

Effects of Problem-Based Learning on Critical Thinking Enhancement and Academic Achievement of Teacher Students

Achara Thummarpon¹ and Pranee Thongkam²

¹Ed.D.(Higher and Adult Education), Assistant Professor
Department of Psychology and Guidance

²M.Ed. (Educational Research), Associate Professor
Department of Education, Faculty of Education, Prince of Songkla University

Abstract

This research aimed to study the effects of problem-based learning (PBL), group characteristics, and their interaction effects on critical thinking and academic achievement of teacher students. The sample consisted of 150 students from the Faculty of Education, Prince of Songkla University. Students were classified into 3 groups: science-based, arts-based, and combined groups; each group had 50 students. In each group 25 students were randomly assigned to receive the PBL teaching method, and the other 25 to receive a regular teaching method. Critical thinking tests were administered before and after the experiment while an academic achievement test was carried out after the experiment. The factorial ANOVA and ANCOVA were employed in data analysis. It was found that 1) the PBL had a higher effect on academic achievement than the regular teaching method, significantly at the .05 level, 2) different group characteristics had no significant effect on academic achievement, and 3) teaching methods and group characteristics had interaction effects on critical thinking, significantly at the .05 level. Simple main effect tests indicated that only with the science-based students did the PBL have a higher effect on critical thinking than the regular teaching method, significantly at the .05 level.

Keywords: critical thinking, problem-based learning, teacher students

ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อการส่งเสริมความคิด วิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครู

อัจฉรา ธรรมภรณ์¹ และ ปราณี ทองคำ²

¹Ed.D.(Higher and Adult Education), ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว

²ค.ม.(วิจัยทางการศึกษา), รองศาสตราจารย์

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ลักษณะกลุ่มและกิริยาร่วม ที่มีต่อความคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 150 คน ประกอบด้วยนักศึกษา 3 กลุ่มคือ กลุ่มแนววิทยาศาสตร์ กลุ่มแนวศิลปศาสตร์ และกลุ่มผสม กลุ่มละ 50 คน ในแต่ละกลุ่ม มีการสุมนักศึกษาจำนวน 25 คนเข้ารับการสอนแบบการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก และอีก 25 คน เข้ารับการสอนแบบปกติ มีการวัดความคิดวิจารณ์ญาณก่อนและหลังการทดลองและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมและความแปรปรวนแบบแฟคตอเรียล ผลการศึกษาพบว่า 1) การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 2) ลักษณะกลุ่มต่างกันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน 3) มีกิริยาร่วมระหว่างวิธีสอนและลักษณะกลุ่มต่อความคิดวิจารณ์ญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการทดสอบย่อยแสดงว่าการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักส่งผลต่อความคิดวิจารณ์ญาณสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์เท่านั้น

คำสำคัญ: การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก, ความคิดวิจารณ์ญาณ, นักศึกษาครู

ความสำคัญของปัญหา

การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 เป็นการเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติของการจัดการศึกษาที่สำคัญของประเทศไทย เป็นการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ทั้งระบบ ซึ่งส่วนหนึ่งของกระบวนกรเรียนการสอนนั้น ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนกรจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (มาตรา 22) ในมาตรา 24 ได้กล่าวถึง การจัด

กระบวนกรเรียนรู้โดยเน้นการฝึกทักษะการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ตลอดจนฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น และใฝ่รู้อยู่ตลอดเวลา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีพันธกิจที่สำคัญคือ การผลิตบัณฑิตด้านศึกษาศาสตร์ ที่มีคุณภาพสู่สังคม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ประการหนึ่งของบัณฑิตคือ มีทักษะในการคิด (Thinking skills)

ซึ่งการคิดวิจารณ์ญาณ (Critical thinking) เป็นการคิดประเภทหนึ่งที่สามารถพัฒนานักศึกษาให้เป็นคนมีเหตุมีผล รู้จักใช้หลักฐาน ข้อมูลต่างๆ ในการตัดสินใจ ซึ่งมีผลต่อการดำเนินชีวิตและการทำงานอย่างมีคุณภาพ (Bandman and others, 1988) เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวข้างต้นการพัฒนาความคิดวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาครูซึ่งจะเป็นครูในอนาคตเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพราะว่าครูนอกจากจะมีบทบาทสำคัญในการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียนแล้ว ครูยังต้องเป็นตัวแบบ (Model) ที่ดีในด้านการใช้ความคิดวิจารณ์ญาณด้วย ดังผลการวิจัยของ Gonales Rublio (1988, อ้างถึงใน เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์, 2537) ที่พบว่า ผู้เรียนรับรู้ว่าพฤติกรรมของครูเป็นตัวช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพได้

การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาโดยทั่วไปมักจะใช้วิธีการสอนแบบบรรยายมากกว่าวิธีอื่นๆ โดยเฉพาะในการสอนกลุ่มใหญ่ มักจะเน้นเนื้อหาความรู้มากกว่าส่งเสริมให้นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์ วิวิจารณ์ และแก้ปัญหา แต่เป้าหมายการศึกษาที่สำคัญคือผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้และวิทยาการต่างๆ มีการพัฒนา เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทางด้านประสิทธิภาพการสอนพบว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) เป็นนวัตกรรมของการศึกษาที่สามารถพัฒนาผู้เรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา อย่างได้ผล มีการใช้อย่างกว้างขวางในการเรียนการสอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Coleman, 1995; ผ่องศรี เกียรติเลิศสนา, 2537; กรองไฉ่ อุณหสุต, 2538 และ อัชฌา เอกชานนท์, 2538) มีทั้งในรูปแบบที่ใช้บางส่วนของรายวิชา และทั้งหมดของรายวิชา หรือจัดโปรแกรมพิเศษ นอกจากนี้ยังใช้ได้ผลในหลักสูตรการฝึกอบรมผู้บริหารโรงเรียน การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการแก้ปัญหาที่พบได้ในสถานการณ์

จริง เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากความรู้เดิมที่มีอยู่เพื่อมาบูรณาการแก้ปัญหา โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะ ให้คำปรึกษา และเตรียมทรัพยากรที่เหมาะสมไว้ให้

วิชาจิตวิทยาการศึกษาเป็นรายวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาชีพการศึกษาซึ่งเป็นวิชาที่สำคัญมากวิชาหนึ่งของนักศึกษาครู เนื้อหาหลักสูตรในรายวิชานี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์เรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนรู้บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพของแต่ละบุคคลอย่างมีความสุข จากเป้าหมายสำคัญคือต้องการส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาทักษะ การคิด และสามารถประยุกต์เนื้อหาความรู้ไปใช้ในงานอาชีพได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในการส่งเสริมความคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตวิทยาการศึกษา

หลักสูตรการผลิตบัณฑิตศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้แบ่งเป็นสาขาวิชาเอกต่างๆ โดยมีการกำหนดคุณสมบัติในการรับนักศึกษาเป็นแนววิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาวิชาเอกแนววิทยาศาสตร์ ได้แก่ วิชาเอกคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ทั่วไป สาขาวิชาเอกแนวศิลปศาสตร์ ได้แก่ วิชาเอกภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส จิตวิทยาและการแนะแนว และการประถมศึกษา นักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาแนววิทยาศาสตร์และแนวศิลปศาสตร์จึงมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันในด้านประสบการณ์การเรียนรู้ ความรู้พื้นฐานในระดับมัธยมศึกษา ความสนใจ และทักษะอื่นๆ ในกระบวนการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ผู้เรียนต้องมีทักษะพื้นฐานในด้านการค้นคว้าหาความรู้ การแสดงความคิดเห็น การทำงานกลุ่ม การคิดวิเคราะห์และการลงสรุป ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้ว จะพบว่าคุณลักษณะพื้นฐานของนักศึกษาแนววิทยาศาสตร์ และแนวศิลปศาสตร์ น่าจะมีผลต่อการทำงานกลุ่มและการเรียนรู้ในการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ซึ่งใช้การเรียนแบบกลุ่มย่อย ผู้วิจัยจึงสนใจลักษณะกลุ่มของผู้เรียนในการวิจัยครั้งนี้ โดยแบ่งลักษณะกลุ่มนักศึกษาที่แตกต่างกันออกเป็น 3 กลุ่มคือกลุ่มแนววิทยาศาสตร์ กลุ่มแนวศิลปศาสตร์ และกลุ่ม

ผสม (แนววิทยาศาสตร์ร่วมกับแนวศิลปศาสตร์)

โดยสรุป ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก และลักษณะกลุ่มนักศึกษา ที่มีต่อความคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครู ผลจากการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน

แนวคิดและงานวิจัยที่สัมพันธ์กับตัวแปรที่ศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดและงานวิจัยที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่ศึกษาความคิดวิจารณ์ญาณและการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก

ความคิดวิจารณ์ญาณ (Critical thinking)

ความคิดวิจารณ์ญาณเป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่งในการปฏิบัติงาน เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล สภาพการณ์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์หาคำตอบในการลงสรุปสถานการณ์ต่างๆ เพื่อตัดสินใจกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างสมเหตุสมผลเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ปัญหา ได้มีผู้เชี่ยวชาญเสนอแนวคิดเกี่ยวกับความคิดวิจารณ์ญาณ ดังตัวอย่างดังนี้

แนวคิดของ Ennis (1985, อ้างถึงใน อัจฉราธรรมาภรณ์ และ ปราณี ทองคำ, 2542) ได้เสนอแนวความคิดว่า การคิดวิจารณ์ญาณ คือ การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล ที่มุ่งเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรทำ ช่วยการตัดสินใจในสภาพการณ์ต่างๆ ประกอบด้วย 12 ทักษะ ดังต่อไปนี้คือ

1) การกำหนดหรือระบุประเด็นคำถามหรือปัญหา ประกอบด้วยการระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจนและการระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้

2) การคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง ประกอบด้วยการระบุข้อมูลที่มีเหตุผล น่าเชื่อถือ หรือข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลไม่น่าเชื่อถือได้ การระบุความเหมือนและความแตกต่างของความคิดเห็นหรือข้อมูลที่มีอยู่ได้ สรุปได้ สามารถถามด้วยคำถามที่ทำทนาย และการตอบคำถามได้อย่างชัดเจน

3) การถามด้วยคำถามที่ทำทนาย และการตอบคำถามได้อย่างชัดเจน

4) การพิจารณาความเชื่อถือของแหล่งข้อมูลว่าเป็นข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือ ไม่มีข้อโต้แย้งได้รับการยอมรับ และสามารถให้เหตุผลว่าเชื่อถือได้

5) การสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง

6) การนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัยคือ สามารถนำหลักการใหญ่ไปแตกเป็นหลักย่อยๆ ได้ หรือนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

7) การอุปนัย และตัดสินผลการอุปนัย คือ ในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากรและก่อนที่จะมีการอุปนัยนั้น ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนด และข้อมูลเพียงพอต่อการสรุปแบบอุปนัย

8) การตัดสินคุณค่าได้ ประกอบด้วยพิจารณาทางเลือกโดยมีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ การพิจารณาระหว่างผลดีและผลเสียก่อนตัดสินใจ

9) การให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย ประกอบด้วยการบอกคำเหมือน คำที่มีความหมายคล้ายกัน การจำแนก การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ

10) การระบุข้อสันนิษฐานได้

11) การตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติ เช่น การกำหนดปัญหา การเลือกเกณฑ์ตัดสินผลที่เป็นไปได้ การกำหนดทางเลือกอย่างหลากหลาย การเลือกทางเลือกเพื่อปฏิบัติ และการทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล

12) การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

แนวคิดของ Kneidler (1985, Citing by Woolfolk, 1995) ได้เสนอว่า กระบวนการคิดวิจารณ์ญาณประกอบด้วย ทักษะสำคัญต่างๆ ดังนี้คือ

1) การนิยามและทำความเข้าใจปัญหา ประกอบด้วย การระบุเรื่องราวที่สำคัญ หรือปัญหาการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของความคิด วัตถุประสงค์ของ หรือผลลัพธ์ ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป การตัดสินระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับไม่จำเป็น และการตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์

2) การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วยการจำแนกความแตกต่างระหว่าง

ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น การตัดสินใจว่าข้อความหรือ
สัญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกัน
และกัน และสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่ การระบุ
ข้อสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล การระบุ
ความคิดที่ค้นยึติดิต หรือความคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับคน
กลุ่มคน การระบุความมีอคติ ปัจจัยด้านอารมณ์ การ
โฆษณา การเข้าข้างตนเอง และการระบุความคล้ายคลึง
และความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์
แตกต่างกัน

3) การแก้ปัญหา/การลงข้อสรุป ประกอบด้วย
การระบุความเพียงพอของข้อมูล และการพยากรณ์
ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

จากแนวคิดที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่าความคิด
วิจารณ์ญาณ เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล สภาพการณ์ โดย
ใช้ความรู้และประสบการณ์นำไปสู่การหาคำตอบในการ
ลงสรุปสภาพการณ์ต่างๆ เพื่อตัดสินใจกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาได้อย่างสมเหตุ
สมผล ซึ่งประกอบด้วยทักษะสำคัญที่เกี่ยวข้องหลาย
ทักษะ ได้แก่ การพิจารณาถ่วงรายละเอียดของข้อมูล
การพิจารณาความสัมพันธ์ความสอดคล้องของข้อมูล
ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความสำคัญของข้อมูล การ
หาข้อสรุปของข้อมูล โดยใช้หลักตรรกวิทยา เช่น การ
อุปนัย การนิรนัย เพื่อประเมินข้อสรุปต่างๆ ได้อย่าง
สมเหตุสมผล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างของ
ความคิดวิจารณ์ญาณในการสร้างเครื่องมือวัดความคิด
วิจารณ์ญาณของนักศึกษาครู ประกอบด้วยทักษะ 3 ด้าน
คือ การวิเคราะห์ความเพียงพอของข้อมูล การอนุมาน
และการพิจารณาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา

การพัฒนาความคิดวิจารณ์ญาณ

การพัฒนาความคิดวิจารณ์ญาณเป็นงานที่ยาก
จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิด
วิจารณ์ญาณของผู้เรียนพบว่าสามารถดำเนินการได้
2 แบบคือ จัดกิจกรรมเสริมการคิดวิจารณ์ญาณแทรก
ในกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตร (Arand, 1987)
หรือจัดโปรแกรมเพื่อฝึกทักษะการคิดวิจารณ์ญาณโดย

เฉพาะ โดยปกติ ครูมีโอกาที่จะพัฒนาความคิดวิจารณ์-
ญาณโดยแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตร
ในชั้นเรียน เช่น กำหนดกิจกรรมเสริมให้ผู้เรียนอ่าน
หนังสือ เขียนแสดงความคิดเห็น อภิปรายปัญหาต่างๆ
การตั้งคำถามหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน
ซึ่งผู้เรียนต้องใช้กระบวนการคิดวิจารณ์ญาณในการหา
คำตอบ หรือแนวทางในการแก้ปัญหา การกระตุ้นให้
ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการใช้กระบวนการคิด
ในการฟัง พูด อ่าน เขียน และการจัดกิจกรรมได้ว่าเป็น
เป็นต้น (Farley and others, 1993 และ Arand, 1987)

ได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความคิดวิจารณ์ญาณ
ค่อนข้างมากในต่างประเทศ ซึ่งผลการศึกษากับนักศึกษา
สรุปได้ว่าความคิดวิจารณ์ญาณมีความสัมพันธ์กับความ
สำเร็จทางการเรียนในระดับอุดมศึกษา

งานวิจัยความคิดวิจารณ์ญาณในระดับอุดมศึกษา
ในประเทศไทย ได้แก่ งานวิจัยของพะยอม ต้นมณี (2524)
ที่พบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยตำราวิชาจิตวิทยาการศึกษา
ในรูปแบบเชิงปัญหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
จิตวิทยาการศึกษา ความคิดวิจารณ์ญาณ และความ
สามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเรียนด้วย
ตำราแบบทั่วไป สอดคล้องกับเพ็ญพิศุทธิ์ เนคนามารักษ์
(2537) ได้พัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์-
ญาณสำหรับนักศึกษาครู พบว่านักศึกษาครูที่เรียนด้วย
รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณซึ่งประกอบด้วย
3 ขั้นตอน คือ ขั้นเสนอสถานการณ์ปัญหา ขั้นฝึกความ
สามารถในการคิด และขั้นประเมินกระบวนการคิด มีการ
คิดวิจารณ์ญาณสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่ม
ควบคุมที่สอนโดยปกติ เช่นเดียวกัน เอื้อญาติ ชูชื่น
(2535) พบว่านักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการฝึกการคิด
วิจารณ์ญาณโดยใช้สถานการณ์ปัญหาทางอายุรศาสตร์
มีคะแนนความสามารถทางการคิดวิจารณ์ญาณสูงกว่า
ก่อนการทดลองสอดคล้องกับ เพ็ญญา แดงต่อมยุทธ์
(2538) ศึกษาพบว่า ความสามารถในการใช้กระบวนการ
พยาบาลของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนที่เน้น
การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอน
แบบปกติ

จากงานวิจัยต่างๆ พอสรุปได้ว่า ความคิด
วิจารณ์ญาณสามารถพัฒนาได้ในระบบการศึกษา การ

สอนสาระเนื้อหาวิชาตามปกติ แต่ปรับกิจกรรมการสอนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาทักษะการคิด

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning: PBL)

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ริเริ่มโดย Howard Barrow (1988) ในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง โดยพัฒนามาจากวิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem solving method) ที่เสนอโดย John Dewey (IMSA, 1996) การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นวิธีการเรียนการสอนที่ใช้ “โจทย์ปัญหา” หรือ “สถานการณ์ปัญหา” ในชีวิตจริงที่สัมพันธ์กับงานและเนื้อหาวิชา (Gibson, 1995) เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนนำปัญหามาเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ความคิดที่มีเหตุผล ในกระบวนการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Self directed learning) มีความรับผิดชอบในการกำหนดการดำเนินงานของตนเอง และบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ อย่างมีระบบเพื่อแก้ปัญหา

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง การประเมินตนเอง ทำให้เพิ่มพูนความรู้และบูรณาการความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อเพิ่มศักยภาพของวิชาชีพและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาในด้านต่างๆ คือ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (West, 1996) ทักษะการทำงานกลุ่ม เจตคติที่ดีต่อหลักสูตรและสภาพแวดล้อมทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Kaufman, 1996)

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีหลักในการจัดกระบวนการเรียนการสอนดังนี้

1. ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนดำเนินการแก้ปัญหาจนเกิดการเรียนรู้ อาจจัดในรูปแบบต่างๆ เช่น การใช้สถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง ภาพสไลด์ วิดีทัศน์ เป็นต้น ลักษณะสำคัญของโจทย์ปัญหาคือเป็นปัญหาที่พบได้ในสถานการณ์จริงและต้องครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร

2. บทบาทของผู้เรียน เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และใช้เทคนิคกลุ่มย่อย ผู้เรียนจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดสิ่งที่ต้องการจะเรียนและควบคุม และลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วย การทำความเข้าใจศัพท์ความหมายต่างๆ และโมโนทัศน์ การชี้แจงปัญหา การวิเคราะห์ปัญหาและสร้างสมมติฐาน การจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน การสร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่น การรวบรวมสังเคราะห์ข้อมูลใหม่พร้อมกับทดสอบสมมติฐานและจัดทำเป็นข้อสรุปและหลักการที่ได้จากการศึกษาปัญหา

3. บทบาทของผู้สอนโดยมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) กระตุ้นสนับสนุน ส่งเสริมช่วยเหลือการทำงาน การแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหา จนเกิดการเรียนรู้ โดยมีภาระสำคัญคือ การวางแผนการสอน การเตรียมสื่อและแหล่งค้นคว้า การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนรักการเรียนสามารถจัดการการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การประเมินผล มีการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนควรใกล้ชิดกับผู้เรียนเพื่อสังเกตพฤติกรรม และให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นระยะๆ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ และการทำงานกลุ่มของผู้เรียน

มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับผลของวิธีสอนแบบนี้ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างเช่น กรองโต อุณหสูต (2538) ศึกษาการใช้วิธีการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติในหอผู้ป่วยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองซึ่งใช้วิธีการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งใช้วิธีสอนแบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับ อัชฌา เอกชานนท์ (2538) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิปัญญาในเรื่องการให้บริการอนามัยโรงเรียน พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการสอนแบบปกติ และ ผ่องศรี เกียรติเลิศนิภา (2537) ศึกษาเกี่ยวกับการทดลองใช้การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในรายวิชาการพยาบาล พบว่าความสามารถในการ

แก้ปัญหาสูงกว่าก่อนการทดลอง ความสามารถในการ
คิดวิจารณ์ญาณก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่าง
กัน เกรดเฉลี่ยสะสมสัมพันธ์กันทางบวกกับคะแนน
พฤติกรรมการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษา

1. กิริยาร่วมระหว่างวิธีสอนกับลักษณะกลุ่มต่อ
ความคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาครู
2. ผลของวิธีสอนแบบการเรียนแบบใช้ปัญหา
เป็นหลักและวิธีสอนปกติที่มีต่อความคิดวิจารณ์ญาณ
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครู
3. ผลของลักษณะกลุ่ม ที่มีต่อความคิดวิจารณ์-
ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครู

สมมติฐานในการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่
เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานดังนี้

1. มีกิริยาร่วมระหว่างวิธีสอนกับลักษณะกลุ่ม
ต่อความคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักศึกษาครู
2. วิธีสอนแบบการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก
และวิธีสอนปกติ ส่งผลต่อความคิดวิจารณ์ญาณและผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครูแตกต่างกัน
3. ลักษณะกลุ่มส่งผลต่อความคิดวิจารณ์ญาณ
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยคือ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาวิชา
268-201 จิตวิทยาการศึกษา ซึ่งเป็นรายวิชาในหมวด
วิชาชีพการศึกษา ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 3. ตัวแปรในการวิจัย มีดังนี้
- 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีสอนมี 2 วิธี คือ
การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและแบบปกติ ลักษณะ

กลุ่มนักศึกษา มี 3 แบบ คือ กลุ่มแนววิทยาศาสตร์
กลุ่มแนวศิลปศาสตร์ และกลุ่มผสม (วิทยาศาสตร์ และ
ศิลปศาสตร์ รวมกัน)

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความคิดวิจารณ์ญาณ
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา 268-201 จิตวิทยา
การศึกษา

นิยามศัพท์

การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก หมายถึง วิธี
การเรียนการสอนที่ใช้ปัญหา หรือสถานการณ์ปัญหาเป็น
ตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้เพื่อแก้
ปัญหานั้นๆ ซึ่งเป็นสถานการณ์ปัญหาที่จะพบได้จริงใน
โรงเรียน เป็นการเรียนแบบกลุ่มย่อย 6-7 คน เน้นให้
ผู้เรียนตระหนักต่อปัญหาที่พบแล้วบูรณาการความรู้มา
ประยุกต์ในการแก้ปัญหาและรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม
โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก เป็น
ที่ปรึกษาให้คำแนะนำโดยมีลำดับขั้นตอนการสอนดังนี้

- 1) **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** มีการอธิบายจุดประสงค์การสอน
มโนทัศน์หลัก (Key concept) สารเนื้อหาวิชาเชิงสรุป
ซึ่งเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับ “ปัญหา” และเสนอสถานการณ์
ปัญหา 2) **ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้** นักศึกษาดำเนินการ
ตามขั้นตอน 6 ขั้น คือ นิยามปัญหา วิเคราะห์ปัญหา
สร้างสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์
การเรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม และวิเคราะห์
ข้อมูลเหล่านั้น และจัดทำข้อสรุปและหลักการซึ่งได้จาก
การศึกษาปัญหา และ 3) **ขั้นสรุปเนื้อหาสาระและ
ประเมินผลงาน**

ชุดการสอนวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก
หมายถึง ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อ
หลักในการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย 1) เอกสาร
อ่านประกอบหลัก 5 เรื่อง: ลักษณะของเด็กวัยต่างๆ
ความแตกต่างระหว่างบุคคลและการจัดการเรียนการสอน
ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน แรงจูงใจและการส่งเสริม
แรงจูงใจในการเรียน และการสอนที่มีประสิทธิภาพ
2) สถานการณ์ปัญหาและคำถาม 3) คำแนะนำวิธีการ
เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก

วิธีสอนแบบปกติ หมายถึง การสอนที่เน้นการ
บรรยายเป็นหลัก

ความคิดวิจารณ์ญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เพื่อตัดสินใจในสภาพการณ์ต่างๆ วัดได้จากแบบวัดความคิดวิจารณ์ญาณซึ่งประกอบด้วยทักษะที่สำคัญ 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความเพียงพอของข้อมูล การอนุมาน และการพิจารณาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา 268-201 จิตวิทยาการศึกษา

นักศึกษาครู หมายถึง นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลักษณะกลุ่ม หมายถึง การจัดกลุ่มผู้เรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้มี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เรียนแนววิทยาศาสตร์ แนวศิลปศาสตร์ และกลุ่มผสมระหว่างผู้เรียนทั้ง 2 แนว

ผู้เรียนแนววิทยาศาสตร์ หมายถึง นักศึกษาสาขาวิชาเอกตามหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ที่เน้นวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ได้แก่ วิชาเอกคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ผู้เรียนแนวศิลปศาสตร์ หมายถึง นักศึกษาสาขาวิชาเอกตามหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ที่เน้นทางด้านศิลปศาสตร์ ได้แก่ วิชาเอกภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส จิตวิทยาและการแนะแนว และการประถมศึกษา

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบบแผนการทดลองเป็นแบบ 2 x 3 Factorial Design โดยประกอบด้วยตัวแปรวิธีสอน 2 วิธี และตัวแปรลักษณะกลุ่ม 3 ลักษณะ

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่ม

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่เลือกแบบเจาะจงจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 268-201 จิตวิทยาการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 150 คน โดยดำเนินการดังนี้

1. สุ่มนักศึกษาจากผู้ลงทะเบียนเรียนวิชา 268-201 โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายจากนักศึกษากลุ่มวิชาเอกแนววิทยาศาสตร์ จำนวน 50 คน กลุ่มวิชาเอกแนวศิลปศาสตร์ จำนวน 50 คน และสุ่มจากนักศึกษากลุ่มแนววิทยาศาสตร์และแนวศิลปศาสตร์รวมกัน จำนวน 50 คน ทำให้ได้นักศึกษา 3 ลักษณะกลุ่ม

2. สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง โดยการสุ่มอย่างง่ายจากนักศึกษาแต่ละลักษณะกลุ่ม ออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 25 คน รวมเป็น 6 กลุ่ม

3. สุ่มวิธีสอนเข้ากลุ่มโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ชุดการสอนสำหรับใช้ในการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ประกอบด้วย

1.1 เอกสารประกอบการเรียนการสอน 5 เรื่อง คือ ลักษณะของเด็กวัยต่างๆ ความแตกต่างระหว่างบุคคลและการจัดการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน แรงจูงใจและการส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน และการสอนที่มีประสิทธิภาพ

1.2 สถานการณ์ปัญหาและคำถาม

1.3 คำแนะนำวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักศึกษา

2. แผนการสอน การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก จำนวน 10 แผน ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ว่ามีเนื้อหาและกิจกรรมเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาจิตวิทยาการศึกษา

3. แบบทดสอบวัดความคิดวิจารณ์ญาณเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 57 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดทักษะ 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความเพียงพอของข้อมูล 19 ข้อ การอนุมาน 19 ข้อ และการพิจารณาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา 19 ข้อ ซึ่งได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 2 ครั้ง จำนวน 170 คน นำผลมาวิเคราะห์คุณภาพ ได้ข้อสอบที่มีระดับความยาก .20 - .80 ค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป และมีค่าความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ .81

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา 268-201 จิตวิทยาการศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 150 ข้อ มีความเที่ยงเท่ากับ 0.86

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ระยะก่อนการทดลอง

1) อบรมผู้ช่วยวิจัย 2 คน เพื่อให้เข้าใจวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2) ทดสอบความคิดพิจารณาญาณ (Pretest) ของผู้เรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อนำมาวิเคราะห์ตรวจสอบความเท่าเทียมกันของความคิดพิจารณาญาณ

3) ชี้แจง ผู้เรียนในกลุ่มทดลองเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก และการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย พร้อมทั้งขอความร่วมมือให้ร่วมกิจกรรมตลอดการทดลอง

2. ระยะดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการทดลอง 10 ครั้งๆ ละ 2 ชั่วโมง สอนตามแผนการสอนซึ่ง แต่ละกลุ่มดำเนินการดังนี้

กลุ่มทดลอง เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์ขั้นตอนเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของนักศึกษา ชั้นเรียน เนื้อหาวิชา และเวลาในการเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 อธิบายวัตถุประสงค์การสอนซึ่งประกอบด้วยการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและทักษะการคิดแก้ปัญหา

1.2 อธิบายเชิงสรุป มโนทัศน์หลักและเนื้อหาสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับ “ปัญหา”

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก

2.1 เสนอสถานการณ์ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนในรูปแบบของการแสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์ชั้นเรียน หรือโรงเรียน

2.2 เสนอคำถามเป็นคำถามปลายเปิดหลังจากเสนอสถานการณ์ปัญหาจบแล้ว

2.3 ทำกิจกรรม โดยจัดกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 6-7 คน ตามเงื่อนไขของลักษณะกลุ่มที่กำหนดคือ กลุ่มผู้เรียนแนววิทยาศาสตร์ แนวศิลปศาสตร์ และกลุ่มผสมระหว่างผู้เรียนแนววิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มีอาจารย์รับผิดชอบเป็นผู้อำนวยการความสะดวก ดูแลเป็นที่ปรึกษาให้กลุ่มดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแนวทางของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ในขั้นนี้ผู้สอนจะเสนอประเด็นควรพิจารณาและสรุปเนื้อหา มีการประเมินผลงานรายกลุ่มเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละคนประเมินผลการคิด และปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเอง

กลุ่มควบคุม เรียนเนื้อหาที่กำหนดโดยวิธีสอนตามปกติ ซึ่งเน้นการบรรยายเป็นหลัก ประกอบด้วย 3 ขั้น

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน อธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้เนื้อหาวิชา

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน และกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาวิชาเป็นหลัก และมีการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยการทำแบบฝึกหัด อภิปราย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้สอนสรุปเนื้อหาของบทเรียน

3. ระยะหลังทดลอง

เมื่อทดลองครบ 10 ครั้งแล้วผู้วิจัยทดสอบความคิดพิจารณาญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม หลังการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบแฟคตอเรียล สองตัวประกอบ (ANCOVA for Factorial Design) สำหรับตัวแปรความคิดพิจารณาญาณ โดยใช้คะแนนความคิดพิจารณาญาณก่อนการทดลอง (Pre-test) เป็นตัวแปรร่วม (Covariate) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two way ANOVA) สำหรับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนความคิดวิจารณ์

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
Covariate (Pretest)	1932.774	1	1932.774	150.654**
Main Effects	196.134	3	65.378	5.096
วิธีสอน (A)	8.878	1	8.878	.692
ลักษณะกลุ่ม (B)	187.923	2	93.962	7.324**
วิธีสอน x ลักษณะกลุ่ม (AB)	111.550	2	55.775	4.347*
ความคลาดเคลื่อน	1834.615	143	12.829	
รวม	4075.073	149		

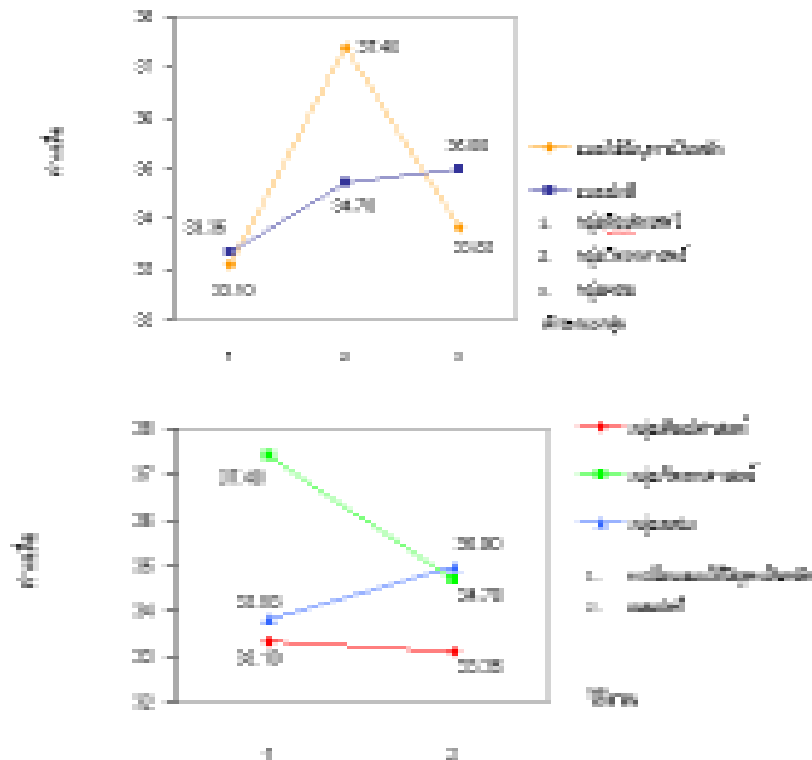
* P < .05 ** p < .01

ผลการวิจัย

1. ผลของวิธีสอน (A) และลักษณะกลุ่มนักศึกษา (B) ที่มีต่อความคิดวิจารณ์ของนักศึกษาครู ดังตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ได้ดังนี้

1.1 กิริยาร่วม (Interaction) ระหว่างวิธีสอน

และลักษณะกลุ่มของนักศึกษา (AB) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยความคิดวิจารณ์ของนักศึกษาครูที่ระดับของวิธีสอนกับลักษณะกลุ่ม ดังกราฟรูปที่ 1 และเมื่อทำการทดสอบผลย่อยพบว่า



รูปที่ 1 ค่าเฉลี่ยความคิดวิจารณ์ จำแนกตามวิธีสอน (A) และลักษณะกลุ่ม (B)

1) เมื่อพิจารณาด้านวิธีสอน (A) พบว่า นักศึกษาลักษณะกลุ่มแนววิทยาศาสตร์ ที่ได้รับวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีค่าเฉลี่ยความคิดวิจารณ์- ญาณสูงกว่ากลุ่มแนววิทยาศาสตร์ที่ได้รับวิธีสอนแบบ ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

2) เมื่อพิจารณาด้านลักษณะกลุ่ม (B) พบว่านักศึกษากลุ่มแนววิทยาศาสตร์ที่ได้รับวิธีการเรียน แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีค่าเฉลี่ยความคิดวิจารณ์ ญาณสูงกว่ากลุ่มแนวศิลปศาสตร์และกลุ่มผสม อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในการสอนแบบปกติไม่ พบว่ามีความแตกต่างกัน

1.2 นักศึกษาที่ได้รับวิธีสอน (A) ต่างกันคือ วิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและแบบปกติมีค่าเฉลี่ย ความคิดวิจารณ์ญาณไม่แตกต่างกัน

1.3 ลักษณะกลุ่ม (B) แตกต่างกันคือ กลุ่ม แนววิทยาศาสตร์ กลุ่มแนวศิลปศาสตร์ และกลุ่มผสม มีค่าเฉลี่ยความคิดวิจารณ์ญาณแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เนื่องจากพบว่ากิริยาร่วมมีนัยสำคัญ ผลของ วิธีสอน และลักษณะกลุ่มจึงปรากฏรายละเอียดในข้อ 1

2. ผลของวิธีสอน (A) และลักษณะกลุ่มนักศึกษา (B) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครู จาก การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two way ANOVA) ดังตารางที่ 2 สรุปได้ดังนี้

2.1 กิริยาร่วม (Interaction) ระหว่างวิธีสอน และลักษณะกลุ่มของนักศึกษา (AB) ไม่มีนัยสำคัญทาง

สถิติ นั่นคือ วิธีสอนทั้ง 2 วิธี และลักษณะกลุ่มของ นักศึกษาทั้ง 3 แบบ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยอิสระต่อกัน

2.2 นักศึกษาที่ได้รับวิธีสอน (A) ต่างกัน มี ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักศึกษาที่ได้รับ วิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับวิธีสอนแบบปกติ

2.3 ลักษณะกลุ่มของนักศึกษา (B) ต่างกัน คือ กลุ่มแนววิทยาศาสตร์ กลุ่มแนวศิลปศาสตร์ และ กลุ่มผสม มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยจะอภิปรายผลในภาพรวม ของ 2 ประเด็นดังนี้

1. วิธีสอน ลักษณะกลุ่มนักศึกษา และความคิด วิจารณ์ญาณ

จากการศึกษาพบว่านักศึกษาลักษณะกลุ่ม แนววิทยาศาสตร์ที่ได้รับวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็น หลักมีค่าเฉลี่ยความคิดวิจารณ์ญาณสูงกว่ากลุ่มแนว วิทยาศาสตร์ที่ได้รับวิธีสอนแบบปกติ ส่วนกลุ่มอื่นๆ ไม่ แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยแล้วพบว่า สาเหตุที่ น่าจะส่งผลให้เกิดความแตกต่างคือ ทักษะพื้นฐานของ นักศึกษา นักศึกษาแนววิทยาศาสตร์มีพื้นฐานด้านทักษะ การคิดพื้นฐานซึ่งสอดคล้องกับทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ เนื่องจากได้รับประสบการณ์จากกระบวนการจัดการเรียน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
Main Effects	979.000	3	326.333	2.250
วิธีสอน (A)	734.827	1	734.827	5.066*
ลักษณะกลุ่ม (B)	244.173	2	122.087	.842
วิธีสอน x ลักษณะ กลุ่ม (AB)	461.693	2	230.847	1.591
ความคลาดเคลื่อน	20888.000	144	145.056	
รวม	22328.693	149	149.857	

* P < .05

การสอนในรายวิชากลุ่มวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับอุดมศึกษาซึ่งเน้นการพัฒนากระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific process) ซึ่งประกอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Science process skill) เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific attitude) และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

เมื่อพิจารณาพื้นฐานของผู้เรียนแนววิทยาศาสตร์ พบว่าได้ผ่านการเรียนรายวิชากลุ่มวิทยาศาสตร์ประมาณ 31 หน่วยการเรียนรู้ และคณิตศาสตร์ประมาณ 18 หน่วยการเรียนรู้ จากหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-5-6) 75 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งทั้งกลุ่มรายวิชาดังกล่าวเน้นการฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยเฉพาะการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน และทักษะกระบวนการขั้นผสมผสาน ซึ่งเมื่อพิจารณาทักษะย่อยในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แล้ว พบว่าสอดคล้องกับทักษะของกระบวนการคิดวิเคราะห์ เช่น ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล (อยู่ในกลุ่มทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน) ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงสรุป ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (อยู่ในกลุ่มทักษะกระบวนการขั้นผสมผสาน)

การที่ผู้เรียนได้ฝึกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แสวงหาความรู้ หรือแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วย ดังผลการวิจัยของ วีระ เมืองช้าง (2525) ซึ่งพบว่า ทักษะการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์กับการคิดวิเคราะห์สัมพันธ์กัน ดังนั้นเมื่อกลุ่มผู้เรียนซึ่งมีประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งเน้นการฝึกทักษะการแก้ปัญหามาก่อน และเมื่อได้รับวิธีการสอนแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก จึงส่งผลให้ความคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มแนววิทยาศาสตร์ ซึ่งเรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

เมื่อวิเคราะห์วิธีสอนแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักแล้วมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งทางเนื้อหาวิชา และการคิดแก้ปัญหา ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกการคิด ซึ่งรายละเอียดในกิจกรรมคือ การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ข้อกับประเด็นปัญหาการตั้งสมมติฐาน การลงสรุปทางเลือกในการแก้ปัญหา และการประเมินข้อสรุป ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวล้วนเป็นทักษะย่อยที่สำคัญของการคิดวิเคราะห์ ส่วนการสอนแบบปกตินั้น มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เนื้อหาวิชาเท่านั้น

จากการวิเคราะห์รายละเอียดดังกล่าวจึงพบว่า นักศึกษากลุ่มวิทยาศาสตร์มีประสบการณ์การเรียนรู้และพื้นฐานทักษะการคิดแก้ปัญหาที่มาก่อนซึ่งเอื้อต่อผลการเรียนรู้แบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก จึงมีความคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มแนววิทยาศาสตร์ ซึ่งเรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ และไม่พบความแตกต่างในกลุ่มผู้เรียนแนวศิลปศาสตร์ และกลุ่มผสมเนื่องจากมีพื้นฐานทางทักษะการคิดแก้ปัญหาน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มแนววิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจจะเป็นไปได้ที่วาระระยะเวลาในการทดลองสั้นเกินไปเพียง 10 สัปดาห์ การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดยังไม่ชัดเจน ถ้าใช้เวลานานกว่านี้ ผู้วิจัยเชื่อว่า น่าจะเกิดผลดี ดังรายงานการศึกษาของ เจริญ วราวิทย์ (2533, อ้างถึงใน ผ่องศรี เกียรติเลิศนา, 2537) ซึ่งพบว่าความคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาแพทย์กลุ่มที่ใช้หลักสูตรแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสูงกว่ากลุ่มที่ใช้หลักสูตรปกติซึ่งต้องใช้เวลาอย่างน้อย 5 ปี ในการพัฒนาความคิดวิเคราะห์

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยพบว่า ประเด็นสำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่ส่งผลต่อความแตกต่างคือ ความพร้อมของนักศึกษาในด้านทักษะการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลต่อการแสดงบทบาทที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งบทบาทของผู้เรียนมีความสำคัญมากในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก กิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้เป็นเรื่องค่อนข้างใหม่สำหรับนักศึกษากลุ่มแนวศิลปศาสตร์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษากลุ่มแนววิทยาศาสตร์กลุ่มนี้มีความพร้อมมากกว่า ดังนั้นกลุ่มผู้เรียนแนวศิลปศาสตร์ ควรได้รับการเตรียมความพร้อมก่อน โดยการฝึกทักษะการเรียนรู้ซึ่งเน้นกระบวนการคิด และการสร้างความคุ้นเคยกับขั้นตอนการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในช่วงแรกๆ ของการทำกิจกรรม ผู้สอนคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและรับฟังวิธีการคิดของผู้อื่น เมื่อเวลาผ่านไปจึงค่อยลดบทบาทการกระตุ้นลง เมื่อพิจารณาแล้วพบว่า ผู้เรียนสามารถคิดได้ด้วยตนเองมากขึ้น

จากการสังเกตผู้เรียนในกลุ่มทดลอง พบว่าผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำกิจกรรมครั้งหลังๆ โดยการพิจารณาข้อมูลอย่างรอบคอบมากขึ้น ไม่ด่วนลงข้อสรุป ใช้เวลาในการคิดด้วยตนเองมากขึ้น

ดังนั้นการเตรียมความพร้อมผู้เรียนด้านการฝึกทักษะการเรียนรู้ โดยเน้นกระบวนการคิด และการเพิ่มระยะเวลาการฝึกน่าจะส่งผลต่อการพัฒนาความคิดวิจารณ์ญาณได้

2. วิธีสอน ลักษณะกลุ่มนักศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาพบว่านักศึกษาที่ได้รับวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับวิธีสอนแบบปกติ นักศึกษาที่มีลักษณะกลุ่มต่างกันคือ กลุ่มแนววิทยาศาสตร์ กลุ่มแนวศิลปศาสตร์ และกลุ่มผสม มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตวิทยาการศึกษาไม่แตกต่างกัน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

จากผลการทดลองสรุปได้ว่าวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตวิทยาการศึกษา ส่วนลักษณะของกลุ่ม ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตวิทยาการศึกษาซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กรองโต อุณหสูต (2538) ซึ่งพบว่านักศึกษากลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในการเรียนภาคปฏิบัติในหอผู้ป่วยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามปกติ และงานวิจัยส่วนหนึ่งที่พบว่าวิธีสอนแบบการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมและกระตุ้นให้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และในการแก้ปัญหาผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ และวิธีการประยุกต์ใช้ อาจเป็นเพราะวิธีนี้เป็นวิธีที่ผสมผสานหลักการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered learning) และการเรียนรู้แบบเอกตภาพ (Individual learning) (ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์, 2531) ผู้เรียนได้บูรณาการความรู้จากประสบการณ์ซึ่งเนื้อหาที่เรียนในวิชาจิตวิทยาการศึกษาเน้นการประยุกต์ในสภาพการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนได้มีพื้นฐานทางเนื้อหาสาระทฤษฎีมาบ้างแล้วในรายวิชาจิตวิทยาทั่วไป และจิตวิทยาพัฒนาการ เมื่อผู้เรียนเจอโจทย์สถานการณ์ปัญหา ซึ่งเป็นสถานการณ์จริงในงานอาชีพของตนจึงเป็น

สิ่งกระตุ้นให้เกิดความสนใจอยากเรียนรู้ อีกทั้งผู้เรียนสามารถควบคุมและขึ้นำการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการกำหนดเนื้อหาสาระวิชาที่จะศึกษาค้นคว้าเพื่อนำไปสู่การตอบคำถามในสถานการณ์ปัญหา นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถประเมินตนเองได้จากผลงานของตนเองและของกลุ่ม

การทำงานร่วมกันเป็นทีมเป็นหัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้จากการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก สมาชิกได้อภิปรายถกเถียงกัน มีการแลกเปลี่ยนความรู้และแนวคิดเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระและกระบวนการคิดอีกทั้งได้มีโอกาสพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่ม ซึ่งทักษะการทำงานกลุ่มของผู้เรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของการเรียนแบบการใช้ปัญหาเป็นหลักในการวิจัยครั้งนี้ได้ให้ความสำคัญโดยการระบุเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้ไว้ด้วย

อีกประการหนึ่ง สิ่งที่มีส่วนส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ในการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักคือ การกระตุ้นความรู้เดิม การเสริมความรู้ใหม่และการต่อเติมความรู้ความเข้าใจให้สมบูรณ์ (Elaboration of knowledge) (Schmidt, 1983) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการบรรยายสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาเป็นการทบทวน หรือกระตุ้นความรู้เดิมทำให้นักศึกษาสามารถโยงความรู้อันเก่ามาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่ สามารถบูรณาการความรู้มาใช้ในการเรียนรู้สถานการณ์ปัญหา

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สอน

จากผลการวิจัยและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักดังนี้

1. การฝึกผู้เรียน มีความสำคัญมาก ผู้เรียนยังติดระบบการศึกษาแบบคอยรับให้ผู้สอนป้อนความรู้ให้ยังไม่ชินกับวิธีแบบผู้เรียนต้องสืบหาทบทวนในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงต้องได้รับคำแนะนำและฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการคิด อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ประสิทธิภาพของงานขึ้นกับประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันของสมาชิก คุณภาพของการ

ปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมาย (Meaningful interaction) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ดังนั้นควรมีการฝึกทักษะกระบวนการกลุ่มให้กับผู้เรียนซึ่งอาจจะฝึกก่อน หรือฝึกควบคู่กันไปในการจัดกระบวนการเรียนการสอน

ในกลุ่มผู้เรียนแนวศิลปศาสตร์ ควรฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับขั้นตอนและทักษะย่อยในกระบวนการแก้ปัญหา

2. การเตรียมตัวของอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำกลุ่ม มีความสำคัญมาก ต้องมีทั้งด้านความรู้ในเนื้อหาสาระวิชาและทักษะกระบวนการกลุ่ม

เอกสารอ้างอิง

กรองไฉ อุณหสูต. (2538). การใช้ PBL ในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติในหอผู้ป่วย. วารสารพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล: สถาบันพัฒนาสาธารณสุขอาเซียน.

ทองจันทร์ หงส์ลาดารมภ์. (2531). ทักษะการแก้ปัญหากับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. กรุงเทพฯ: หน่วยแพทยศาสตร์ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

..... (2535). คู่มือครูในการเรียนการสอนแบบตัวต่อตัวเรียนกลุ่มย่อย. ศูนย์วิจัยและพัฒนาแพทยศาสตร์ศึกษา: คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผ่องศรี เกียรติเลิศสนภา. (2537). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักทางการศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. (สำเนา)

..... (2537). การทดลองใช้การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในรายวิชาทางการพยาบาล. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

พะยอม ต้นมณี. (2524). การศึกษาเปรียบเทียบเชิงปัญหา กับรูปแบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. (สำเนา)

เพ็ญภา แดงต่อมยุทธ์. (2538). ผลการสอนที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อความสามารถต่อการใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). การพัฒนารูปแบบการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุสิตบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)

วีระ เมืองช้าง. (2525). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดวิจรรย์กับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (สำเนา)

อัจฉรา ธรรมาภรณ์ และ ปราณิ ทองคำ. (2542). การพัฒนาชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาในวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความคิดวิจรรย์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สามจังหวัดชายแดนภาคใต้. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 6(1), 65-78.

อัชฌา เอกชานนท์. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิปัญญาในเรื่องการให้บริการอนามัยโรงเรียน ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและแบบปกติ ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนราธิวาส. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์), มหาวิทยาลัยมหิดล. (สำเนา)

เอื้อญาติ ชูชื่น. (2535). ผลของการฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของ โรเบิร์ต เอช. เอนิสที่มีต่อความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)

Arand, Judith Utz Harding, Carol Gibb. (1987). An Investigation into Problem Solving in Education: A Problem-Solving Curricular Framework. *Journal of Allied Health*, 16, 17-17.

Bandman, Elsie and Bertram. (1988). *Critical Thinking in Nursing*. California: Appleton & Lange.

Coleman, Mary Ruth. (1995). Problem - Based Learning: A New Approach for Teaching Gifted Students. *Gifted Child Today Magazine*, 18 (May-June), 18-19.

Ennis, Robert H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *Journal of Educational Leadership*, 43(October), 45-48.

- Farley, Mary Jane and Elmore, Patricia B. (1992). The Relationship of Reading Comprehension to Critical Thinking Skills, Cognitive Ability and Vocabulary for A Sample of Underachiever College Freshmen. **Journal of Educational and Psychological Measurement**, **52**, 921-31.
- Gibson, Ian W. (1995). Interactive Television and Problem-Based Learning: Viable Delivery Technologies for Rural Teacher Education. **Education in Rural Australia**, **5**(2), 47-52.
- IMSA. (1996). Problem-Based Learning (PBL). (Online). Available: <http://www.imsa.edu/team/cpbl/info.html>. [1999, October, 12]
- Kaufman, David M. (1996). Comparing Students' Attitude in Problem - Based and Conventional Curricula. **Academic Medicine**, **71**(10), 1096-99.
- Schmidt, Henk G. (1983). The Rational Behind Problem Based Learning. **J Med Educ**, **17**, 11-16.
- West, Daniel J. (1996). **Using Problem - Based Learning and Educational Reengineering to Improve Outcomes**. Paper Presented at a Conference of the National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment. State College. PA, June 21-23.
- Woolfolk, Anita E. (1995). **Educational Psychology**. 6th ed. Boston: Allyn and Bacon.