



ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล โดยการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกในวิชาวิจัยทางการพยาบาล

Learning Achievement and Self-Regulation Behavior of Nursing Students by Crystal-Based Learning in Nursing Research Subject

ดวงเนตร ธรรมกุล¹, ชญานิศ ชอบอรุณสิทธิ¹, ณัฐยา ศรีทะแก้ว¹

Doungnetre Thummakul¹, Chayanis Chobarunsitti¹, Nuttaya Sritakaew¹

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลอง แบบวัดก่อน-หลังการทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการกำกับตนเองก่อน และขณะเรียนแบบตกผลึก และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาสาสมัครนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 33 คน ที่เรียนวิชาวิจัยทางการพยาบาล เครื่องมือที่ใช้ทดลอง ประกอบด้วย รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้ แบบวัดพฤติกรรมการกำกับตนเอง และแบบสัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.83, 0.87 และ 0.89 ตรวจสอบความเที่ยงของแบบทดสอบความรู้และแบบวัดพฤติกรรมการกำกับตนเองได้ 0.62 และ 0.90 ตามลำดับ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา และสถิติอ้างอิงในการวิเคราะห์

ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาที่เรียนแบบตกผลึกมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียน ($M=24.75$, $S.D.=3.72$) สูงวก่อนการเรียน ($M=21.59$, $S.D.=2.42$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และพฤติกรรมการกำกับตนเอง พบว่าขณะเรียน ($M=88.56$, $S.D.=6.25$) สูงวก่อนการเรียน ($M=76.84$, $S.D.=7.90$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การสอนแบบตกผลึกช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิจัยทางการพยาบาล ดังนั้น การส่งเสริมรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกสามารถนำมาพัฒนาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาได้

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก พฤติกรรมการกำกับตนเอง วิชาวิจัยทางการพยาบาล

Abstract

The aims of this pre-posttest quasi-experimental research were to: 1) compare learning achievement before and after using crystal-based learning, 2) compare self-regulation behavior before and during studying by crystal-based learning, and 3) evaluate the crystal-based learning. Sample was third-year nursing students who enrolled in nursing research subject, faculty of nursing, Suan Dusit University. A total of 33 volunteers participated in this study. Experimental instrument was crystal-based learning. Questionnaires about knowledge, and self-regulation behavior, as well as an interview form were used for data collection in order to evaluate the crystal-based learning. The Item-Objective Congruence Index (IOC) was 0.83, 0.87 and 0.89, respectively. Reliability of the questionnaire about knowledge, and self-regulation behavior were 0.62 and 0.90, respectively. Descriptive statistics and paired t-test were employed for data analysis.

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

¹ Faculty of Nursing, Suan Dusit University

Results were as follows: 1) After the experiment, nursing students had higher level of learning achievement than before the experiment ($M=24.75$, $S.D.=3.72$, and $M=21.59$, $S.D.=2.42$, respectively) with statistical significance ($p < .01$). The nursing students had higher learning achievement after applying the crystal-based learning, 2) Self-regulation behavior score during the experiment was higher than before the experiment ($M=88.56$, $S.D.=6.25$, and $M=76.84$, $S.D.=7.90$, respectively) with statistical significance ($p < .01$). The findings of this study indicate that crystal-based learning could facilitate nursing students to achieve their learning outcomes. In addition, the crystal-based learning encouraged a positive attitude towards nursing research subject. Therefore, crystal-based learning should be promoted and applied into other subjects in higher education.

Keywords: Learning Achievement, Crystal-Based Learning, Self-Regulation Behavior, Nursing Research Subject

บทนำ

วิทยาลัยการพยาบาล มีความสำคัญสำหรับวิชาชีพพยาบาล เป็นศาสตร์ที่ช่วยในการพัฒนาวิชาชีพ ทำให้เกิดความก้าวหน้าและสร้างองค์ความรู้ทางวิชาชีพ ทั้งต่อการศึกษาพยาบาล การบริการ และการบริหารการพยาบาล (Srisatidnarukul, 2012) จากการใช้กระบวนการวิจัยแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ได้จัดการเรียนการสอนวิจัยทางพยาบาล เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะและความสามารถในการดำเนินกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอนด้วยตนเองโดยยึดหลักจริยธรรม สิทธิมนุษยชน สิทธิผู้บริโภค และจรรยาบรรณของนักวิจัย (TOF 3 Nursing Research Subject, 2017) จากการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนวิจัยทางพยาบาลพบว่า ผู้เรียนประเมินผลว่าเป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก ทำความเข้าใจยาก (TOF 5 Nursing Research Subject, 2016) การจัดการเรียนการสอนแบบเดิม อาจจะสร้างการเรียนรู้ได้ไม่เต็มมากนัก ด้วยระยะเวลาในการเรียนรู้ที่มีจำกัด มีปัญหาในการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล (Ubonsri, Sirinapadon, Oungsakul, Sooksangdow, & Tosangwan, 2010) และยังพบว่านักศึกษาพยาบาลในออสเตรเลียที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว มีการรับรู้หรือความคิดทางลบในรายวิชานี้ (Mills et al, 2016) นอกจากนี้มีการใช้การเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw Technique) ในรายวิชานี้ พบว่านักศึกษาพยาบาลได้ฝึกการทำงานเป็นทีม แต่การเรียนรู้ไม่แตกต่างจากการเรียนแบบดั้งเดิม (Leyva-Moral, & Camps, 2016) อย่างไรก็ตาม หากใช้การเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานี้ดี (Suwanwaiphattana, & Kathalae, 2011; Wongchum, 2015) จึงมีแนวคิดวางแผนปรับปรุงรายวิชานี้ เพื่อต้องการสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ให้สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีไปสู่การทำวิจัยได้ จากการทบทวนวรรณกรรมในการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก (Crystal-based Learning) เป็นการสอนที่อาศัยบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการสร้างผลงาน ที่เกิดจากการตกผลึกทางความคิด สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ความรู้ด้วยความคิด การรวบรวม ทำความเข้าใจ สรุป วิเคราะห์ และสังเคราะห์จากการศึกษาของตนเอง เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีการส่งเสริมให้ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ทางวิชาการกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ส่งเสริมความสำคัญต่อความกระหายใคร่รู้ และทำให้เกิดสมรรถนะในการแสวงหาความรู้ เช่น การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าวิจัยโดยอิสระ โดยจัดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และห้องสมุด สำหรับการสืบค้นข้อมูลหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองที่เพียงพอ ซึ่งจะเป็แนวทางให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล และตกผลึกทางความคิดในการดำเนินการวิจัยสร้างผลงานอันเกิดจาก การตกผลึกทางความคิดหรือทางปัญญา



กระบวนการเรียนรู้จากการตกผลึก ประกอบด้วยกระบวนการพื้นฐาน 5 ประการ คือ 1) การคิดวิจารณ์ญาณ (Criticalization) จำเป็นต้องทำความเข้าใจให้แจ่มแจ้งในเรื่องที่ศึกษา 2) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Creation) ซึ่งอาจจะได้มาจากการคิด การสอน การวิจัย ซึ่งเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา 3) การประเมินในเชิงให้ค่า (Valuation) งานใหม่ที่ได้อาจต้องดำเนินการวิพากษ์วิจารณ์ได้ว่า ให้คุณค่ามากน้อยเพียงใด 4) การบูรณาการ (Integration) เชื่อมโยงได้ว่าสิ่งที่ได้จากการศึกษาและพัฒนาจนเป็นผลงานนั้นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบริบททางสังคมของผู้เรียนอย่างไร และ 5) การสื่อสาร (Communication) สื่อสารกับบุคคลต่างๆ ได้อย่างอัตโนมัติ ยังพบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ เหมาะสมที่จะนำมาใช้จัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา (Jansook, Nasae, Wongyai, & Jansook, 2017) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณมากขึ้น (Hong, & Kao, 2017; Narapongkasem, Dinlansagoon, & Meesuk, 2014)

นอกจากนี้กระบวนการเรียนรู้จากการตกผลึก สามารถนำมาใช้เน้นทักษะทางวิชาการให้แก่ทั้งนักศึกษาพยาบาล (Pre-service learning) และ พยาบาลประจำการ (In-Service Learning) เนื่องจากมีความคล้ายคลึงกับการใช้กระบวนการพยาบาล 5 ขั้นตอน คือ การประเมินภาวะสุขภาพ การวิเคราะห์ปัญหาวิจิจฉัยทางการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผล (Crisp, Douglas, Rebeiro, & Waters, 2016) ซึ่งเป็นที่น่ายินดีว่าจะสามารถพัฒนานักศึกษาพยาบาลไปสู่คุณลักษณะที่หลักสูตรต้องการได้ โดยกระบวนการเรียนรู้จากการตกผลึกมีขั้นตอนหลักอยู่ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวางแผนและเรียนรู้ (Plan and Learn) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ วางแผน (Plan) เลือก (Choose) ค้นหา (Search) และเขียน (Write) 2) ขั้นการนำเสนอและอภิปราย (Present and Discuss) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ นำเสนอ (Present) อภิปราย (Discuss) 3) ขั้นการประมวลและปรับแก้ (Gather and Revise) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ ประมวล (Gather) ปรับแก้ (Revise) และ 4) ขั้นการตกผลึก (Crystallize) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ นำเสนอ (Present) ซึ่งการนำเสนอในขั้นตกผลึกผ่านกระบวนการอภิปรายและปรับแก้ไขแล้ว ประเมิน (Assess) และสรุป (Conclude) ซึ่งสามารถนำ 4 ขั้นตอนนี้มาใช้ เพื่อพัฒนา ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะในบุคคล คือ มีเป้าหมาย เป็นระบบ มีความเป็นพลวัตร มีปฏิสัมพันธ์ และมีความยืดหยุ่น อยู่บนพื้นฐานความรู้ที่กว้างทั้งทางวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ

การนำรูปแบบการเรียนรู้แบบตกผลึกมาใช้ให้เกิดผลดี เกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำกับตนเอง (Self-regulation) เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนต้องดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ หากผู้เรียนไม่สามารถกำกับหรือบังคับตนเองได้แล้ว การเรียนรู้ด้วยตนเองก็ไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การกำกับตนเองเป็นหนึ่งในแนวคิดของการเรียนรู้แบบตกผลึก (Sinlarat, 2014; Khammani, 2014) โดยการกำกับตนเองเป็นความสามารถในการควบคุมและกำหนดพฤติกรรมของตนเองอย่างมีสติและด้วยความตั้งใจ หากผู้เรียนมีการกำกับ การเรียนรู้ด้วยตนเอง จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากแนวคิดของ Bandura (1991); Bandura (2013) ที่ว่า พฤติกรรมของบุคคลเกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ซึ่งประสบการณ์ดังกล่าวจะเรียนรู้ได้ผ่านกระบวนการที่สำคัญ 4 กระบวนการ คือ กระบวนการใส่ใจ (Attentional process) กระบวนการเก็บจำ (Retention process) กระบวนการแสดงออก (Motor reproduction process) และกระบวนการจูงใจ (Motivational process) ถ้าขาดกระบวนการใดไป การกระทำย่อมไม่สมบูรณ์ การกำกับตนเองมีจุดเริ่มต้นมาจากแรงจูงใจที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนและดำเนินการเรียนรู้ตามแนวคิด 3 ระยะ คือ 1) กำหนดเป้าหมายและวางแผนในการเรียน 2) ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ และ 3) ประเมินผลการเรียนรู้ โดยอิงจากเป้าหมายและแผนที่วางไว้ (Zimmerman & Moylan, 2009 as cited in Panadero, 2017) ดังนั้น รูปแบบการเรียนรู้แบบตกผลึกโดยการกำกับตนเองของผู้เรียน ที่ผ่านกระบวนการวางแผน ค้นหา เขียน นำเสนอ อภิปราย ปรับปรุงแก้ไข ตกผลึก และติดตามกำกับจากครู จะช่วยเสริมแรงส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้ดีขึ้น (Thammongkhondet, & Phrompan, 2011; Teeraputon, 2015; Jongjaisurathum, Supparerkchaisakul, & Damsuwan, 2015; Charoennit, 2016)

ดังนั้น เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่คาดว่าจะดีขึ้นในรายวิจัทางการแพทย์ นักวิจัยจึงได้นำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบตกผลึกมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยหวังว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในรายวิชานี้ดีขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี และเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง มีปฏิสัมพันธ์ทางวิชาการกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ทำให้ผู้เรียนได้ตกผลึกทางความคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ความรู้ด้วยความคิด การรวบรวม ทำความเข้าใจ สรุป วิเคราะห์ และสังเคราะห์จากการศึกษาของตนเอง เป็นการสร้างการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student centered learning) ได้ลงมือทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Active learning) มีการกำกับตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

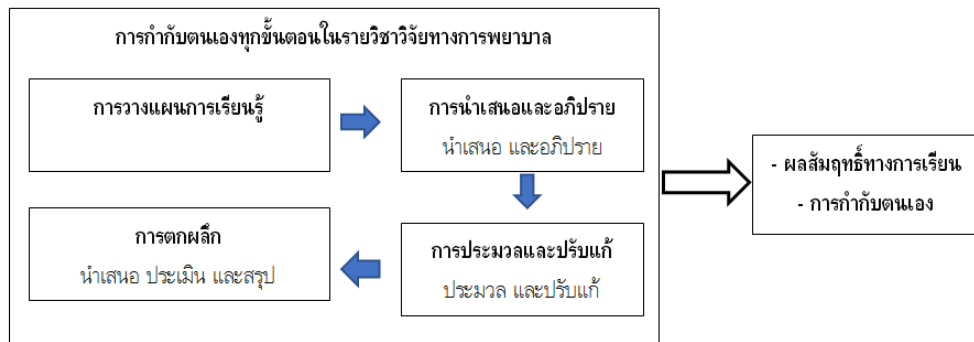
1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการกำกับตนเองก่อน และขณะเรียนแบบตกผลึก
3. เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกโดยการสนทนากลุ่ม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การเชื่อมโยงทฤษฎีทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก (Crystal-based Approach) ไปสู่การปฏิบัติที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ภาพรวมของกระบวนการการดำเนินการสอนจะเริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจในเนื้อหาและประเด็นหลักๆ เสร็จแล้วให้ผู้เรียนเขียนประเด็นต่างๆ เหล่านั้น เป็นผลงานในลักษณะที่เป็นแนวคิดของตนเอง เมื่อเขียนเสร็จก็ให้ผู้เรียนนำเสนอให้กลุ่มเพื่อนผู้เรียน ให้ช่วยกันวิเคราะห์อีกครั้ง เมื่อจบการนำเสนอผู้สอนจะชี้แนะในเนื้อหา และกระบวนการเขียนเพื่อให้เห็นจุดอ่อนจุดแข็ง และปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป (Wattanatom, 2008) มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางวิชาการกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ความรู้ด้วยความคิด การรวบรวม ทำความเข้าใจ สรุป วิเคราะห์ และสังเคราะห์จากการศึกษาของตนเอง ส่งเสริมสมรรถนะในการแสวงหาความรู้ สืบค้นข้อมูล ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก และ 11 ขั้นตอนย่อย คือ 1. ขั้นการวางแผนและเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ได้แก่ วางแผน เลือก ค้นคว้า และเขียน 2. ขั้นการนำเสนอและอภิปราย ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยได้แก่ นำเสนอ และอภิปราย 3. ขั้นการประมวลและปรับแก้ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยได้แก่ ประมวล และปรับแก้ และ 4. ขั้นการตกผลึก ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยได้แก่ นำเสนอ ประเมิน และสรุป ทั้งนี้ รูปแบบการเรียนแบบตกผลึกนั้น เกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการกำกับตนเอง โดยมีครูช่วยสนับสนุน ชี้แนะ ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีการกำกับตนเอง จะช่วยให้การเรียนรู้แบบตกผลึก เกิดประสิทธิผลในการเรียนรู้ได้ดี (Sinlarat, 2014; Khammani, 2014) ดังนั้น กรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



การเรียนการสอนแบบตกผลึก



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการพยาบาล จำนวน 114 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาสาสมัครจากนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 จำนวน 33 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกสร้างขึ้น โดยนักวิจัยพัฒนาการเรียนการสอนแบบตกผลึก 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต โดยใช้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 6-10 2) การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบตกผลึก การสร้างรูปแบบการสอนแบบตกผลึก โดยใช้กระบวนการพื้นฐาน 5 ประการ คือ 2.1) การคิดวิจารณ์ (Criticalization) โดยทำความเข้าใจให้แจ่มแจ้งในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูลงานวิจัย ตั้งแต่วางแผน เลือกราคา เขียน นำเสนอ อภิปราย 2.2) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Creation) ซึ่งได้มาจากการคิด การทบทวนวรรณกรรม การค้นคว้า สังเคราะห์สิ่งที่ค้นพบใหม่ขึ้นมา 2.3) การประเมินในเชิงให้ค่า (Valuation) งานใหม่ที่ได้มาต้องดำเนินการวิพากษ์วิจารณ์ อภิปรายผลได้ว่า ให้คุณค่ามากขึ้นเพียงใด ผ่านการประมวลและปรับแก้ 2.4) การบูรณาการ (Integration) เชื่อมโยงได้ว่าสิ่งที่ได้จากการศึกษาและพัฒนาจนเป็นผลงานนั้นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์เชิงประจักษ์ที่ค้นพบจากการทบทวนวรรณกรรม และ 2.5) การสื่อสาร (Communication) สื่อสารกับบุคคลต่างๆ ได้อย่างอัตโนมัติและเข้าใจตกผลึก โดยการนำผลการวิจัยมานำเสนอ และ 3) จัดทำแนวทางการสอน และขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้จากการตกผลึก 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวางแผนและเรียนรู้ การนำเสนอและอภิปราย การประมวลและปรับแก้ และการตกผลึก เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ผ่านการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ .5 ถึง 1 และได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นผู้วิจัยนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกมาทดลองสอนกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อปรับปรุงสำนวนภาษาและฝึกทักษะของผู้วิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยเครื่องมือ 3 ชุด ได้แก่ แบบวัดพฤติกรรมกำกับการสอน แบบทดสอบความรู้ของรายวิชาการพยาบาล และแบบสัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ แบบวัดพฤติกรรมกำกับการสอน สร้างขึ้นตามแนวคิดการกำกับการสอนของ Zimmerman (1998); Zimmerman (1999) โดยกำหนดโครงสร้างการกำกับการสอนใน 4 องค์ประกอบ คือ ความรับผิดชอบต่อการเรียน การตรงต่อเวลา การตั้งใจเข้าเรียน และความตั้งใจเรียน สร้างเป็นข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตั้งแต่ไม่เคยทำเลย (1 คะแนน) จนถึงทำเป็นประจำ (5 คะแนน) โดยแบ่งเป็น ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 5 ข้อ

ด้านการตรงต่อเวลา 6 ข้อ ด้านการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียน 4 ข้อ และด้านความตั้งใจเรียน จำนวน 5 ข้อ นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อ ตั้งแต่ .67 ถึง 1 ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รวม 0.83 และมีค่าความเที่ยง เท่ากับ .90 คะแนนเต็ม 100 คะแนน มีการแปลความหมายของคะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ 1) การเรียนรู้โดยการกำกับตนเองในระดับสูงมาก (85.00 – 100 คะแนน) 2) การเรียนรู้โดยการกำกับตนเองในระดับสูง (69.00– 84.00 คะแนน) 3) การเรียนรู้โดยการกำกับตนเองในระดับปานกลาง (53.00 – 68.00 คะแนน) 4) การเรียนรู้โดยการกำกับตนเองในระดับต่ำ (37.00– 52.00 คะแนน) และการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองในระดับต่ำมาก (20.00 – 36.00 คะแนน)

แบบทดสอบความรู้ของวิชาชีพทางการแพทย์ หัวข้อที่ 1-10 สร้างโดยประชุมกับอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาชีพทางการแพทย์ โรงพยาบาล เพื่อปรับปรุงตารางวิเคราะห์หลักสูตรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เนื้อหา และสร้างตารางกำหนดน้ำหนักของคะแนนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ (specification table) ดังเสนอไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Test Blueprint) ประกอบการออกข้อสอบวิชาชีพทางการแพทย์

หน่วย ที่	เนื้อหาวิชา/หัวข้อสอบ	พฤติกรรมที่ต้องการวัด					
		จำนวนชั่วโมง ที่สอน	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	รวม(ข้อ)
1	แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัย	2	4	4	2	-	10
2	การกำหนดปัญหา และวัตถุประสงค์การวิจัย ตัวแปร และสมมติฐานการวิจัย	2	4	4	2	-	10
3	การเลือกเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1.5	3	3	2	-	8
4	การออกแบบการวิจัย	1.5	3	2	2	1	8
5	การเลือกกลุ่มตัวอย่างและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง	1	-	-	2	3	5
6	เครื่องมือวิจัย การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ และการเก็บรวบรวมข้อมูล	2	3	3	2	2	10
7	การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูล	1	2	1	1	1	5
8	การสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และการเขียนรายงานการวิจัย	1	1	1	2	1	5
9	แนวทางการเลือกผลงานวิจัยทางการแพทย์ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และหลักฐานเชิงประจักษ์อื่นๆ มาใช้ในการปฏิบัติทางการแพทย์และการวิเคราะห์ข้อมูล	2	3	3	2	2	10
10	การเผยแพร่งานวิจัย	1	2	1	1	1	5

สร้างข้อคำถามตามวิธีการเขียนคำถามแต่ละระดับ โดยสร้างเป็นข้อสอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 76 ข้อ แบ่งเป็นข้อสอบกลางภาค จำนวน 41 ข้อ (หน่วยที่ 1-5) และปลายภาค (หน่วยที่ 6-10) จำนวน 35 ข้อ โดยผู้วิจัยทดลองในหน่วยที่ 6-10 ช่วงสอบปลายภาค ประกอบด้วยข้อสอบวัดความจำ จำนวน 11 ข้อ วัดความเข้าใจ จำนวน 9 ข้อ การนำไปใช้ 8 ข้อ และการวิเคราะห์ จำนวน 7 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ความตรงตามเนื้อหา และระดับการวัดตามการจำแนกสารบบ 6 ชั้นของบลูม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อทำให้แบบทดสอบ มีความเหมาะสม การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบในด้านความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา โดยใช้สูตรการวิเคราะห์ดัชนีวัดความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ในแบบทดสอบ หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์คุณภาพเชิงความตรงตามโครงสร้างเนื้อหาของข้อคำถามมีค่าเท่ากับ 0.50 – 1.00 ถือว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด (Kanjana-wasee, 2013) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รวม 0.87 สามารถสรุปได้ว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้



นำแบบทดสอบความรู้ หน่วยที่ 6-10 ไปทดลองใช้กับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิต จำนวน 30 คน โดยที่แบบสอบฉบับนี้มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.10 – 0.93 แสดงว่าข้อสอบในแต่ละข้อมีระดับความยากตั้งแต่ง่ายมากไปจนถึงระดับยากมาก และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -0.22 – 1.00 แสดงว่าข้อสอบแต่ละข้อสามารถจำแนกผู้สอบออกจากกันได้ ในทิศทางตรงกันข้ามไปจนถึงระดับดีมาก ปรับปรุงแก้ไขความบกพร่องของภาษา และคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ และตัดข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกที่จำแนกผู้สอบออกจากกัน ในทิศทางตรงกันข้ามออก ให้เหลือข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00 เหลือแบบทดสอบ จำนวน 34 ข้อ ผลการตรวจสอบค่าความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือ โดยใช้วิธีการของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) ได้ KR-20 เท่ากับ 0.62 แสดงว่า แบบทดสอบความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทางสังคมศาสตร์ (Mohamad, Sulaiman, Sern, & Salleh, 2015) ผู้วิจัยสามารถนำแบบทดสอบนี้ไปใช้ได้

แบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก ปรับปรุงจากแบบประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เป็นข้อคำถามปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อ ตั้งแต่ .67 ถึง 1 ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รวม 0.89

การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ใช้การวิจัยกึ่งทดลอง (quasi - experimental research) วัดพัฒนาการหรือวัดการเปลี่ยนแปลงหลังการทดลอง โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	Time1	Time2	
	O ₁ *	X	O ₂ *

O₁-O₂ หมายถึง การวัดความรู้ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

* หมายถึง การวัดพฤติกรรมการกำกับการตนเองของนักศึกษา

X หมายถึง รูปแบบการสอนแบบตกผลึก

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ใช้เวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง รายละเอียด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางดำเนินการวิจัย

เดือน ปี 2561	กิจกรรม	หมายเหตุ
สัปดาห์ 1	ทดลองหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย วางแผน เลือก ค้นคว้า เขียน นำเสนอ อภิปราย ประมวลและปรับแก้ แล้วจึงเก็บรวบรวมข้อมูล	นักศึกษา แบ่งกลุ่ม 10 กลุ่มๆ ละ 11-12 คนใน
สัปดาห์ 2	ฝึกวิเคราะห์ข้อมูล ทดลองสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล นักศึกษาในกลุ่มร่วมวางแผน (Plan) เลือก (Choose) ค้นคว้า (Search) และเขียน (Write) รวมทั้งอภิปรายให้ข้อเสนอแนะ นำเสนอ (present) อภิปราย (Discuss) ทบทวน ปรับแก้ไข ตกผลึกโดยนักศึกษาและผู้วิจัย	การเรียนรู้ภาคทดลอง มีอาจารย์ประจำกลุ่มทุกกลุ่ม (มีคะแนนเฉลี่ย
สัปดาห์ 3	ฝึกทดลองเขียนรายงานวิจัย พบ อ.ประจำกลุ่ม ทบทวน ปรับแก้ นักศึกษาและผู้วิจัยตกผลึก ปรับแก้ และทดลองการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จากฐานข้อมูลทางการพยาบาล	สะสม (GPA) ทุกกลุ่มใกล้เคียงกัน) ใช้กลุ่มที่
สัปดาห์ 4	ฝึกเขียนบทความวิจัย พบ อ.ประจำกลุ่ม ทบทวน ปรับแก้ นักศึกษาและผู้วิจัยตกผลึก ปรับแก้ ก่อนนำเสนอ	สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 3 กลุ่ม
สัปดาห์ 5	นำเสนอผลการวิจัย นักศึกษาทั้งชั้นรวมอภิปรายให้ข้อเสนอแนะ	(ทดลองใน 5 หน่วย
	- สอบปลายภาค - ทบทวน เขียน ปรับแก้ไข (ตกผลึก) ก่อนนำส่งรายงาน	การเรียนรู้ ตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ที่ 6-10)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกเองทั้ง 3 กลุ่ม โดยมอบหมายให้อาจารย์ประจำกลุ่ม 2 กลุ่ม เข้าพบ นักศึกษาประจำกลุ่มตามตารางเรียน หลังจากนั้นผู้วิจัยวางแผนดำเนินการวิจัยตามตารางที่ 3 โดยเข้าพบนักศึกษา อธิบาย วัตถุประสงค์การทำวิจัย และชี้แจงว่า การเข้าร่วมการวิจัยเป็นไปตามความสมัครใจ และไม่มีผลใดๆ ต่อนักศึกษา ข้อมูลจะ ไม่มีการนำเสนอเป็นรายบุคคล นำแบบสอบถามพฤติกรรมการกำกับตนเองให้นักศึกษาพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำก่อน หลังจากนั้นทำการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ หลังสิ้นสุดการสอน นำแบบสอบถามพฤติกรรม การกำกับตนเองให้นักศึกษาพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำการตอบโดยกำหนดระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามภายในเวลา 30 นาที และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบวัด Multiple Choice Questions (MCQs) ตามโครงสร้างการออก ข้อสอบในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษาพยาบาลด้วยตนเอง และวิเคราะห์ ข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับกับผู้เข้าร่วมวิจัย ผู้เข้าร่วม วิจัยสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยหรือขอถอนตัวจากการเข้าร่วมวิจัยครั้งใดก็ได้ทุกช่วงเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อผู้เข้าร่วมวิจัย ให้ตอบแบบสอบถามด้วยความสมัครใจ การนำเสนอข้อมูลจะไม่มีการระบุชื่อและไม่เปิดเผยคะแนนของแต่ละบุคคล จะนำ เสนอข้อมูลโดยภาพรวม และจะเก็บข้อมูลทั้งหมดเป็นความลับ การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เลขที่รับรอง S.D.U-RDI 2018-005 ลงวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

ผลการวิจัย

ขอเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกและกำกับตนเอง ของนักศึกษา จำนวน 33 คน

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน เป็นเพศชาย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.60 เพศหญิง จำนวน 30 คน คิด เป็นร้อยละ 94.40 ส่วนใหญ่อายุ 22 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.25 โดยกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ทุกกลุ่มใกล้เคียงกัน

จากการนำการเรียนการสอนแบบตกผลึกมาใช้ในรายวิชาการพยาบาล พบว่า ผลการทดสอบความรู้ก่อน การเรียนแบบตกผลึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.59 (S.D.=2.42) การทดสอบความรู้หลังการเรียนแบบตกผลึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.75 (S.D.=3.72) การทดสอบความรู้ก่อนและหลังการเรียนแบบตกผลึก พบว่า นักศึกษาหลังเรียนแบบตกผลึกมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ($p<.01$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนแบบตกผลึก

การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig
ก่อนการเรียนแบบตกผลึก	21.59	2.42	-4.25*	.00
หลังการเรียนแบบตกผลึก	24.75	3.72		

* $p<.01$



ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการกำกับตนเองก่อน และขณะเรียนแบบตกผลึก ได้ข้อมูลสมมุติฐานจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คน จากจำนวน 33 คน คิดเป็น ร้อยละ 96.97

พบว่า คะแนนการกำกับตนเองก่อนการเรียนแบบตกผลึกโดยรวมอยู่ในระดับสูง ($M=78.04$, $S.D.=4.16$) มีจำนวนมากที่สุด 23 คน คิดเป็นร้อยละ 71.88 และคะแนนการกำกับตนเองก่อนการเรียนแบบตกผลึกโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M=87.25$, $S.D.=2.06$) มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 4 คน คิดเป็น ร้อยละ 12.50 ส่วนคะแนนการกำกับตนเองขณะเรียนแบบตกผลึกโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ($M=91.21$, $S.D.=4.44$) มีจำนวนมากที่สุด 25 คน คิดเป็นร้อยละ 78.12 สำหรับจำนวนที่เหลืออีก 7 คน มีคะแนนการกำกับตนเองขณะเรียนแบบตกผลึกโดยรวมอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 21.88 รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวน และร้อยละของระดับคะแนนการกำกับตนเองโดยรวมก่อนและขณะเรียนแบบตกผลึก

ระดับการแปลความหมายของ คะแนนการกำกับตนเอง	คะแนนการกำกับตนเองก่อน-ขณะเรียนแบบตกผลึก			
	ก่อนการเรียน		ขณะเรียน	
	จำนวน(คน) (M, S.D.)	ร้อยละ	จำนวน (คน) (M, S.D.)	ร้อยละ
คะแนนสูงมาก (85.00 – 100.00)	4 (87.25, 2.06)	12.50	25 (91.21, 4.44)	78.12
คะแนนสูง (69.00– 84.00)	23 (78.04, 4.16)	71.88	7 (80.63, 3.46)	21.88
คะแนนปานกลาง (53.00 – 68.00)	5 (63.00, 5.43)	15.62	-	-

นอกจากนี้ การกำกับตนเองก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับสูงเท่ากับ 76.84 ($S.D.=7.90$) การกำกับตนเองขณะจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับสูงมากเท่ากับ 88.56 ($S.D.=6.25$) หากแยกเป็นรายองค์ประกอบ พบว่าการกำกับตนเองก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกด้านความรับผิดชอบต่อการเรียน การตรงต่อเวลา การตั้งใจเป้าหมายเพื่อการเรียน และความตั้งใจเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.41, 24.56, 14.84 และ 18.03 ($S.D.=2.21$, 3.01, 1.82 และ 2.95) ตามลำดับ สำหรับการกำกับตนเองขณะจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกด้านความรับผิดชอบต่อการเรียน การตรงต่อเวลา การตั้งใจเป้าหมายเพื่อการเรียน และความตั้งใจเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.06, 27.41, 16.97 และ 21.13 ($S.D.=1.56$, 2.18, 2.39 และ 2.06) ตามลำดับ การเปรียบเทียบการกำกับตนเองก่อนและขณะจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกทั้งรายด้านและโดยรวม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ($t=8.17$, $p<0.01$) รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการกำกับตนเองก่อนและหลังการเรียนแบบตกผลึกทั้งโดยรวมและรายองค์ประกอบ

การกำกับตนเอง	ค่าเฉลี่ย (ระดับ)		S.D.		ค่า t	Sig
โดยรวม						
ก่อนการเรียนแบบตกผลึก	76.84 (ระดับสูง)		7.90		-8.17*	.00
หลังการเรียนแบบตกผลึก	88.56 (ระดับสูงมาก)		6.25			
แยกรายองค์ประกอบ	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง		
ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียน	19.41	23.06	2.21	1.56	-9.62*	.00
ด้านการตรงต่อเวลา	24.56	27.41	3.01	2.18	-6.33*	.00
ด้านการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียน	14.84	16.97	1.82	2.39	-5.88*	.00
ด้านความตั้งใจเรียน	18.03	21.13	2.95	2.06	-6.01*	.00

* $p<.01$

ตอนที่ 3 ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกโดยการสนทนากลุ่ม

จากการสนทนากลุ่ม (Focus group) นักศึกษา จำนวน 7 คน เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก และนำกลับมาปรับปรุงรายวิชา โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) พบว่า กระบวนการเรียนรู้แบบตกผลึกนั้นเกิดประโยชน์กับผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กระตือรือร้นในการค้นคว้ามากขึ้น เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางแก้ไขปัญหที่สนใจ นอกจากนี้ทำให้เข้าใจกระบวนการวิจัยที่ง่ายขึ้นกว่าการเรียนรู้ภายในห้องเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ชัดเจนจากคามผิดพลาดที่เกิดขึ้น มีการวางแผนในการทำงานมากขึ้น และการเรียนแบบนี้ทำให้มีการกำกับตนเองรวมทั้งมีอาจารย์ช่วยกำกับ ทำให้เกิดความรับผิดชอบต่อการเรียน มีการวางแผนการเรียน เพื่อให้เป้าหมายของงานวิจัยกลุ่มสำเร็จตามที่ได้วางแผนไว้ แม้จะมีปัญหาอุปสรรค การเรียนรู้แบบตกผลึกจะช่วยให้เราเรียนรู้ปัญหาและหาทางแก้ไขปัญหโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำ และเรียนรู้ว่าการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการที่เป็นระบบ ทำให้มีทักษะทางปัญญาคือ ความสามารถในการสืบค้นตีความและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชานี้ นักศึกษาได้สะท้อนความรู้สึกละออกมาว่า

“ก่อนเรียน ได้ยินจากรุ่นพี่ว่าวิชานี้ยาก ใช้เวลาในการทำงานวิจัยมาก และต้องรีบเร่งให้ทำให้ทันตอนปลายเทอม ถ้าคิดหัวข้อวิจัยและปัญหาเยอะมากก็จะทำไม่ทัน พอมาเรียนจริงๆ และได้ฟังพี่ที่ครูเลือกมาเล่าถึงวิธีการเรียนวิชานี้ให้ประสบความสำเร็จ ก็เริ่มเปลี่ยนความคิด พอได้เรียนแบบตกผลึกในช่วงปลาย ทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น เข้าใจงานวิจัย เรื่องตัวแปรต้น ตัวแปรตาม การสร้างเครื่องมือ ให้วัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด ผีการวิเคราะห์ข้อมูล เออ...รู้สึกว่ามันสนุกดี นะเรียนรู้ ยิ่งทราบว่ามันปี 2 สร้างนวัตกรรม โดยใช้หลักการทำอย่างเป็นระบบ และได้รางวัลจากการประกวดมา ยิ่งรู้สึกว่าการทำงานวิจัย สร้างคุณค่า และประโยชน์สำหรับวิชาชีพมาก ทำให้ตัวเรามีเหตุผล และวางแผนการทำงานได้ดีขึ้น”

“มันไม่ยากอย่างที่คิด ถ้าเราวางแผนและดำเนินการ โดยเฉพาะเรามีอาจารย์คอยกำกับ ช่วยตกผลึกในสิ่งที่เราสงสัย ที่สำคัญทำให้เรามีความขงสงสัย ใครรู้ และรู้วิธีหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ เป็นการสร้างค่าในตัวเราให้มีความน่าเชื่อถือชอบคณะวิชานี้”

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกในวิชาวิจัยทางการแพทย์บาล นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนการเรียนแบบตกผลึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=4.25, p<.01$) อธิบายได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ได้ในรายวิชาวิจัยทางการแพทย์บาล ซึ่งเป็นรายวิชาที่ต้องใช้ทักษะในการคิด แก้ไขปัญหา วางแผนการทำงาน มีความรับผิดชอบ และเสริมสร้างทักษะการแก้ไขปัญหา ผีการทำงานเป็นทีม อีกทั้งมีความแตกต่างจากรายวิชาอื่นๆที่เคยเรียน ทั้งนี้ เพื่อสร้างพื้นฐานการแสวงหาความรู้จากวิธีการที่เป็นระบบ (Gray, Grove, & Sutherland, 2017) การศึกษาพยาบาลให้ความสำคัญต่อการใช้หลักฐานจากการวิจัยเพื่อที่จะหาเหตุผลสำหรับการจำแนกปฏิบัติทางการแพทย์บาล และพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานทางการแพทย์บาล ดังนั้น นักศึกษาพยาบาลทุกคนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึงวิธีการแสวงหาความรู้ทางการแพทย์บาล เพื่อจะได้นำเทคนิคและวิธีการไปใช้ในการแสวงหาความรู้เพื่อที่จะนำไปพัฒนาการปฏิบัติการพยาบาล และวิชาชีพการพยาบาลเมื่อสำเร็จการศึกษาต่อไป

นอกจากนี้ ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิจัยทางการแพทย์บาล ทำให้มีพื้นฐานการคิดเชิงระบบ ความเป็นเหตุผลเกิดขึ้นได้ และเชื่อว่างคความรู้เกิดจากการค้นหาด้วยกระบวนการทางวิจัย การให้การพยาบาลด้วยองค์ความรู้และใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีกระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ จะช่วยให้มาตรฐานการพยาบาลเป็นที่ยอมรับและได้การรับรองคุณภาพ รวมถึง



การนำผลการวิจัยไปใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อช่วยพัฒนาวิชาชีพการพยาบาล ทำให้ปัญหาทางสุขภาพได้รับการแก้ไข ลดความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน และเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้รับบริการ (Polit & Beck, 2014) พยาบาลจะมีความภูมิใจและเชื่อมั่นในศักยภาพเชิงวิชาชีพ หากสถาบันผลิตพยาบาล สามารถสร้างสมรรถนะในการค้นหาความรู้ด้วยกระบวนการวิจัยได้อย่างมีทัศนคติที่ดี จะทำให้เกิดการพัฒนามาตรฐานการพยาบาลและองค์ความรู้ที่ทันสมัย ปลอดภัยสำหรับผู้รับบริการได้อย่างต่อเนื่อง

การเรียนรู้แบบตกผลึกทำให้มีทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) คือ ความสามารถในการสืบค้น ตีความและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีการสร้างผลงานที่เกิดจากการตกผลึกทางความคิด สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ความรู้ด้วยความคิดการรวบรวม ทำความเข้าใจ สรุป วิเคราะห์ และสังเคราะห์จากการศึกษาของตนเอง (Jansook et al., 2017) อีกทั้งยังเป็นหนึ่งในวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีการถกเถียงในสิ่งที่สงสัย แล้วไปสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการคิดวิจารณ์ (Nelson, 2017) นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่มคอยช่วยสนับสนุนส่งเสริมการตกผลึกทางความคิด เกื้อหนุนผู้เรียน เพื่อความกระจ่างชัดของการตกผลึกทางปัญญาในที่สุด (Sinlarat, 2014) จึงทำให้นักศึกษามีผลการเรียนรู้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้น

สำหรับการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการกำกับตนเองก่อน และขณะเรียนแบบตกผลึกในวิชาวิจัยทางการพยาบาล พบว่า พฤติกรรมการกำกับตนเองขณะเรียนแบบตกผลึกสูงกว่าก่อนการเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการกำกับตนเอง เป็นหนึ่งในแนวคิดของการเรียนรู้แบบตกผลึก (Sinlarat, 2014; Khammani, 2014) เมื่อนำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึกมาใช้ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น รวมทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถใช้กลวิธีในการกำกับตนเองได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งมีงานวิจัยหลายเรื่องที่พบว่า ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเอง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี (Cheng & Chau, 2013; Broadbent, & Poon, 2015; Panadero, 2017; Charoenit, 2016) นอกจากนี้การกำกับตนเองเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน (Iwamoto, Hargis, Bordner, Chandler, 2017; Virtanen, Niemi, Nevgi, 2017; Chen, Stocker, Wanga, Chung, Chen, 2009) ดังนั้นจึงควรทำให้ผู้เรียนมีการกำกับตนเองอยู่เสมอ โดยผู้สอนควรทำหน้าที่คอยกำกับหรือสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการกำกับตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Iwamoto, et al., 2017) สำหรับการกำกับตนเองในแง่มุมอื่นๆ หากผู้เรียนรับรู้ความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน รับรู้ความสำคัญของการมีเพื่อนคู่เรียน จะทำให้เกิดการเกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการเรียนหลักสูตรออนไลน์ได้ดีขึ้น และทำให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่ดีในการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่งครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Cho, & Kim, 2013) ซึ่งแนวคิดของการสอนแบบตกผลึกในรายวิชานี้ นักศึกษาต้องทำงานเป็นทีมและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่ม และควรสื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ หากนำกลยุทธ์ในการกำกับตนเองที่ได้รับการฝึกฝนไปใช้ในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้นักศึกษานั้นมีเป้าหมาย มีการประเมินตนเอง รับรู้ความสามารถตนเองได้มากขึ้น ทำให้เกิดการตัดสินใจแก้ไขปัญหาในคลินิกได้สูงขึ้น และรู้จักการวางแผนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น (Kuiper, & Murdock, 2010) ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้อีกมากขึ้น

สรุป

การจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก ทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมกำกับตนเองมากขึ้น ด้วยกระบวนการที่ต้องรับผิดชอบต่อการเรียน มีการตั้งเป้าหมายในการเรียน จึงช่วยพัฒนานักศึกษาให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิจัยทางการพยาบาล ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบตกผลึก สามารถนำมาพัฒนาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาให้มีทักษะทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้นได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และการศึกษาวิจัยในอนาคต

1. นำรูปแบบการสอนแบบตกผลึกและกำกับตนเองไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาทางการพยาบาลที่มีภาคทดลอง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถทางปัญญา
2. ควรศึกษาผลของรูปแบบการสอนแบบตกผลึก กับความสามารถในการคิดขั้นสูง

รายการอ้างอิง (References)

- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 248-287.
- Bandura, A. (2013). The role of self-efficacy in goal-based motivation. In E.A. Locke & G.P. Latham (Eds.). *Development in goal setting and task performance*, (pp. 147-157). New York: Taylor & Francis.
- Broadbent, J. & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *Internet and Higher Education*, 27, 1-13.
- Charoenit, S. (2016). A Comparison of Learning Achievement of Students in Business Mathematics and Self-Directed Results in 3C3R Teaching and Self-Directed Learning. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning*, 10(2), 38-48.
- Chen, S. W., Stocker, J., Wanga, R. H., Chung, Y. C., Chen, M. F. (2009). Evaluation of self-regulatory online learning in a blended course for post-registration nursing students in Taiwan. *Nurse Education Today*, 29, 704-709.
- Cheng, G. & Chau, J. (2013). Exploring the relationship between students' self-regulated learning ability and their ePortfolio achievement. *Internet and Higher Education*, 17, 9-15.
- Cho, M. H., & Kim, B. J. (2013). Students' self-regulation for interaction with others in online learning environments. *Internet and Higher Education*, 17, 69-75.
- Crisp, J., Douglas, C., Rebeiro, G., & Waters, D. (2016). *Potter & Perry's Fundamentals of Nursing – Australian*. (5th Ed). Mosby Australia.
- Gray, J. R., Grove, S. K., & Sutherland, S. (2017). *Burns and Grove's the Practice of Nursing Research*. (8th ed.). The United States: Saunders Elsevier.
- Hong, J. C., & Kao, J. Y. (2017). *The Crystal Project: A Study of Inquiry-based Science and Technology Learning in Manufacturing Settings*. National Taiwan Normal University. Retrieved July 9, from https://www.researchgate.net/publication/237717891_The_Crystal_Project_A_Study_of_Inquiry-based_Science_and_Technology_Learning_in_Manufacturing_Settings.
- Iwamoto, D. H., Hargis, J., Bordner, R., & Chandler, P. (2017). Self-Regulated Learning as a Critical Attribute for Successful Teaching and Learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 11(2), article 7.
- Jansook, N., Nasae, J., Wongyai, S., & Jansook, C. (2017). Crystal-based Approach. *Udonthani Hospital Medical Journal*, 25(3), 247-253.



- Jongjaisurathum, S., Supparerkchaisakul, N., & Damsuwan, W. (2015). Self-Regulated Learning strategies of 21st century. *Journal of Behavioral Science for Development*, 7(1), 15-26.
- Kanjanawasee, S. (2013). *Traditional test theory*. (7th ed.). Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University. (in Thai)
- Khammani, T. (2014). *Teaching Technique: Knowledge for Effective Learning Process*. Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University. (in Thai)
- Kuiper, R. A., & Murdock, N. (2010). Thinking Strategies of Baccalaureate Nursing Students Prompted by Self-Regulated Learning Strategies. *Journal of Nursing Education*, 49(8), 429-436.
- Leyva-Moral, J. M., & Camps, M. R. (2016). Teaching research methods in nursing using Aronson's Jigsaw Technique. A cross-sectional survey of student satisfaction. *Nurse Education Today*, 40, 78-83.
- Mills, J., Yates, K., Harrisona, H., Woods, C., Chamberlain-Salaun, J., Trueman, S., et al. (2016). Using a community of inquiry framework to teach a nursing and midwifery research subject: An evaluative study. *Nurse Education Today*, 43, 34-39.
- Mohamad, M. M., Sulaiman, N. L., Sern, L. C., & Salleh, K. M. (2015). Measuring the Validity and Reliability of Research Instruments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 204, 164 -171.
- Narapongkasem, S., Dinlansagoon, M., & Meesuk, N. (2014). The Development in Article Writing Ability through Crystal – Based Approach For Yala Rajabhat University's Students. *Parichart Journal, Thaksin University*, 27(3 special issue), 50-62.
- Nelson, A. E. (2017). Methods Faculty Use to Facilitate Nursing Students' Critical Thinking. *Teaching and Learning in Nursing*, 12, 62-66.
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*, 8(422), 1-28.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2014). *Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice*. (8th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott/Williams & Wilkins Health. United States.
- Sinlarat, P. (2014). *Principles and techniques of teaching in higher education*. (4th ed.). Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University. (in Thai)
- Srisatidnarakul, B. (2012). *Development and validation of research instruments: psychometric properties*. Faculty of Nursing, Chulalongkorn University. Bangkok: Publisher of Chulalongkorn University. (in Thai)
- Suwanwaiphatthana, W., & Kathalae, D. (2011). The Evaluation of Student Centered Learning Method in Nursing Research Subject at Boromarajonani College of Nursing, Nakhonratchasima. *Journal of Nursing and Education*, 4(3), 16-25.
- Teeraputon, D. (2015). The Proposed of Self-regulated Learning and Collaborative Learning with Blended Learning Instructional Model for Undergraduate Students: SR-C-BL-IM. *Journal of Education Thaksin University*, 15(2), 109-121.



- Thammongkhondet, W & Phrompan, I. (2011). Effects of Teaching Printed Textile Design by Using the Crystal-Based Instructional Model on Learning Outcomes of Undergraduate Students in Fine and Applied Arts Programs. *Online Journal of Education*, 6(1), 585 - 599.
- TOF 3 Nursing Research Subject. (2017). *2nd semester of academic year 2017*. Faculty of Nursing, Suan Dusit University. (in Thai)
- TOF 5 Nursing Research Subject. (2016). *2nd semester of academic year 2016*. Faculty of Nursing, Suan Dusit University. (in Thai)
- Ubonsri, P., Sirinapadon, J., Oungsakul, L., Sooksangdow, A., & Tosangwarn, S. (2010). Satisfaction of Nursing Research Course Management for Nursing Students at Boromarajonani College of Nursing Nakhonratchasima. *The Journal of Boromarajonani College of Nursing, Nakhonratchasima*, 16(1), 83-97.
- Virtanen, P., Niemi, H. M., & Nevgi, A. (2017). Active Learning and Self-Regulation Enhance Student Teachers' Professional Competences. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(12), article 1.
- Wattanatorn, A. (2008). *The results of the research to develop teaching and learning on Crystal-Based Learning in graduate studies*. Faculty of Education Naresuan University. (in Thai)
- Wongchum, R. (2015). The Relationship between Learning Styles and Academic Achievement in SN 474 Introduction on Nursing Research Subject among Fourth year Nursing Students, McCormick Faculty of Nursing, Payap. University. *Journal of Nursing Siam University*, 16(31), 6-17.
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles for academic regulation: an analysis of exemplary instructional models. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*, (pp. 1-19). New York, NY, US: Guilford Publications.
- Zimmerman, B. J. (1999). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in Changing Societies*, (pp. 202-231). New York: Cambridge University Press.