลัยต่าง ๆ ได้แสดงบทบาทสมมติเป็นประธาน เลขานุการ และสมาชิกในกลุ่ม PBL 2ข) การเลือกวิชาและหัวข้อเรื่องที่มีความเหมาะสมกับการสอนแบบ PBL 2ค) การอบรมการเป็นวิทยากรที่เลี้ยงซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนแบบ PBL 3) การเรียนรู้จากการเป็นวิทยากรกลุ่มจากโครงการของวิทยาลัยฯ และ 4) การเข้าอบรมเกี่ยวกับ PBL ของรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นจากผู้วิจัยในการศึกษานี้ รวมทั้ง 5) การศึกษาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่มที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นสำหรับโจทย์ปัญหาต่าง ๆ

การเตรียมความพร้อมข้างต้นและการทบทวนเนื้อหาด้านเภสัชวิทยาและเภสัชกรรมคลินิก ทำให้อาจารย์ประจำกลุ่มเข้าใจบทบาทของผู้สนับสนุนการเรียนรู้แบบ PBL เป็นผู้แนะแนวทางให้กับนักศึกษา แต่ไม่บอกคำตอบนักศึกษา ถ้านักศึกษาหลงทางออกนอกเรื่องจากโจทย์ปัญหา อาจารย์จะรับตั้งคำถามเพื่อให้นักศึกษากลับมายังโจทย์ปัญหานั้น ๆ การสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มพบว่า ทุกท่านเข้าใจขั้นตอนทั้ง 7 ขั้นของ PBL จึงสามารถสนับสนุนการสอนแบบ PBL ของนักศึกษาได้อย่างดี

4.6.1.2 ด้านความพร้อมของอาจารย์จากการสนทนาในกลุ่มนักศึกษา

จากการสนทนาในกลุ่มนักศึกษาให้ข้อมูลว่า จำนวนอาจารย์ประจำกลุ่มเพียงพอและเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาแต่ละกลุ่ม และอาจารย์ประจำกลุ่มมีคุณลักษณะเหมาะสมกับการเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ เพราะอาจารย์มีความรู้ความสามารถ และมีการเตรียมความพร้อมอย่างดีในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL นอกจากนี้ยังกล่าวว่า อาจารย์ประจำกลุ่มเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง ได้ชี้แนะแนวทาง ตั้งคำถามให้นักศึกษาคิดต่อ เมื่อนักศึกษาออกนอกเรื่องจากโจทย์ปัญหา อาจารย์จะช่วยดึงนักศึกษากลับมายังโจทย์ปัญหา เพื่อให้นักศึกษาในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และสังเคราะห์ใหม่

4.6.1.3 ความพร้อมของนักศึกษาจากการสัมภาษณ์อาจารย์

อาจารย์ประจำกลุ่มให้ข้อมูลว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเรียนการสอนแบบ PBL เพราะนักศึกษามีความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่ม มีนักศึกษาส่วนน้อยมากที่กระตือรือร้นน้อยหรือไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น อาจารย์ประจำกลุ่มแก้ไขโดยการตั้งคำถามให้นักศึกษาค้นคว้าให้แสดงความคิดเห็น และอาจารย์บอกให้ประธานกลุ่มช่วยกระตุ้นเพื่อนให้แสดงความคิดเห็นกันทุกคน

การเตรียมความพร้อมก่อนกิจกรรมการเรียนการสอนคือ นักศึกษาได้รับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบ PBL ทำให้นักศึกษาเข้าใจขั้นตอนการเรียนการสอนแบบ PBL และเข้าใจในบทบาทหน้าที่ในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ PBL แต่ละครั้งเป็นอย่างดี โดยแต่ละครั้งที่เข้าร่วม

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL มีการแบ่งหน้าที่ ได้แก่ ประธาน เลขานุการ และสมาชิก ทุกคนก็ทำตามบทบาทของตนเองเป็นอย่างดี

4.6.1.4 ความพร้อมของนักศึกษาจากการสนทนาในกลุ่มนักศึกษา

การสนทนากลุ่มนักศึกษาทำให้พบว่า นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบ PBL ทั้ง 7 ขั้นตอน และทำตามลำดับขั้นตอนของ PBL เพราะนักศึกษาได้รับการอบรมจากผู้วิจัยเกี่ยวกับ PBL ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ การอบรมดังกล่าวมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นความหมาย วัตถุประสงค์ ลักษณะสำคัญ กลไกของการเรียนรู้แบบ PBL ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ PBL คุณลักษณะและบทบาทของผู้เรียน บทบาทของอาจารย์ประจำกลุ่ม และการวัดและประเมินผล นักศึกษากล่าวว่า ตนได้ทำตามขั้นตอนของ PBL ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาแต่ละครั้ง เพราะรู้ว่าขั้นตอนดังกล่าวทำให้การแก้ไขโจทย์ปัญหาเป็นไปอย่างมีขั้นตอน เป็นการศึกษาอย่างเป็นระบบ ทำให้ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและนำความรู้มาแลกเปลี่ยนกับสมาชิกในกลุ่มเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา ทั้งยังเป็นการฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม

นักศึกษาเข้าใจว่า PBL เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจคำศัพท์ในโจทย์ปัญหา ระบุปัญหา จากโจทย์ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ตั้งสมมติฐาน กำหนดประเด็นการเรียนรู้ ค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง และสุดท้ายนำข้อมูลที่ได้ออกมาตอบโจทย์ปัญหา นักศึกษากล่าวว่า ตนเข้าใจบทบาทในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในแต่ละครั้งของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL นักศึกษาหมั่นเวียนบทบาทหน้าที่กัน และทำตามบทบาทที่ได้รับแต่ละครั้ง คือ เมื่อได้รับบทบาทเป็นประธาน ต้องคอยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็น เมื่อสมาชิกในกลุ่มออกนอกเรื่องก็จะคอยดึงกลับมายังโจทย์ปัญหานั้น ๆ และสรุปประเด็นสำคัญต่าง ๆ รวมทั้งแสดงความคิดเห็นในทุกขั้นตอนของ PBL และสืบค้นข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาในโจทย์ เมื่อได้รับบทบาทเป็นเลขานุการ ต้องจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ แต่ละขั้นตอน และมีส่วนร่วมกับกลุ่มในการแสดงความคิดเห็นในทุกขั้นตอนของ PBL และสืบค้นข้อมูล เมื่อได้รับบทบาทเป็นสมาชิก ต้องแสดงความคิดเห็นในทุกขั้นตอนของ PBL และสืบค้นข้อมูล

นักศึกษากล่าวว่า PBL ช่วยให้นักศึกษากระตือรือร้นในการเรียน ไม่มั่วว่ง สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาประเด็นต่าง ๆ ด้วยตนเอง และสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ทำให้เข้าใจและจำเนื้อหาต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น แต่นักศึกษาเสนอว่าควรมีการปรับปรุงในบางเรื่อง ได้แก่ ตนควรใช้เวลาในการสืบค้นข้อมูลจากประเด็นการเรียนรู้มากกว่านี้ และนักศึกษาบางคนควรปรับตัวให้เข้ากับสมาชิกในกลุ่มมากขึ้น

4.6.1.5 ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุนจากการสัมภาษณ์อาจารย์

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มพบว่า PBL มีความเหมาะสมกับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารัฐศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม เพราะหลักสูตรนี้มีการเรียนการสอนสั้นเพียง 2 ปี การนำ PBL มาใช้ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นขั้นตอน และสามารถค้นคว้าด้วยตนเอง ทำให้เข้าใจและจำเนื้อหาได้นานกว่าการเรียนแบบบรรยาย อาจารย์ประจำกลุ่มเชื่อว่า PBL เป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพภายใต้เวลาเรียนที่จำกัดในหลักสูตร นอกจากนี้ โจทย์ปัญหาในการเรียนแบบ PBL คล้ายกับสถานการณ์จริงที่นักศึกษามีโอกาสพบ

ตอนฝึกงานและพบในการทำงานในอนาคต ดังนั้นการเรียนแบบ PBL จึงเป็นการฝึกแก้ปัญหาที่คล้ายสถานการณ์จริงอย่างเป็นขั้นตอนและฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งทักษะเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพต่อไป กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เหมาะสมกับการสอนในวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น เพราะเป็นการนำความรู้วิชาเภสัชวิทยา 1 และ 2 ที่นักศึกษาได้เรียนมาในชั้นปีที่ 1 มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา อาจารย์ประจำกลุ่มกล่าวว่า ควรมีการนำ PBL ไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตรด้วย ได้แก่ วิชาความรู้เบื้องต้นเรื่องยาบำบัดโรค วิชางานบริการเภสัชกรรม เป็นต้น

อาจารย์ประจำกลุ่มกล่าวว่า สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์และสถานที่ เช่น กระดาน กระดาษฟลิปชาร์ต ปากกาไวท์บอร์ด และห้องเรียน มีปริมาณเพียงพอและมีคุณภาพเหมาะสมกับการเรียนรู้แบบ PBL ส่วนสื่อการเรียนรู้ หนังสือและตำราในห้องสมุดมีจำนวนน้อยและบางเล่มเป็นฉบับเก่า และระบบอินเทอร์เน็ตล่าช้า อาจารย์ประจำกลุ่มมีความเห็นว่า ในระยะสั้นควรแก้ไข้ปัญหาโดยให้อาจารย์ประจำกลุ่มนำหนังสือและตำราส่วนตัวมาให้นักศึกษาใช้ ในระยะยาว วิทยาลัยควรสั่งซื้อหนังสือและตำราฉบับใหม่ ๆ ให้เพียงพอต่อการใช้งานของนักศึกษา และปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.6.1.6 ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุนจากการสนทนาในกลุ่มนักศึกษา

จากการสนทนากลุ่มนักศึกษาพบว่า PBL มีความเหมาะสมกับการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม เพราะ PBL ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง ทำให้เข้าใจและจำเนื้อหาได้นาน และโจทย์ปัญหาที่ใช้ในการเรียนแบบ PBL คล้ายกับสถานการณ์จริงที่นักศึกษามีโอกาสเจอตอนไปฝึกงานและทำงาน นักศึกษายังให้ความเห็นว่า PBL ทำให้การแก้โจทย์ปัญหาเป็นขั้นตอนและฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพต่อไป และควรนำ PBL มาใช้ในการเรียนการสอนในวิชานี้และวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตรต่อไป

นักศึกษากล่าวว่า สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน กระดาน กระดาษฟลิปชาร์ต และปากกาไวท์บอร์ด มีปริมาณเพียงพอและมีคุณภาพเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่วนสื่อการเรียนรู้ หนังสือและตำราในห้องสมุดมีจำนวนน้อยและเก่า และระบบอินเทอร์เน็ตช้า มีการแก้ไข้โดยอาจารย์ประจำกลุ่มให้ยืมหนังสือและตำราส่วนตัว

4.6.2 กระบวนการ

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL มี 2 ประเด็น คือ ความเหมาะสมของกระบวนการจัดการเรียนการสอน และความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล

4.6.2.1 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดการเรียนการสอนจากการสัมภาษณ์อาจารย์

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มในด้านกระบวนการเรียนการสอนพบว่า นักศึกษาทุกกลุ่มดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ PBL เพราะนักศึกษาเข้าใจขั้นตอนของ PBL เป็นอย่างดี แต่นักศึกษามองโจทย์ปัญหาไม่กว้าง อาจารย์ประจำกลุ่มมีบทบาทที่ต้องคอยชี้แนะแนวทางให้นักศึกษา

มองโจทย์ปัญหาได้กว้างและแก้ปัญหาได้ครอบคลุมยิ่งขึ้น อาจารย์ประจำกลุ่มมีส่วนช่วยกระตุ้นนักศึกษา ให้แสดงความคิดเห็นและอภิปรายปัญหา มีการถามคำถามนักศึกษาที่ไม่ค่อยพูดให้แสดงความคิดเห็นมากขึ้น ซึ่งนักศึกษาที่ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็นมีจำนวนน้อยมาก หรือบางครั้งอาจารย์จะบอกประธานกลุ่มให้ช่วยกระตุ้นสมาชิกที่ยังไม่ได้แสดงความคิดเห็น นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้ครบถ้วน ตรงตามเวลา แต่นักศึกษาบางคนควรปรับปรุงในเรื่องการเลือกแหล่งข้อมูลในการค้นคว้า โดยควรเลือก แหล่งข้อมูลจากหนังสือ ตำรา หรือแหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่น่าเชื่อถือ

4.6.2.2 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดการเรียนการสอนจากการสนทนาในกลุ่มนักศึกษา การสนทนากลุ่มนักศึกษาพบว่า นักศึกษาได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ PBL ทุกโจทย์ปัญหา เพราะ PBL ทำให้สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและได้คำตอบครอบคลุม ทุกประเด็นของโจทย์ปัญหา นักศึกษาเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมแบบ PBL โดยในขั้นตอน ค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง นักศึกษาแต่ละคนสืบค้นข้อมูลตามประเด็นการเรียนรู้ ได้แก่ คำศัพท์ต่าง ๆ ข้อมูลยา ข้อมูลโรคจากหลาย ๆ แหล่งข้อมูล นักศึกษาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้ครบถ้วนตรงตามเวลา แต่ต้องมีการนัดนอกเวลาให้สมาชิกรวบรวมความรู้ที่ค้นคว้าตามประเด็นการเรียนรู้มาสังเคราะห์หาคำตอบของ โจทย์ปัญหา เมื่อถึงคาบเรียนครั้งต่อไปกลุ่มนักศึกษาร่วมกันอภิปรายกันอีกครั้งภายใต้การควบคุมของ อาจารย์ประจำกลุ่ม

นักศึกษากล่าวว่า อาจารย์ประจำกลุ่มช่วยแนะแนวทางแก่นักศึกษาในการเรียน มีส่วนทำให้ กระบวนการกลุ่มดำเนินไปด้วยดี ช่วยกระตุ้นนักศึกษาทุกคนให้แสดงความคิดเห็นและอภิปรายปัญหา ถามคำถามนักศึกษาที่ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น และอาจารย์ประจำกลุ่มสามารถนำกลุ่มไปสู่เป้าหมายได้

4.6.2.3 ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผลจากการสัมภาษณ์อาจารย์

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มในด้านการวัดและประเมินผลพบว่า การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนแบบ PBL และตรงตามผลการเรียนรู้ของรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น และเนื้อหาเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ และการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ การวัดและ ประเมินผลใช้ข้อสอบ MEQ (รายบุคคล) ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา (รายบุคคล) การนำเสนอและ รายงาน (รายกลุ่ม) และการแบ่งสัดส่วนคะแนนรายบุคคลต่อรายกลุ่ม 70:30 มีความเหมาะสมมาก

อาจารย์ประจำกลุ่มกล่าวว่า มีการประเมินนักศึกษารายบุคคลโดยใช้แบบประเมินทักษะ การเรียนรู้ และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะนักศึกษาทั้งในภาพรวมเป็นกลุ่มและ รายบุคคล อาจารย์ประจำกลุ่มให้ข้อมูลว่า สำหรับสิ่งไหนที่นักศึกษาทำได้ดีจะชื่นชม และสิ่งไหนที่ต้อง ปรับปรุงแก้ไข อาจารย์จะให้ข้อเสนอแนะและกำลังใจ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ปรับปรุงและพัฒนาตนเอง

4.6.2.4 ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผลจากการสนทนาในกลุ่มนักศึกษา

จากการสนทนากลุ่มนักศึกษาพบว่า การวัดและประเมินผลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ รายบุคคล 2 ส่วน ได้แก่ ข้อสอบ MEQ และทักษะการเรียนรู้ ส่วนรายกลุ่ม 1 ส่วน คือ การนำเสนอและ รายงาน โดยอาจารย์วัดและประเมินผลตามที่แจ้งกับนักศึกษาก่อนมีการเรียนการสอน นักศึกษากล่าวว่า

การสอบโดยใช้ข้อสอบแบบ MEQ มีข้อดีสำหรับตัวนักศึกษา เพราะถ้านักศึกษาทำข้อสอบข้อใดผิด ข้อถัดไปจะเห็นเฉลยก่อน ทำให้นักศึกษาได้รู้คำตอบที่ถูกต้อง ส่งผลให้สามารถตอบคำถามข้อถัดไปได้ถูกทางมากขึ้น

4.6.3 ผลผลิต

ผลผลิตของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL หมายถึง คุณลักษณะของนักศึกษาที่เป็นผลจากการเรียนแบบ PBL

4.6.3.1 ความเหมาะสมของคุณลักษณะของนักศึกษาจากการสัมภาษณ์อาจารย์

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่มเกี่ยวกับคุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ของรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นที่เกิดหลังการเรียนรู้แบบ PBL พบว่า ผลการเรียนรู้ตามรายวิชาที่เกิดขึ้น คือ นักศึกษารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของงานเภสัชกรรมคลินิก สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตาม สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาจารย์ประจำกลุ่มให้ข้อมูลว่า หลังการเรียนรู้แบบ PBL ทำให้นักศึกษา 1) มีความเข้าใจในเนื้อหาส่งผลให้นักศึกษาสามารถจำเนื้อหาความรู้ได้ง่ายขึ้นและนานขึ้น 2) PBL ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ มีข้อสงสัยหรือคำถามจากโจทย์ปัญหามากขึ้น คิดเป็นและแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ และเมื่อนักศึกษาไปฝึกงานและไปทำงานในอนาคต นักศึกษาจะได้นำทักษะการเรียนรู้ที่ได้จาก PBL ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการทำงานต่อไปได้ ซึ่งมีข้อดีว่าการเรียนการสอนแบบบรรยายที่อาจารย์มาบรรยาย นักศึกษาฟัง จินตนาการ และท่องจำ 3) PBL ช่วยพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มของนักศึกษา มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเมื่อมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันนักศึกษาก็มีการอภิปรายกันมากขึ้น รวมทั้งการทำหน้าที่ที่ได้รับในบทบาทผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม 4) PBL ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารของนักศึกษาที่ดีขึ้น โดยนักศึกษาแสดงความคิด ถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้อย่างเหมาะสม 5) PBL ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา โดยนักศึกษามีการค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลมากขึ้นเพื่อใช้แก้ไขโจทย์ปัญหา

4.6.3.2 ความเหมาะสมของคุณลักษณะของนักศึกษาจากการสนทนาในกลุ่มนักศึกษา

จากการสนทนากลุ่มนักศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของนักศึกษาพบว่า หลังการเรียนรู้ด้วย PBL นักศึกษามีทักษะในการเรียนรู้แบบ PBL เนื่องจากนักศึกษาได้รับการอบรมเกี่ยวกับ PBL ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL และได้แก้ไขโจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของ PBL ทั้ง 12 โจทย์ นักศึกษากล่าวว่า ตนเกิดทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ มากขึ้น ได้แก่ ก) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น เนื่องจากนักศึกษาต้องค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ข) ทักษะการแก้ปัญหาดีขึ้น เพราะนักศึกษาต้องวิเคราะห์และตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา ทำให้คิดเป็นและแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ ค) ทักษะการทำงานกลุ่มดีขึ้น มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น ปรับตัวเข้ากับผู้อื่น และทำหน้าที่ตามบทบาทที่ตนเองได้รับแต่ละครั้ง ไม่ว่าจะเป็นประธาน เลขานุการ หรือสมาชิกได้อย่างเหมาะสม และ ง) ทักษะการสื่อสารของนักศึกษาดีขึ้น โดยนักศึกษາสามารถแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในกลุ่มได้มากขึ้น

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม ในรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ และการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาในขั้นตอนการเคียรรายการยา พบว่า

1. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยแบบทดสอบแบบ MEQ พบว่า หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหามีระดับสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยอาจารย์ประจำกลุ่มระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL พบว่า ทักษะการเรียนรู้ในภาพรวมและในทุกมิติ (การแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การสื่อสาร และการเรียนรู้ด้วยตนเอง) ในทั้งสองหัวข้อที่เรียนอยู่ในระดับสูง (คะแนนอยู่ในช่วง 3.60-3.85 จากคะแนนเต็ม 4) แสดงว่า นักศึกษาสามารถปฏิบัติทักษะเหล่านี้ได้ถูกต้องด้วยตนเองโดยไม่ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม

3. หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL นักศึกษาประเมินด้วยแบบสอบถามว่า ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL โดยรวมอยู่ในระดับสูง คือ 4.45 และ 4.42 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ นักศึกษาประเมินว่า อาจารย์ประจำกลุ่ม โจทย์ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน และผู้เรียน มีความเหมาะสมมาก โดยได้คะแนนประเมินอยู่ในช่วง 4.27-4.80 (จากคะแนนเต็ม 5) ในการเรียนทั้งสองหัวข้อ นักศึกษาเห็นว่า ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเช่นกัน แต่อยู่ในระดับต่ำกว่าด้านอื่น ๆ โดยได้คะแนน 4.04 และ 3.82 ในเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ และการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อพบว่า ผลการประเมินที่ต่ำที่สุด คือ ระบบอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL (ได้คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.74 และ 3.37 จากคะแนนเต็ม 5 ในการเรียนเรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ฯ และการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ ตามลำดับ) นอกจากนี้ในการเรียนหัวข้อการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาฯ นักศึกษาให้คะแนนประเมินระหว่าง 3.58-3.79 จากคะแนนเต็ม 5 ในประเด็นความหลากหลายของแหล่งข้อมูล ความเพียงพอและความทันสมัยของหนังสือ ตำรา และวารสารสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL

4. การประเมินความพร้อมและความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และ ผลผลิตในการจัดกิจกรรม PBL ใช้การสัมภาษณ์อาจารย์ประจำกลุ่ม 3 คนและการสนทนากลุ่มนักศึกษา 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ผลการประเมินสรุปได้ว่า

4.1 ในด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ความพร้อมของอาจารย์ ความพร้อมของนักศึกษา และความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้

ก) ด้านความพร้อมของอาจารย์: อาจารย์ประจำกลุ่ม 1 คน ต่อนักศึกษา 6-7 คน มีความเพียงพอและเหมาะสมมาก เพราะสามารถควบคุมนักศึกษาได้อย่างทั่วถึง อาจารย์ประจำกลุ่มทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ได้ดี เพราะมีความรู้ความสามารถด้านวิชาชีพเภสัชกรรมและผ่านการเตรียมความพร้อมในเรื่อง PBL โดยผ่านการอบรมระยะสั้นจากต่างประเทศ หรือจากการอบรมของสถาบันพระบรมราชชนก นอกจากนี้ยังได้รับการอบรมการเป็นวิทยากรพี่เลี้ยงและวิทยากรกลุ่ม ทั้งยังได้รับการอบรมเกี่ยวกับ PBL ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL และอาจารย์ประจำกลุ่มยังศึกษาคู่มือการจัดกิจกรรม PBL ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น ทำให้อาจารย์ประจำกลุ่มเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง เป็นผู้คอยชี้แนะและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ อาจารย์ประจำกลุ่มเข้าใจขั้นตอนทั้ง 7 ของ PBL จึงสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี

ข) ด้านความพร้อมของนักศึกษา: นักศึกษาเข้าใจการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนของ PBL และทำตามลำดับขั้นตอน เพราะนักศึกษาได้รับการอบรมจากผู้วิจัยเกี่ยวกับ PBL ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษาทำตามขั้นตอนของ PBL ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาแต่ละครั้ง เพราะเชื่อว่าทำให้การแก้ไขโจทย์ปัญหาเป็นไปอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นการคิดอย่างเป็นระบบ ทำให้ได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนนำความรู้มาแลกเปลี่ยนในกลุ่มเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา อาจารย์ประจำกลุ่มให้ความเห็นที่ให้นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเหมาะสมกับการเรียนแบบ PBL เพราะมีความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็นและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่ม แต่มีนักศึกษาส่วนน้อยที่มีความกระตือรือร้นน้อย และไม่คอยแสดงความคิดเห็น อาจารย์ประจำกลุ่มแก้ไขโดยการตั้งคำถามไปยังนักศึกษาคนดังกล่าว และให้ประธานกลุ่มช่วยกระตุ้นสมาชิกให้แสดงความคิดเห็นกันทุกคน นักศึกษาเข้าใจบทบาทในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL แต่ครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL จะมีการหมุนเวียนบทบาทหน้าที่กัน แต่ละคนทำตามบทบาทที่ได้รับ PBL ช่วยให้นักศึกษากระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ไม่ง่วงและทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยตนเอง ทำให้เข้าใจและจำได้ง่ายขึ้น แต่สำหรับนักศึกษาบางคนควรเพิ่มเวลาสืบค้นข้อมูลให้มากกว่านี้ และนักศึกษาบางคนควรปรับตัวให้เข้ากับสมาชิกในกลุ่มคนอื่น ๆ

ค) ด้านความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน: กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เหมาะสมกับการเรียนการสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม เพราะด้วยเวลาเรียนอันจำกัดของหลักสูตร การนำ PBL มาใช้ในการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมด้วยการศึกษาด้วยตนเอง จะทำให้เข้าใจและจำเนื้อหาได้นานกว่าการเรียนแบบบรรยาย โจทย์ปัญหาที่ใช้คล้ายกับสถานการณ์จริง ทำให้การ

แก้ไขโจทย์ปัญหาเป็นการฝึกแก้ปัญหาจริงอย่างเป็นขั้นตอนและฝึกการทำงานร่วมกันในกลุ่ม ซึ่งทักษะนี้สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพต่อไป และกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น ส่วนการเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ วัสดุ อุปกรณ์และสถานที่ เช่น กระดาน กระดาษฟลิปชาร์ต ปากกาไวท์บอร์ด และห้องเรียน มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่วนหนังสือและตำราในห้องสมุดมีจำนวนน้อยและบางเล่มเป็นฉบับเก่า และระบบอินเทอร์เน็ตช้า จึงมีการแก้ไขโดยใช้หนังสือและตำราส่วนตัวของอาจารย์ประจำกลุ่มร่วมด้วย แต่ในระยะยาว วิทยาลัยควรจัดหาหนังสือและตำราฉบับใหม่ ๆ และเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อนักศึกษา และปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ต

4.2 ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้

ก) ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน: อาจารย์ประจำกลุ่มช่วยแนะแนวทาง มีส่วนร่วมให้กระบวนการกลุ่มดำเนินไปด้วยดี ช่วยกระตุ้นนักศึกษาทุกคนให้แสดงความคิดเห็นและอภิปรายปัญหา มีการถามคำถามกับนักศึกษาที่ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น แต่นักศึกษาดังกล่าวมีจำนวนน้อยมาก หรือบางครั้งอาจารย์บอกประธานกลุ่มให้กระตุ้นสมาชิกที่ยังไม่ได้แสดงความคิดเห็น ในส่วนของนักศึกษาได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ PBL ทุกโจทย์ปัญหา นักศึกษาได้เตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในขั้นตอนค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง นักศึกษาแต่ละคนสืบค้นข้อมูลตามประเด็นการเรียนรู้ และปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้ครบถ้วนตรงตามเวลา นักศึกษาบางคนควรปรับปรุงในเรื่องการเลือกแหล่งข้อมูลในการค้นคว้า โดยควรเลือกแหล่งข้อมูลจากหนังสือ ตำรา หรือแหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่น่าเชื่อถือ

ข) ด้านการวัดและประเมินผล: การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับการเรียนรู้แบบ PBL และตรงตามผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่สอน อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาทุกคนรับทราบการวัดและประเมินผลจากการอบรมก่อนกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL การวัดและประเมินผลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การประเมินรายบุคคล 2 ส่วน ประกอบด้วย ข้อสอบ MEQ เพื่อประเมินความรู้ และการประเมินทักษะการเรียนรู้ ส่วนการประเมินรายกลุ่ม 1 ส่วน คือ การนำเสนอและรายงาน อาจารย์วัดและประเมินผลตามที่แจ้งกับนักศึกษา และแบ่งสัดส่วนคะแนนรายบุคคลต่อรายกลุ่มเป็น 70:30 ซึ่งมีความเหมาะสม อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินนักศึกษารายบุคคลโดยใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อนักศึกษาทั้งในภาพรวมเป็นกลุ่มและรายบุคคล

4.3 ด้านผลผลิต ประกอบด้วย 1 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณลักษณะของนักศึกษา ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้

ด้านคุณลักษณะของนักศึกษา: นักศึกษาได้รับการอบรมเกี่ยวกับ PBL ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ และนักศึกษาแก้ไขโจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของ PBL ทั้ง 12 โจทย์ ได้เป็นอย่างดีและเกิดทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ มากขึ้น ได้แก่ นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยสามารถค้นคว้าและ

สืบค้นข้อมูลมากขึ้น ทำให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหา ส่งผลให้จำเนื้อหาความรู้ได้ง่ายและนานขึ้น นักศึกษายังมีทักษะการแก้ปัญหา โดยนักศึกษาคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ ส่งผลให้สามารถนำทักษะการเรียนรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการฝึกงานหรือการประกอบวิชาชีพต่อไปได้ นักศึกษายังมีทักษะการทำงานกลุ่ม โดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มมากขึ้น รวมทั้งได้ทำหน้าที่ตามบทบาทที่ได้รับในบทบาทผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังพัฒนาทักษะการสื่อสารของนักศึกษาให้ดีขึ้น เพราะนักศึกษาต้องแสดงความคิดเห็น ถ่ายทอดความรู้ที่ได้ไปสืบค้นข้อมูลมา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้เป็นอย่างดี ส่วนคุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ในรายวิชา อาจารย์ประจำกลุ่ม พบว่า นักศึกษารับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของงานเภสัชกรรมคลินิก สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตาม สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมแบบ PBL สูงกว่าระดับก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งบ่งชี้ว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น พัฒนาการดังกล่าวเกิดจากการเรียนรู้แบบ PBL ที่ใช้โจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงเป็นตัวกระตุ้นให้นักศึกษาได้ฝึกคิดวิเคราะห์ปัญหา อภิปรายปัญหาร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ค้นคว้าหาข้อมูล และนำมาสังเคราะห์คำตอบเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา โดยนักศึกษากำหนดทิศทางการเรียนของตนเองและอาจารย์เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจและจำเนื้อหาได้นาน

ผลการวิจัยข้างต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐภาส ถาวรวงษ์ (2551) ที่ใช้ PBL ในรายวิชาพรีคลินิก ของนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 2 ในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตรมหาวิทาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ และงานวิจัยของเพ็ญประภา เบญจวรรณ และอริยา คูหา (2557) ในการสอนวิชาโภชนาการและโภชนบำบัด เรื่องพิษภัยของอาหารด้วย PBL ในนักศึกษาพยาบาล ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย PBL สูงกว่าระดับก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ไม่ได้มีกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการบรรยายหรือวิธีอื่น ๆ เพราะข้อจำกัดในเรื่องขนาดกลุ่มตัวอย่างที่น้อย (นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของทั้งหลักสูตร คือ 19 คน) และกำลังอาจารย์ผู้สอนที่มีจำกัด นอกจากนี้ การแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่มที่ได้รับการแทรกแซงต่างกั้ก็อาจก่อให้เกิดอคติในการเปรียบเทียบเนื่องจากการรั่วไหลของการแทรกแซง (intervention contamination) เพราะนักศึกษาในหลักสูตรมีความสนิทสนมกันมาก และเรียนร่วมกันในทุกรายวิชา

ดังนั้นจึงมีโอกาสสูงที่จะแลกเปลี่ยนวิธีการสอนและข้อมูลจากการแทรกแซงที่ได้รับ การไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบทำให้ไม่อาจสรุปได้ว่า การสอนแบบ PBL เหนือกว่าวิธีการสอนแบบอื่นหรือไม่ นอกจากนี้ข้อสอบที่ใช้ในช่วงก่อนและหลังการแทรกแซงยังเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน คะแนนที่สูงขึ้นอาจเกิดจากการที่นักศึกษาจดจำข้อสอบที่ใช้ในช่วงก่อนการแทรกแซงได้ และพยายามสนใจเรียนรู้ในประเด็นที่ถามในข้อสอบ จึงทำให้คะแนนสูงขึ้นเมื่อมีการทดสอบด้วยข้อสอบเดิมหลังการแทรกแซง นอกจากนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นยังอาจเกิดจาก co-intervention ต่าง ๆ (เช่น การที่นักศึกษาไปปรึกษาอาจารย์ท่านอื่นในหลักสูตร) ที่ไม่อาจควบคุมได้ด้วยแบบวิจัยที่ใช้ในการวิจัยนี้ (แต่อาจแก้ได้ด้วยวิธีการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า Strobel และ Barneveld (2009) วิเคราะห์อภิमानเชิงคุณภาพ (qualitative meta-analysis) โดยเปรียบเทียบข้อสมมติฐานและข้อค้นพบของการอภิวิเคราะห์ต่าง ๆ ที่สังเคราะห์ผลของ PBL เปรียบเทียบกับการสอนแบบดั้งเดิม งานวิจัยสรุปได้ว่า PBL มีความเหนือกว่าในด้านการคงอยู่ของความรู้ในระยะยาว ด้านการพัฒนาทักษะ และความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้สอน ในขณะที่วิธีการสอนแบบดั้งเดิมมีประสิทธิภาพสูงกว่าในการจดจำความรู้ในระยะสั้นที่วัดผลโดยข้อสอบใบประกอบวิชาชีพ นอกจากนี้ Galvao และคณะ (2014) ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์อภิमानงานวิจัยเพื่อประเมินผลของ PBL ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนโดยวิธี PBL ทำคะแนนได้ดีกว่าในการสอบกลางภาค (odds ratio [OR] = 1.46; confidence interval [IC] 95%: 1.16, 1.89) และในการสอบปลายภาค (OR = 1.60; IC 95%: 1.06, 2.43) เมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาที่ใช้วิธีการเรียนแบบดั้งเดิม การศึกษาไม่พบความแตกต่างในเรื่องความเห็นของนักศึกษา ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ความรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรเภสัชศาสตร์พัฒนาขึ้นโดยใช้การเรียนแบบ PBL

การวิจัยแบบวัดผลก่อนและหลังการแทรกแซงดังเช่นงานวิจัยนี้ มีข้อจำกัดดังที่กล่าวมาแล้ว แต่ก็มีจุดแข็งคือ เป็นการแทรกแซงหรือการสอนในลักษณะที่เหมือนสภาพจริงในวิทยาลัยฯ คือ ใช้ PBL กับนักศึกษาทุกคนของชั้นปี (ไม่มีการแบ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มศึกษา) ไม่เกิด intervention contamination ทั้งยังเป็นการสอนโดยอาจารย์ที่ปฏิบัติงานสอนในหลักสูตรฯ ดังนั้น แม้ผลที่พบจะมีอคติจากปัจจัยต่าง ๆ แต่หากสอนซ้ำด้วยวิธีการเดิม ก็น่าจะพบว่าได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นในลักษณะที่พบในการวิจัยนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหลังจากเรียนด้วย PBL นั้น พบในทั้งสองหัวข้อของการเรียน และมีขนาดของการเพิ่มที่ไม่แตกต่างกันมาก จึงทำให้มั่นใจว่า การเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดขึ้นจริง

ความสามารถในการแก้ปัญหา

หลังเรียนด้วย PBL ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาสูงกว่าระดับก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะการเรียนรู้อยู่แบบ PBL ในการวิจัยได้สอนให้ผู้เรียนแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และกำหนด

วิธีการแก้ปัญหา ผลการวิจัยสอดคล้องกับผลการวิจัยของโสภานันท์ สอาด (2553) ในนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ซึ่งพบว่า การสอนแบบ PBL และแบบ PBL ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาได้สูงกว่าระดับก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ไม่มีกลุ่มควบคุมด้วยเหตุผลที่กล่าวมาแล้ว ทำให้ไม่อาจสรุปได้ว่าการสอนแบบ PBL เหนือกว่าวิธีการสอนแบบอื่นหรือไม่ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานั้น นอกจากนั้นแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาที่ใช้ในช่วงก่อนและหลังการแทรกแซงยังเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน คะแนนที่สูงขึ้นอาจเกิดจากการที่นักศึกษาจดจำข้อสอบที่ใช้ในช่วงก่อนการแทรกแซงได้ นอกจากนี้ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่สูงขึ้นยังอาจเกิดจาก co-intervention ต่าง ๆ (เช่น การที่รายวิชาอื่นก็อาจสอนทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น) ซึ่งไม่อาจควบคุมได้ด้วยแบบวิจัยที่ใช้ในการวิจัยนี้ (แต่อาจแก้ได้ด้วยการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า Choi (2004) ได้ศึกษาผลของ PBL ต่อการรู้คิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา โดยมีรูปแบบของการวิจัยเป็นแบบการวัดผลก่อนและหลังการสอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาล 76 คน ที่เรียนวิชากระบวนการทางการพยาบาลในโรงเรียนการพยาบาล 2 แห่ง ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า PBL ช่วยพัฒนาการรู้คิดและกระบวนการแก้ปัญหา แต่ไม่มีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า PBL มีผลทางบวกต่อการศึกษาระบบการพยาบาล เพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล PBL ควรถูกนำไปใช้ในหลากหลายวิชาในหลักสูตรพยาบาล

แบบการวิจัยที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มีจุดแข็งคือ เป็นการสอนที่เหมือนสภาพจริงในวิทยาลัยฯ คือ ใช้กับนักศึกษาทุกคนของชั้นปีโดยไม่มีการแบ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มศึกษา และไม่เกิด intervention contamination ทั้งยังเป็นการสอนโดยอาจารย์ที่ปฏิบัติงานสอนในหลักสูตรฯ ดังนั้น แม้ผลที่พบจะมีอคติจากปัจจัยต่าง ๆ แต่หากสอนซ้ำด้วยวิธีการเดิม ก็น่าจะพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นในลักษณะที่พบในการวิจัยนี้

ทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา

การประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยอาจารย์ประจำกลุ่มระหว่างการจัดกิจกรรมแบบ PBL พบว่า ทักษะการเรียนรู้ในภาพรวมและในทุกมิติ (การแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การสื่อสาร และการเรียนรู้ด้วยตนเอง) อยู่ในระดับที่สูง ในทั้งสองหัวข้อที่เรียน (คะแนนอยู่ในช่วง 3.60-3.85 จากคะแนนเต็ม 4) แสดงว่า นักศึกษาสามารถปฏิบัติทักษะเหล่านี้ได้ถูกต้องด้วยตนเองโดยไม่ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม PBL เป็นการเรียนที่ให้นักศึกษาได้เรียนจากสถานการณ์จริงในรูปของปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน ซึ่งการแก้ปัญหาต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ใช้ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกันเป็นทีม และการสื่อสารระหว่างกัน กิจกรรมการเรียนที่สร้างบนพื้นฐานแนวคิดเช่นนี้จึงทำให้นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (วัฒนา รัตนพรหม, 2548) ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ เกียรติกำจร กุศล และคณะ (2551) ได้เปรียบเทียบคุณลักษณะ

และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการเรียนแบบ PBL ในวิชาปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น ของนักศึกษาพยาบาล สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีคุณลักษณะและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในด้านการอนุมานสูงสุด รองลงมา คือ มีคุณลักษณะด้านความอยากรู้ อยากรู้อยากเห็น และการเปิดใจกว้าง หลังการเรียนแบบ PBL คุณลักษณะและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาสูงกว่าระดับก่อนการเรียนแบบ PBL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบตั้งแต่ผลที่กล่าวมาแล้ว และยังไม่มีการวัดผลก่อนการแทรกแซง เพราะการวัดผลทำโดยสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาโดยอาจารย์ประจำกลุ่มระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL แต่จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า Choi (2004) ได้ศึกษาผลของ PBL ต่อการรู้จักคิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา โดยมีรูปแบบของการวิจัยเป็นแบบการวัดผลก่อนและหลังการสอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาล 76 คน ที่เรียนวิชากระบวนการทางการพยาบาลในโรงเรียนการพยาบาล 2 แห่ง ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า PBL ช่วยพัฒนาการรู้จักคิดและกระบวนการแก้ปัญหา แต่ไม่มีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า PBL มีผลทางบวกต่อการศึกษาทางการพยาบาล เพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล PBL ควรถูกนำไปใช้ในหลากหลายวิชาในหลักสูตรพยาบาล และการศึกษาของ Koh และคณะ (2008) ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในเรื่องผลของ PBL ในโรงเรียนแพทย์ต่อสมรรถนะของแพทย์ภายหลังสำเร็จการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ผลจากการประเมินความสามารถด้วยตนเองชี้ว่า การเรียนรู้แบบ PBL มีผลดีอย่างชัดเจนต่อสมรรถนะ 8 จาก 37 ด้าน เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลจากการสังเกตสรุปว่า การเรียนรู้แบบ PBL มีผลดีอย่างชัดเจนต่อสมรรถนะ 7 ด้าน ส่วนใหญ่ของสมรรถนะที่พบว่าดีกว่า (จากทั้งการประเมินตนเองและการสังเกต) เป็นสมรรถนะในมิติของความรู้และมิติทางสังคม สมรรถนะ 4 ด้านที่มีหลักฐานระดับปานกลางถึงมากที่ยืนยันถึงผลดีของ PBL ทั้งจากการประเมินตนเองและการประเมินด้วยการสังเกต นั่นคือ การจัดการกับความไม่แน่นอน (หลักฐานชัดเจน) การเข้าใจถึงประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรมในการรักษาผู้ป่วย (หลักฐานชัดเจน) ทักษะการสื่อสาร (หลักฐานปานกลาง) และทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง (หลักฐานปานกลาง)

งานวิจัยนี้กำหนดสเกลการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งระบุความหมายของระดับคะแนนที่ประเมินอย่างชัดเจน นอกจากนี้อาจารย์ประจำกลุ่มยังได้ผ่านการอบรมและมีส่วนร่วมในการให้ความเห็นต่อวิธีการประเมินผลในการศึกษานี้ จึงมั่นใจได้ว่า อาจารย์ประจำกลุ่มทุกท่านเข้าใจความหมายของเกณฑ์คะแนน ให้ความร่วมมือในการประเมินตามเกณฑ์ และประเมินด้วยวิธีการเดียวกัน

ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรม PBL

หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL นักศึกษาประเมินด้วยแบบสอบถามว่า ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL โดยรวมอยู่ในระดับที่สูง และยังประเมินว่า อาจารย์ประจำกลุ่ม ใจหายปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน และผู้เรียน มีความเหมาะสมมาก

นักศึกษาประเมินด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนว่ามีความเหมาะสมเช่นกัน แต่อยู่ในระดับต่ำกว่าด้านอื่น ๆ

ผลการประเมินบ่งชี้ถึงความสำเร็จในการจัดกิจกรรมแบบ PBL ในการศึกษาครั้งนี้ เพราะนักศึกษาประเมินอาจารย์ประจำกลุ่มว่า มีความรู้ความสามารถดี แสดงบทบาทเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม กระตุ้นให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายภายในกลุ่ม และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ นักศึกษายังประเมินว่า กิจกรรมแบบ PBL ทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์ ทักษะในการแก้ปัญหา และความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง

ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Strobel และ Barneveld (2009) ที่วิเคราะห์อภิธานเพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนการสอนแบบ PBL กับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม พบว่า PBL มีความเหนือกว่าในด้านความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้สอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญประภา เบญจวรรณ และอริยา คูหา (2557) ที่ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลต่อการเรียนแบบ PBL ในวิชาโภชนาการและโภชนบำบัด เรื่องพิษภัยของอาหาร พบว่า นักศึกษาพยาบาลพึงพอใจอย่างมากในการเรียนรู้แบบนี้

ความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษา

อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาประเมินปัจจัยนำเข้าสำหรับการจัดกิจกรรมแบบ PBL ว่า อาจารย์ประจำกลุ่มมีความรู้และทักษะวิธีการเรียนรู้แบบ PBL เข้าใจในบทบาทของการเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง ตั้งคำถามให้นักศึกษาคิดต่อ และเข้าใจขั้นตอนทั้ง 7 ของ PBL จึงสามารถสนับสนุนการเรียนแบบ PBL ได้ดี นักศึกษาประเมินตนเองว่า เข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบ PBL ทำตามขั้นตอนของ PBL และทำตามหน้าที่ที่ได้รับ นักศึกษาเป็นผู้กำหนดประเด็นการเรียนรู้เอง ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้มาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่มเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาได้ ส่วนในเรื่องปัจจัยเกื้อหนุน นักศึกษาเห็นว่า หนังสือและตำราในห้องสมุดมีจำนวนน้อยและบางเล่มเป็นฉบับเก่า และระบบอินเทอร์เน็ตช้า วิทยาลัยควรมีการจัดหาหนังสือและตำราฉบับใหม่ ๆ และเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อนักศึกษา และปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ต

อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาประเมินกระบวนการในการจัดกิจกรรมแบบ PBL ว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL ทำให้นักศึกษาได้ฝึกค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง รู้จักคิดวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหาได้ และฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีอาจารย์ประจำกลุ่มช่วยแนะแนวทางให้กระบวนการกลุ่มดำเนินไปด้วยดี และช่วยกระตุ้นนักศึกษาทุกคนในการแสดงความคิดเห็นและอภิปรายปัญหา ส่วนการวัดและประเมินผล ตรงตามผลการเรียนรู้ของรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้นและเนื้อหา

อาจารย์ประจำกลุ่มและนักศึกษาประเมินผลผลิตจากการจัดกิจกรรมแบบ PBL ว่า นักศึกษามีทักษะในการเรียนรู้แบบ PBL ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการ

ทำงานกลุ่ม และทักษะการสื่อสาร ส่งผลให้เกิดคุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา
เภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น

จุดแข็งและข้อจำกัด

จุดแข็ง (Strengths)

1. งานวิจัยนี้เป็นการแทรกแซง (intervention) หรือการสอนในลักษณะที่เหมือนสภาพจริง
ในวิทยาลัยฯ คือ ใช้ PBL กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์
สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรมทุกคน และเป็นการสอนโดยอาจารย์ที่ปฏิบัติงานสอนในหลักสูตรฯ

ข้อจำกัด (Limitations)

1. งานวิจัยนี้ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการบรรยายหรือวิธีอื่น ๆ
เพราะข้อจำกัดในเรื่องขนาดกลุ่มตัวอย่างที่น้อย

2. แนวทางการปฏิบัติของอาจารย์ประจำกลุ่มยังมีความหลากหลาย แม้ในการจัดการเรียน
การสอนแบบ PBL อาจารย์ประจำกลุ่มไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ แต่ต้องมีความรู้
ความเข้าใจในขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบ PBL การประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา และมี
แนวปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การวิจัยสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL สามารถพัฒนานักศึกษาทั้งใน
เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา
นอกจากนี้นักศึกษามีความพึงพอใจในวิธีการเรียนรู้แบบนี้ ตลอดจนคณาจารย์ในหลักสูตรฯ มีความพร้อม
ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้ ดังนั้นวิทยาลัยฯ ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL
ให้มากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาชีพ และรายวิชาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา

2. วิทยาลัยฯ ควรมีนโยบายกำหนดให้ทุกรายวิชาของทุกหลักสูตรมีการจัดการเรียน
การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) อย่างน้อย 1 หัวข้อเรื่องในแต่ละ
รายวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้โดย
ใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based learning) การเรียนแบบร่วมมือ (cooperative/collaborative learning)
การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรือสื่อเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น

3. วิทยาลัยอื่น ๆ ในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในรายวิชาซีพี และรายวิชาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา

4. วิทยาลัยฯ ควรจัดฝึกอบรมอาจารย์ประจำกลุ่ม (facilitator) ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทบทวนเป็นระยะ ๆ และจัดให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของการเป็น facilitator

5. วิทยาลัยฯ ควรส่งเสริมให้มีการจัดการความรู้ในเรื่องการเรียนรู้แบบ PBL ในวิทยาลัยฯ เพื่อเผยแพร่ความรู้และประสบการณ์สู่อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาอื่น ๆ หรือหลักสูตรอื่น ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้วิธีการเรียนการสอนแบบนี้มากขึ้น

6. วิทยาลัยฯ ควรปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ หนังสือและตำราให้มีจำนวนเพียงพอ และมีความทันสมัย และควรปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพต่อการค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาประสิทธิผลกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ในรายวิชาซีพีด้านเทคนิค เกษษกรรมอื่น ๆ เช่น งานบริการเกษตรกรรม ความรู้เบื้องต้นเรื่องยาบำบัดโรค เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการสอนแบบ PBL กับรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ (cooperative/collaborative learning) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรือสื่อเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง รูปแบบการประสานห้าแนวคิด (CIPPA model) เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กุลยา ตันติผลาชีวะ. การเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน. สารานุกรมศึกษาศาสตร์ 2548;34:77-80.
- เกียรติกำจร กุศล, เสาวลักษณ์ วงศ์นาถ, อุไร จรประพาฬ. ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในรายวิชา
ปฏิบัติการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2551;1:32-45.
- ณมน จีรังสุวรรณ. WebQuest กับการเรียนการสอนแบบ Cooperative Learning และ Collaborative
Learning [อินเทอร์เน็ต]. 2552 [เข้าถึงเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2558]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.tuangrat.com/index.php>
- ณัฐภาส ถาวรวงษ์. การประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ของรายวิชาพรีคลินิก
หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[ปริญญาานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา].
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2551.
- ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์. การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. กรุงเทพฯ: บัคเน็ท; 2547.
- ทองปาน บุญกุศล, ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล, วิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล. ผลของการใช้
รูปแบบการเรียนการสอนต่อความสามารถในการถ่ายโยงความรู้และความสามารถในการ
การปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก 2555;13:28-37.
- ทิตนา แคมมณี. การสอนจิตวิทยาการเรียนรู้ เรื่องศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้
ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550.
- ทิตนา แคมมณี. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2545.
- เพ็ญประภา เบญจวรรณ, อริยา คูหา. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาโภชนาการและโภชนบำบัดของนักศึกษาพยาบาล มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.
วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 2557;25:96-109.
- มัณฑรา ธรรมบุศย์. การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based Learning). วารสารวิชาการ
2545;5:11-7.
- มัณฑรา ธรรมบุศย์. การส่งเสริมกระบวนการคิดโดยใช้ยุทธศาสตร์ PBL (Problem-Based Learning).
วารสารวิทยากร 2549;105:42-5.
- เมธาวี พิมวัน. ชุดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องพื้นที่ผิวดระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
[ปริญญาานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา]. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2549.

- รังสรรค์ ทองสุกนอก. ชุดการเรียนรู้การสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-Based Learning) เรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 [ปริญญาานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2547.
- วัชรวิภา เล่าเรียนดี. เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์; 2549.
- วัฒนา รัตนพรหม. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 2548;20:33-9.
- วันดี ต่อเพ็ง. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 [สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2553.
- วันทนา เจริญมงคล, สุชาติดา สุรพันธุ์, โปยม วงศ์ภูวรักษ์, จุราพร พงศ์เวชรักษ์, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต, อุมารพร ชัยยศ, และคณะ. ความเข้าใจและความคิดเห็นของนักศึกษาและอาจารย์พี่เลี้ยง ต่อการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในเภสัชศาสตร์ศึกษา. สงขลานครินทร์เวชสาร 2549;24:263-73.
- วัลลี สัตยาศัย. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: บุ๊คเน็ต; 2547.
- วิจารณ์ พานิช. วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์; 2555.
- ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์, ยุพาวรรณ ศรีสวัสดิ์. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: วิธีการสอนแบบ ใช้ปัญหาเป็นหลัก (Student Center: Problem-Based Learning). วารสารมหาวิทยาลัย นราธิวาสราชนครินทร์ 2554;3:104-12.
- สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม. นนทบุรี: สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข; 2556.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: กลุ่มส่งเสริมนวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา สำนักมาตรฐาน และพัฒนาการเรียนรู้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ; 2550.
- สำนักวิจัย มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย. สังเคราะห์ขั้นตอนการใช้ปัญหาเป็นฐาน. ปทุมธานี: สำนักวิจัย มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย; 2553.
- สุระพรรณ พนมฤทธิ์, กมลรัตน์ เทอร์เนอร์, ศุภกรใจ เจริญสุข, พนารัตน์ วิศวะเทพนิมิตร, จรรยา แก้วใจบุญ, นันทิกา อนันต์ชัยพัชานา. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักและการกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมการคิดวิจารณ์ญาณและการรับรู้อัตสมรรถนะของนักศึกษา พยาบาล. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2554;4:108-23.

- โสภณพันธ์ สอาด. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ; 2553.
- อานุกาพ เลขะกุล และคณะ. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL). สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัย หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ; 2549.
- อานุกาพ เลขะกุล. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning). แหล่งข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2558]. เข้าถึงได้จาก http://teachingresources.psu.ac.th/document/2548/Le_Kha_Kun/PBL.pdf
- Barrows HS. Problem-based learning applied to medical education. Springfield: Southern Illinois University School of Medicine; 2000.
- Bridges EM, Hallinger P. Problem based learning for administrators. Eugene, OR: ERIC Clearinghouse on Educational Management. ERIC Document Reproduction Service No. ED 347 617; 1992.
- Choi H. The effects of PBL (Problem-Based Learning) on the metacognition, critical thinking, and problem solving process of nursing students. Taehan Kanho Hakhoe Chi 2004;34:712-21.
- Gagne RM, Briggs LJ. Principle of instructional design. New York: Holt, Rinehart and Winston; 1974.
- Galvao TF, Silva MT, Neiva CS, Ribeiro LM, Pereira MG. Problem-based learning in pharmaceutical education: a systematic review and meta-analysis. ScientificWorldJournal 2014.
- Guildford JP. The Analysis of Intelligence. New York: McGraw-Hill; 1971.
- Koh GCH, Khoo HE, Wong ML, Koh D. The effect of Problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. CMAJ 2008;178:34-41.
- Lall GR, Lall BM. Ways children learn. Illinois: Charles C. Thomas Publishers; 1983.
- Maslow AH. Quoted in Ernest R. Hilgard, Introduction to psychology. 3rd ed. New York: Harcourt Brace & World; 1962.
- Polya G. How to Solve it. New Jersey: Princeton University; 1973.
- Rogers CR. Freedom to learn. Columbus: Charles E. Merrill Publishing; 1969.
- Schmidt HG. Foundation of problem-based learning: Some exploratory notes. Med Educ 1993;27:422-32.

- Severiens SE, Schmidt HG. Academic and social integration and study progress in problem based learning. *High Educ* 2009;58:59-69.
- Strobel J, Barneveld AV. When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *IJPBL* 2009;3:44-58.
- Walton HJ, Matthews MB. Essential of Problem-Based Learning. *Med Educ* 1989;23:542-58.
- Weir JJ. Problem solving is everybody's problem. *Sci Teach* 1974;41:16-8.

ภาคผนวก ก

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ 1

วิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น : การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ
หัวข้อ การประเมินอาการไม่พึงประสงค์ Type A ADR หรือ Type B ADR

วัตถุประสงค์

1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของ Type A (Augmented) ADR และ Type B (Bizarre) ADR ได้
2. นักศึกษาสามารถประเมิน Type ของ ADR ว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR ได้
3. นักศึกษาสามารถบอกแนวทางการแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น

โจทย์ปัญหาที่ 1 “ชาฉันทวม”

นางเมตตา อายุ 57 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Hypertension รักษาด้วยยา Amlodipine (10 mg) 1 tab pc หลังจากใช้ยา 1 สัปดาห์ เกิดอาการชาบวม (ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา Amoxicillin แบบ Urticaria ไม่มีการใช้ยาอื่นร่วมด้วย) แพทย์โทรมาปรึกษาห้องยาเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยคือ ชาบวม ห้องยาทำการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับนางเมตตา

สิ่งที่ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มคือ โจทย์ปัญหาในกรอบสี่เหลี่ยม เมื่อนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้รับโจทย์ปัญหาก็ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ทั้ง 7 ขั้นตอน (1. ทำความเข้าใจกับโจทย์ปัญหาและคำศัพท์ในโจทย์ปัญหา 2. ระบุปัญหาหลัก 3. วิเคราะห์และอภิปรายปัญหา 4. ตั้งสมมติฐาน 5. กำหนดประเด็นการเรียนรู้ 6. หลังจากนั้นก็ให้นักศึกษาแต่ละคนศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามประเด็นการเรียนรู้เพื่อตอบปัญหา 7. นำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์ อธิบาย และประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา) **ขั้นตอนที่ 1-5** เป็นขั้นตอนภายใต้กระบวนการกลุ่มในห้องเรียน **ขั้นตอนที่ 6** เป็นกิจกรรมของนักศึกษารายบุคคลนอกห้องเรียน หลังจากนั้นสัปดาห์ต่อมาเป็น**ขั้นตอนที่ 7** เป็นกิจกรรมที่กลับมาในกระบวนการกลุ่มอีกครั้งเพื่อสังเคราะห์ความรู้ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา **ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำกลุ่ม** ตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ เพื่อประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วหาแนวทางการแก้ไขให้กับผู้ป่วย **โจทย์ปัญหาอื่นๆ มีขั้นตอนการเรียนรู้แบบนี้เช่นกัน**

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม
(ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
ยา Amlodipine (10 mg) 1 tab pc หลังจากใช้ยา 1 wk เกิดอาการชาบวม	1. นักศึกษาสามารถบอกความหมาย ของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ	1. การชักประวัติผู้ป่วย เพิ่มเติม 2. ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของ ยา Amlodipine 3. อาการไม่พึงประสงค์ของ ยา Amlodipine มี อะไรบ้าง
การประเมินอาการไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR	1. นักศึกษาสามารถบอกความหมาย ของ Type A (Augmented) ADR และ Type B (Bizarre) ADR 2. นักศึกษาสามารถประเมิน Type ของ ADR (Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR) ได้	1. ความหมายของ Type A (Augmented) ADR คืออะไร 2. ความหมายของ Type B (Bizarre) ADR คืออะไร 3. ชาบวม จัดเป็นอาการ ไม่พึงประสงค์ประเภทใด ของยา Amlodipine
ประเมินอาการไม่พึงประสงค์ เพื่อหาแนวทางการแก้ไข	1. นักศึกษาสามารถบอกแนวทางการ แก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้	1. จะมีแนวทางการแก้ไข เกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ อย่างไรบ้าง

โจทย์ปัญหาที่ 2 “ไอไม่หยุด”

นายณเดชน์ อายุ 48 ปี มีอาการไอแห้ง หลังจากรับประทานยา Enalapril (20 mg) 1 tab pc เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร มีโรคประจำตัว คือ Hypertension และ DM ยาอื่นที่รับประทานร่วมด้วย ก่อนเกิดอาการไอ ได้แก่ HCTZ (50 mg) 1 tab pc และ Metformin (500 mg) 1 x 2 pc แพทย์โทรมาปรึกษาห้องยาเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยคือ อาการไอแห้งของผู้ป่วย ห้องยาทำการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับนายณเดชน์

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม (ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
มีอาการไอแห้ง หลังจาก รับประทานยา Enalapril (10 mg) 1 tab pc เป็นเวลา 2 สัปดาห์	1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ	1. การชักประวัติผู้ป่วยเพิ่มเติม 2. ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยา Enalapril 3. อาการไม่พึงประสงค์ของยา Enalapril มีอะไรบ้าง
การประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR	1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของ Type A (Augmented) ADR และ Type B (Bizarre) ADR 2. นักศึกษาสามารถประเมิน Type ของ ADR (Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR) ได้	1. ความหมายของ Type A (Augmented) ADR คืออะไร 2. ความหมายของ Type B (Bizarre) ADR คืออะไร 3. อาการไอแห้ง จัดเป็นอาการไม่พึงประสงค์ประเภทใดของยา Enalapril
ประเมินอาการไม่พึงประสงค์ เพื่อหาแนวทางการแก้ไข	1. นักศึกษาสามารถบอกแนวทางการแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้	1. จะมีแนวทางการแก้ไขเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์อย่างไรบ้าง

โจทย์ปัญหาที่ 3 “ปวดเมื่อยไปทั้งตัว”

นายรักไทย อายุ 58 ปี ได้รับการรักษาด้วยยา Simvastatin (20 mg) 1 tab hs เป็นเวลา 1 เดือน วันนี้มาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยปฏิเสธการออกกำลังกายหรือการทำงานหนัก รับประทานยา Paracetamol (500 mg) 2 tab บรรเทาอาการปวด ผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยาลาและอาหาร แพทย์โทรมาปรึกษาห้องยาเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยคือ อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของผู้ป่วย ห้องยาทำการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับนายรักไทย

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม (ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
ได้รับการรักษาด้วยยา Simvastatin (20 mg) 1 tab hs มาโรงพยาบาล ด้วยอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ	1. การชักประวัติผู้ป่วยเพิ่มเติม 2. ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยา Simvastatin 3. อาการไม่พึงประสงค์ของยา Simvastatin มีอะไรบ้าง
การประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR	1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของ Type A (Augmented) ADR และ Type B (Bizarre) ADR 2. นักศึกษาสามารถประเมิน Type ของ ADR (Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR) ได้	1. ความหมายของ Type A (Augmented) ADR คืออะไร 2. ความหมายของ Type B (Bizarre) ADR คืออะไร 3. อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจัดเป็นอาการไม่พึงประสงค์ประเภทใดของยา Simvastatin
ประเมินอาการไม่พึงประสงค์เพื่อหาแนวทางการแก้ไข	1. นักศึกษาสามารถบอกแนวทางการแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้	1. จะมีแนวทางการแก้ไขเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์อย่างไรบ้าง

โจทย์ปัญหาที่ 4 “ฉันทันไส้”

นางสาวนฤมล อายุ 24 ปี มีอาการคลื่นไส้ หลังจากรับประทานยา Tramadol (50 mg) 1 x 3 pc ผู้ป่วยไม่มีโรคประจำตัว และไม่มีประวัติแพ้ยาและอาหาร แพทย์โทรมาปรึกษาห้องยาเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยคือ อาการคลื่นไส้ ห้องยาทำการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับนางสาวนฤมล

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม (ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
มีอาการคลื่นไส้ หลังจาก รับประทานยา Tramadol (50 mg) 1 x 3 pc	1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ	1. การชักประวัติผู้ป่วยเพิ่มเติม 2. ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยา Tramadol 3. อาการไม่พึงประสงค์ของยา Tramadol มีอะไรบ้าง
การประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นว่าเป็น Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR	1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของ Type A (Augmented) ADR และ Type B (Bizarre) ADR 2. นักศึกษาสามารถประเมิน Type ของ ADR (Type A (Augmented) ADR หรือ Type B (Bizarre) ADR) ได้	1. ความหมายของ Type A (Augmented) ADR คืออะไร 2. ความหมายของ Type B (Bizarre) ADR คืออะไร 3. อาการคลื่นไส้ จัดเป็นอาการไม่พึงประสงค์ประเภทใดของยา Tramadol
ประเมินอาการไม่พึงประสงค์ เพื่อหาแนวทางการแก้ไข	1. นักศึกษาสามารถบอกแนวทางการแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นได้	1. จะมีแนวทางการแก้ไขเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์อย่างไรบ้าง

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม
(ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
1 ชม.ก่อนมาโรงพยาบาล หลังตื่นนอนพบว่าเปลือกตามีอาการบวมแดง และคันมาก ลืมตาไม่ขึ้น แต่ไม่มีขี้ตา และไม่รู้สึกรู้สึบหรือแสบบริเวณตา	1. นักศึกษาสามารถอธิบายผื่นแพ้ยาแต่ละชนิดได้	1. การชักประวัติผู้ป่วยเพิ่มเติม 2. ผื่นแพ้ยามีที่ชนิด อะไรบ้าง 3. ผื่นแพ้ยาแต่ละชนิดเป็นอย่างไร 4. ผู้ป่วยเกิดผื่นแพ้ยาแบบใด
ได้รับยามา 1 ซองมียา 5 ซุด ซุดละ 3 เม็ด มียา Paracetamol 500 mg, Norgesic [®] และ Ibuprofen 400 mg ผู้ป่วยมีโรคประจำตัว คือ หอบหืด รับประทานที่โรงพยาบาลประจำ ปฏิเสธการแพ้ยา อาหาร หรือสารเคมีใดๆ	1. นักศึกษาสามารถกำหนด Time line ของการใช้ยาและการเกิด ADR 2. นักศึกษาสามารถหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดการแพ้ยาได้	1. Time line ของการใช้ยาและการเกิด ADR ของผู้ป่วยเป็นอย่างไร 2. สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าวมีอะไรบ้าง 3. ยาที่สงสัยว่าทำให้เกิดการแพ้ดังกล่าวคือยาตัวใด
ห้องยาประเมินการแพ้ยาของผู้ป่วย โดยใช้ WHO's criteria และ Naranjo's algorithm	1. นักศึกษาสามารถประเมินการแพ้ยา โดยใช้ WHO's criteria และ Naranjo's algorithm 2. นักศึกษาสรุปผลการประเมินจาก WHO's criteria และ Naranjo's algorithm	1. WHO's criteria มีรายละเอียดอย่างไร 2. Naranjo's algorithm มีรายละเอียดอย่างไร 3. ยาที่สงสัยกับการประเมินการแพ้ยา โดยใช้ WHO's criteria ได้ระดับใด 4. ยาที่สงสัย กกับการประเมินการแพ้ยา โดยใช้ Naranjo's algorithm ได้ระดับใด
การจัดการดูแลผู้ป่วย	1. นักศึกษาสามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยได้	1. เมื่อผู้ป่วยแพ้ยา เราจะจัดการดูแลผู้ป่วยอย่างไร 2. ต้องแนะนำการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยอย่างไร

โจทย์ปัญหาที่ 6 “ผื่นแดงลอก”

นายสมบัติ อายุ 48 ปี มาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลด้วยอาการผื่นแดงลอก ไม่คัน ที่แขนทั้ง 2 ข้าง และต้นคอ เป็นมาประมาณ 1 เดือน ผู้ป่วยให้ประวัติว่า 2 เดือนก่อนมาโรงพยาบาลมีอาการปวดศีรษะบ่อยๆ ไปพบแพทย์ที่คลินิก แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง และได้ให้ยารับประทานคือ ยา HCTZ (50 mg) ½ tab OD เช้า Ramipril (5 mg) 1 tab OD เช้า และ ASA gr I 1 tab OD เช้า หลังจากรับประทานยาได้ประมาณ 1 เดือน ก็เริ่มมีอาการผื่นแดง แสบร้อน เหมือนโดนแดดเผาบริเวณแขนทั้ง 2 ข้าง ตอนแรกเป็นไม่มาก ใช้วิธีทาโลชั่นช่วย จนกระทั่งมีอาการมากขึ้นเรื่อยๆ ผื่นเริ่มมีลอก ที่ต้นคอแสบร้อน จึงมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล ผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยา อาหาร หรือสารเคมีอื่นใด ไม่มีโรคประจำตัว และไม่ได้ใช้ยาอื่นนอกเหนือจากยา 3 รายการดังกล่าว แพทย์โทรมาปรึกษาห้องยาเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ห้องยาประเมินการแพ้ยาของผู้ป่วย โดยใช้ WHO's criteria และ Naranjo's algorithm และการจัดการดูแลนายสมบัติต่อไป

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม
(ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
อาการผื่นแดงลอก ไม่คัน ที่แขนทั้ง 2 ข้าง และต้นคอ เป็นมาประมาณ 1 เดือน	1. นักศึกษาสามารถอธิบายผื่นแพ้ยาแต่ละชนิดได้	1. การซักประวัติผู้ป่วยเพิ่มเติม 2. ผู้ป่วยเกิดผื่นแพ้ยาแบบใด
ยารับประทานคือ ยา HCTZ (50 mg) ½ tab OD เข้า Ramipril (5 mg) 1 tab OD เข้า และ ASA gr I 1 tab OD เข้า ผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยา อาหาร หรือสารเคมีอื่นใด ไม่มีโรคประจำตัว และไม่ได้ใช้ยาอื่นนอกเหนือจากยา 3 รายการดังกล่าว	1. นักศึกษาสามารถกำหนด Time line ของการใช้ยาและการเกิด ADR 2. นักศึกษาสามารถหาสาเหตุที่ทำให้เกิดการแพ้ยาได้	1. Time line ของการใช้ยาและการเกิด ADR ของผู้ป่วยเป็นอย่างไร 2. สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าวมีอะไรบ้าง 3. ยาที่สงสัยว่าทำให้เกิดการแพ้ดังกล่าวคือยาตัวใด
ห้องยาประเมินการแพ้ยาของผู้ป่วย โดยใช้ WHO's criteria และ Naranjo's algorithm	1. นักศึกษาสามารถประเมินการแพ้ยา โดยใช้ WHO's criteria และ Naranjo's algorithm 2. นักศึกษาสรุปผลการประเมินจาก WHO's criteria และ Naranjo's algorithm	1. WHO's criteria มีรายละเอียดอย่างไร 2. Naranjo's algorithm มีรายละเอียดอย่างไร 3. ยาที่สงสัยกับการประเมินการแพ้ยา โดยใช้ WHO's criteria ได้ระดับใด 4. ยาที่สงสัย กับการประเมินการแพ้ยา โดยใช้ Naranjo's algorithm ได้ระดับใด
การจัดการดูแลผู้ป่วย	1. นักศึกษาสามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยได้	1. เมื่อผู้ป่วยแพ้ยา เราจะจัดการดูแลผู้ป่วยอย่างไร 2. ต้องแนะนำการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยอย่างไร

วิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น : การค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ในขั้นตอนการเคียวยารายการยา

วัตถุประสงค์

1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายและความสำคัญของการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาได้
2. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทของปัญหาอันเนื่องมาจากยา สาเหตุของปัญหา การให้ interventions และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้
3. นักศึกษาสามารถค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาได้

โจทย์ปัญหาที่ 1 “เพราะปวดฟัน”

นายธนา อายุ 20 ปี มีอาการปวดฟัน และเหงือกบวมมาก จึงไปซื้อยาที่ร้านยา เภสัชกรจ่ายยา Mefenamic acid (500 mg) 1 x 3 pc และ Amoxicillin (500 mg) 1 x 4 pc กินยาไป 3 มื้อ อาการไม่ดีขึ้น วันต่อมา นายธนาจึงไปโรงพยาบาล และได้รับการรักษาที่แผนกทันตกรรม ทันตแพทย์สั่งจ่ายยา Ibuprofen (400 mg) 1 x 3 pc และ Metronidazole (400 mg) 1 x 3 pc และอีก 3 วัน ทันตแพทย์นัดนายธนา มาขูดหินปูนและเกลารากฟัน หลังจากนั้นนายธนา กลับจากโรงพยาบาล นายธนายังมีอาการปวดฟันมาก หลังจากรับประทานอาหารเสร็จนายธนา กินยาทั้งที่ได้จากโรงพยาบาลและจากร้านยา หลังจากกินยาไป 1 ชม. นายธนามีอาการปวดแสบท้องมาก จึงกลับมาโรงพยาบาลอีกครั้ง ผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยา อาหาร หรือสารเคมีอื่นใด ไม่มีโรคประจำตัว แพทย์จึงได้จ่ายยา Omeprazole (20 mg) 1 x 1 ac และ Alum milk 1 tbspc x 4 pc ตอนมารับยาที่ห้องยานายธนายื่นยาทั้ง 4 รายการที่ได้จากโรงพยาบาลครั้งที่แล้วและยาจากร้านยาให้เภสัชกรดู เภสัชกรจึงทำการสืบค้นและติดตาม DRPs และให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับการใช้ยาแต่ละตัว

สิ่งที่ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มคือ โจทย์ปัญหาในกรอบสี่เหลี่ยม เมื่อนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้รับโจทย์ปัญหาก็ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ทั้ง 7 ขั้นตอน (1. ทำความเข้าใจกับโจทย์ปัญหาและคำศัพท์ในโจทย์ปัญหา 2. ระบุปัญหาหลัก 3. วิเคราะห์และอภิปรายปัญหา 4. ตั้งสมมติฐาน 5. กำหนดประเด็นการเรียนรู้ 6. หลังจากนั้นนักศึกษาแต่ละคนศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามประเด็นการเรียนรู้เพื่อตอบปัญหา 7. นำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์ อธิบาย และประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา) **ขั้นตอนที่ 1-5** เป็นขั้นตอนภายใต้กระบวนการกลุ่มในห้องเรียน **ขั้นตอนที่ 6** เป็นกิจกรรมของนักศึกษารายบุคคลนอกห้องเรียน หลังจากนั้นสัปดาห์ต่อมาเป็น**ขั้นตอนที่ 7** เป็นกิจกรรมที่กลับมาในกระบวนการกลุ่มอีกครั้งเพื่อสังเคราะห์ความรู้ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา **ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำกลุ่ม** ตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ เพื่อประเมินอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วหาแนวทางการแก้ไขให้กับผู้ป่วย

โจทย์ปัญหาอื่นๆ มีขั้นตอนการเรียนรู้แบบนี้เช่นกัน

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม
(ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
เภสัชกรร้านยาจ่ายยา Mefenamic acid (500 mg) 1 x 3 pc และ Amoxycillin (500 mg) 1 x 4 pc ทันตแพทย์สั่งจ่ายยา Ibuprofen (400 mg) 1 x 3 pc และ Metronidazole (400 mg) 1 x 3 pc นายธนากินยาทั้งที่ได้จาก โรงพยาบาลและจากร้านยา นายธนามีอาการปวดแสบท้องมาก	1. นักศึกษาสามารถบอก ความหมายและความสำคัญ ของการค้นหาปัญหาอัน เนื่องมาจากยา 2. นักศึกษาสามารถค้นหา ปัญหาอันเนื่องมาจากยาได้	1. การสืบค้นประวัติอะไรเพิ่มเติม 2. จากโจทย์ปัญหา ปัญหาอัน เนื่องมาจากยา คืออะไร 3. ยา Mefenamic acid, Amoxicillin, Ibuprofen และ Metronidazole แต่ละตัวเป็นยา กลุ่มไหนและมีอาการไม่พึงประสงค์ ของยาแต่ละตัวเป็นอย่างไร 4. อาการปวดแสบท้องมาก เกิด จากการใช้ยาตัวไหนได้บ้าง
ตอนมารับยาที่ห้องยา นายธนา ยื่นยาทั้ง 4 รายการที่ได้จาก โรงพยาบาลครั้งที่แล้วและยาจาก ร้านยาให้เภสัชกรดู เภสัชกรจึง ทำการสืบค้นและติดตาม DRPs	1. นักศึกษาสามารถจำแนก ประเภทของปัญหาอัน เนื่องมาจากยา สาเหตุของ ปัญหา	1. ปัญหาอันเนื่องมาจากยามี ประเภท อะไรบ้าง 2. ปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิด จัดเป็นประเภทใด 3. สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยา มีกี่ประเภท อะไรบ้าง 4. สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยา ที่เกิดจัดเป็นประเภทใด
การให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับ การใช้ยาแต่ละตัว	1. นักศึกษาสามารถบอก วิธีการแก้ปัญหา (interventions) และ จำแนกประเภทการให้ interventions	1. วิธีการแก้ปัญหา (interventions) เป็นอย่างไร และจัดเป็นการให้ interventions ประเภทใด

โจทย์ปัญหาที่ 2 “ทำไมต้องเสีย”

นายสมบัติ อายุ 55 ปี มีโรคประจำตัวเป็นโรคเก๊าท์ กลับมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อย เพลีย ชีต ท้องเสีย กล้ามเนื้ออ่อนแรง รับประทานมั่งสวิร์ติเป็นประจำ จากการซักประวัติพบว่า 1 วันก่อนมาโรงพยาบาลรับประทาน Colchicine ไป 15 เม็ด (ประวัติการแพ้ยาคือ ผู้ป่วยแพ้ Bactrim) ยาที่ได้รับประจำ คือ Colchicine, Allopurinol, Vit B12
ยาที่แพทย์สั่งวันนี้ คือ Norfloxacin, Loperamide, FBC
เภสัชกรจึงทำการสืบค้นและติดตาม DRPs และให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับการใช้ยาแต่ละตัว

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม (ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
นายสมบัติมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อย เพลีย ชีต ท้องเสีย กล้ามเนื้ออ่อนแรง รับประทานมั่งสวิร์ติเป็นประจำ	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายและความสำคัญของการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา 2. นักศึกษาสามารถค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสืบค้นประวัติอะไรเพิ่มเติม 2. จากโจทย์ปัญหา ปัญหาอันเนื่องมาจากยาคืออะไร 3. ปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิดจัดเป็นประเภทใด
จากการซักประวัติพบว่า 1 วันก่อนมาโรงพยาบาลรับประทาน Colchicine ไป 15 เม็ด (ประวัติการแพ้ยาคือ ผู้ป่วยแพ้ Bactrim)	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถค้นหาและบอกประเภทสาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การที่นายสมบัติกินยา Colchicine ไป 15 เม็ด/วัน จะทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์อะไรได้บ้าง 2. สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิดคืออะไร 3. สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิดจัดเป็นประเภทใด
ยาที่ได้รับประจำ คือ Colchicine, Allopurinol, Vit B12 ยาที่แพทย์สั่งวันนี้ คือ Norfloxacin, Loperamide, FBC	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทการให้ interventions 	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีการแก้ปัญหา (interventions) เป็นอย่างไร และจัดเป็นการให้ interventions ประเภทใด

โจทย์ปัญหาที่ 3 “กลัวแพ้ซ้ำ”

นางสบาย อายุ 58 ปี วันนี้อาพาโรงพยาบาลเพราะอาการปวดหลังเรื้อรัง พบแพทย์ศัลยกรรม แพทย์สั่งจ่ายยา Diclofenac 1 x 3 pc, Norgesic[®] 1 x 3 pc, B₁₋₆₋₁₂ 1 x 3 pc และ Losec[®] 1 x 2 ac ก่อนไปรับยาที่ห้องจ่ายยา ผู้ป่วยไปตรวจที่แผนกอายุรกรรมด้วยอาการปัสสาวะขัด แพทย์อายุรกรรมซักประวัติพบว่า ผู้ป่วยเคยแพ้ยา Diclofenac injection โดยมีอาการหน้าบวม ตาบวม จึงส่งกลับพบแพทย์ศัลยกรรมกระดูกเพื่อทบทวนการสั่งยา Diclofenac แพทย์ศัลยกรรมกระดูกจึงสั่งเปลี่ยนยาเป็น Naproxen แทน และส่งผู้ป่วยพบเภสัชกรเพื่อออกบัตรแพ้ยา Diclofenac และทำการสืบค้นและติดตาม DRPs ที่เกิดขึ้น

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม (ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
แพทย์ศัลยกรรม สั่งจ่ายยา Diclofenac 1 x 3 pc, Norgesic [®] 1 x 3 pc, B ₁₋₆₋₁₂ 1 x 3 pc และ Losec [®] 1 x 2 ac ผู้ป่วยเคยแพ้ยา Diclofenac injection โดยมีอาการหน้าบวม ตาบวม	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายและความสำคัญของการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา 2. นักศึกษาสามารถค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาได้ 3. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทของปัญหาอันเนื่องมาจากยา สาเหตุของปัญหา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสืบค้นประวัติอะไรเพิ่มเติม 2. จากโจทย์ปัญหา ปัญหาอันเนื่องมาจากยาคืออะไร และจัดเป็นประเภทใด 3. สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิดคืออะไร และจัดเป็นประเภทใด
แพทย์อายุรกรรมซักประวัติพบว่า ผู้ป่วยเคยแพ้ยา Diclofenac injection โดยมีอาการหน้าบวม ตาบวม จึงส่งกลับพบแพทย์ศัลยกรรมกระดูกเพื่อทบทวนการสั่งยา Diclofenac แพทย์ศัลยกรรมกระดูกจึงสั่งเปลี่ยนยาเป็น Naproxen แทน	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทการให้ interventions และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีการแก้ปัญหา (interventions) เป็นอย่างไร และจัดเป็นการให้ interventions ประเภทใด 2. ผลลัพธ์ของการให้ interventions มีเป็นอย่างไร และจัดเป็นผลลัพธ์ของการให้ interventions ประเภทใด

โจทย์ปัญหาที่ 4 “ทั้งใจ ทั้งถ่ายเป็นเลือด”

นายสมหมาย อายุ 62 ปี มาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลตามนัด ได้รับยาเดิม คือ Enalapril (20 mg) 1 x 1 pc, Berodual MDI 2 puff prn, Simvastatin (20 mg) 1 x 1 hs, Mixtard 6-0-4 unit sc, Aspirin (81 mg) 1 x 1 pc และครั้งนี้แพทย์ปรับขนาดยา คือ เดิมให้ Aspirin (81 mg) 1 x 1 pc ครั้งนี้ให้ Aspirin (300 mg) 1 x 1 pc **1 สัปดาห์ต่อมา นายสมหมายกลับมาโรงพยาบาล เพราะมีอาการปวดท้อง ถ่ายเป็นเลือด และมีอาการไอแห้งๆ มา 2 วัน** หองยาจึงทำการสืบค้นและติดตาม DRPs

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม (ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
ได้รับยาเดิม คือ Enalapril (20 mg) 1 x 1 pc, Berodual MDI 2 puff prn, Simvastatin (20 mg), Mixtard 6-0-4 unit sc, Aspirin (81 mg) 1 x 1 pc และครั้งนี้แพทย์ปรับขนาดยา คือ เดิมให้ Aspirin (81 mg) 1 x 1 pc ครั้งนี้ให้ Aspirin (300 mg) 1 x 1 pc	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถบอก ความหมายและความสำคัญ ของการค้นหาปัญหาอัน เนื่องมาจากยา 2. นักศึกษาสามารถค้นหา ปัญหาอันเนื่องมาจากยาได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสืบค้นประวัติอะไรเพิ่มเติม 2. จากโจทย์ปัญหา ปัญหาอัน เนื่องมาจากยา คืออะไร 3. ยา Enalapril (20 mg), Berodual MDI, Simvastatin (20 mg), Mixtard และ Aspirin (300 mg) อาการไม่พึงประสงค์ของยาแต่ละ ตัวเป็นอย่างไร
1 สัปดาห์ต่อมา นายสมหมาย กลับมาโรงพยาบาลเพราะมี อาการปวดท้อง ถ่ายเป็นเลือด และมีอาการไอแห้งๆ มา 2 วัน หองยาจึงทำการสืบค้น และติดตาม DRPs	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถจำแนก ประเภทของปัญหาอัน เนื่องมาจากยา สาเหตุของ ปัญหา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาการปวดท้อง ถ่ายเป็นเลือด เกิดจากการใช้ยาตัวไหนได้บ้าง 2. อาการไอแห้ง ๆ เกิดจากการใช้ ยาตัวไหนได้บ้าง 3. ปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิด จัดเป็นประเภทใด 4. สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยา ที่เกิด จัดเป็นประเภทใด

โจทย์ปัญหาที่ 5 “หอบและเหนื่อย”

นางมะลิ อายุ 49 ปี มีโรคประจำตัวเป็นโรคหอบหืด 3 วันที่ผ่านมา นางมะลิมาโรงพยาบาล เพราะมีอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ อากาศใจสั้น เหนื่อยง่าย เมื่อวัดความดันโลหิตพบว่า นางมะลิมีความดันโลหิตสูง BP เท่ากับ 155/92 mmHg แพทย์สั่งจ่าย Atenolol (50 mg) 1 x 1 pc เป็นเวลา 1 เดือน แล้วนัดมาดูอาการ วันนี้นางมะลิมาโรงพยาบาลด้วยอาการหายใจหอบเหนื่อยมาก แพทย์สั่งจ่ายยา Salbutamol 2 mg ทุก 6 ชม. Theophylline (200 mg) 1 x 2 pc และ Salbutamol MDI เมื่อมีอาการ เภสัชกรเห็น OPD card ของนางมะลิ จึงทำการสืบค้นและติดตาม DRPs และวิธีการแก้ปัญหา (interventions) ควรเป็นอย่างไร

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม (ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
นางมะลิ อายุ 49 ปี มีโรคประจำตัวเป็นโรคหอบหืด 2 วันที่ผ่านมา นางมะลิมีความดันโลหิตสูง BP เท่ากับ 150/92 mmHg แพทย์สั่งจ่าย Atenolol (50 mg) 1 x 1 pc เป็นเวลา 1 เดือน วันนี้นางมะลิมาโรงพยาบาลด้วยอาการหายใจหอบเหนื่อยมาก	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายและความสำคัญของการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา 2. นักศึกษาสามารถค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยาได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสืบค้นประวัติอะไรเพิ่มเติม 2. จากโจทย์ปัญหา ปัญหาอันเนื่องมาจากยา คืออะไร 3. กลไกการออกฤทธิ์ของยา Atenolol 4. การใช้ยา Atenolol กับผู้ป่วยโรคหอบหืด มีผลอย่างไรบ้าง
เภสัชกรเห็น OPD card ของนางมะลิ จึงทำการสืบค้นและติดตาม DRPs	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทของปัญหาอันเนื่องมาจากยา สาเหตุของปัญหา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิดจัดเป็นประเภทใด 2. สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิดคืออะไร 3. สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยาที่เกิดจัดเป็นประเภทใด
วิธีการแก้ปัญหา (interventions) ควรเป็นอย่างไร	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทการให้ interventions ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีการแก้ปัญหา (interventions) เป็นอย่างไร และจัดเป็นการให้ interventions ประเภทใด

โจทย์ปัญหาที่ 6 “ตัดไส้ติ่ง”

นายปวิศ อายุ 53 ปี เคยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ตอนนี้นายปวิศรับประทานยา Digoxin (0.25 mg) 1 X 1 pc เข้า และ ยา Warfarin (3 mg) 1 tab ก่อนนอน ทุกวัน นายปวิศต้องผ่าตัดไส้ติ่ง แพทย์สั่งหยุดยา Warfarin จำนวน 3 วันก่อนการผ่าตัดไส้ติ่ง แต่หลังจากทำการผ่าตัดไส้ติ่งเรียบร้อยแล้ว แพทย์สั่งจ่ายยา Warfarin ให้นายปวิศต่อ 7 วันหลังการผ่าตัด นายปวิศมีอาการหน้ามืด และหอบเหนื่อย พยาบาลที่หอผู้ป่วยรีบตามแพทย์มาดูอาการผู้ป่วย แพทย์เฉพาะทางด้านหัวใจและหลอดเลือดตรวจ echocardiogram พบว่าลิ้นหัวใจเทียมมีลิ่มเลือดมาเกาะทำให้ลิ้นหัวใจยับเปิดปิดได้น้อยลง แพทย์จึงสั่งให้ยาละลายลิ่มเลือดทันที ให้นายปวิศปลอดภัย หอพยาบาลจึงทำการสืบค้นและติดตาม DRPs

แนวทางการกำหนดปัญหาจากโจทย์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำถามนำ สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม (ซึ่งสามารถปรับตามความคิดเห็นของอาจารย์ประจำกลุ่ม)

ปัญหาจากโจทย์	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	คำถามนำ
แพทย์สั่งหยุดยา Warfarin จำนวน 3 วันก่อนการผ่าตัดไส้ติ่ง แต่หลังจากทำการผ่าตัดไส้ติ่งเรียบร้อยแล้ว แพทย์สั่งจ่ายยา Warfarin ให้นายปวิศต่อ นายปวิศมีอาการหน้ามืด และหอบเหนื่อย	1. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทของปัญหาอันเนื่องมาจากยา สาเหตุของปัญหา	1. การสืบค้นประวัติอะไรเพิ่มเติม 2. จากโจทย์ปัญหา ปัญหาอันเนื่องมาจากยา คืออะไร 3. สาเหตุมาจากอะไร
แพทย์เฉพาะทางด้านหัวใจและหลอดเลือดตรวจพบว่า ลิ้นหัวใจเทียมมีลิ่มเลือดมาเกาะทำให้ลิ้นหัวใจยับเปิดปิดได้น้อยลง แพทย์จึงสั่งให้ยาละลายลิ่มเลือดทันที หอพยาบาลจึงทำการสืบค้นและติดตาม DRPs	1. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทการให้ interventions และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้	1. วิธีการแก้ปัญหา (interventions) เป็นอย่างไร และจัดเป็นการให้ interventions ประเภทใด 2. ผลลัพธ์ของการให้ interventions มีที่ประเภทอะไรบ้าง

เครื่องมือที่ 2

Modified Essay Questions

เรื่องการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ

วิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเทคนิคเภสัชกรรม

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 โจทย์สถานการณ์ (มี 15 คำถาม) คะแนนเต็ม 50 คะแนน
2. เวลาในการทำข้อสอบ 53 นาที โดยจับเวลาตามเวลาที่กำหนดไว้ของแต่ละคำถาม

โจทย์สถานการณ์ที่	คำถามที่	เวลา (นาที)	คะแนน	
1	1	3	3	
	2	4	4	
2	3	3	3	
	4	4	4	
3	5	3	3	
	6	3	3	
	7	5	4	
4	8	3	3	
	9	3	3	
5	10	3	3	
	11	3	3	
	12	5	4	
6	13	3	3	
	14	3	3	
	15	5	4	
รวม	6	15 คำถาม	53 นาที	50 คะแนน

3. นักศึกษาเขียนชื่อ – สกุล บนข้อสอบทุกหน้าก่อนลงมือทำข้อสอบแต่ละคำถาม (รวมใบปะหน้านี้)
4. นักศึกษา**ห้าม**พลิกข้อสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณ
5. เวลาและคะแนนของแต่ละคำถามจะมีบอกด้านบนของข้อสอบทุกหน้า
6. เมื่อนักศึกษาได้ยื่นสัญญาณหมดเวลาของแต่ละคำถามให้ตั้งข้อสอบหน้านั้นไว้ในช่องน้ำตาลที่ให้ไว้ของแต่ละคน
7. นักศึกษา**ห้าม**พลิกข้อสอบย้อนมาแก้คำตอบที่เขียนไปแล้ว
8. นักศึกษาอ่านโจทย์ให้เข้าใจและเขียนคำตอบในช่องว่างที่ให้ไว้
9. หากนักศึกษามีการพลิกข้อสอบล่วงหน้าหรือย้อนหลังหรือทุจริตอย่างอื่นจะ**ไม่**ได้รับอนุญาตให้สอบต่อและ**ปรับตก**ในการสอบครั้งนี้

คำถามที่ 6 ใช้เวลา 3 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม ผู้ป่วยมีผื่นราบสีแดงคล้ำ ที่บริเวณมือทั้ง 2 ข้าง ขา และรอบปาก แพทย์สงสัยว่าผู้ป่วยเกิดผื่นแพ้ยาแบบ fixed drug eruption

คำถามที่ 6 ท่านจะซักประวัติหรือค้นข้อมูลอะไรเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ป่วย เพื่อการประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (การแพ้ยา) (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 7 ใช้เวลา 5 นาที

การซักประวัติหรือค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ป่วย คือ ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า

ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการใช้ยา

1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีอาการเวียนศีรษะ ไปรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง ได้รับ ยา Dimenhydrinate 1 amp IV stat และยากลับบ้าน ได้แก่

- Dimenhydrinate 1 X 3 PO
- B-complex 1 X 3 PO
- Cinnarizine 1 X 2 PO
- Cyproheptadine 1 X2 PO

ประวัติการเจ็บป่วยครั้งนี้

หลังฉีดยากลับบ้านประมาณ 2 – 3 ชม. อาการเวียนศีรษะยังไม่ดีขึ้น และเริ่มมีผื่นคล้ายขึ้นบริเวณ มือทั้ง 2 ข้าง ขา และเป็นวงรอบปาก โดยผู้ป่วยยังไม่ได้กินยาที่รับมาจากโรงพยาบาลชุมชน ญาติบอกว่า เคยเกิดอาการนี้มาก่อนและเป็นบริเวณเดิมแต่ไม่ทราบว่าเกิดจากอะไร ญาติเห็นอาการไม่ดีขึ้น วันต่อมา จึงพามาโรงพยาบาลศูนย์

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและประวัติการใช้ยา

วันที่ 24 พ.ย. 52 ได้รับยา Diclofenac (25 mg) 1 X 3, 1 ครั้ง : ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ

วันที่ 30 ต.ค. 53 ได้รับยา Ibuprofen (400 mg) 1 X 3, 1 ครั้ง : ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ

วันที่ 22 พ.ย. 54 วินิจฉัยว่าเป็น Brain stem infarction และ parkinson ได้รับยา

- Aspirin (81 mg) 1 X 1 PO pc
- Madopar HBS (L-dopa 100 mg + benserazide 25 mg) 1 X 1 PO
- Piribedil (50 mg) 1 X 1 PO

ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ

วันที่ 23 ก.พ. 55 มาด้วยอาการเวียนศีรษะ ได้รับยา

- Dimenhydrinate 1 amp IV stat
- Dimenhydrinate (50 mg) 1 X 3 PO
- B – complex 1 X 3 PO
- Cinnarizine (25 mg) 1 X 3 PO

วันที่ 1 มี.ค. 55 กลับมารักษาที่โรงพยาบาลศูนย์ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นผื่นแบบ fixed drug eruption แต่ไม่ตีระบุมันในประวัติว่าเกิดจากสาเหตุใด ได้รับยา Hydroxyzine 10 mg 1 X 3 pc ร่วมกับยาเดิม

มีต่อหน้าถัดไป

ผลการตรวจร่างกาย

Vital sign : BT 37 °C, PR 80 times/min, RR 20 times/min, BP 150/90 mmHg

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

* Electrolyte :

142 (136 – 145)	105 (98 – 107)	10 (7 – 18)
3.6 (3.5 – 5.1)	21.6 (21 – 32)	1 (0.6 – 1.3)

* Glucose 161 (70 – 110), calcium 8.2 (8.5 – 10.1), phosphate 3.3 (2.5 – 4.9), albumin 3.1 (3.4 – 5)

* CBC : Hb 12.5 (12 – 15), Hct 39% (36 – 44), WBC 8,200 (4,500 – 11,000), N 78 (45 – 74), L 21 (16 – 45), M 5 (4 – 10), Plt 218,000 (150,000 – 450,000)

ประวัติการแพ้ เคยเกิดผื่นเป็นจ้ำแต่ไม่ทราบสาเหตุ

Impression on admission : Severe dizziness with fixed drug eruption

คำถามที่ 7 ยาที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุของการเกิดการแพ้ยาคืออะไร (4 คะแนน)

.....

คำถามที่ 11 ใช้เวลา 3 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม ผู้ป่วยชาย อายุ 65 ปี มาพบแพทย์ ด้วยอาการคันบริเวณเปลือกตา 2 ข้าง และบวมแดง แพทย์สงสัยว่าผู้ป่วยเกิดผื่นแพ้ยาแบบ Angioedema

คำถามที่ 11 ท่านจะซักประวัติหรือค้นหาข้อมูลอะไรเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ป่วย เพื่อการประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (การแพ้ยา) (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 12 ใช้เวลา 5 นาที

การซักประวัติหรือค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ป่วย คือ ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า จากการสัมภาษณ์และทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยรายนี้ พบว่าผู้ป่วยมีอาการปวดเมื่อยหลัง 2 วันก่อน มาพบแพทย์ครั้งนี้ รับประทานยาพาราเซตามอลแล้วไม่ดีขึ้น หลังจากนั้น 3 ชม.ก่อนมาโรงพยาบาล (เวลา ประมาณ 11.00 น.) ของวันนี้ผู้ป่วยมาพบแพทย์แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น spinal stenosis lumbar region และสั่งยาให้ผู้ป่วย ดังนี้

Diclofenac 75 mg 1 amp IM stat

และให้ยากลับไปรับประทานที่บ้านอีก 3 ชนิด คือ

Actal[®] (Al(OH)₃ 230 mg และ Mg(OH)₂ 85 mg) 1 x 3 pc

Norgesic[®] 1 x 3 pc

(orphenadrine 35 mg และ paracetamol 450 mg)

Relifex[®] (nabumetone 500 mg) 1 x 3 pc

ภายหลังรับประทานอาหารมื้อเที่ยง ผู้ป่วยรับประทานยาทั้ง 3 ชนิด หลังจากนั้นประมาณ 2 ชั่วโมง ผู้ป่วยเริ่มเกิดอาการคันบริเวณเปลือกตาทั้ง 2 ข้าง และบวมแดง จึงมาโรงพยาบาล

ผู้ป่วยปฏิเสธโรคประจำตัวใดๆ มีแต่อาการปวดเมื่อยหลังเป็นครั้งคราว ในครั้งนี้ผู้ป่วยไม่มีการใช้ยาอื่นใด นอกจากยาทั้ง 3 ชนิดที่แพทย์ให้ รวมทั้งไม่มีประวัติแพ้ยา สารเคมี หรืออาหารใดๆ

นอกจากนี้จากการทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มีอยู่ในโรงพยาบาล พบว่าผู้ป่วยมีประวัติการใช้ยาต่างๆ ดังนี้

1. Actal[®] เคยใช้มาแล้ว 5 ครั้ง คือ 2 ครั้ง เมื่อปีพ.ศ. 2550, 2552 และ 3 ครั้งในปี พ.ศ. 2555

2. Diclofenac ชนิดฉีด เคยใช้มาแล้ว 3 ครั้ง คือ เมื่อปี พ.ศ. 2555 จำนวน 2 ครั้ง และเดือน สิงหาคม ปี พ.ศ. 2556 อีก 1 ครั้ง

3. Diclofenac ชนิดรับประทาน เคยใช้มาแล้ว 1 ครั้ง

4. Diclofenac ชนิดเจลทาผิว เคยใช้มาแล้ว 1 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2555

5. Diclofenac ชนิดที่เป็นยาหยอดตา เคยใช้มาแล้ว 1 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2555

6. Norgesic[®] และ Norflex[®] เคยใช้มาแล้ว 4 ครั้ง คือ เมื่อปี พ.ศ. 2555 จำนวน 2 ครั้งและในปี พ.ศ. 2556 อีก 2 ครั้ง

7. Relifex[®] เคยใช้มาแล้ว 1 ครั้งในปีที่ผ่านมา

นอกจากนี้ผู้ป่วยยังเคยใช้ Synflex[®], naproxen, Mydocalm[®], Augmentin[®] และ Rovamycine[®] โดยไม่มีความผิดปกติใดๆ เกิดขึ้นเลย

คำถามที่ 12 ยาที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุของการเกิดการแพ้ยา คือ ยาอะไร (4 คะแนน)

.....

คำถามที่ 15 ใช้เวลา 5 นาที

การซักประวัติหรือค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ป่วย คือ ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า

ประวัติการเจ็บป่วย

- 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล มีถ่ายเหลว ไปตรวจที่คลินิก ได้ norfloxacin (100 mg) ครั้งเม็ด วันละ 2 ครั้ง อาการท้องเสียดีขึ้น
- 5 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้ ไม่ไอ ไม่มีน้ำมูก ไปพบแพทย์ที่คลินิก แพทย์บอกว่า tonsiitis ให้ยา paracetamol, amoxicillin + clavulanate syrup มากิน
- 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล เด็กยังมีไข้ และมีถ่ายเหลวอีก แพทย์เปลี่ยนยาเป็น cefdinir syrup หลังกินยา 2 ครั้ง ไข้เริ่มลด แต่มีผื่นขึ้นที่หน้า แขนและขาทั้งสองข้าง
- 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล เป็นผื่นแดงลามมากขึ้นทั้งตัว ไม่ซีม คันมาก จึงมาโรงพยาบาล

ประวัติการแพ้ยา: ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

ผลการตรวจทางร่างกาย

GA : afebrile, not pale no jaundice

VS : T 37 °C BP : 107/60 HR 120/min RR 30/min

HEET : pharynx and tonsil not infected

Abd : soft not tender

Heart : normal S₁S₂ , no murmur

Lung : clear

Skin : generalized urticaria lesion on face, trunk and all extremities

ผลทางห้องปฏิบัติการ

CBC: Hb 12 (12 – 15) gm/dl, Hct 38% (35 – 45%)

WBC 12,240 (5,000 – 10,000)

Neutrophil = 27% (45 – 70%), Lymphocyte = 67% (25 – 45%), Eosinophil = 4% (0 – 6%)

Platlet 374,000 (300,000 – 500,000), AST/ALT = NL

Impression on Admission :

Fever with urticaria

ประวัติจากการสัมภาษณ์ของเภสัชกร

ผู้ป่วยเคยใช้ amoxicillin, azithromycin และเคยฉีดยา cefotaxime ไม่เคยแพ้

คำถามที่ 15 ยาที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุของการเกิดการแพ้ยาคืออะไร (4 คะแนน)

.....

เฉลยคำถามที่ 15 ยาที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุของการเกิดการแพ้ยาคือยา cefdinir รูปแบบยาน้ำ syrup (ผื่นแพ้ยาแบบ Urticaria)

Modified Essay Questions

เรื่องการค้นหาปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ในขั้นตอนการศึกษารายการยา
 วิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น
 สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเทคนิคเภสัชกรรม

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 4 โจทย์สถานการณ์ (มี 16 คำถาม) คะแนนเต็ม 60 คะแนน
2. เวลาในการทำข้อสอบ 60 นาที โดยจับเวลาตามเวลาที่กำหนดไว้ของแต่ละคำถาม

โจทย์สถานการณ์ที่	คำถามที่	เวลา (นาที)	คะแนน	
1	1	3	3	
	2	4	4	
	3	4	4	
	4	4	4	
2	5	3	3	
	6	4	4	
	7	4	4	
	8	4	4	
3	9	3	3	
	10	4	4	
	11	4	4	
	12	4	4	
4	13	3	3	
	14	4	4	
	15	4	4	
	16	4	4	
รวม	4	16 คำถาม	60 นาที	60 คะแนน

3. นักศึกษาเขียนชื่อ – สกุล บนข้อสอบทุกหน้าก่อนลงมือทำข้อสอบแต่ละคำถาม (รวมใบปะหน้านี้)
4. นักศึกษา**ห้าม**พลิกข้อสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณ
5. เวลาและคะแนนของแต่ละคำถามจะมีบอกด้านบนของข้อสอบทุกหน้า
6. เมื่อนักศึกษาได้ยินสัญญาณหมดเวลาของแต่ละคำถามให้ตั้งข้อสอบหน้านั้นไว้ในซองน้ำตาลที่ให้ไว้ของแต่ละคน
7. นักศึกษา**ห้าม**พลิกข้อสอบย้อนมาแก้คำตอบที่เขียนไปแล้ว
8. นักศึกษาอ่านโจทย์ให้เข้าใจและเขียนคำตอบในช่องว่างที่ให้ไว้
9. หากนักศึกษามีการพลิกข้อสอบล่วงหน้าหรือย้อนหลังหรือทุจริตอย่างอื่นจะไม่ได้รับอนุญาตให้สอบต่อและ**ปรับตก**ในการสอบครั้งนี้

คำถามที่ 2 ใช้เวลา 4 นาที

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล มีอาการไอแห้งๆ มา 5 วัน วันนี้มาพบแพทย์เพื่อรับยารักษาโรคความดันโลหิตสูง และโรคไขมันในเลือดสูง ตามนัด

ประวัติเพิ่มเติมของผู้ป่วยคือ ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา การใช้ยา/อาหารเสริมร่วม พบว่า

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน 2 ปีที่ผ่านมา ผู้ป่วยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นและมีอาการปวดศีรษะมาก อาเจียนบ่อยครั้ง สามีจึงแนะนำให้มาตรวจสุขภาพประจำปี ผลการตรวจสุขภาพพบความผิดปกติดังนี้ ความดันโลหิต 170/110 mmHg น้ำหนักตัว 60 kg ส่วนสูง 145 cm. BMI 28.54 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ Cholesterol 277 mg%, Triglyceride 329 mg%, HDL 40 mg% และ LDL 171 mg% แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดผิดปกติ

การรักษาผู้ป่วย ยารับประทาน HCTZ (25 mg) ½ x 1 เช้า, Enalapril (5 mg) 1 x 1 เช้า และ Simvastatin (40 mg) 1 x 1 ก่อนนอน

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ปฏิเสธการเจ็บป่วยในอดีต

ประวัติการแพ้ยา ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

การใช้ยาอื่น/อาหารเสริมร่วม ไม่มี

คำถามที่ 2 ปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ที่เกิดของผู้ป่วยรายนี้คืออะไร จัดเป็น DRPs ประเภทใด (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 3 ใช้เวลา 4 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม ปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ที่เกิดของผู้ป่วยรายนี้คือ ผู้ป่วยมีอาการไอแห้ง ๆ มา 5 วัน จัดเป็น DRPs **ประเภท** อาการไม่พึงประสงค์จากยา (adverse reaction)

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล มีอาการไอแห้ง ๆ มา 5 วัน วันนี้มาพบแพทย์เพื่อรับยารักษาโรคความดันโลหิตสูง และโรคไขมันในเลือดสูง ตามนัด

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน 2 ปีที่ผ่านมา ผู้ป่วยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นและมีอาการปวดศีรษะมาก อาเจียนบ่อยครั้ง สามีจึงแนะนำให้มาตรวจสุขภาพประจำปี ผลการตรวจสุขภาพพบความผิดปกติดังนี้ ความดันโลหิต 170/110 mmHg น้ำหนักตัว 60 kg ส่วนสูง 145 cm. BMI 28.54 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ Cholesterol 277 mg%, Triglyceride 329 mg%, HDL 40 mg% และ LDL 171 mg% แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดผิดปกติ

การรักษาผู้ป่วย ยารับประทาน HCTZ (25 mg) ½ x 1 เช้า, Enalapril (5 mg) 1 x 1 เช้า และ Simvastatin (40 mg) 1 x 1 ก่อนนอน

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ปฏิเสธการเจ็บป่วยในอดีต

ประวัติการแพ้ยา ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

การใช้ยาอื่น/อาหารเสริมร่วม ไม่มี

คำถามที่ 3 สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยาของผู้ป่วยรายนี้คืออะไร จัดเป็นสาเหตุประเภทใด (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 7 ใช้เวลา 4 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม ปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ที่เกิดของผู้ป่วยรายนี้คือ ผู้ป่วยปวดแผลที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างมาก มีหนองและกลิ่นเหม็นมาก จัดเป็น DRPs **ประเภท** ปัญหาอื่นๆ (other) **ข้อ** การไม่ตระหนักถึงสุขภาพและโรคที่ผู้ป่วยเป็น

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล ผู้ป่วยปวดแผลที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างมาก มีหนองและกลิ่นเหม็นมาก ก่อนมาโรงพยาบาล 2 วัน

ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 2 ปีที่ผ่านมา ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล มีแผลที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้าง หนี้อาหาร ปัสสาวะบ่อย น้ำหนักลดลง 7 กิโลกรัมภายใน 3 เดือน มารักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแห่งหนึ่ง ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดได้ (FBS) 247 mg/dl แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน รักษาโดยให้ยา Glibenclamide (5 mg) 2 × 2 ac, Metformin (500 mg) 2 × 2 pc รับประทานยาไม่สม่ำเสมอ ไม่มาพบแพทย์ตามนัด ระดับน้ำตาล (FBS) อยู่ในช่วง 103-247 mg/dl (ค่า FBS ปกติ เท่ากับ 70-110 mg/dl)

1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล หนี้อาหาร เป็นลม ขาดยาประมาณ 1 เดือน เนื่องจากไม่มีญาติพามาโรงพยาบาล

1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ปวดแผลที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างมาก มีหนองและมีกลิ่นเหม็นมากจึงมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ปฏิเสธการเจ็บป่วยในอดีต ปฏิเสธการผ่าตัด

ประวัติการแพ้ยา ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

การใช้ยาอื่น/อาหารเสริมร่วม ไม่มี

คำถามที่ 7 สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยาของผู้ป่วยรายนี้คืออะไร จัดเป็นสาเหตุประเภทใด (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 8 ใช้เวลา 4 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม สาเหตุของ DRPs คือ ผู้ป่วยซึ่งเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานไม่ดูแลรักษาสุขภาพและความสะอาดของบาดแผลเมื่อเกิดบาดแผล จัดเป็นสาเหตุ **ประเภท** ผู้ป่วย/ปัญหาทางจิตใจ (patient/psychological)

และสาเหตุของ DRPs อีกประการคือ ผู้ป่วยรับประทานยารักษาโรคเบาหวานไม่สม่ำเสมอ ไม่มาพบแพทย์ตามนัด (ระดับน้ำตาล (FBS) อยู่ในช่วง 103-247 mg/dl) ขาดยาประมาณ 1 เดือน จัดเป็นสาเหตุ **ประเภท** กระบวนการใช้ยา (drug use process)

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล ผู้ป่วยปวดแผลที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างมาก มีหนองและกลิ่นเหม็นมาก ก่อนมาโรงพยาบาล 2 วัน

ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 2 ปีที่ผ่านมา ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล มีแผลที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้าง หนอง มีแผลเป็น เนื้อเยื่อตาย ปัสสาวะบ่อย น้ำหนักลดลง 7 กิโลกรัมภายใน 3 เดือน มารักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแห่งหนึ่ง ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดได้ (FBS) 247 mg/dl แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน รักษาโดยให้ยา Glibenclamide (5 mg) 2 x 2 ac, Metformin (500 mg) 2 x 2 pc รับประทานยาไม่สม่ำเสมอ ไม่มาพบแพทย์ตามนัด ระดับน้ำตาล (FBS) อยู่ในช่วง 103-247 mg/dl (ค่า FBS ปกติ เท่ากับ 70-110 mg/dl)

1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล หนอง มีแผลเป็น เนื้อเยื่อตาย ขาดยาประมาณ 1 เดือน เนื่องจากไม่มีญาติพามาโรงพยาบาล

1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ปวดแผลที่ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างมาก มีหนองและมีกลิ่นเหม็นมากจึงมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ปฏิเสธการเจ็บป่วยในอดีต ปฏิเสธการผ่าตัด

ประวัติการแพ้ยา ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

การใช้ยาอื่น/อาหารเสริมร่วม ไม่มี

คำถามที่ 8 นักศึกษาคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาหรือแนวทางการแก้ไขปัญหา (interventions) สำหรับผู้ป่วยรายนี้ควรเป็นอย่างไร (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 9 ใช้เวลา 3 นาที

เฉลยคำถามที่ 8 วิธีการแก้ปัญหาหรือแนวทางการแก้ไขปัญหา (interventions) คือ ให้ความรู้แก่ผู้ป่วย เกี่ยวกับการดูแลรักษาสุขภาพเมื่อเกิดบาดแผลตามร่างกาย และความรู้เกี่ยวกับการรับประทานยารักษา โรคเบาหวานต้องรับประทานยาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ห้ามขาดยา มาพบแพทย์ตามนัด รวมทั้งการ เลือกรับประทานอาหารในผู้ป่วยเบาหวาน

โจทย์สถานการณ์ที่ 3 ตอบคำถามที่ 9 – 12

โจทย์สถานการณ์ที่ 3 ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี เคยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ตอนนี้ผู้ป่วยรับประทานยา Digoxin (0.25 mg) 1 X 1 pc เช้า และ ยา Warfarin (3 mg) 1 tab ก่อนนอน ทุกวัน
อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีจ้ำเลือดตามผิวหนังหลายจุด บริเวณแขนและขา

คำถามที่ 9 ท่านจะซักประวัติหรือค้นข้อมูลอะไรเพิ่มเติม เพื่อดูว่าเป็นปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย หรือไม่ (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 10 ใช้เวลา 4 นาที

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี เคยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ตอนนี้ผู้ป่วยรับประทานยา Digoxin (0.25 mg) 1 X 1 pc เช้า และ ยา Warfarin (3 mg) 1 tab ก่อนนอน ทุกวัน

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาลวันนี้คือ ผู้ป่วยมีจ้ำเลือดตามผิวหนังหลายจุด บริเวณแขนและขา

ประวัติเพิ่มเติมของผู้ป่วยคือ ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา การใช้ยา/อาหารเสริมร่วม พบว่า

ประวัติการเจ็บป่วย โรคลิ้นหัวใจรั่วได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม

ประวัติการแพ้ยา ผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

การใช้ยาอื่น/อาหารเสริมร่วม ผู้ป่วยรับประทานกระเทียมอัดเม็ดขนาด 300 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหารเช้าและเย็น เพิ่งรับประทานมาได้ 1 สัปดาห์

คำถามที่ 10 ปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ที่เกิดของผู้ป่วยรายนี้คืออะไร จัดเป็น DRPs ประเภทใด (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 13 ใช้เวลา 3 นาที

เฉลยคำถามที่ 12 วิธีการแก้ปัญหาหรือแนวทางการแก้ไขปัญหา (interventions) คือ ให้ความรู้แก่ผู้ป่วย เกี่ยวกับการมีจ้ำเลือดตามผิวหนังหลายจุด บริเวณแขนและขา เกิดจากการรับประทานกระเทียมอัดเม็ด เพราะสารสำคัญในกระเทียมมีฤทธิ์ยับยั้งการเกาะกลุ่มกันของเกล็ดเลือด และยาที่ผู้ป่วยต้องรับประทาน ทุกวันคือ ยา Warfarin เป็นยาต้านการแข็งของเลือด ถ้าใช้ร่วมกันจะทำให้เกิดภาวะเลือดออกผิดปกติได้ ดังนั้นผู้ป่วยต้องหยุดรับประทานกระเทียมอัดเม็ด และการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรหรือ ยาแผนปัจจุบันร่วมกับยา Warfarin

โจทย์สถานการณ์ที่ 4 ตอบคำถามที่ 13 – 16

โจทย์สถานการณ์ที่ 4 ผู้ป่วยชาย อายุ 36 ปี เข้ารับตรวจที่ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล ด้วยอาการหน้าบวม หนึ่งตาบวม และมีผื่น

คำถามที่ 13 ท่านจะซักประวัติหรือค้นข้อมูลอะไรเพิ่มเติม เพื่อดูว่าเป็นปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย หรือไม่ (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 14 ใช้เวลา 4 นาที

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล ผู้ป่วยชาย อายุ 36 ปี เข้ารับตรวจที่ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล ด้วยอาการหน้าบวม หนังตาบวม และมีผื่น

ประวัติเพิ่มเติมของผู้ป่วยคือ ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา การใช้ยา/อาหารเสริมร่วม พบว่า

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน ผู้ป่วยให้ประวัติว่าในช่วงเช้าของวันที่มาพบแพทย์ครั้งนี้มีอาการปวดฟันจึงซื้อยาแก้ปวดทัมใจมา 1 ซอง ยามีลักษณะเป็นผงสีขาวบรรจุในซองกระดาษสีเขียวอ่อน หน้าซองยาเขียนว่า “ยาแก้ปวดทัมใจ” และนำยามาโรยบริเวณฟันซี่ที่ปวด ช่วงหลังอาหารเช้า 1 ครั้ง และหลังอาหารเที่ยง 1 ครั้ง หลังจากโรยยาบริเวณฟันซี่ที่ปวดหลังอาหารเที่ยง ประมาณ 10 นาที เริ่มมีอาการคันรอบดวงตา หนังตาบวม หน้าบวม และมีผื่นลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นภายใน 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยไม่ได้ใช้ยาอื่นใดนอกจากยาแก้ปวดทัมใจ ช่วงเช้าและช่วงเที่ยงผู้ป่วยรับประทานอาหารตามปกติเหมือนที่เคยรับประทาน

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ปฏิเสธการเจ็บป่วยในอดีต

ประวัติการแพ้ยา ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

การใช้ยาอื่น/อาหารเสริมร่วม ไม่มี

คำถามที่ 14 ปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ที่เกิดของผู้ป่วยรายนี้คืออะไร จัดเป็น DRPs ประเภทใด (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 15 ใช้เวลา 4 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม ปัญหาอันเนื่องมาจากยา (DRPs) ที่เกิดของผู้ป่วยรายนี้คือ ผู้ป่วยมีอาการหน้าบวม หนังตาบวม และมีผื่น จัดเป็น DRPs **ประเภท** อาการไม่พึงประสงค์จากยา (adverse reaction)

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล ผู้ป่วยชาย อายุ 36 ปี เข้ารับตรวจที่ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล ด้วยอาการหน้าบวม หนังตาบวม และมีผื่น

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน ผู้ป่วยให้ประวัติว่าในช่วงเช้าของวันที่มาพบแพทย์ครั้งนี้มีอาการปวดฟันจึงซื้อยาแก้ปวดทัมใจมา 1 ซอง ยามีลักษณะเป็นผงสีขาวบรรจุในซองกระดาษสีเขียวอ่อน หน้าซองยาเขียนว่า “ยาแก้ปวดทัมใจ” และนำยามาโรยบริเวณฟันซี่ที่ปวด ช่วงหลังอาหารเช้า 1 ครั้ง และหลังอาหารเที่ยง 1 ครั้ง หลังจากโรยยาบริเวณฟันซี่ที่ปวดหลังอาหารเที่ยง ประมาณ 10 นาที เริ่มมีอาการคันรอบดวงตา หนังตาบวม หน้าบวม และมีผื่นลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นภายใน 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยไม่ได้ใช้ยาอื่นใดนอกจากยาแก้ปวดทัมใจ ช่วงเช้าและช่วงเที่ยงผู้ป่วยรับประทานอาหารตามปกติเหมือนที่เคยรับประทาน

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ปฏิเสธการเจ็บป่วยในอดีต

ประวัติการแพ้ยา ปฏิเสธการแพ้ยาและอาหาร

การใช้ยาอื่น/อาหารเสริมร่วม ไม่มี

คำถามที่ 15 สาเหตุของปัญหาอันเนื่องมาจากยาของผู้ป่วยรายนี้คืออะไร จัดเป็นสาเหตุประเภทใด (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยคำถามที่ 16 วิธีการแก้ปัญหาหรือแนวทางการแก้ไขปัญหา (interventions) คือ ให้ความรู้แก่ผู้ป่วย เกี่ยวกับการแพ้ยาของผู้ป่วยว่า ผู้ป่วยแพ้ยาแก้ปวดที่มีใจ ทำให้เกิดอาการคันรอบดวงตา หนึ่งตาบวม หน้าบวม และมีผื่น และฝ่ายเภสัชกรรมออกบัตรแพ้ยาพร้อมอธิบายรายละเอียดให้กับผู้ป่วย โดย รายละเอียดในบัตรแพ้ยาของผู้ป่วยคือ ผู้ป่วยแพ้ยาที่มีใจ ซึ่งเป็นยา Aspirin เกิดผื่นแพ้ยาแบบ Angioedema และ Urticaria (อาการคันรอบดวงตา หนึ่งตาบวม หน้าบวม และมีผื่น) ผู้ป่วยต้อง หลีกเลี่ยงการใช้ยาแก้ปวดกลุ่ม NSAIDs โดยเฉพาะกลุ่ม non-selective NSAIDs และยื่นบัตรแพ้ยาทุกครั้ง เมื่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล คลินิก หรือไปซื้อยาที่ร้านขายยา

เครื่องมือที่ 3

Modified Essay Questions

แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเทคนิคเกษตรกรรม

คำชี้แจง

1. **นิยามศัพท์** ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง การที่นักศึกษาสามารถคิดค้นหาวิธีที่จะนำมาใช้คิดในการแก้ปัญหา แล้วตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด สรุปการแก้ปัญหาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่
 - 1) **ขั้นระบุปัญหา** หมายถึง ความสามารถในการบอกปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
 - 2) **ขั้นวิเคราะห์ปัญหา** หมายถึง ความสามารถในการบอกสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
 - 3) **ขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา** หมายถึง ความสามารถในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา
2. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 โจทย์สถานการณ์ (มี 15 คำถาม) คะแนนเต็ม 45 คะแนน
3. เวลาในการทำข้อสอบ 45 นาที โดย**จับเวลา**ตามเวลาที่กำหนดไว้ของแต่ละคำถาม

	โจทย์สถานการณ์ที่	คำถามที่	เวลา (นาที)	คะแนน
1		1	3	3
		2	3	3
		3	3	3
2		4	3	3
		5	3	3
		6	3	3
3		7	3	3
		8	3	3
		9	3	3
4		10	3	3
		11	3	3
		12	3	3
5		13	3	3
		14	3	3
		15	3	3
รวม	5	15 คำถาม	45 นาที	45 คะแนน

4. นักศึกษาเขียนชื่อ – สกุล บนข้อสอบทุกหน้าก่อนลงมือทำข้อสอบแต่ละคำถาม (รวมใบปะหน้านี้)
5. นักศึกษา**ห้าม**พลิกข้อสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณ
6. เวลาและคะแนนของแต่ละคำถามจะมีบอกด้านบนของข้อสอบทุกหน้า
7. เมื่อนักศึกษาได้ยื่นสัญญาณหมดเวลาของแต่ละคำถามให้ตั้งข้อสอบหน้านั้นในซองน้ำตาลที่ให้ไว้ของแต่ละคน
8. นักศึกษา**ห้าม**พลิกข้อสอบย้อนมาแก้คำตอบที่เขียนไปแล้ว
9. นักศึกษาอ่านโจทย์ให้เข้าใจและเขียนคำตอบในช่องว่างที่ให้ไว้
10. หากนักศึกษามีการพลิกข้อสอบล่วงหน้าหรือย้อนหลังหรือทุจริตอย่างอื่นจะไม่ได้รับอนุญาตให้สอบต่อ และ**ปรับตก**ในการสอบครั้งนี้

คำถามที่ 2 ใช้เวลา 3 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นคือ นางอุไรมีอาการหน้าบวม เปลือกตาทั้งสองข้างบวมแดงและมีอาการคันมาก ไม่มีซีด้า ซึ่งอาการดังกล่าวเป็นอาการแพ้ยาซ้ำ

โจทย์สถานการณ์ที่ 1 นางอุไร อายุ 36 ปี มีประวัติแพ้ยา Diclofenac แบบรับประทาน แพ้ยาแบบ Angioedema (ตามที่ระบุในบัตรแพ้ยาที่นางอุไรมีอยู่) วันนี้นางอุไรมีอาการปวดเข่ามากเลยให้สามีไปซื้อยาที่ร้านยา แต่นางอุไรไม่ได้ให้บัตรแพ้ยาสามีไปด้วยเภสัชกรที่ร้านยาสอบถามสามีของนางอุไรเกี่ยวกับอาการที่คนไข้เป็นและประวัติการแพ้ยาของคนไข้ สามีของนางอุไรตอบว่าคนไข้มีอาการปวดเข่า และไม่แพ้ยา เภสัชกรจึงจ่ายยา Diclofenac 25 mg และยา Norgesic® รับประทานหลังอาหารทันทีอย่างละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังจากนั้นนางอุไรกินยาทั้งสองตัวไปประมาณ 45 นาที นางอุไรมีอาการหน้าบวม เปลือกตาทั้งสองข้างบวมแดงและมีอาการคันมาก ไม่มีซีด้า

คำถามที่ 2 จากโจทย์สถานการณ์ที่ 1 สาเหตุสำคัญที่สุดของปัญหาคืออะไร (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 3 ใช้เวลา 3 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม สาเหตุสำคัญที่สุดของปัญหาคือ นางอุไรรับประทานยา Diclofenac 25 mg ซึ่งนางอุไรมีประวัติแพ้ยา Diclofenac แบบรับประทาน แพ้ยาแบบ Angioedema อยู่แล้ว

โจทย์สถานการณ์ที่ 1 นางอุไร อายุ 36 ปี มีประวัติแพ้ยา Diclofenac แบบรับประทาน แพ้ยาแบบ Angioedema (ตามที่ระบุในบัตรแพ้ยาที่นางอุไรมีอยู่) วันนี้นางอุไรมีอาการปวดเข่ามากเลยให้สามีไปซื้อยาที่ร้านยา แต่นางอุไรไม่ได้ให้บัตรแพ้ยาสามีไปด้วย เภสัชกรที่ร้านยาสอบถามสามีของนางอุไรเกี่ยวกับอาการที่คนไข้เป็นและประวัติการแพ้ยาของคนไข้ สามีของนางอุไรตอบว่าคนไข้มีอาการปวดเข่า และไม่แพ้ยา เภสัชกรจึงจ่ายยา Diclofenac 25 mg และยา Norgesic® รับประทานหลังอาหารทันทีอย่างละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังจากนั้นนางอุไรกินยาทั้งสองตัวไปประมาณ 45 นาที นางอุไรมีอาการหน้าบวม เปลือกตาทั้งสองข้างบวมแดงและมีอาการคันมาก ไม่มีไข้

คำถามที่ 3 ถ้านักศึกษาเป็นนางอุไร นักศึกษามีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาแบบเดิมอีกอย่างไร

(3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 4 ใช้เวลา 3 นาที

เฉลยคำถามที่ 3 วิธีการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาแบบเดิมสำหรับนางอุไรคือ นางอุไรต้องพกบัตรแพทย์ติดตัว และทุกครั้งไปซื้อยาที่ร้านยา หรือเข้ารับการรักษาที่คลินิก หรือโรงพยาบาล นางอุไรต้องยื่นบัตรแพทย์ทุกครั้ง หรือถ้าให้คนอื่นไปซื้อยาให้ก็ต้องให้บัตรแพทย์กับคนนั้นไปยื่นที่ร้านยาด้วย เพื่อป้องกันการแพ้ยาซ้ำ

โจทย์สถานการณ์ที่ 2 ตอบคำถามที่ 4 – 6

โจทย์สถานการณ์ที่ 2 นายธนา อายุ 20 ปี มีอาการเจ็บคอและมีเสมหะชั้นเหลืองอยู่บ่อย ๆ ทุกครั้งที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล แพทย์สั่งจ่ายยาละลายเสมหะคือ Bromhexine 8 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ไม่มีเสมหะแล้วหยุดยาได้ และยาปฏิชีวนะคือ Amoxicillin 500 mg รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร ติดต่อกัน 5 วัน และแพทย์ย้ำว่ายาปฏิชีวนะต้องกินติดต่อกันทุกวันจนยาหมด แต่ทุกครั้งที่ได้รับยาแบบนี้ นายธนา กินยาแค่ 2 วัน พออาการดีขึ้นก็หยุดยาทั้งสองตัว คราวนี้นายธนามีอาการแบบเดิมได้รับการรักษาด้วยยาเหมือนเดิม คือ ยา Bromhexine 8 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ไม่มีเสมหะแล้วหยุดยาได้ (จำนวน 15 เม็ด) และยา Amoxicillin 500 mg รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร ติดต่อกัน 5 วัน (จำนวน 20 แคปซูล) แต่กินยาปฏิชีวนะครบ 5 วันแล้ว อาการเจ็บคอไม่ดีขึ้น

คำถามที่ 4 จากโจทย์สถานการณ์ที่ 2 ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นคืออะไร (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 5 ใช้เวลา 3 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นคือ อาการเจ็บคอที่นายธนาเป็นอยู่ไม่ดีขึ้น หลังจากนายธนารับประทานยา Amoxicillin 500 mg (จำนวน 20 แคปซูล) ครบ 5 วันตามที่แพทย์สั่งแล้ว

โจทย์สถานการณ์ที่ 2 นายธนา อายุ 20 ปี มีอาการเจ็บคอและมีเสมหะชั้นเหลืองอยู่บ่อย ๆ ทุกครั้งที่มาเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล แพทย์สั่งจ่ายยาละลายเสมหะคือ Bromhexine 8 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ไม่มีเสมหะแล้วหยุดยาได้ และยาปฏิชีวนะคือ Amoxicillin 500 mg รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร ติดต่อกัน 5 วัน และแพทย์ย้ำว่ายาปฏิชีวนะต้องกินติดต่อกันทุกวันจนยาหมด แต่ทุกครั้งที่ได้รับยาแบบนี้ นายธนา กินยาแค่ 2 วัน พออาการดีขึ้นก็หยุดยาทั้งสองตัว ครั้งนี้นายธนามีอาการแบบเดิมได้รับการรักษาด้วยยาเหมือนเดิม คือ ยา Bromhexine 8 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ไม่มีเสมหะแล้วหยุดยาได้ (จำนวน 15 เม็ด) และยา Amoxicillin 500 mg รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร ติดต่อกัน 5 วัน (จำนวน 20 แคปซูล) แต่กินยาปฏิชีวนะครบ 5 วันแล้ว อาการเจ็บคอไม่ดีขึ้น

คำถามที่ 5 จากโจทย์สถานการณ์ที่ 2 สาเหตุสำคัญที่สุดของปัญหาคืออะไร (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 6 ใช้เวลา 3 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม สาเหตุสำคัญที่สุดของปัญหาคือ ก่อนหน้านี้ทุกครั้งที่ได้รับการรักษาอาการเจ็บคอและมีเสมหะชั้นเหลือง ด้วยยา Amoxicillin 500 mg ซึ่งเป็นยาปฏิชีวนะ นายธนาภินยา Amoxicillin แค้ 2 วัน พออาการดีขึ้นก็หยุดยา ซึ่งเป็นการรับประทานยาปฏิชีวนะไม่ครบขนาดการรักษาสำหรับการติดเชื้อแบคทีเรีย ทำให้เชื้อื้อยา

โจทย์สถานการณ์ที่ 2 นายธนา อายุ 20 ปี มีอาการเจ็บคอและมีเสมหะชั้นเหลืองอยู่บ่อย ๆ ทุกครั้งที่มา รับการรักษาที่โรงพยาบาล แพทย์สั่งจ่ายยาละลายเสมหะคือ Bromhexine 8 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ไม่มีเสมหะแล้วหยุดยาได้ และยาปฏิชีวนะคือ Amoxicillin 500 mg รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร ติดต่อกัน 5 วัน และแพทย์ย้ำว่ายาปฏิชีวนะต้อง กินติดต่อกันทุกวันจนยาหมด แต่ทุกครั้งที่ได้รับยาแบบนี้ นายธนาภินยาแค้ 2 วัน พออาการดีขึ้นก็หยุดยา ทั้งสองตัว ครั้งนี้นายธนามีอาการแบบเดิมได้รับการรักษาด้วยยาเหมือนเดิม คือ ยา Bromhexine 8 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ไม่มีเสมหะแล้วหยุดยาได้ (จำนวน 15 เม็ด) และ ยา Amoxicillin 500 mg รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร ติดต่อกัน 5 วัน (จำนวน 20 แคปซูล) แต่กินยาปฏิชีวนะครบ 5 วันแล้ว อาการเจ็บคอไม่ดีขึ้น

คำถามที่ 6 จากโจทย์สถานการณ์ที่ 2 นักศึกษามีแนวทางการแก้ปัญหาให้กับนายธนาอย่างไร (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามที่ 12 ใช้เวลา 3 นาที

ข้อมูลเพิ่มเติม สาเหตุสำคัญที่สุดของปัญหาคือ นายปวีศมีอาการง่วงนอนมากซึ่งเป็นอาการข้างเคียงหลังจากการรับประทานยาแก้แพ้เม็ดสีเหลือง แล้วนายปวีศออกไปทำงานเชิงการทำงานของเครื่องจักรตามปกติ

โจทย์สถานการณ์ที่ 4 นายปวีศ อายุ 40 ปี ทำงานควบคุมเครื่องจักรในโรงงานแห่งหนึ่ง วันนี้ตอนเช้า นายปวีศมีอาการจาม น้ำมูกไหล จึงหยิบยาแก้แพ้เม็ดสีเหลืองจากกระปุกยามากิน 1 เม็ด ซึ่งที่ฉลากยาระบุว่า กินยานี้แล้ว อาจมีอาการง่วงนอน ไม่ควรทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกล แต่นายปวีศไม่ได้อ่านฉลากยาก่อนกินยา นายปวีศออกไปทำงานปกติ ระหว่างเชิงการทำงานของเครื่องจักร นายปวีศมีอาการง่วงนอนมากเป็นเหตุให้นิ้วชี้ด้านขวาเข้าไปติดอยู่ในเครื่องจักรซึ่งกำลังทำงานอยู่และทำให้นิ้วชี้ด้านขวาขาดในที่สุด

คำถามที่ 12 ถ้านักศึกษาเป็นนายปวีศ นักศึกษามีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาแบบเดิมอีกอย่างไร (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยคำถามที่ 15 วิธีการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาแบบเดิมสำหรับแพทย์หญิงระพีคือ แพทย์หญิงระพีต้องเพิ่มความรอบคอบ ความละเอียดและความระมัดระวังในการตรวจรักษาผู้ป่วยให้มากกว่านี้

เครื่องมือที่ 4

แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
(สำหรับอาจารย์ประจำกลุ่มประเมินนักศึกษาในกลุ่ม)

นักศึกษาผู้รับการประเมิน.....

ผู้ประเมิน.....

เรื่อง.....

วันที่.....

คำชี้แจง โปรดทำเรื่อง / ลงในช่องระดับพฤติกรรมของนักศึกษาโดยมี

เกณฑ์ใส่คะแนน คือ

คะแนน 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องและเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่น

คะแนน 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง

คะแนน 2 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม

คะแนน 1 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องตามคำสั่ง หรือคำบอก

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม			
		4	3	2	1
ทักษะการแก้ปัญหา					
1	วิเคราะห์ปัญหาได้ถูกต้อง				
2	ตั้งสมมติฐานได้เหมาะสม				
3	เรียงลำดับความสำคัญของสมมติฐานได้เหมาะสม				
4	นำข้อมูลที่นำเชื่อถือมาทดสอบสมมติฐาน				
5	อ้างอิงข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลก่อนเสนอความคิดเห็น				
6	มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง				
ทักษะการทำงานกลุ่ม					
7	แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกับสมาชิกภายในกลุ่ม				
8	ช่วยประสานงานภายในกลุ่ม				
9	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม				
10	มีการแสดงบทบาทหน้าที่ของตนเองต่อกลุ่มอย่างเหมาะสม				

เครื่องมือที่ 5

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม

วัตถุประสงค์ แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม) ด้านเนื้อหา (โจทย์สถานการณ์) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล การเรียน และด้านผู้เรียน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ ต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

2. การตอบแบบสอบถาม ขอให้ท่านอ่านและพิจารณาข้อความทุกข้อความและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ท่านพิจารณาเลือก และโปรดระบุข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ ต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก 6 ด้าน (ถ้ามี)

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการตอบแบบสอบถาม

น.ส. กมลรัตน์ นุ่นคง

นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ.....ปี
3. เกรดเฉลี่ยสะสมปีการศึกษา 2557 เท่ากับ.....

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามระดับความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

คะแนน 5 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความในระดับมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความในระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความในระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อย

คะแนน 1 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความในระดับน้อยที่สุด

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม)						
1	อาจารย์ประจำกลุ่มมีความรู้ ความสามารถในระดับที่ดี					
2	อาจารย์ประจำกลุ่มมีการเตรียมความพร้อมในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ของนักศึกษาเป็นอย่างดี					
3	อาจารย์ประจำกลุ่มมีความตรงต่อเวลาและความสม่ำเสมอในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL					
4	อาจารย์ประจำกลุ่มสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและลดความตึงเครียดภายในกลุ่มของนักศึกษา					
5	อาจารย์ประจำกลุ่มกระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม					
6	อาจารย์ประจำกลุ่มตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม					
7	อาจารย์ประจำกลุ่มประเมินนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม					
8	อาจารย์ประจำกลุ่มให้ feedback นักศึกษาได้อย่างเหมาะสม					
9	อาจารย์ประจำกลุ่มแสดงบทบาทของการเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (Facilitator) ได้อย่างเหมาะสม					

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา)						
10	โจทย์ปัญหามีความน่าสนใจและทันสมัย					
11	โจทย์ปัญหาเหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถของนักศึกษา					
12	โจทย์ปัญหากระตุ้นให้นักศึกษาใช้ความรู้เดิมหรือความรู้ที่เคยเรียนมา					
13	โจทย์ปัญหาช่วยนำไปสู่การตั้งประเด็นการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน					
14	โจทย์ปัญหามีประเด็นที่กระตุ้นให้กลุ่มอภิปรายและแสดงความคิดเห็น					
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน						
15	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น					
16	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์					
17	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิดเชิงสังเคราะห์ และสร้างสรรค์					
18	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะในการแก้ปัญหามากขึ้น					
19	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง					
20	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถทำงานและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
21	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้นักศึกษา					
ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน						
22	วิทยาลัยมีแหล่งข้อมูลด้านเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกที่หลากหลายในการศึกษาค้นคว้าสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL					
23	วิทยาลัยมีหนังสือ ตำราและวารสารเกี่ยวกับเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกในการศึกษาค้นคว้าสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL อย่างเพียงพอ					

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
24	วิทยาลัยมีหนังสือ ตำราและวารสารเกี่ยวกับเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกที่ทันสมัยในการศึกษาค้นคว้าสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL					
25	ระบบอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพและพร้อมใช้ในการสืบค้นข้อมูลด้านเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL					
26	ห้องเรียนมีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL					
27	สื่อ โสต และอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL					
ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน						
28	วิธีการวัดผลสอดคล้องกับเนื้อหา					
29	วิธีการวัดผลเหมาะสมกับเนื้อหา					
30	วิธีการวัดผลมีความหลากหลาย					
31	ข้อสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน					
32	ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาการเรียนการสอน					
33	เกณฑ์การประเมินผลมีความเที่ยงธรรมและโปร่งใส					
ด้านผู้เรียน (สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง)						
34	นักศึกษามีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เป็นอย่างดี					
35	นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL เป็นอย่างดี					
36	นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม					
37	นักศึกษามีความตรงต่อเวลาและความสม่ำเสมอในการเข้ากิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL					
38	นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพต่อไป					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ ต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

ด้านผู้สอน (อาจารย์ประจำกลุ่ม)

.....
.....

ด้านเนื้อหา (โจทย์ปัญหา)

.....
.....

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

.....
.....

ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

.....
.....

ด้านการวัดและประเมินผลการ

.....
.....

ด้านการนำความรู้ไปใช้

.....
.....

ด้านอื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....
.....

3. ท่านมีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเองในการเป็นอาจารย์ประจำกลุ่ม (Facilitator) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เพียงใด และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

4. ท่านมีความเข้าใจขั้นตอนต่างๆ ของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เพียงใด และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

1.2 ความพร้อมของนักศึกษา

5. ท่านคิดว่านักศึกษามีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) หรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

6. ท่านคิดว่านักศึกษาได้รับการเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

7. ท่านคิดว่านักศึกษาเข้าใจในบทบาทหน้าที่ในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) หรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.3 ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน

8. ท่านคิดว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) มีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรม หรือบริบทวิทยาลัยของท่านมากน้อยเพียงใด และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. ท่านคิดว่าการเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น สื่อการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ มีปริมาณเพียงพอ และมีคุณภาพเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) หรือไม่ และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)

2.1 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

10. กลุ่มนักศึกษาของท่านได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ตามขั้นตอนและตามแผนการสอนรายบท (Lesson plan) หรือไม่ และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. ท่านช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาทุกคนในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและอภิปรายปัญหาหรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12. กลุ่มนักศึกษาของท่านปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้ครบถ้วนตรงตามเวลาหรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 การวัดและประเมินผล

13. การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ตรงตามผลการเรียนรู้ของรายวิชาและเนื้อหาหรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

14. ท่านประเมินนักศึกษาและให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

3. ด้านผลผลิต (Output Evaluation)

คุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ (Learning outcome) ของรายวิชา

15. ท่านคิดว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ทำให้นักศึกษามีคุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ของรายวิชาหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

16. ท่านคิดว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ทำให้นักศึกษาจำเนื้อหาความรู้ได้ง่ายขึ้นและนานขึ้นหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

17. ท่านคิดว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

18. ท่านคิดว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มของนักศึกษาหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

19. ท่านคิดว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการสื่อสารของนักศึกษาหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

20. ท่านคิดว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

เครื่องมือที่ 7

ประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ในด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต สำหรับนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ของรายวิชาเภสัชกรรมคลินิกเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารัฐบาลศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรมวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง ความคิดเห็นในประเด็นต่อไปนี้

1. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)

1.1 ความพร้อมของอาจารย์

1. นักศึกษาคิดว่าอาจารย์ประจำกลุ่ม (Facilitator) มีจำนวนเพียงพอและเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) หรือไม่ อย่างไร
2. นักศึกษาคิดว่าคุณลักษณะของอาจารย์ประจำกลุ่มเป็นอย่างไร เหมาะที่จะเป็น “ผู้สนับสนุนการเรียนรู้ หรือ facilitator” หรือไม่ และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด
3. นักศึกษาคิดว่าอาจารย์ประจำกลุ่มมีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของการเป็น “ผู้สนับสนุนการเรียนรู้ หรือ facilitator” เพียงใด และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

1.2 ความพร้อมของนักศึกษา

4. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) มากน้อยเพียงใด อย่างไรบ้าง
5. นักศึกษามีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) หรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด
6. นักศึกษาได้รับการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด
7. นักศึกษาเข้าใจในบทบาทหน้าที่ในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เพียงใด และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

1.3 ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุน

8. นักศึกษาคิดว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) มีความเหมาะสมกับการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาเทคนิคเภสัชกรรมหรือบริบทวิทยาลัยของท่านมากน้อยเพียงใด และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

9. นักศึกษาคิดว่าการเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น สื่อการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ มีปริมาณเพียงพอและมีคุณภาพเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) หรือไม่ และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

2. ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)

2.1 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

10. นักศึกษามีการเตรียมความพร้อมที่จะทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) หรือไม่ อย่างไร

11. นักศึกษาได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ตามขั้นตอนและตามแผนการสอนรายบท (Lesson plan) หรือไม่ และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

12. อาจารย์ประจำกลุ่มช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาทุกคนในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและอภิปรายปัญหาหรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

13. นักศึกษาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้ครบถ้วนตรงตามเวลาหรือไม่ อย่างไร และควรมีการปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง เพราะเหตุใด

2.2 การวัดและประเมินผล

14. การวัดและประเมินผลเป็นอย่างไร เป็นไปตามที่แจ้งใน มคอ 3 หรือไม่ อย่างไร

3. ด้านผลผลิต (Output Evaluation)

คุณลักษณะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ (Learning outcomes) ของรายวิชา

15. นักศึกษาคิดว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ทำให้นักศึกษาเกิดทักษะการเรียนรู้ด้านใดบ้าง อย่างไร

ภาคผนวก ข

หนังสือรับรองการผ่านจริยธรรมการวิจัย



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง
สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

โครงการวิจัย ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูงสาธารณสุขศาสตร์ สาขาเทคนิคเภสัชกรรม

รหัสโครงการวิจัย ๐๑๗/๒๕๕๘

หัวหน้าโครงการวิจัย นางสาวกมลรัตน์ นุ่นคง

สังกัด วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง สถาบันพระบรมราชชนก

ประเด็นการพิจารณา

๑. พิจารณาด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๒. พิจารณาด้านจริยธรรม
๓. พิจารณาคูณสมบัติของนักวิจัย/คณะนักวิจัย

เอกสารที่รับรอง

๑. โครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
๓. ประวัตินักวิจัย/คณะนักวิจัย
๔. เอกสารชี้แจงข้อมูลสำหรับอาสาสมัครวิจัย
๕. เอกสารแสดงความยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าว

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง ได้
พิจารณาโครงการวิจัยดังกล่าวแล้ว พิจารณานุมัติในแง่จริยธรรมให้ดำเนินการศึกษาวิจัยได้ ทั้งนี้โดยยึดตาม
เอกสารที่เสนอต่อคณะกรรมการ



(ดร.พยงค์ เทพอักษร)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

(ดร.อาจันต์ สงทับ)

รองประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วันที่พิจารณา ๑๑ กันยายน ๒๕๕๘ ระยะเวลาที่รับรอง ๑๒ กันยายน ๒๕๕๘ - ๑๒ กันยายน ๒๕๕๙

ภาคผนวก ค

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ตำแหน่ง
1. รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต	อาจารย์ภาควิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
2. อาจารย์ ดร. อาจินต์ สงทับ	อาจารย์ภาควิชาอนามัยชุมชนและส่งเสริมสุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. อาจารย์ ดร. บุบผา รักษานาม	อาจารย์หลักสูตรเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นางสาวกมลรัตน์ นุ่นคง
รหัสประจำตัวนักศึกษา 5610721001
วุฒิการศึกษา
วุฒิปริญญาตรี
ชื่อสถาบัน
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา
2546

ทุนการศึกษา (ที่ได้รับในระหว่างการศึกษา)
วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน
เภสัชกรชำนาญการ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง