การพัฒนารูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

The Development of DRU Model to Enhance Meta Cognition for Post Graduate Diploma Students in Teaching Profession

นฤมล ปภัสสรานนท์[1]
สุเทพ อ่วมเจริญ[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู 2) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ดังนี้ 2.1) เปรียบเทียบความรู้ก่อน-หลังของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู 2.2) ศึกษาความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และ 2.3) ศึกษาความสามารถในการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ 3) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย คือ นักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กลุ่มที่ 6 จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 6 กลุ่ม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินการเขียนแผนการเรียนรู้ และแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติตามแผนการเรียนรู้ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta มีประสิทธิภาพของรูปแบบตามเกณฑ์ 75/75 ได้ค่าประสิทธิภาพ E1/E2 = 73.58 / 79.63 2) ประสิทธิผลของรูปแบบ DRU

---

[1] นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร
e-mail : narue-mon@hotmail.com

[2] รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร
e-mail : drsutep@hotmail.com

เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ได้แก่ 2.1) นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2.2)นักศึกษามีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้ในระดับสูง 2.3) นักศึกษามีความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้ในระดับสูง 3) ความคิดเห็นของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การพัฒนารูปแบบ การเรียนรู้อภิปัญญา ความรู้อภิปัญญา

The Development of DRU Model to Enhance Meta Cognition for Post Graduate Diploma Students in Teaching Profession

Naruemon Papatsaranon
Sutep Uamcharoen

Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop and test the efficiency of DRU model to enhance Meta Cognition for post graduate diploma students in teaching profession, 2) study the effectiveness of DRU model for enhancing Meta Cognition by 2.1) comparing pre- and post-learning achievement scores of post graduate diploma students in teaching profession, 2.2) studying the ability in formulating a learning management plan, and 2.3) studying the ability in implementing the learning management plan, and 3) study the students opinion toward DRU model for enhancing Meta Cognition. The samples were 27 post graduate diploma students in teaching profession, group 6 of the academic year of B.E. 2558, Faculty of Education, Dhonburi Rajabhat University. The samples were selected by simple random sampling method. The research instruments were a DRU model for enhancing Meta Cognition, an achievement test, a learning management plan formulation assessment, an ability in implementing learning management plan assessment, and a questionnaire asking students' opinions toward DRU model for enhancing Meta Cognition. Data were analyzed for mean, standard deviation, t-test (dependent sample) and content analysis. The results revealed that: 1) DRU model for enhancing Meta Cognition possessed efficiency according to the criteria 75/75 with efficiency value E1/E2 = 73.58 / 79.63. 2) The effectiveness of DRU model for enhancing Meta Cognition were 2.1) the students' achievement test scores after studying DRU model for enhancing Meta Cognition were higher than before studying at 0.01 level of significance, 2.2) the students' ability in formulating learning management plan was at high level, and 2.3) the students' ability in implementing learning management plan was at high level. 3) The students' opinion toward DRU model for enhancing Meta Cognition as a whole was at the highest level.

Keywords : model development, Meta Cognitive learning, Meta Cognition knowledge

บทนำ

ครูมีบทบาทอย่างมากต่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูที่มีความรู้มีความสามารถมีสมรรถนะในการสอนสูง มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเช่นเดียวกัน และผลการเรียนของนักเรียนแตกต่างกันก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพการสอนของครูเช่นกัน (Marzano, 2009, อ้างถึงในวัชรา เล่าเรียนดี, 2556 : 325) ครูในศตวรรษที่ 21 จะต้องเป็นครูมืออาชีพที่รอบรู้ทั้งเนื้อหาวิชาการและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพ และสังคมไทยมีคุณภาพสามารถแข่งขันกับสังคมโลกได้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2543 : 14) จากความสำคัญของครูที่มีผลต่อคุณภาพการศึกษา ทำให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การควบคุม ดูแล ผลิต หรือการใช้ครู กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เพื่อให้การศึกษาของประเทศไทยมีคุณภาพ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็นสถาบันผลิตครู ที่เปิดสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และระดับปริญญาโท ซึ่งหลักสูตรในแต่ละระดับได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และคุรุสภา สำหรับหลักสูตรระดับประกาศนียบัตร สาขาวิชาชีพครู เป็นหลักสูตรซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้สำเร็จการศึกษาสาขาอื่นๆ นอกจากสาขาศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ และเป็นครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งของรัฐและเอกชน ซึ่งมีใบอนุญาตประกอบการสอนแต่ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ได้ศึกษาเพิ่มเติมในวิชาชีพครูตามมาตรฐานวิชาชีพครู และฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถใช้คุณวุฒิในการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ตามแนวทางที่คุรุสภากำหนดได้ ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2557คณะกรรมการคุรุสภา (2557) ได้กำหนดให้ผู้มีคุณสมบัติดังกล่าว เป็นผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู เพื่อแก้ปัญหาให้กับครูที่สอนในสถานศึกษา แต่ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู เนื่องจากสถานศึกษาไม่สามารถสรรหาผู้ที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูมาดำเนินการสอนได้

จากการที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอนรายวิชา การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน (Learning and Classroom Management) ซึ่งเป็นรายวิชาหนึ่งของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตร สาขาวิชาชีพครูที่คุรุสภากำหนด โดยได้กำหนดมาตรฐานความรู้ และสมรรถนะให้ผู้เรียนมีความสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง สามารถสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าวพบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครูส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่เรียนจบปริญญาตรีหรือสูงกว่ามีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาเฉพาะ ไม่ได้ศึกษาเรียนรู้วิชาชีพครู แต่ต้องทำหน้าที่ครูในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา และเป็นนักศึกษาที่เป็นผู้ใหญ่ ซึ่งการพัฒนานักศึกษากลุ่มดังกล่าวให้บรรลุตามมาตรฐานความรู้ และมีทักษะการจัดการเรียนรู้นั้น ต้องอาศัยแนวคิดการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดมิติใหม่ทางการศึกษาของมาร์ซาโน

(Marzano, 2000 : 181-182) ประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ 1) Self – System คือ ระบบที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อในตนเองในการปฏิบัติภาระงานชิ้นงานด้วยความเต็มใจตั้งใจมีความสุข และมีความมุ่งหวังให้งานเกิดความสำเร็จ 2) Meta-cognitive System คือ ระบบการควบคุมตนเองให้ปฏิบัติภาระงานชิ้นงานที่เกิดขึ้นให้บรรลุด้วย (1) การกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ (Specifying Learning Goals) (2) การดูแลติดตามการปฏิบัติของกระบวนการทางปัญญา (Monitoring the Execution of Knowledge) (3) การดูแลติดตามความชัดเจน (Clarity) และ (4) การดูแลติดตามให้เกิดความถูกต้อง Monitoring Accuracy) 3) Cognitive System คือ กระบวนการทางปัญญา (Mental Process) ที่จะปฏิบัติภาระงานชิ้นงานสำเร็จลุล่วงไปได้

การจัดการเรียนรู้ในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ควรมุ่งเน้นการพัฒนาระบบอภิปัญญา (Meta-cognitive System) ให้แก่ผู้เรียน เพราะเป็นระบบที่มุ่งสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self – Directed Learning) ที่มุ่งให้ผู้เรียนควบคุมกำกับดูแลการปฏิบัติภาระงานชิ้นงาน ตามเป้าหมายที่กำหนด รวมถึงการตัดสินใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ ยุทธวิธีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องตลอดจนการติดตามดูแลปรับปรุงปรับเปลี่ยนกลยุทธ์วิธีการต่างๆ ตามความจำเป็น และเหมาะสมให้ภาระงานชิ้นงานนั้นลุล่วงตามภารกิจ และระบบอภิปัญญามีความสอดคล้องกับ “การเรียนรู้ตามแนว Constructivist” ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยการให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมาย รวมถึงการตัดสินใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ ยุทธวิธีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องตลอดจนการติดตามดูแลปรับปรุงปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ วิธีการต่างๆ ตามความจำเป็นและเหมาะสม

จากความเป็นมา ความสำคัญของปัญหาและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนในสถานบันอุดมศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตสาขาวิชาชีพครู

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบความรู้ก่อน-หลังในเรื่อง สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน) ของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

2.2 ศึกษาความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ตามรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ที่พัฒนาขึ้น

2.3 ศึกษาความสามารถในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปจัดการเรียนรู้และจัดการชั้นเรียน ของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

3. ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยกำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ปีการศึกษา 2558 จำนวน 6 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 180 คน กลุ่มตัวอย่างที่ได้ จากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้กลุ่มเป็นหน่วยการสุ่ม ได้นักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู กลุ่มที่ 6 จำนวน 27 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง และนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตสาขาวิชาชีพครู กลุ่มที่ 5 จำนวน 27 คน เป็นกลุ่มขยายผล

2. เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ประกอบรูปแบบ ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 หน่วย หน่วยละ 8 ชั่วโมง และโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

2.2 แบบทดสอบความรู้เรื่อง การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อมีการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ โดยมีการหาค่าความยากง่ายของเครื่องมือ

2.3 แบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทางการกำหนดระดับคุณภาพการเรียนรู้ตามแนวคิดการสังเกตโครงสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Structure of Observe Learning Out-come : SOLO Taxonomy)

2.4 แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทางการกำหนดระดับคุณภาพการเรียนรู้ ตามแนวคิดการสังเกตโครงสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Structure of Observe Learning Out-come : SOLO Taxonomy)

2.5 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ

3. **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาวิชาชีพครู โดยศึกษาวิเคราะห์เอกสาร ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดและเป้าหมายของการพัฒนานักศึกษาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2556 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ทฤษฎีสรรคนิยม (Constructivism) แนวคิดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ Biggs 3'P model การประยุกต์การเรียนรู้แบบสร้างความรู้ : SU learning model แนวคิดการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ของบลูมและคณะ (Bloom's Taxonomy) ระบบอภิปัญญาและมิติใหม่ทางการศึกษาของมาร์ซาโน (Marzano's New Taxonomy) และการเรียนรู้ตามหลักการ Universal Design for learning and Assessment และการกำหนดระดับระดับคุณภาพการเรียนรู้ตามแนวคิดการสังเกตโครงสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Structure of Observe Learning Out-come : SOLO Taxonomy)

จากการวิเคราะห์เป้าหมายการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูมและคณะ และแนวคิดของมาร์ซาโน ที่เกี่ยวข้องกับ Meta-Cognition สรุปได้ว่า มิติทางการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูมที่ปรับปรุงโดย Krathwohl ได้กำหนดความรู้อภิปัญญา (meta-cognitive knowledge) เป็นมิติหนึ่งของความรู้ ซึ่งความรู้เกี่ยวกับอภิปัญญาคือ ตระหนักรู้ในตนเอง (meta awareness) การไตร่ตรองย้อนคิด ในตนเอง (self-reflect) และการกำกับตนเอง(self regulation) และ Marzano กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของระบบอภิปัญญาไว้ ดังนี้ 1) การกำหนดเป้าหมายเฉพาะ (Goal specification) คือ การกำหนดเป้าหมายของภาระงาน ชิ้นงาน (the job of the goal) 2) การกำหนดกระบวนการขั้นตอน (Process specification) คือ การระบุ กำหนดทักษะหรือยุทธวิธี กระบวนการที่เหมาะสมกับภาระงานชิ้นงานให้บรรลุเป้าหมาย 3) การกำกับดูแลกระบวนการ (Process monitoring) คือ การดูแลติดตามแต่ละกระบวนการ แต่ละขั้นตอนในการนำทักษะ ยุทธวิธีไปใช้ให้ภาระงานชิ้นงานเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยใช้เวลาและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและ 4) การกำกับดูแลการปฏิบัติของตน (Disposition monitoring) คือ การกำกับตนเองในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม เพื่อให้งานเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

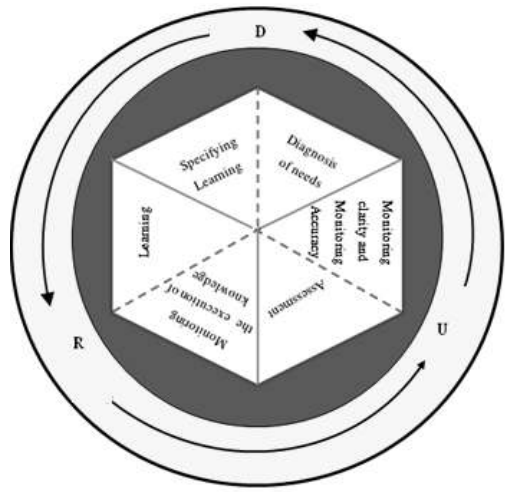
ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนารูปแบบ

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 นำมาพัฒนาเป็นโครงร่างรูปแบบการเรียนรู้เรียกว่า DRU Model เขียนสรุปการวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี ที่ใช้ในการพัฒนา DRU Model เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์แนวคิด/ทฤษฎีในการ พัฒนา DRU Model เพื่อส่งเสริม Meta Cognition

ทฤษฎี/ แนวคิด	ขั้นตอน/กิจกรรม การเรียนรู้				
Constructivist	การทำความรู้ให้กระจ่าง Clarifying exist knowledge	รับและทำความเข้าใจสารสนเทศใหม่ Identifying receiving and understanding new information	การยืนยันความรู้ใหม่ Confirming and using new knowledge		
Research Learning	วิเคราะห์จุดหมายในการเรียนรู้	วางแผนการเรียนรู้	การพัฒนาทักษะการเรียนรู้	การสรุป/การวิพากษ์ความรู้	ประเมินการเรียนรู้
Biggs's 3P	Presage	Process	Product		
SU Learning Model	การวางแผนการเรียนรู้	การออกแบบ การเรียนรู้	ปฏิบัติการการเรียนรู้ (การเรียนรู้+การจัดการชั้นเรียน)	การประเมินการเรียนรู้	
DRU Model	D : การวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ (Diagnosis of Needs)	R: การวิจัยเพื่อกำหนดสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ (Research into identifying effective learning environments)	U : การตรวจสอบทบทวนโดยใช้แนวคิด UDL เพื่อการประเมินการพัฒนาการเรียนรู้ (Universal Design for Learning and Assessment)		

จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์แนวคิด/ทฤษฎี และร่างรูปแบบ DRU Model เพื่อส่งเสริม Meta Cognitionผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพโดยนำรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู และเครื่องมือ ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้ 2) แบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition โดยร่างเกณฑ์การประเมินตามแนวทางของ SOLO Taxonomy และเครื่องมือที่ใช้ประกอบรูปแบบ ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition แผนการจัดการเรียนรู้ และโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง จากการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.80 – 1.00 และได้นำข้อเสนอแนะที่ว่า รูปแบบไม่มี/ไม่ทราบว่ามีจุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดที่ใด ควรได้เพิ่มตัวเลขหรือใส่ลูกศรกำหนดทิศทางให้สื่อความหมายที่ชัดเจน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงรูปแบบ DRU ดังนี้



รูปที่ 2 รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition

นำแบบทดสอบความรู้ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปใช้กับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ที่เรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนมาแล้วในปีการศึกษา 2557 และนำมาวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่น KR 20 = 0.77 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ตั้งแต่ 0.7

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบ

การทดลองใช้รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญและแก้ไขปรับปรุงแล้ว นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้สภาพจริงกับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู กลุ่มที่ 6 จำนวน 27 คน

ในการทดลองใช้ได้ดำเนินการดังนี้ 1) ชี้แจงให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการรู้ โดยใช้ DRU Model เพื่อส่งเสริม Meta Cognition 2) ดำเนินการทดลองใช้ DRU Model เพื่อส่งเสริม Meta Cognition จำนวน 8 ครั้งครั้ง ละ 4 ชั่วโมง รวม 32 ชั่วโมง และ 3) ประเมินประสิทธิผลของ DRU Model เพื่อส่งเสริม Meta Cognitionสำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

ขั้นตอนที่ 4 การประเมิน

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ดังนี้

4.1) การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ ดังนี้

4.1.1) การเปรียบเทียบความรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition

4.1.2) ความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

4.1.3) ความสามารถในการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.1.4) การศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition และตรวจสอบ ปรับปรุง/แก้ไขเพื่อนำไปขยายผล

4.2) ขยายผลกับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู กลุ่มที่ 5 แล้วนำผลการใช้รูปแบบมาพิจารณาความเหมาะสมตามองค์ประกอบต่างๆ และปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อนำมาปรับแก้ไขให้สมบูรณ์ในการนำไปใช้ต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 ข้อมูลจากแบบทดสอบวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้ตามรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ DRU ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 2 คะแนนความรู้ในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	n	$\overline{X}$	S.D.	t (two-tail test)	Sig.
ก่อนเรียน	30	27	16.56	1.45	17.46	0.000
หลังเรียน	30	27	23.89	1.63		

ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition หลังการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 23.89 s.d = 1.63) สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ตามรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ($\overline{X}$ = 16.56 s.d = 1.45) ที่ว่าความรู้ในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ของนักศึกษาวิชาชีพครูก่อนและหลัง จากที่ได้รับการพัฒนาด้วย รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ของนักศึกษาวิชาชีพครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2 ข้อมูลจากแบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายของคะแนนตามเกณฑ์ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การเขียนแผนจัด การเรียนรู้ตามขั้นตอน DRU Model ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89 เทียบเกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายความว่า นักศึกษามีความสามารถในการเขียนแผนจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน DRU Model ได้ในระดับสูง และ

ผลการประเมินความสามารถในการนำแผนจัดการเรียนไปใช้ตามรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ของนักศึกษาวิชาชีพครู สรุปโดยรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 เทียบเปรียบเกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายความว่า มีความสามารถในการปฏิบัติตามแผนจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน DRU Model ได้ในระดับสูง

4.3 ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ผลการวิเคราะห์พบว่า นักศึกษาเห็นด้วยในระดับมากทั้งสามด้าน คือ 1. ด้านประโยชน์ 2. ด้านกิจกรรมและ 3. ด้านบรรยากาศ ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตสาขาวิชาชีพครู ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา สรุปผลได้ดังนี้

1. รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition พบว่า มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ (Diagnosis of Needs or D) ซึ่งประกอบไปด้วยการวินิจฉัยความต้องการและการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 การวิจัยเพื่อกำหนดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (Research into Identifying Effective Learning Environments or R) ซึ่งประกอบด้วยการปฏิบัติการเรียนรู้และการกำกับติดตามตนเองเพื่อให้ได้ความรู้ และขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบทบทวนโดยใช้แนวคิด UDL เพื่อการประเมินการพัฒนาการเรียนรู้ (Universal Design for Learning and Assessment or U) ประกอบด้วยการประเมินและการตรวจสอบทบทวนตนเองในการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความชัดเจนและสม่ำเสมอ และรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition มีประสิทธิภาพของรูปแบบตามเกณฑ์ 75/75 ได้ค่าประสิทธิภาพ E1/E2 = 73.58 / 79.63

2. ประสิทธิผลของรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition พบว่า

2.1 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.2 นักศึกษามีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ได้ในระดับสูง

2.3 นักศึกษามีความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบDRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ได้ในระดับสูง

3. ความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านกิจกรรม และด้านบรรยากาศ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนารูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition โดยมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา พบว่า รูปแบบสามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ในรายวิชา การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน โดยพัฒนาจากแนวคิด การสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ตามหลักคิดของเพียเจต์ (Piaget) ที่เน้นการเรียนรู้ที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่แรกเกิด จะมีผลทำให้ระดับสติปัญญาของบุคคลนั้นพัฒนาอยู่ตลอดเวลา การเรียนรู้โดยวิจัยเป็นฐาน การออกแบบการเรียนการสอนของบิ๊กส์ (Biggs, 2003 : 111-278) และ การประยุกต์การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ : SU Model (สุเทพ อ่วมเจริญ, 2557 : 25) อีกทั้งผลจากการสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสร้างสรรค์จึงได้พัฒนารูปแบบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โครงสร้างรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน (มคอ.3) ที่มุ่งเน้นความรู้และทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เป็นสมรรถนะสำคัญของนักศึกษาที่เรียนรายวิชานี้

จากผลการวิเคราะห์ได้นำมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta Cognition ประกอบไปด้วย 1. ขั้น D การวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ (Diagnosis of Needs) 2. ขั้น R การวิจัยเพื่อกำหนดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (R-Research into identifying effective learning environments) และ 3.ขั้น U การตรวจสอบทบทวนโดยใช้แนวคิด UDL เพื่อการประเมินการพัฒนาการเรียนรู้ (U-Universal Design for Learning and Assessment) ผู้วิจัยขอนำเสนออภิปรายดังนี้

1. ขั้น D การวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ (Diagnosis of Needs) ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสท์ การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการสร้างความหมายและการตรวจสอบความเข้าใจ (สุเทพ อ่วมเจริญ, 2557 : 169; Osborne & Wittrock, 1983 : 489 – 508) จึงจำเป็นที่ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ เพื่อกำหนดจุดหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อน ซึ่งสอดคล้องกับ Southerneastern.edu ที่สรุปไว้ว่า การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสท์ขั้นแรกคือ “การทำความรู้ที่มีอยู่ให้กระจ่างแจ้ง” ดังที่ Zahorik (1995 : 14 – 22) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนนั้น ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้สอนจะต้องตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของศรัณย์รัชต์ ศุภรณ์พานิช (2556 : 38) ซึ่งพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนที่กำหนดตามแนวคิดสร้างสรรค์ความรู้ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือแล้ว ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ เป็นความคิดเชิงสร้างสรรค์ผ่านการเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งนี้ Murphy and Rheaume (1997) ได้รวบรวบแนวคิด

ของนักการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตัคติวิสท์ไว้ประการหนึ่งว่า ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมาย และจุดหมายการเรียนของตนเอง หรือจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนเกิดจากการเจรจาต่อรองระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน จึงมีความจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องระบุหรือกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจนว่า เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ตามบทเรียนแล้ว ผู้เรียนจะต้องบรรลุจุดมุ่งหมายคือ มีความรู้อะไร และหรือมีทักษะอะไร (Marzano, 2007 : 174 -190) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของมณฑา ชุ่มสุคนธ์, นิลมณี พิทักษ์ และอังคณา ตุงคะสมิต (2557 : 423) ที่ระบุถึงขั้นตอนการสอน ขั้นที่ 1 การวางแผน ผู้สอนร่วมกันกำหนดหัวข้อ ความคิดรวบยอด เนื้อหา ปัญหา และเกณฑ์การตัดสิน และสอดคล้องกับงานวิจัย รำไพ บุญเรืองขาว (2559 : 128) ได้ศึกษามาตรฐานครูด้านการปฏิบัติงานในโรงเรียนที่มีมาตรฐานคุณภาพด้านผลที่เกิดกับนักเรียนแตกต่างกันสรุปได้ว่า ในการพัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้จริงในชั้นเรียน ของครูในกลุ่มโรงเรียนดีมาก คือ มีความตระหนักในการจัดทำแผนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ และให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ในทำนองเดียวกันผลการศึกษาวิจัยของสุเทพ อ่วมเจริญ, วัชรา เล่าเรียนดี และประเสริฐ มงคล (2559 : 28) ได้สรุปขั้นตอนการสอนโดยปรับใช้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสท์ ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์จุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนวิเคราะห์จุดหมายของการศึกษา เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้

สรุปขั้นตอน D การวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ ผู้เรียนกำหนดกรอบจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ของตนเอง ด้วยการระบุ ความรู้ในรูปของสารสนเทศ (declarative knowledge) และระบุทักษะการปฏิบัติหรือกระบวนการ (procedural knowledge) ในขั้นตอนนี้ Marzano (2007 : 174-190) กล่าวว่าเป็นขั้นตอนของการระบุจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ (learning goals) ซึ่งเป็นขั้นแรกของ Meta Cognition System

2. ขั้น R การวิจัย เพื่อกำหนดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (R-Research into identifying effective learning environments) การสอนเป็นศิลปะและศาสตร์ เนื่องจากงานสอนไม่ใช่เพียงถ่ายทอดข้อมูลความรู้เท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องนำเสนอความรู้ในลักษณะของการแก้ปัญหา เพื่อผู้เรียนจะได้นำวิธีการแก้ปัญหานั้นไปใช้กับเรื่องอื่นๆ ได้ต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541 : 181 - 182) นำเสนอแนวทางการพัฒนาการศึกษาทั่วโลกได้พยายามให้ผู้สอนเป็นนักวิจัยและปรับบทบาทของการวิจัยให้เข้ากับกระบวนการเรียนรู้ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 24(5) และมาตรา 30) ซึ่งกล่าวถึงการวิจัย และสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ คุรุสภา (2556) ได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2556 เกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ ในเรื่องการวิจัย การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสท์นักการศึกษาได้ใช้กระบวนการวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ และการวิจัยพัฒนาการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 14 -15) สอดคล้องกับงานวิจัย

ของพิจิตรา ทีสุกะ (2556 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนา NPU Model เป็นการพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน โดยเฉพาะขั้น P– Praxis เป็นขั้นของการวิจัยที่ประยุกต์ทฤษฎีและการปฏิบัติภายใต้แนวคิดมนุษย์นิยม (humanism) ที่การพัฒนาดังกล่าวต้องคำนึงสภาพแวดล้อม/สิ่งแวดล้อมทั้งสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมด้านจิตวิทยา สอดคล้องกับเบล และมาเล่ท์ (Bel & Mallet, 2006 : 371 - 375) พบว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ (action-learning) ต้องมีการออกแบบการสอนโดยผสมผสานการสอนและเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมตามแนวคิดสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ดังนั้น บทบาทของผู้สอนจะต้องนำดิจิทัล-เทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (active-learning)

ขั้น U การตรวจสอบทบทวนโดยใช้แนวคิด UDL เพื่อการประเมินการพัฒนาการเรียนรู้ (U-Universal Design for Learning and Assessment)

การกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ (Specifying learning goals) โดยทั่วไปจะถูกกำหนดจุดประสงค์โดยผู้สอน แต่ใน DRU Model นี้จะเป็นการนำความคิดให้มาเชื่อมโยงกันระหว่างสิ่งที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ และสิ่งที่ผู้เรียนต้องรู้และปฏิบัติได้ด้วยตัวเอง ถือเป็นความสำคัญของ “Meta Cognition” ลำดับแรกที่ผู้เรียนจะต้องกำหนดคือ จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ และใช้การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อกำหนดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ซึ่งเป็นการส่งเสริม “Meta Cognition” ลำดับถัดมาผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ และจะถูกกำหนดระดับคุณภาพเพื่อการประเมินที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนอาศัยแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล (UDL) เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนกิจกรรมการวัดผลและประเมินการเรียนรู้ โดยผู้เรียน (นักศึกษาประกาศนียบัตร วิชาชีพครู) ในฐานะครูผู้สอนจะนำแผนจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ตาม DRU Model ไปปฏิบัติจริง กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาในฐานะครูผู้สอนจะเป็นไปตามแผนฯที่ออกแบบการเรียนรู้ไว้ สอดคล้องกับเพ็ญพนอ พ่วงแพ และอรพิณ ศิริสัมพันธ์ (2558 : 436 – 438) ที่ศึกษาพบว่า รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษา มีองค์ประกอบของรูปแบบ คือ องค์ประกอบเชิงหลักการ วัตถุประสงค์ องค์ประกอบกระบวนการจัดการเรียนการสอน องค์ประกอบเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ และสอดคล้องกับสุเทพ อ่วมเจริญ, วัชรา เล่าเรียนดี และประเสริฐ มงคล (2559 : บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร” สรุปผลการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้สร้างความรู้ประกอบด้วย 1) การวางแผนและการออกแบบการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แลการจัดการชั้นเรียน และ 3) การวัดและประเมินการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยในด้านประสิทธิผลของรูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta cognition ที่พบว่านักศึกษามีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และมีความสามารถในการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม Meta cognition ดังนั้น รูปแบบการเรียนรู้นี้จึงมีความเหมาะสมในการที่ผู้สนใจจะนำไปใช้จัดการเรียนรู้ที่ เพื่อส่งเสริม Meta cognition ดังนี้

1. การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม Meta cognition ผู้สอนควรส่งเสริมและทบทวนความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐานการประเมินการเรียนรู้ตาม SOLO Taxonomy ที่มีอาศัยแนวคิด Universal Design for Learning (UDL) เพราะจะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้สามารถดำเนินการไปได้อย่างเป็นระบบและเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

2. รูปแบบการเรียนรู้ประกอบไปด้วย 3 ขั้นที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันตาม Meta Cognitive System ของ Marzano Taxonomy ควรจะทำความเข้าใจในวิธีคิด กระบวนการออกแบบหลักสูตรอิงมาตรฐาน เพื่อเป็นกุญแจสำคัญในการใช้ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบภายหลังจากการใช้รูปแบบ DRU เพื่อส่งเสริม Meta cognition นักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิทยาศาสตร์และกลุ่มมนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะ คุณลักษณะของนักศึกษา ที่ส่งเสริม Meta cognition ให้กับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

3. ควรมีการวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคิด DRU Model เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบอภิปัญญาของผู้เรียน (Meta cognitive System)

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. เอกสารชุดแนวทางปฏิรูปการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพมหานคร : การศาสนา.

คุรุสภา. (2556). **มาตรฐานคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานคุรุสภา พ.ศ. 2556**. ค้นเมื่อ 23 พฤษภาคม 2557, จาก http://www.ksp.or.th/ksp2013/content/view.php?mid=136&did=1193

_____. (2557). **มติคณะกรรมการคุรุสภา ครั้งที่ 1/2557 30 มกราคม 2557**. ค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2557, จาก http://www.ksp.or.th/ksp2013/content/view.php?mid=143&did=529

_____. (2557). **มติคณะกรรมการคุรุสภา ครั้งที่ 2/2557 20 กุมภาพันธ์ 2557**. ค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2557, จาก http://www.ksp.or.th/ksp2013/content/view.php?mid=143&did=529

พิจิตรา ทีสุกะ. (2556). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชาการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เพ็ญพนอ พ่วงแพ และอรพิณ ศิริสัมพันธ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษา สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู.**วารสารวิชาการ** Veridian E-Journal. 8 (1) : 430 – 447.

มณฑา ชุ่มสุคนธ์, นิลมณี พิทักษ์ และอังคณา ตุงคะสมิต. (2557). การพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาของสาขาวิชาสังคมศึกษาระดับปริญญาตรีที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.**วารสารวิชาการ** Veridian E-Journal. 7 (1) : 423 – 435.

รำไพ บุญเรืองขาว. (2559). มาตรฐานครูด้านการปฏิบัติงานในโรงเรียนที่มีมาตรฐานคุณภาพด้านผลที่เกิดกับนักเรียนแตกต่างกัน. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี**. 10 (1) : 122 – 134.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2556). **ศาสตร์การนิเทศการสอนและการโค้ช : การพัฒนาวิชาชีพ กลยุทธ์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศรัณย์รัชต์ ศุภรณ์พานิช. (2556). การพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี**. 7 (2) : 34 – 41.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2543). **ข้อเสนอเชิงนโยบายการปฏิรูปวิชาชีพครูตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ**. กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2541). **การเรียนรู้ : ขุมทรัพย์ในตน**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพมหานคร : คุรุสภาลาดพร้าว.

สุเทพ อ่วมเจริญ. (2557). SU Model : การประยุกต์การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้. **วารสารวิชาการ** VeridianE-Journal. 7 (3) : 930-944.

สุเทพ อ่วมเจริญ, วัชรา เล่าเรียนดี และประเสริฐ มงคล. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. **วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยศิลปากร**. 8 (1) : 28 – 46.

Beghetto,R.A.,& Kauffman, J. (2014). Classroom contexts for creativity. **High Ability Studies**. 25 (1) : 53-69.

Bel, E. & Mallet, M. (2006).**Constructionist Teaching in The Digital Age - A Case Study**. In Proceeding of the IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2006) : 371-375. Barcelona : Lisbon Portugal.

Biggs, J. (2003). **Teaching for Quality Learning at University**. 2nd ed. UK : SRHE. Bucking and open. University Press.

Bissonnette,J.D., & Caprino, K. (2014). A Call to action research : Action research as an effective professional development model. **Mid-Atlentic Education Review**. 2 (1) : 12-22.

Costa, A. L. (Ed.). (2001). **Developing Minds : A Resource Book for Teaching Thinking** (3rd ed.). Alexandria, VA: ASCD.

Cunningham, Duffy, & Knuth. (2014). **Constructivist learning environments: Seven goals for the design of constructivist learning environments** . Retrieved June 2, 2015, from http://www.ascilite.org.au/conferences/wollongong98/asc98pdf/lefoe 00162.pdf.

Dick, W. et al. (2005). **The Systematic Design of Instruction**. 6th ed. Boston: Pearson.

Kafai, Y., & Resnick, M. (Eds.) (1996) **Constructionism in practice: Designing, thinking and learning in a digital world**. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum.

Marzano, R. J. (2000). **Designing a New Taxonomy of Educational Objectives**. Thousand Oaks, CA : Corwin Press.

_____. (2007).**The Arts and Science of Teaching : A Comprehensive Framework for Effective Instruction**. Alexandria. VA : Association for Supervision and Curriculum Development.

Marzano, R. J. (2009). **A Handbook for the Art and Science of Teaching.** Alexandria. VA : Association for Supervision and Curriculum Development.

Murphy, E., & Rheaume, J. (1997). **Characteristics of constructivist learning** and teaching. Retrieved January 20, 2016, from http:www.stemnet.nf.ca/~elm urphy/emurphy/cle3.html.

Osborne, R. & Wittrock, M. (1983). Learning science: A generative process, **Science Education.** 67 (4) : 489-508.

Robinson, K. (2001). **Out of our minds: Learning to be creative. In Chapter 3 : The Trouble with Education.** United Kingdom. Capstone Publishing.

Zahorik, J. A. (1995). **Constructivist teaching.** Bloomington, IN : Phi Delta Kappan Educational Foundation.