

# การออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบโดยใช้แบบจำลอง ADDIE : การพัฒนาการคิดแบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition) ของนักศึกษาพยาบาล Instructional System Design (ISD) by ADDIE Model: The Development of Metacognition of Nursing Students

ปรียะดา ภัทรสัจจธรรม\*

## บทคัดย่อ

การออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบ (Instructional System Design: ISD) สามารถสังเคราะห์แบบจำลอง การออกแบบการเรียนการสอน ADDIE Model ตามแนวคิดของสตีเวน เจ แมกกักริฟฟ์ (2008) (Steven J. McGriff, 2008) โดยอาศัยหลักของวิธีระบบ (System Approach) 5 ขั้นตอน คือ 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, 5) Evaluation เพื่อพัฒนาการคิดแบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition) ของนักศึกษาพยาบาลตามแนวคิดของมาร์ซาโน (2007) (Marzano's New Taxonomy, 2007) 3 ระบบ 1 ขอบเขต ดังนี้ 1) ระบบตนเอง (Self-System) 2) ระบบอภิปัญญา หรือระบบการคิดทางปัญญา หรือความตระหนักรู้ต่อกระบวนการคิด (Metacognitive System) 3) ระบบปัญญา (Cognitive System) 1 ขอบเขตความรู้ (Knowledge domain) คือ 3 ด้าน ดังนี้ 1) ความรู้ด้านเนื้อหาสาระ (Information) 2) ขั้นตอนทางจิต (Mental Procedures) 3) ขั้นตอนทางกายภาพ (Physical Procedures) ซึ่งมนุษย์จะสามารถพัฒนาการคิดแบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition) ได้บนพื้นฐานของการมีสมองที่ดี (Good brain) ที่จะพัฒนาระบบการคิดให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางปัญญาซึ่งส่งผลให้สมรรถนะของวิชาชีพพยาบาลและผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติสูงขึ้น

Instructional System Design (ISD) can synthesis ADDIE Model by Steven J. McGriff (2008) to system approach five steps 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, 5) Evaluation. For the development of Metacognition of nursing students by Marzano's New Taxonomy (2007). Marzano's New Taxonomy have three systems and knowledge domain. The three systems are the Self-System, the Metacognitive System, and the Cognitive System. The Knowledge Domain are Information, Mental Procedures, and Physical Procedures. Human can the development of Metacognition based on have good brain. For development thinking process make cognitive achievement effect the high competency nursing profession and learning outcomes according to Thai Qualifications Framework for Higher Education.

---

\* อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยชินวัตร

## บทนำ

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และวิถีชีวิตอย่างรวดเร็ว เป็นการก้าวสู่ยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นยุคของข้อมูลข่าวสารสนเทศ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงในการติดต่อสื่อสารกันอย่างทันสมัยอย่างรวดเร็วภายในพริบตา ข้อมูลข่าวสารมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา การเรียนรู้ประเภทของความรู้หรือข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ มนุษย์จำเป็นต้องใช้ความสามารถของตนเองในการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ พิจารณาแก้ปัญหาวิเคราะห์แยกแยะประเภทของความรู้หรือข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลข่าวสารทางเทคโนโลยีที่ได้รับมา เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคมไทยที่เกิดขึ้นในยุคดิจิทัล

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 22 “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ผู้เรียนจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่จะทำให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการใฝ่คิดใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต นอกจากนี้ การศึกษาวิชาชีพพยาบาลจะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีจิตสำนึกในหลักของวิชาชีพโดยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความตระหนักในการรักษาวัฒนธรรมไทยและมีการคิดวิเคราะห์ในการเรียนรู้ที่จะรับวัฒนธรรมที่แตกต่าง รวมถึงสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559) มีนโยบายในการพัฒนาสังคม

แห่งการเรียนรู้ เพื่อสร้างองค์ความรู้ ความคิด ความประพฤติ และคุณธรรม โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีทักษะและกระบวนการในการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ พัฒนาการเรียนรู้และความรู้ใหม่ ๆ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2552) จึงสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (The 21<sup>st</sup> Century Learning) โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ

สถาบันการศึกษาพยาบาลมีเป้าหมายสำคัญที่จะผลิตบัณฑิตพยาบาลที่มี “องค์ความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” วิชาชีพพยาบาลเป็นวิชาชีพที่ต้องมีความรับผิดชอบสูงในการดูแลชีวิตมนุษย์โดยตรง สถาบันการศึกษาพยาบาลมีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบที่สำคัญที่จะช่วยให้มนุษย์ได้เรียนรู้ที่จะพิจารณาคัดเลือกที่จะรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องเหมาะสมและจัดให้มีการพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีอย่างมีคุณภาพ เพื่อเตรียมทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าให้สอดคล้องกับความต้องการของสภาพสังคมไทยในยุคดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 6 “การจัดการศึกษาต้องเป็นไป เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข”

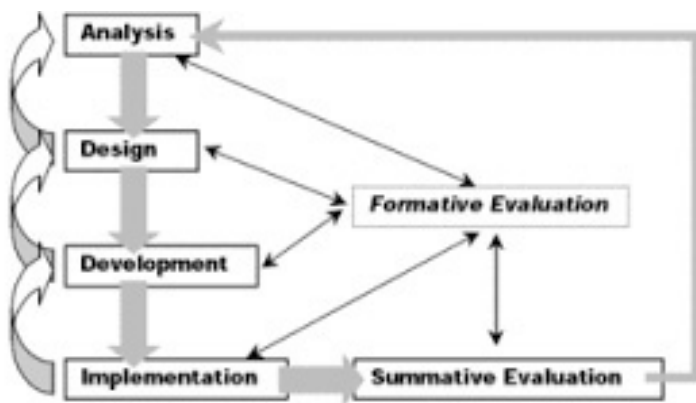
การจัดการเรียนการสอนในศาสตร์วิชาชีพพยาบาลจึงมุ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ มีความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้บริการ โดยคำนึงถึงคุณภาพชีวิต และดูแลชีวิตมนุษย์อย่างมีคุณค่าและเท่าเทียมกัน สถาบัน

การศึกษายาบาลจึงมีการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้ความสามารถมาปฏิบัติกรพยาบาลในการดูแลชีวิตมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทันต่อสภาพสังคมไทยยุคดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

สถาบันการศึกษาพยาบาลมีสภาพกรพยาบาลเป็นองค์กรวิชาชีพที่ดูแลวิชาชีพพยาบาลได้มีการกำหนดสมรรถนะหลักของพยาบาลวิชาชีพและผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง 8 สมรรถนะ ดังนี้ คือ 1) สมรรถนะด้านจริยธรรม จรรยาบรรณและกฎหมาย 2) สมรรถนะด้านการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ 3) สมรรถนะด้านคุณลักษณะเชิงวิชาชีพ 4) สมรรถนะด้านภาวะผู้นำกรจัดการ และการพัฒนาคุณภาพ 5) สมรรถนะด้านวิชาการและการวิจัย 6) สมรรถนะด้านการสื่อสารและสัมพันธ์ภาพ 7) สมรรถนะด้านเทคโนโลยี และสารสนเทศ และ 8) สมรรถนะด้านสังคมจากสมรรถนะของวิชาชีพพยาบาลดังกล่าว มีผลให้สถาบันการศึกษาต้องผลิตนักศึกษายาบาลให้มีสมรรถนะทางวิชาชีพ รวมทั้งต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ทั้งหมด 5 ด้าน ดังนี้ คือ 1) ด้าน

คุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลขกรสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาที่ทำให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพและผลการเรียนรู้ที่ดีดังกล่าว ผู้เขียนจึงนำแนวคิดของระบบ (System) มาใช้ เนื่องจากระบบจะมีกลไกในการพัฒนาปรับปรุง แก้ไข การทำงานในตัวของตนเอง โดยกรใช้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

ดังนั้นกรออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบ (ADDIE Model) จึงมีความสำคัญในการพัฒนา กรคิดแบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิดทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางปัญญา ส่งผลให้สมรรถนะของวิชาชีพพยาบาลและผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติสูงขึ้น สามารถสังเคราะห์กรออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD) โดยใช้แบบจำลองกรออกแบบการเรียนการสอน (ADDIE Model) โดยอาศัยหลักของวิธีระบบ (System Approach) 5 ขั้นตอน คือ 1) Analysis 2) Design 3) Development 4) Implementation 5) Evaluation



ภาพที่ 1 แบบจำลอง ADDIE Model

ที่มา: Steven J. McGriff, Instructional Systems, College of Education, Penn State University, 2008

## ADDIE Model

ADDIE Model ตามแนวคิดของ Steven J. McGriff (2008) อาศัยหลักของวิธีระบบ (System Approach) 5 ขั้นตอน คือ 1) Analysis 2) Design 3) Development 4) Implementation 5) Evaluation ดังนี้ คือ

1. การวิเคราะห์ (A: Analysis) R<sub>1</sub> เป็นขั้นตอนแรกของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบของ ADDIE Model

**ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis Phase)**  
พิจารณา ดังนี้ Who What Where When Why By Whom

1.1 ประเมินความต้องการจำเป็น (Needs assessment)

- ความรู้และทักษะอะไรที่ผู้เรียนต้องการ (What knowledge and skills does the learner need to acquire?)

- ระบุและค้นหาช่องว่าง ปัญหา ความต้องการ บริบท แหล่งสนับสนุน (Identifying and exploring the gaps problems needs context and available resources)

1.2 วิเคราะห์ผู้เรียน (Audience Analysis)

1.3 วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

1.4 วิเคราะห์เทคโนโลยีที่ต้องการของผู้เรียน (Technical Analysis)

1.5 วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตรรายวิชา (Structural of the Course Analysis)

1.6 ประเมินสิ่งสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือสามารถใช้ได้หรือไม่ (Resource Analysis)

1.7 ปัญหาของการเรียนการสอน (Instructional Problem)

1.8 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (Instructional Goals and Objectives)

1.9 สิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ (Identifies the Learning Environment)

1.10 ความรู้และทักษะของผู้เรียนที่มีอยู่ (Learner's Existing Knowledge and Skills)

1.11 การวิเคราะห์ผู้เรียนและบริบทเนื้อหา (Analyzing Learners and Context) หรือ วิเคราะห์

ผู้เรียน (Learner Analysis) (Dick Walter; Carey Lou; Carey James O. 2015)

## ผลการวิเคราะห์ผู้เรียน ประกอบด้วย ดังนี้

1.11.1) สมรรถนะของทักษะและความรู้ก่อนเรียน (Entry Skills and Prior Knowledge)

1.11.2) ทศนคติที่มีต่อเนื้อหาและระบบการจัดส่งที่มีศักยภาพ (Attitudes Toward the Content and Potential Delivery System)

1.11.3) แรงจูงใจทางวิชาการ (Academic Motivation)

1.11.4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและระดับความสามารถ (Prior Achievement and Ability Levels)

1.11.5) การเรียนรู้สิ่งที่ชอบ (Learning Preferences)

1.11.6) ทศนคติทั่วไปที่มีต่อองค์กรที่ให้การฝึกอบรม (General Attitudes Toward the Organization Providing Training)

1.11.7) คุณลักษณะของกลุ่ม (Group Characteristics)

2. การออกแบบ (D: Design) D1 เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่เป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

**ขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase)**  
พิจารณา ดังนี้

2.1 วัตถุประสงค์ของบทเรียน (Learning Objectives)

2.2 ประเมินเครื่องมือ (Assessment Instruments)

<p>2.3 แบบฝึกหัด (Exercises)</p> <p>2.4 เนื้อหา (Content)</p> <p>2.5 วิเคราะห์เนื้อหา รายวิชา (Subject matter analysis)</p> <p>2.6 แผนการสอน (Lesson Planning)</p> <p>2.7 การเลือกสื่อ (Media Selection)</p> <p>2.8 เขียนผังงานบทเรียน (Write Lesson Flowcharts)</p> <p>2.9 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard)</p> <p>2.10 สร้างบทเรียนต้นแบบ (Prototype)</p> <p>ขั้นตอนการออกแบบต้องเป็นระบบที่เฉพาะเจาะจง การออกแบบการสร้างเสริมการคิดแบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition) โดยใช้แนวคิดของ มาร์ซาโน (Marzano's New Taxonomy)</p> <p><b>ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบ มีดังนี้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) วัตถุประสงค์ของบทเรียน (Objectives)</li> <li>2) เนื้อหาบทเรียนที่ออกแบบ (Design Document)</li> <li>3) แบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผล (Exercises and Performance Test)</li> <li>4) ต้นแบบของการเรียนการสอน (Instructional Archetypes)</li> <li>5) ผังงานบทเรียน (Lesson Flowcharts)</li> <li>6) บทดำเนินเรื่อง (Storyboard)</li> <li>7) บทเรียนต้นแบบ (Prototype)</li> </ol> <p><b>3. การพัฒนา (D: Development) D<sub>1</sub></b> เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบมาดำเนินการต่อเป็นการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาเป็นบทเรียนตามแผนการวิเคราะห์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนแรก โดยใช้ระบบนิพจน์หรือซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งบทเรียนต้นแบบพร้อมจะนำไปทดลองใช้ในขั้นต่อไป ประกอบด้วย การดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 เตรียมวัสดุประกอบบทเรียน (Preparing Adjunct Materials)</li> <li>3.2 เขียนบทเรียน (Writing/Authoring)</li> </ol>	<p>ในขั้นนี้ประกอบด้วย การสร้างสรรค์กราฟิก (Creating Graphics) การสร้างการปฏิสัมพันธ์บทเรียน และการสร้างบทเรียนพร้อมแบบทดสอบ</p> <p>3.3 ดำเนินการผลิต (Conduct Production) ในขั้นนี้ประกอบด้วย การผลิตขั้นต้น (Preproduction) การผลิตจริง (Production) และการดำเนินการหลังการผลิต (Postproduction)</p> <p>3.4 รวมสื่อทั้งหมดเข้าด้วยกันเป็นบทเรียนและเขียนโปรแกรมจัดการ (Integrating Media and Coding)</p> <p>3.5 พัฒนาพิมพ์เขียวที่ออกแบบในขั้นตอนการออกแบบไว้</p> <p>3.6 ทดสอบเครื่องมือที่สร้างขึ้น และพัฒนาหลังนำไปทดสอบ</p> <p><b>ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการพัฒนา มีดังนี้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) วัสดุประกอบการเรียน (Adjunct Materials)</li> <li>2) ตัวบทเรียน ประกอบด้วยข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์และการปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งเอกสารประกอบบทเรียน</li> <li>3) โปรแกรมการจัดการบทเรียน</li> </ol> <p><b>4. การนำไปใช้ (I: Implementation) R<sub>2</sub></b> เป็นการนำบทเรียนที่พัฒนาขึ้น เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายตามวิธีการที่วางแผนไว้ตั้งแต่ต้น ประกอบด้วย การดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 การติดตั้งบทเรียน (Installation)</li> <li>4.2 จัดตารางเวลาพร้อมปรับหลักสูตร (Scheduling and Syllabus Adjustment)</li> <li>4.3 ลงทะเบียนเรียนและบริหารบทเรียน (Enrollment and Administration)</li> <li>4.4 ปฐมนิเทศผู้เรียน (Orientation)</li> <li>4.5 วางแผนการสนับสนุนจากผู้สอน (Instructor Plans Facilitation)</li> <li>4.6 จัดสิ่งสนับสนุนบทเรียน (Facilitation of Course)</li> </ol>
---	---

**ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการทดลองใช้ มีดังนี้**

- 1) บัญชีรายชื่อชั้นเรียน (Class Roster)
- 2) การเรียนการสอน (Instructional)
- 3) แผนการสอนที่สนับสนุนจากผู้สอน (Instructor's Facilitation Plan)

5. การประเมินผล (E: Evaluation) D<sub>2</sub> เป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบออกแบบการเรียนการสอน ADDIE เพื่อประเมินผลบทเรียนระหว่างเรียนหรือประเมินเป็นระยะ ๆ เป็นช่วง ๆ (Formative Evaluation) ประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพ และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขและประเมินสรุปผล (Summative Evaluation) เพื่อสรุปผลและตัดสินใจ และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ทุกขั้นตอนของ ADDIE MODEL ทั้งนี้เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพ ประกอบด้วยการดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

- 5.1 จัดทำเอกสารโครงการ (Documenting Project)
- 5.2 ทดสอบบทเรียน (Testing)
- 5.3 ปรับบทเรียนให้ใช้งานได้ (Validation)

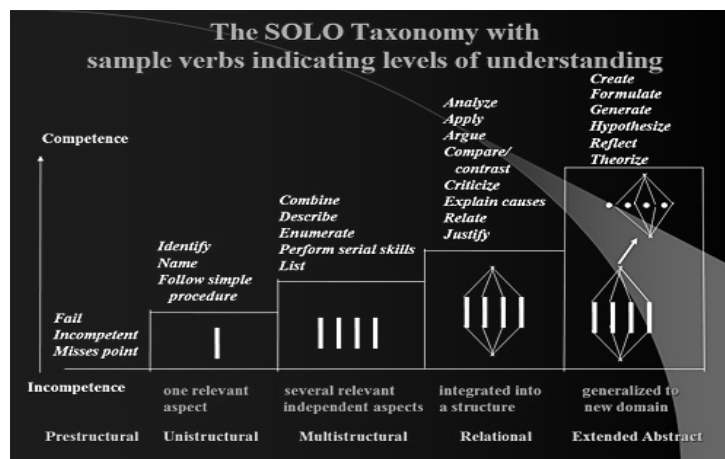
5.4 ประเมินผลกระทบ (Conducting

Impact Evaluation)  
5.5 ประเมินผลระหว่างการสอน (Formative Evaluation)

5.6 ประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการสอนหรือประเมินเพื่อสรุปผล (Summative Evaluation)

**ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการประเมินผล มีดังนี้**

- 1) เอกสารโครงการ (Documentation) ได้แก่ บันทึกข้อมูลด้านเวลา (Record Time Data) รายงานผู้ใช้บทเรียนและผู้ควบคุม (Trainees and Supervisors Report) และ ผลสรุปของข้อคำถามบทเรียน (Course Review Question Results) เป็นต้น
- 2) คุณภาพของบทเรียน (Quality) ได้แก่ ประสิทธิภาพ (Efficiency) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Effectiveness) และความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นต้น
- 3) รายงานผลกระทบของบทเรียน (Impact Evaluation Report)



ภาพที่ 2 The Structure of Observed Learning Outcome (SOLO) Taxonomy  
ที่มา: John Biggs and Collis, K., 1982

**สรุปการวิเคราะห์ (A: Analysis) R<sub>1</sub>**

การเรียนรู้

**การวิเคราะห์ (A: Analysis) R<sub>1</sub>**

3. ประเมินความต้องการจำเป็นของ

1. ปัญหาของการเรียนการสอน  
(Instructional Problem)

ผู้เรียน (Needs Assessment)

4. วิเคราะห์ระดับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.1) ด้านหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอน

ตามแนวคิด SOLO Taxonomy

2. การออกแบบ (D: Design) D<sub>1</sub> เป็น

1.2) ด้านครูผู้สอน

ขั้นตอนที่ดำเนินการต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ความสะดวก

1.3) ด้านสถานที่อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

ขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase)

1.4) ด้านการวัดและประเมินผล

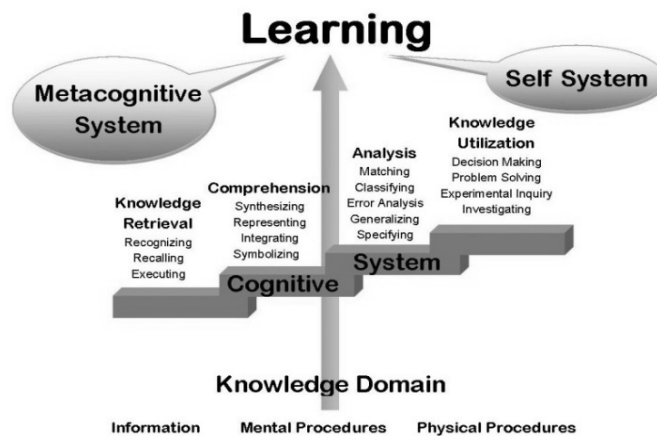
เพื่อเสริมสร้างการคิดแบบเมตา คอกนิชัน

2. วิเคราะห์ผู้เรียน (Learner Analysis)

(Metacognition) โดยใช้แนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's

และเนื้อหา รวมทั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์

New Taxonomy)



ภาพที่ 3 Marzano's New Taxonomy

ที่มา: Marzano Taxonomy, Center for Teaching Innovation and Excellence, 2007

การออกแบบการสอนเชิงระบบ ADDIE MODEL ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's New Taxonomy) ในการพัฒนาการคิดแบบเมตา คอกนิชัน (Metacognition) ของนักศึกษาพยาบาล มีการออกแบบการเรียนการสอน 3 ระบบ 1 ขอบเขต ในรายวิชาการพยาบาล ดังนี้

ความเชื่อ และอารมณ์ความรู้สึก จะกำหนดแรงจูงใจ ของนักศึกษาพยาบาลให้ทำภาระงานสำเร็จลุล่วง 3 ด้าน ดังนี้

1. ระบบตนเอง (Self-System) ออกแบบ การเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาพยาบาลกำกับ ความคุมตนเองในการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ทักษะคิด

1.1) การวางแผน เป็นการกำหนด วัตถุประสงค์และขั้นตอนของการเรียนรู้ รายวิชา การพยาบาลเพื่อเป็นแนวทางให้นักศึกษาพยาบาล เกิดการเรียนรู้ปฏิบัติงานการพยาบาลให้สำเร็จอย่าง มีประสิทธิภาพ โดยออกแบบจัดกิจกรรมให้นักศึกษา พยาบาลวิเคราะห์ในการหาคำตอบของโจทย์

สถานการณ์เกี่ยวกับการพยาบาลที่มีปัญหาสุขภาพ จะต้องมีขั้นตอนใดบ้าง เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง และสอดคล้องกับเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด

1.2) การกำกับควบคุม ให้นักศึกษาพยาบาลกำกับตรวจสอบและคิดทบทวนตนเอง เกี่ยวกับความเหมาะสมและความถูกต้องของวิธีการ และขั้นตอนที่นักศึกษาจะเลือกใช้การเรียนรู้การปฏิบัติงานการพยาบาล โดยออกแบบจัดกิจกรรมให้นักศึกษาพยาบาลวิเคราะห์วิธีเลือกใช้เหมาะสมและสอดคล้องกับการแก้ปัญหาภาวะสุขภาพ

1.3) การประเมินให้นักศึกษาพยาบาล ประเมินตนเองตรวจสอบผลที่ได้จากการเรียนรู้ การพยาบาล ซึ่งผลที่ได้มีความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยออกแบบ จัดกิจกรรมให้นักศึกษาพยาบาลตรวจสอบว่าคำตอบ ที่ได้สมเหตุสมผลกับโจทย์ปัญหาหรือไม่

**2. ระบบอภิปัญญาหรือระบบการคิดทางปัญญาหรือความตระหนักต่อกระบวนการคิด (Metacognitive System)** เป็นความสามารถของ นักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการรู้ปัจจัยที่จำเป็นที่ทำให้ การเรียนรู้การพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถอธิบายสิ่งที่ตนเองรู้ให้ผู้อื่นฟังได้ นักศึกษา พยาบาลสามารถอธิบายเหตุผลใน 3 ด้าน ดังนี้

2.1) กิจกรรมสนับสนุนความคิดหรือ วิธีการที่ถูกต้องของตนเอง นักศึกษาพยาบาลสามารถ อธิบายเหตุผล เพื่อสนับสนุนความคิดหรือวิธีการ ที่ถูกต้องของตนเองได้อย่างชัดเจน ซึ่งแสดงถึง ความมั่นใจว่าสิ่งที่ตนเองคิดนั้นถูกต้อง หลังจากมี การประเมินแล้วว่ากระบวนการคิดที่ใช้ในการเรียนรู้ การพยาบาล

2.2) กิจกรรมยอมรับความคิดที่ ถูกต้อง นักศึกษาสามารถอธิบายเหตุผลในการยอมรับ ความคิดหรือวิธีการอื่นที่ถูกต้อง ซึ่งแตกต่างจากแนวคิด ของตัวนักศึกษาพยาบาล

2.3) กิจกรรมยอมรับความคิดที่ ผิดพลาด นักศึกษาพยาบาลสามารถอธิบายเหตุผล ในการยอมรับว่าความคิดของตนเองผิดพลาด และ พร้อมทั้งจะแก้ไขความผิดพลาดที่เกิดขึ้น หลังจากมี การประเมินแล้วว่ากระบวนการคิดที่ใช้ในการเรียนรู้ ให้งานสำเร็จ

### 3. ระบบปัญญา (Cognitive System)

การออกแบบการเรียนรู้การสอน เพื่อพัฒนาการคิดแบบ เมตาคอกนิชัน (Metacognition) มี 4 ระดับ คือ

1) การเรียกใช้ความรู้ (Knowledge Retrieval) โดยออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอน ระดมความคิด

1.1) กิจกรรมให้จำเรื่องที่เรียนรู้ได้ (Recognizing)

1.2) กิจกรรมให้ระลึกความรู้ที่ เรียนรู้มาได้ (Recalling)

1.3) กิจกรรมให้สามารถกระทำ การตามคำสั่งได้ (Executing)

2) ความเข้าใจ (Comprehension) โดยออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอน

2.1) กิจกรรมใช้ความเข้าใจ สังเคราะห์ (Synthesizing) การให้นักศึกษาพยาบาล สามารถระบุองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของแนวคิด รวบรวมและตัดทิ้งส่วนที่ไม่สำคัญหรือไร้สาระ

3) การวิเคราะห์ (Analysis) โดย ออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอน

3.1) กิจกรรมจับคู่วิเคราะห์ สถานการณ์ปัญหาสุขภาพกับการดูแลสุขภาพ

4) การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Utilization) โดยออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน

4.1) กิจกรรมตัดสินใจแก้ปัญหา และการสืบเสาะทดลอง (Decision Making and Problem Solving and Experimental Inquiry) นักศึกษาใช้กระบวนการในการซึ่งนำหนักทางเลือก



เพื่อกำหนดการกระทำที่เหมาะสมที่สุดในการตัดสินใจ  
 คิดแก้ปัญหาโจทย์สถานการณ์ปัญหาสุขภาพกับ  
 การดูแลสุขภาพ

1. ขอบเขตความรู้ (Knowledge Domain)  
 เป็นความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในการรู้  
 กระบวนการคิดของตนเองในการเรียนรู้การพยาบาล  
 3 ด้าน ดังนี้

- 1) ความรู้ด้านเนื้อหาสาระ (Information)
- 2) ขั้นตอนทางจิต (Mental Procedures)
- 3) ขั้นตอนทางกายภาพ (Physical

Procedures)

สรุปการออกแบบ (D:) D<sub>1</sub> การออกแบบ  
 (D:) D<sub>1</sub>

ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano' s New  
 Taxonomy) ออกแบบกิจกรรม ดังนี้

1. ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง  
 ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน  
 7 กิจกรรม ดังนี้

1.1) กิจกรรมกระตุ้นใช้ความคิด ถาม  
 คำถามและตอบคำถาม

- 1.2) กิจกรรมประเมินตนเอง
- 1.3) กิจกรรมสนับสนุนความคิดหรือ  
 วิธีการที่ถูกต้องของตนเอง
- 1.4) กิจกรรมยอมรับความคิดที่  
 ถูกต้องและผิดพลาด
- 1.5) กิจกรรมระดมความคิด
- 1.6) กิจกรรมใช้ความเข้าใจสังเคราะห์

(Synthesizing)

1.7) กิจกรรมตัดสินใจแก้ปัญหาและ  
 การสืบเสาะทดลอง (Decision Making, Problem  
 Solving and Experimental Inquiry)

2. ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ  
 รวบรวมข้อมูล

2.1) ออกแบบแบบประเมินการคิด  
 แบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition)

3. การพัฒนา (D: Development) D<sub>1</sub> นำ  
 กิจกรรมทั้ง 9 กิจกรรม และแบบประเมินการคิดแบบ  
 เมตาคอกนิชันไปพัฒนาจัดทำเป็นพิมพ์เขียวที่ออกแบบ  
 ในขั้นตอนการออกแบบไว้ และนำมาทดสอบเครื่องมือที่  
 สร้างขึ้น และพัฒนาหลังจากนำไปทดสอบกับนักศึกษา  
 พยาบาลแล้ว

สรุปการพัฒนา (D: Development) D<sub>1</sub>

การพัฒนา (D: Development) D<sub>1</sub>

ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano' s New  
 Taxonomy)

1. จัดทำพิมพ์เขียว
2. สร้างเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย
3. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ใน

การวิจัย

4. ปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปทดลอง  
 ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน

6. นำผลการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ใน  
 การวิจัยไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไข

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง  
 กิจกรรมการเรียนการสอน 7 กิจกรรม ดังนี้

1.1) กิจกรรมกระตุ้นใช้ความคิด  
 ถามคำถามและตอบคำถาม

- 1.2) กิจกรรมประเมินตนเอง
- 1.3) กิจกรรมสนับสนุนความคิด  
 หรือวิธีการที่ถูกต้องของตนเอง

1.4) กิจกรรมยอมรับความคิดที่  
 ถูกต้องและผิดพลาด

- 1.5) กิจกรรมระดมความคิด
- 1.6) กิจกรรมใช้ความเข้าใจ  
 สังเคราะห์ (Synthesizing)

1.7) กิจกรรมตัดสินใจแก้ปัญหา  
 และการสืบเสาะทดลอง (Decision Making, Problem  
 Solving and Experimental Inquiry)

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม  
ข้อมูล

2.1) แบบประเมินการคิดแบบเมตา  
คอกนิชัน (Metacognition)

4. การนำไปใช้ (I: Implementation) R<sub>2</sub>  
ดำเนินการทดลองโดยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย  
ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายนักศึกษาพยาบาล

สรุปการนำไปใช้ (I: Implementation) R<sub>2</sub>  
1. นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ไปดำเนินการ  
ทดลองวิจัยกับกลุ่มเป้าหมายนักศึกษาพยาบาล

5. การประเมินผล (E: Evaluation) D<sub>2</sub> เป็น  
ขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบออกแบบการเรียน  
การสอน ADDIE เพื่อประเมินผลบทเรียนระหว่าง  
การเรียนการสอนหรือประเมินเป็นระยะ ๆ เป็นช่วง ๆ  
(Formative Evaluation) ประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุง

คุณภาพและประเมินสรุปผล (Summative Evaluation)  
เพื่อสรุปผลและตัดสินใจและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ  
(Feedback) ทุกขั้นตอนของ ADDIE MODEL

สรุปการประเมินผล (E: Evaluation) D<sub>2</sub>

1. ประเมินผลบทเรียนระหว่างการเรียน  
การสอนหรือประเมินเป็นระยะ ๆ เป็นช่วง ๆ  
(Formative Evaluation) ประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุง  
คุณภาพ

2. ประเมินสรุปผล (Summative Evaluation)  
เพื่อสรุปผลและตัดสินใจ

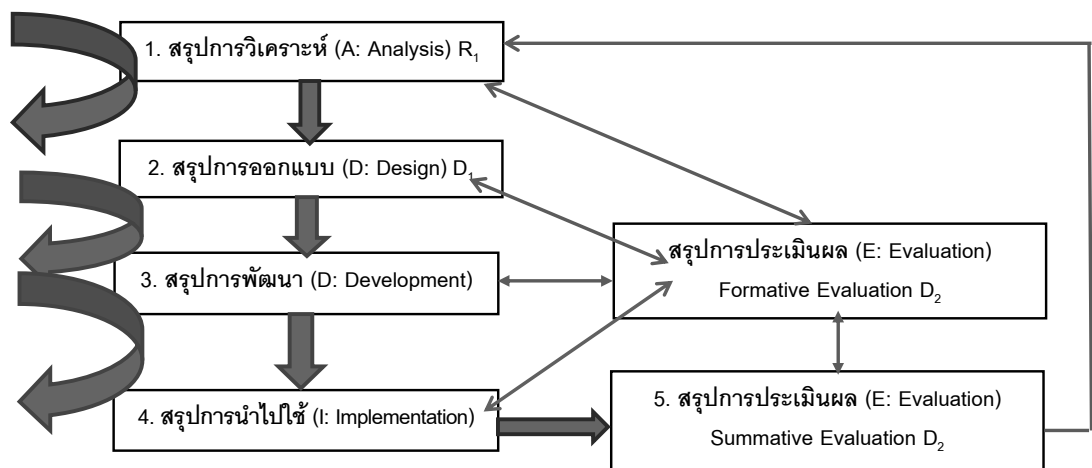
3. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)  
ทุกขั้นตอนของ ADDIE MODEL

4. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการวิเคราะห์

5. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

6. ข้อเสนอแนะที่ได้

สรุปแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบ ADDIE MODEL  
เพื่อพัฒนาการคิดแบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition)



ภาพที่ 4 แบบจำลอง ADDIE Model

ที่มา: Steven J. McGriff, Instructional Systems, College of Education, Penn State University, 2008

### 3. สรุป

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และวิถีชีวิตอย่างรวดเร็ว เป็นการก้าวสู่ยุคดิจิทัล สถาบันการศึกษาพยาบาลมีเป้าหมายสำคัญที่จะผลิตบัณฑิตพยาบาลที่มี “องค์ความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข”

สถาบันการศึกษาพยาบาลมีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบที่สำคัญที่จะช่วยให้มนุษย์ได้เรียนรู้ที่จะพิจารณาคัดเลือกที่จะรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องเหมาะสม และจัดให้มีการพัฒนาการเรียนรู้ที่ดียิ่ง มีคุณภาพ เพื่อเตรียมทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าที่ต้องมีความรับผิดชอบสูงในการดูแลชีวิตมนุษย์โดยตรง

ดังนั้นด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้เขียนจึงนำแนวคิดของระบบ (System) มาใช้ในการจัดการศึกษาพยาบาล เนื่องจากระบบจะมีกลไกในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขการทำงานในตัวของตนเอง โดยการใช้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) จะเห็นว่ากรอบแบบการเรียนการสอนเชิงระบบ (Instructional System Design: ISD) สามารถสังเคราะห์แบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอน ADDIE Model ตามแนวคิดของสตีเวน เจ แมกกักริฟฟ์ (2008) (Steven J. McGriff, 2008) โดยอาศัยหลักของวิธีระบบ (System Approach) 5 ขั้นตอน คือ 1) Analysis 2) Design 3) Development 4) Implementation 5) Evaluation เพื่อพัฒนาการคิดแบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition) ของนักศึกษาพยาบาลตามแนวคิดของมาร์ซาโน (2007) (Marzano's New Taxonomy, 2007) 3 ระบบ 1) ขอบเขต ดังนี้ 1) ระบบตนเอง (Self-System) 2) ระบบอภิปัญญาหรือระบบ การคิดทางปัญญาหรือความตระหนักต่อกระบวนการคิด (Metacognitive System) 3) ระบบปัญญา (Cognitive System) 1) ขอบเขตความรู้ (Knowledge domain) คือ 3 ด้าน

ดังนี้ 1) ความรู้ด้านเนื้อหาสาระ (Information) 2) ขั้นตอนทางจิต (Mental Procedures) 3) ขั้นตอนทางกายภาพ (Physical Procedures) ซึ่งมนุษย์จะสามารถพัฒนาการคิดแบบเมตาคอกนิชัน (Metacognition) ได้บนพื้นฐานของการมีสมองที่ดี (Good brain) ที่จะพัฒนากระบวนการคิดให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางปัญญาซึ่งส่งผลให้สมรรถนะของวิชาชีพพยาบาลและผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติสูงขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- วัชรวิภา เล่าเรียนดี. (2556). **รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด Thinking Skills Instructional Models and Strategies**. พิมพ์ครั้งที่ 10 นครปฐม: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม.
- สุเทพ อ่วมเจริญ. (2557). **การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีและการปฏิบัติ**. นครปฐม: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม.
- สุเทพ อ่วมเจริญ. (2557). **การเรียนการสอน: การออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยี**. นครปฐม: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม.
- Biggs, J.B. and Collis, K. (1982). **Evaluating the Quality of Learning: the SOLO taxonomy**. New York, Academic Press.
- Dick, Walter; Carey, Lou and Carey, James O. (2015). **The Systematic Design of Instruction**. Eighth edition. United States of America: Pearson.
- Joyce, Bruce R; Weil, Marsha; and Calhoun, Emily. (2015). **Models of Teaching**. Ninth edition. United States of America: Pearson.

- Marzano, R. J. (2007). *The Arts and Science of teaching*. Marzano Research Laboratory on Instructional Strategies.
- McGriff, S.J. (2008, February 18). *WikiEducator "Free e-learning content*. Retrieved June 23, 2011, from ADDIE Model Diagram: [http://wikieducator.org/File:ADDIE\\_model\\_diagram\\_by\\_McGriff.gif](http://wikieducator.org/File:ADDIE_model_diagram_by_McGriff.gif)
- Morrison; Ross; Kalman; and Kemp. (2013). *Designing Effective Instruction*. Seventh edition. United States of America: Wiley.
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum Development: Theory and practice*. New York: Harcourt Brace and World.
- Tyler, Ralph W. (1949). *Basic Principle of Curriculum and Instruction*. Chicago: University of Chicago Press.