

**ผลของการใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเรียน  
รายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1  
หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยชินวัตร\***  
**Effects of Using Concept Mapping in Learning Anatomy  
and Physiology of the First Year Nursing Students,  
Shinawatra University**

อุมาสมร หังสพฤกษ์\*\*  
ดร. พวงทิพย์ ชัยพิบาลสุษดี\*\*\*

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบ Multi methods research มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเขียนแผนผังมโนทัศน์ในการเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 19 คนที่ลงทะเบียนเรียน ทั้งสองรายวิชาข้างต้น นักศึกษาได้รับการสอนเรื่อง “การเขียนแผนผังมโนทัศน์” หลังจากการสอบกลางภาคของทั้งสองรายวิชา จากนั้นฝึกเขียนแผนผังมโนทัศน์ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยจำนวน 2 ครั้ง และเขียนแผนผังมโนทัศน์เป็นรายบุคคลก่อนเรียนเนื้อหาวิชา 6 ระบบของร่างกาย คือ 1) ระบบทางเดินหายใจ 2) ระบบย่อยอาหาร 3) ระบบทางเดินปัสสาวะ 4) ระบบต่อมไร้ท่อ 5) ระบบสืบพันธุ์ และ 6) ระบบการเจริญ

เติบโตของตัวอ่อนมนุษย์ และเขียนแผนผังมโนทัศน์เป็นรายบุคคลหลังการเรียนเนื้อหาวิชา 6 ระบบดังกล่าว รวมเป็น 12 ครั้ง ผู้วิจัยตรวจผลงานการเขียนแผนผังมโนทัศน์ของนักศึกษาทั้งก่อนและหลังการเรียนเนื้อหา และให้ข้อมูลย้อนกลับรวม 14 ครั้ง

ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาสามารถศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองมากขึ้น มีพัฒนาการของการเขียนแผนผังมโนทัศน์ดีขึ้นโดยลำดับ หนึ่งความซับซ้อนของเนื้อหาบทเรียนบางระบบทำให้แผนผังมโนทัศน์ไม่สมบูรณ์ขาดสาระสำคัญเพราะไม่เข้าใจเนื้อหาที่อ่านเองก่อนเรียน ต่อเมื่อเรียนแล้วนักศึกษาก็ได้เข้าใจ และสามารถเชื่อมโยงเนื้อหา และทำให้มีข้อมูลเขียนแผนผังมโนทัศน์ฉบับหลังเรียนได้ดีขึ้น นักศึกษา

---

\* ทูลสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยชินวัตร

\*\* อาจารย์ผู้ประสานงานการจัดการเรียนการสอนรายวิชา พย1003 กายวิภาคศาสตร์ และรายวิชา พย1004 สรีรวิทยา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยชินวัตร

\*\*\* รองศาสตราจารย์ คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยชินวัตร

ที่เขียนแผนผังมโนทัศน์ได้คะแนนสูงเป็นนักศึกษาสอบได้เกรด A จากทั้งสองรายวิชานี้ด้วย นอกจากนี้มีคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาโดยรวมต่อการใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยา อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.12,  $\sigma$  0.53 มีความพึงพอใจต่อการสอน

การเขียนแผนผังมโนทัศน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.24,  $\sigma$  0.57 และมีความพึงพอใจต่อการเขียนแผนผังมโนทัศน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.10,  $\sigma$  0.56 และนักศึกษามีความคิดเห็นว่าสามารถนำความรู้การเขียนแผนผังมโนทัศน์ไปใช้กับการศึกษากับรายวิชาอื่นได้ด้วย

### Abstract

This research was designed as a semi-experimental research by Multi methods research. The purposes of this study were to compare the achievement of learning Anatomy and physiology between before and after learning concept mapping, and to study the satisfaction of learning concept mapping of the first year nursing students, Shinawatra University. The population was 19 registered students of Anatomy and Physiology courses in the second semester of academic year 2014. The 19 students were taught the concept mapping (CM) by the researcher, who was assigned to be the co-coordinator for teaching and learning of both courses. The learning CM was conducted for the 19 students after the midterm examination of both courses on the 10<sup>th</sup> week of the semester, then the students were divided into 5 groups: 3-4 persons per group. They were given the time for 3 hours to write concept mapping about the urinary system, in which they could read the contents of the system before writing the CM under supervision from the researcher. The researcher gave feedback as well

as suggestions. The pretest was done before the learning on the 10<sup>th</sup> week, while the posttests were done twice on the 12<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> week. Between pretest and posttest, the students agreed to write CM without supervision for 6 weeks of 6 body systems: respiratory, digestive, urinary, endocrine, reproductive and embryology system. Each week, the students must write CM twice, before and after the class of each system on Saturday. Then both CMs would submit to the researcher on Wednesday for evaluation and gave the points. The feed-back would send back to students on every Friday. Therefore each student would write total 14 CM(s) and received 14 feed-backs throughout the research.

The results showed that the student had more self-study, self-directed learning and can developed the completion and beautiful CM(s). The complexity of content in some systems caused the student CM incomplete on the before lecture in the class. After attending the lecturers, the students able to write better CMs, which showed the

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๔ (ตุลาคม - ธันวาคม) ๒๕๕๗

linkage of the contents and had more details of each concept in CM. The student who got high CM score got grade A from the examination of both subjects. The student satisfied for using CM in Anatomy and Physiology courses with the highest rating. ( $\mu = 4.12$ ,  $\sigma = 0.53$ ),

satisfied for learning CM at the highest rating. ( $\mu = 4.24$ ,  $\sigma = 0.57$ ), and also satisfied for writing CM at the highest rating. ( $\mu = 4.10$ ,  $\sigma = 0.56$ ). The student thought that they can use CM in studying other courses as well.

### ความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ และรายวิชาสรีรวิทยาเป็นเสมือนยาขมของนักศึกษาพยาบาล เพราะไม่คุ้นเคยกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีจำนวนมากและเนื้อหาของบทเรียนมีความซับซ้อนอย่างมากในการสอนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยชินวัตร รุ่นที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ได้รับความร่วมมือจากคณาจารย์ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ และ ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ทำการสอนในวันเสาร์ ด้วยความจำกัดเรื่องเวลาของผู้สอน จากการที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ประสานการจัดการเรียนการสอนของทั้งสองรายวิชานี้ พบว่าอาจารย์และนักศึกษามีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน อาจารย์แนะนำวิธีเรียนแก่นักศึกษาตั้งแต่เริ่มเรียนสอนเน้นย้ำจุดสำคัญเพื่อให้เข้าใจ เน้นย้ำความเชื่อมโยงของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันตลอดเวลาการสอน นักศึกษายังมีความวิตกกังวลว่าจะเรียนไม่ได้ จดจำข้ออวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆไม่แม่นยำ นักศึกษาระบุว่าตนเองเตรียมตัวน้อยก่อนเข้าเรียน และขาดการทบทวนหลังเรียน ความไม่คุ้นเคยกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และเนื้อหาที่ซับซ้อนของรายวิชาเป็นเรื่องที่สร้างความกังวลแก่นักศึกษาและอาจทำให้คะแนนการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ส่งผลให้คะแนนรวมในภาคการศึกษาไม่ดีไปด้วย

ปัญหาของนักศึกษาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมและแนวทางในการพัฒนาการเรียนของนักศึกษา ให้นักศึกษามีการเตรียมตัวก่อนเรียน ทบทวนหลังการเรียน มีการคิดเป็นระบบและสามารถ

เชื่อมโยงความคิดด้วย McGaghie WC, ed al. (2009) กล่าวว่าแผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) เป็นเครื่องมือช่วยที่ดีมากและทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้เร็ว ใช้เวลาในการเรียนน้อย ทำให้การเรียนง่าย เรียนได้ลึก และจำได้ ส่งเสริมให้เกิดการปรับตัวทั้งสายตาและสมอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นกว่าการไม่ใช้แผนผังความคิดหรือแผนผังมโนทัศน์ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการนำวิธีการเรียนโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ มาใช้กับนักศึกษา เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถจัดระบบการคิด ระบบการเตรียมตัวก่อนเรียน และการทบทวนหลังเรียนได้ดีขึ้น ส่งผลให้เรียนได้คะแนนดีขึ้นและไม่เครียด

แผนผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือนำทางคล้ายกับแผนที่ในการจัดเรียงลำดับโครงสร้างทางความคิด เพื่อนำเสนอความรู้ของเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยรวมแนวคิดในกรอบข้อความและแสดงความเชื่อมโยงของคำ วลี แนวคิดตั้งแต่ 2 แนวคิดขึ้นไป เช่น การแสดงเหตุการณ์ มีความเป็นเหตุผล (Propositions) ทำให้อ่านเข้าใจง่าย ซึ่ง Novak & Cañas, (2008) ได้ให้คำนิยาม คำ Concept ว่า หมายถึง กฎเกณฑ์ที่วัตถุ หรือเหตุการณ์ จะได้รับการมอบหมายให้ใช้ฉลากที่มีความเฉพาะเจาะจง ดังนั้น Concept mapping จึงหมายถึง แผนภาพแทนความคิดที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่มีความหมายระหว่างความคิดรวบยอดต่างๆ โดยอยู่ในรูปของข้อความ ทั้งนี้ข้อความอาจเป็นฉลากความคิดรวบยอดสองอันหรือมากกว่าซึ่งมาเชื่อมโยงกันด้วยถ้อยคำที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องระหว่างความคิดรวบยอดนั้นๆ

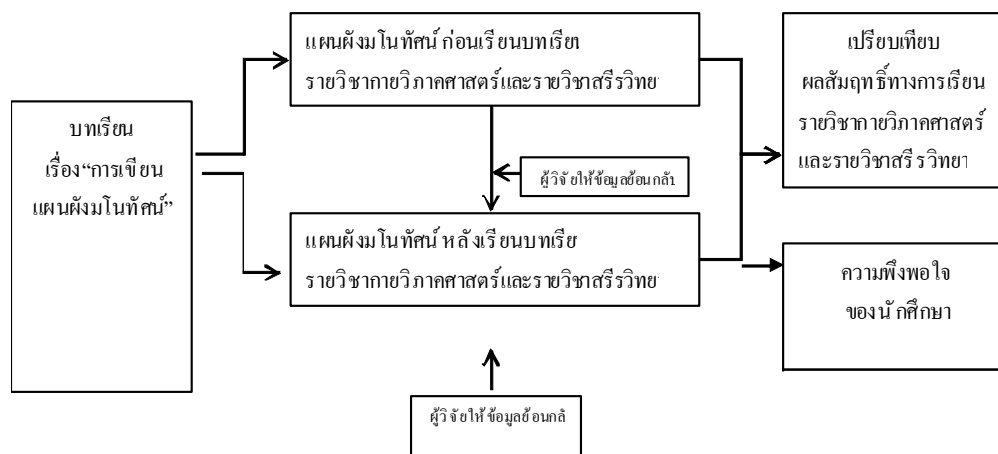
การใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเรียนการสอน จะช่วยเสริมความเข้าใจ และการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา เพราะสามารถเห็นภาพ ความคิดรวบยอดที่สำคัญไปพร้อมกับสรุปความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเหล่านั้น และช่วยอาจารย์ในการตรวจประเมินกระบวนการสอนด้วยโดยจะทราบจากการที่นักศึกษาไม่เข้าใจ หรือตีความความคิดรวบยอดสำคัญอันไหนผิดบ้าง เป็นการประเมินความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วย

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยา ทั้งก่อนและหลังการใช้แผนผังมโนทัศน์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในการเขียนแผนผังมโนทัศน์ในการเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยา

### กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยประยุกต์แนวคิดการเขียนและใช้แผนผังมโนทัศน์ของโจเซฟ ดี โนแวกและอัลเบอร์โต เจ คานาส (Novak & Cañas, 2008) มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้นักศึกษาเรียนเรื่อง “การเขียนแผนผังมโนทัศน์” โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนโดยใช้บทเรียนที่มีเนื้อหาครอบคลุมตามแนวคิดการเขียนและใช้แผนผังมโนทัศน์ของโนแวก และคานาส พร้อมแสดงตัวอย่างการเขียนแผนผังมโนทัศน์ 6 รูปแบบ กำหนดกิจกรรมการเขียนแผนผังมโนทัศน์ก่อนการเรียน บทเรียนและภายหลังการเรียนบทเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยา ใน 6 บทเรียนที่นักศึกษาสมัครใจเลือกจากแผนการจัดการเรียนการสอนหลังการสอบกลางภาคแล้ว



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยปรับตามกรอบแนวคิดการเขียนและใช้แผนผังมโนทัศน์ของโจเซฟ ดี โนแวกและอัลเบอร์โต เจ คานาส (Novak & Cañas, 2008)

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### ประชากรการวิจัย

นักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยชินวัตรจำนวนทั้งหมด 19 คนที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผู้วิจัยสร้างเอง ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน เรื่อง “การเขียนแผนผังมโนทัศน์” จำนวน 20 ข้อ เป็นคำถามแบบเลือกคำตอบที่ถูกต้อง 1 คำตอบ โดยสร้างขึ้นจาก

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๔ (ตุลาคม - ธันวาคม) ๒๕๕๗

เนื้อหาของแนวคิดการเขียนและใช้แผนผังมโนทัศน์ของ โจเซฟ ดี โนแวกและอัลเบอร์โต เจ คานาสและหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยทดสอบกับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 ที่ผ่านการเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยาและเรื่องการเขียนแผนผังมโนทัศน์แล้ว จำนวน 30 คน (ได้รับความร่วมมือจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สถาบันการศึกษาพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง) แบบทดสอบมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน

2. แบบประเมินแผนผังมโนทัศน์ ผู้วิจัยปรับจากแบบประเมิน Rubric Scale กำหนดค่าระดับคุณภาพ 5 ระดับ คือ ดีมาก = 5, ดี = 4, ดีพอใช้ = 3, พอใช้ = 2, ควรปรับปรุง = 1 และกำหนดรายละเอียดการประเมิน 6 ข้อย่อย กำหนดน้ำหนักคะแนนตามความสำคัญของรายละเอียดการเขียนแผนผังมโนทัศน์ มีคะแนนเต็ม 50 คะแนน กำหนดคะแนนเพื่อแปลผลการประเมินผลการเขียนแผนผังมโนทัศน์ 5 ระดับ คือ คะแนน 41-50 = ดีมาก, 31-40 = ดี, 21-30 = ดีพอใช้, 11-20 = พอใช้ และ 0-10 = ควรปรับปรุง

3. แบบประเมิน ความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนเรื่อง “การเขียนแผนผังมโนทัศน์” ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 2 ข้อ

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพการเรียนรู้ เกี่ยวกับแผนผังความคิด/แผนผังมโนทัศน์ (Concept mapping) และแผนที่ความคิด (Mind mapping) จำนวน 3 ข้อ

ส่วนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจและการปฏิบัติของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนเรื่อง “การเขียนแผนผังมโนทัศน์” จำนวน 15 ข้อ การให้คะแนนเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ระดับคะแนนตั้งแต่ 1-5 กำหนดค่าคะแนนในแต่ละระดับความพึงพอใจ ดังนี้

- คะแนน 5 หมายถึง พอใจมากที่สุด
- คะแนน 4 หมายถึง พอใจมาก
- คะแนน 3 หมายถึง พอใจ
- คะแนน 2 หมายถึง พอใจน้อย
- คะแนน 1 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 4 ข้อ ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและความต้องการเพื่อการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเรียนทั้งสองรายวิชาดังกล่าว เครื่องมือทั้ง 3 ชุด ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน พิจารณาความตรงของเนื้อหา (Content validity)

4. แบบบันทึกคะแนนสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคของทั้งสองรายวิชา

5. สื่อการสอน PowerPoint และเอกสารประกอบการสอน เรื่อง การเขียนแผนผังมโนทัศน์ (Concept mapping) ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาของแนวคิดการใช้แผนผังมโนทัศน์ของโจเซฟ ดี โนแวกและ คานาส (Novak & Cañas, 2008)

#### การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน และนำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เรื่อง การเขียนแผนผังมโนทัศน์ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 ที่ผ่านการเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยาและ เรื่องการเขียนแผนผังมโนทัศน์แล้ว จำนวน 30 คน จากสถาบันการศึกษาพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง แล้วนำมาวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพของเครื่องมือหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.914

#### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการวิจัยเริ่มดำเนินการในสัปดาห์ที่ 10 (หลังการสอบกลางภาค) ของภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556

1. ผู้วิจัยประชุมนักศึกษา จำนวน 19 คน เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย แจกรายละเอียดของกิจกรรมแต่ละขั้นตอนของการวิจัย แจงสิทธิของประชากรการวิจัย และให้นักศึกษาลงนามในแบบฟอร์มสมัครใจร่วมการวิจัย กำหนดวันเริ่มการวิจัย ผู้วิจัย

และนักศึกษาร่วมกำหนดบทเรียนของรายวิชา ภาววิทยาศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยาที่ต้องเขียน แผนผังมโนทัศน์ กำหนดเวลาเขียนแผนผังมโนทัศน์ กำหนดเวลาส่งผลงานภายใน 3 วันก่อนการเรียนแต่ละบท และให้ข้อมูลย้อนกลับภายใน 3 วันหลังจากส่งงาน

2. นักศึกษาทำการทดสอบก่อนการเรียนเรื่อง “การเขียนแผนผังมโนทัศน์” โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การเขียนแผนผังมโนทัศน์ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากเนื้อหาของแนวคิดการใช้แผนผังมโนทัศน์ของ โจเซฟ ดี โนแวก และ อับเบอร์โต เจ คานาส (Novak & Cañas, 2008)

3. ผู้วิจัยสอน เรื่อง “การเขียนแผนผังมโนทัศน์” พร้อมแสดงตัวอย่างประกอบ

4. นักศึกษาฝึกเขียนแผนผังมโนทัศน์ โดย ฝึกเป็นกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ให้นักศึกษาเลือกสมาชิกกลุ่มกันเอง ตามแนวคิดผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง ช่วยกันเขียนแผนผังมโนทัศน์ของ บทเรียนรายวิชาการวิทยาศาสตร์และรายวิชาสรีรวิทยา จากการเลือกของนักศึกษา 1 ครั้ง ก่อนการเรียน และ ฝึกเขียนแผนผังมโนทัศน์เป็นกลุ่มอีก 1 ครั้ง หลังจากเรียนบทเรียนในสัปดาห์นั้น

5. นักศึกษาทำการทดสอบหลังการเรียนเรื่อง “การเขียนแผนผังมโนทัศน์” ครั้งที่ 1 หลังจากการ

ฝึกครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 12) และทดสอบหลังเรียนเป็น ครั้งที่ 2 หลังจากการส่งผลงานชิ้นสุดท้าย (สัปดาห์ที่ 17)

6. ผู้วิจัยตรวจแผนผังมโนทัศน์ที่นักศึกษา ทำส่งมาทุกวันพุธ และให้ข้อมูลย้อนกลับในวันศุกร์ โดยทำสำเนาแผนผังมโนทัศน์พร้อมคะแนนการตรวจ แผนผังมโนทัศน์และข้อความสะท้อนกลับคืนให้นัก ศึกษาพร้อมทำความเข้าใจและตอบคำถามของนักศึกษา

7. ผู้วิจัยมอบหมายงานให้นักศึกษา ติดตาม ผลงานของนักศึกษาตามเวลาที่กำหนดนัดไว้จากข้อ 1 นักศึกษาทำผลงานส่งผู้วิจัยตามเวลากำหนด

8. ผู้วิจัยสัมภาษณ์นักศึกษา โดยสัมภาษณ์ เป็นกลุ่มลักษณะ Focus group และให้ข้อมูล ย้อนกลับเกี่ยวกับการเขียนแผนผังมโนทัศน์และ กระบวนการวิจัย เมื่อนักศึกษาถาม

9. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ ข้อมูล นำเสนอผลงานต่อมหาวิทยาลัย และตีพิมพ์ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

#### การวิเคราะห์ผลการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้แก่ค่า ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และ ค่าเฉลี่ย (Mean,  $\mu$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation/  $\sigma$ )

#### วิจารณ์และอภิปรายผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวิทยาศาสตร์และสรีรวิทยา (N=19)

| เพศ  | จำนวน:คน<br>(ร้อยละ) | อายุ<br>(ปี) |
|------|----------------------|--------------|
| ชาย  | 3 (15.79)            | 20 - 21      |
| หญิง | 12 (63.15)           | 19 - 21      |
|      | 4 (21.06)            | 24 - 27      |
| รวม  | 19 (100)             |              |

จากตารางที่ 1 นักศึกษา 19 คน ประกอบด้วย นักศึกษาชาย 3 คน (ร้อยละ 15.79) มีอายุระหว่าง 20 - 21 ปี และนักศึกษาหญิง 16 คน (ร้อยละ 15.79)

มีอายุระหว่าง 19 - 21 ปี จำนวน 12 คน (ร้อยละ 63.15) อายุระหว่าง 24 - 27 ปี จำนวน 4 คน (ร้อยละ 21.06)

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๔ (ตุลาคม - ธันวาคม) ๒๕๕๗

ตารางที่ 2 แสดงความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนเรื่องการเขียนแผนผังมโนทัศน์ (N=19)

| รายการประเมิน                                                                                                                       | Mean ( $\mu$ ) | $\sigma$   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| 1. นักศึกษาคิดว่าการใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเรียน ทำให้ได้คะแนน สอบดีขึ้น                                                             | 4.05           | .70        |
| 2. นักศึกษามีความมั่นใจในการเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ในระดับใด                                                                     | 4.00           | .66        |
| 3. นักศึกษามีความมั่นใจในการเรียนรายวิชาสรีรวิทยาในระดับใด                                                                          | 3.84           | .95        |
| 4. นักศึกษาเห็นด้วยในระดับใดว่าแผนผังมโนทัศน์ช่วยท่านในด้านการเรียนวิชา<br>กายวิภาคศาสตร์และวิชาสรีรวิทยาได้                        | 4.10           | .80        |
| 5. นักศึกษาใช้แผนผังมโนทัศน์ทุกหัวข้อที่เรียน วิชากายวิภาคศาสตร์และวิชา<br>สรีรวิทยา ในสัปดาห์ที่ 10-16 ของการเรียน มาก-น้อยเพียงใด | 4.15           | .83        |
| 6. เวลาทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อทำแผนผังมโนทัศน์ นักศึกษามีส่วนร่วมในระดับใด                                                              | 4.15           | .76        |
| 7. นักศึกษามีความพอใจจำนวนสมาชิกของกลุ่ม (4 คน) ทำแผนผังมโนทัศน์<br>มาก-น้อยเพียงใด                                                 | 3.94           | .84        |
| 8. นักศึกษามีความพอใจการแสดงความคิด การให้ความร่วมมือของสมาชิกกลุ่ม<br>ระหว่างทำแผนผังมโนทัศน์ มาก-น้อยเพียงใด                      | 4.21           | .71        |
| 9. นักศึกษาสามารถนำความรู้เรื่องการเขียนแผนผังมโนทัศน์ไปใช้ทำแผนผังมโน<br>ทัศน์ได้บ้าง                                              | 4.10           | .65        |
| 10. นักศึกษาพอใจกับการทำแผนผังมโนทัศน์ร่วมกับกลุ่มมากกว่าการทำแผนผัง<br>มโนทัศน์โดยลำพัง                                            | 4.15           | .83        |
| 11. เมื่อเกิดปัญหาระหว่างทำแผนผังมโนทัศน์ นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาได้เอง<br>มาก-น้อยเพียงใด                                           | 4.10           | .73        |
| 12. นักศึกษาสามารถนำความรู้เรื่องการเขียนแผนผังมโนทัศน์ไปใช้ในการศึกษา<br>รายวิชาอื่นๆ ได้                                          | 4.36           | .68        |
| <b>สรุปความพึงพอใจของนักศึกษา หลังการเรียนเรื่องแผนผังมโนทัศน์</b>                                                                  | <b>4.10</b>    | <b>.56</b> |

จากตารางที่ 2 ระดับคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษา หลังการเรียนเรื่องแผนผังมโนทัศน์มีค่าเฉลี่ย 4.10,  $\sigma$  0.56 คิดว่าการใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเรียน ทำให้ได้คะแนนสอบดีขึ้นมีค่าเฉลี่ย 4.05, SD 0.70 เห็นด้วยในระดับดีมากว่าแผนผังมโนทัศน์ช่วยด้านการเรียนวิชากายวิภาคศาสตร์และวิชาสรีรวิทยาได้มีค่าเฉลี่ย 4.10,  $\sigma$  0.80 เมื่อเกิดปัญหาระหว่างทำแผนผังมโนทัศน์ นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาได้เองในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.10,  $\sigma$  0.73 และ

นักศึกษานำความรู้เรื่องการเขียนแผนผังมโนทัศน์ไปใช้ในการศึกษารายวิชาอื่นๆ ได้ มีค่าเฉลี่ย 4.36,  $\sigma$  0.68

สอดคล้องกับคำแนะนำในการเรียนของแมกกากี้และคณะ (McGaghie WC, ed al, 2009) กล่าวว่าแผนผังมโนทัศน์ (Concept mapping) เป็นเครื่องมือช่วยที่ดีมากและทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้เร็ว ใช้เวลาในการเรียนน้อย ทำให้การเรียนง่าย เรียนได้ลึก และจำได้

ส่งเสริมให้เกิดการปรับตัวทั้งสายตาและสมอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นกว่าการไม่ใช้แผนผังความคิดหรือแผนผังมโนทัศน์ และจากการศึกษาของ สุระพานี และ เตเคียน (Surapaneni&Tekian,2013) ใช้การเขียนแผนผังมโนทัศน์กับนักศึกษาแพทย์ปีที่ 1 จำนวน 150 คน ในการเรียนวิชาชีวเคมี ของวิทยาลัย Saveetha Medical College and Hospital ประเทศอินเดีย ซึ่งการวิจัยแบ่งนักศึกษาเป็น 2 กลุ่มๆละ 75 คน กลุ่ม

ที่ 1 ให้เรียนแบบดั้งเดิม กลุ่มที่ 2 ให้ใช้การเขียนแผนผังมโนทัศน์เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษาหลังจากการสอนแบบ Didactic lectures นักศึกษากลุ่มที่ 2 ทำรายงานได้คะแนนดีกว่ากลุ่มแรก และมีความเห็นว่าการใช้แผนผังมโนทัศน์เป็นนวัตกรรมที่ดีในการเรียน ร้อยละ 93-100 ทำให้สรุปได้ว่าการใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเรียนทำให้ผลงานของนักศึกษาดีกว่าการเรียนแบบดั้งเดิมและยังพัฒนานักศึกษาด้านการใช้เหตุผลเพิ่มทักษะการเรียนรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจลึกซึ้งด้วย

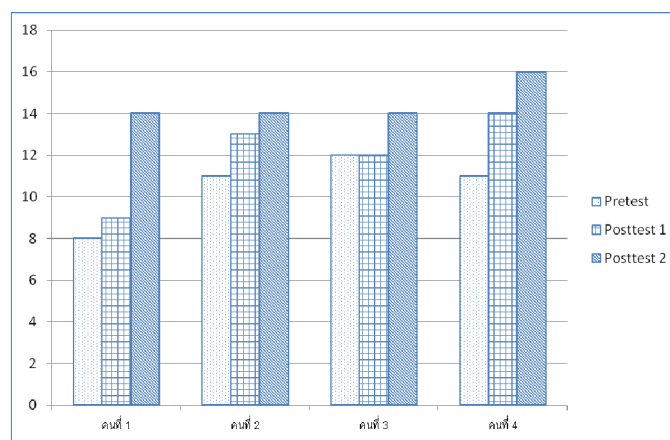
ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการสอนเรื่องการเขียนแผนผังมโนทัศน์ (N=19)

| รายการประเมิน                                                         | Mean ( $\mu$ ) | $\sigma$ |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| 1. นักศึกษาพอใจต่อการสอนของอาจารย์เรื่องแผนผังมโนทัศน์ มากน้อยเพียงใด | 4.10           | .65      |
| 2. ขณะฝึกทำแผนผังมโนทัศน์ อาจารย์สามารถให้คำแนะนำได้อย่างชัดเจน       | 4.31           | .67      |
| 3. เอกสารประกอบการสอนมีความเหมาะสม                                    | 4.31           | .67      |
| สรุป ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการสอนเรื่องแผนผังมโนทัศน์              | 4.24           | .57      |

จากตารางที่ 3 นักศึกษาพอใจต่อการสอนของอาจารย์เรื่องแผนผังมโนทัศน์ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.10,  $\sigma$  0.65 ความพึงพอใจต่อการให้คำแนะนำที่ชัดเจนของอาจารย์ในขณะที่ฝึกทำแผนผัง

มโนทัศน์ มีค่าเฉลี่ย 4.31,  $\sigma$  0.67 ความพึงพอใจต่อเอกสารที่ใช้ประกอบการสอนมีค่าเฉลี่ย 4.31,  $\sigma$  0.67 ความพึงพอใจโดยรวมต่อการสอนเรื่องการเขียนแผนผังมโนทัศน์ มีค่าเฉลี่ย 4.24,  $\sigma$  0.57

ภาพที่ 2 แสดงคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการสอนเรื่อง แผนผังมโนทัศน์



วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

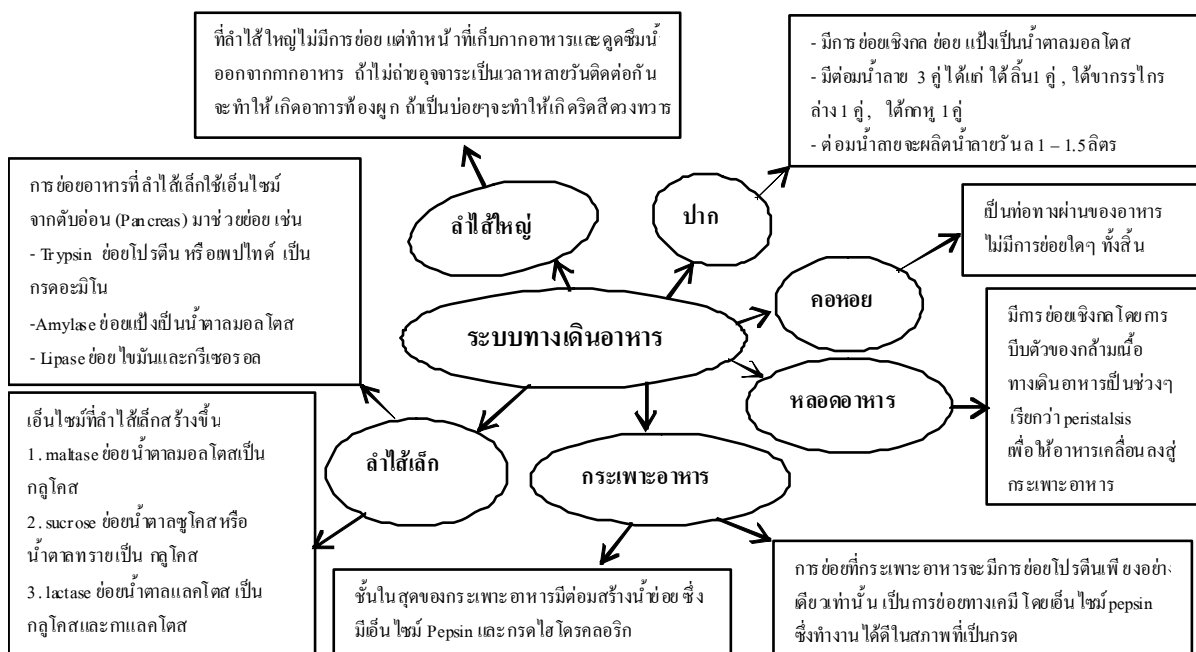
ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๔ (ตุลาคม - ธันวาคม) ๒๕๕๗



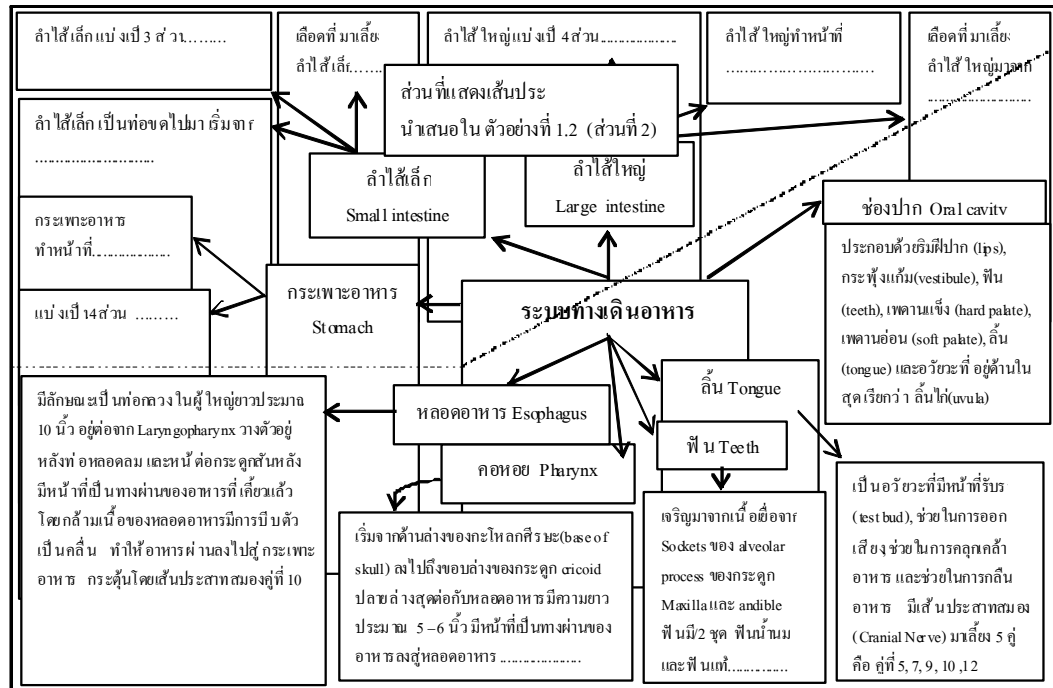
จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาเมื่อได้ฝึกเขียนมากขึ้น พิจารณาจากคะแนนการทดสอบความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนผังมโนทัศน์เพิ่มขึ้น หลังเรียนที่เพิ่มขึ้น

**ภาพที่ 3** เปรียบเทียบแผนผังมโนทัศน์ของนักศึกษา ก่อนเรียนบทเรียน และหลังเรียนบทเรียนของรายวิชา กายวิภาคศาสตร์ และรายวิชาสรีรวิทยา (แสดงตัวอย่างที่ 1 แผนผังมโนทัศน์ระบบทางเดินอาหาร)

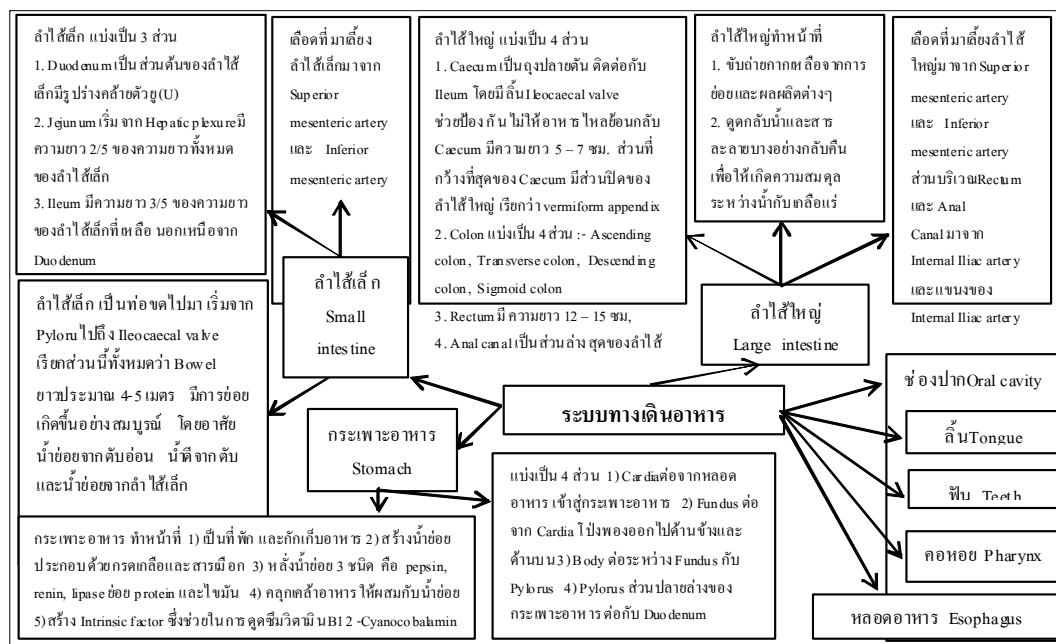
**ตัวอย่างที่ 1.1** ก่อนเรียนบทเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ และรายวิชาสรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร



ตัวอย่างที่ 1.2 หลังเรียนบทเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ และรายวิชาสรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร  
(ส่วนที่ 1)



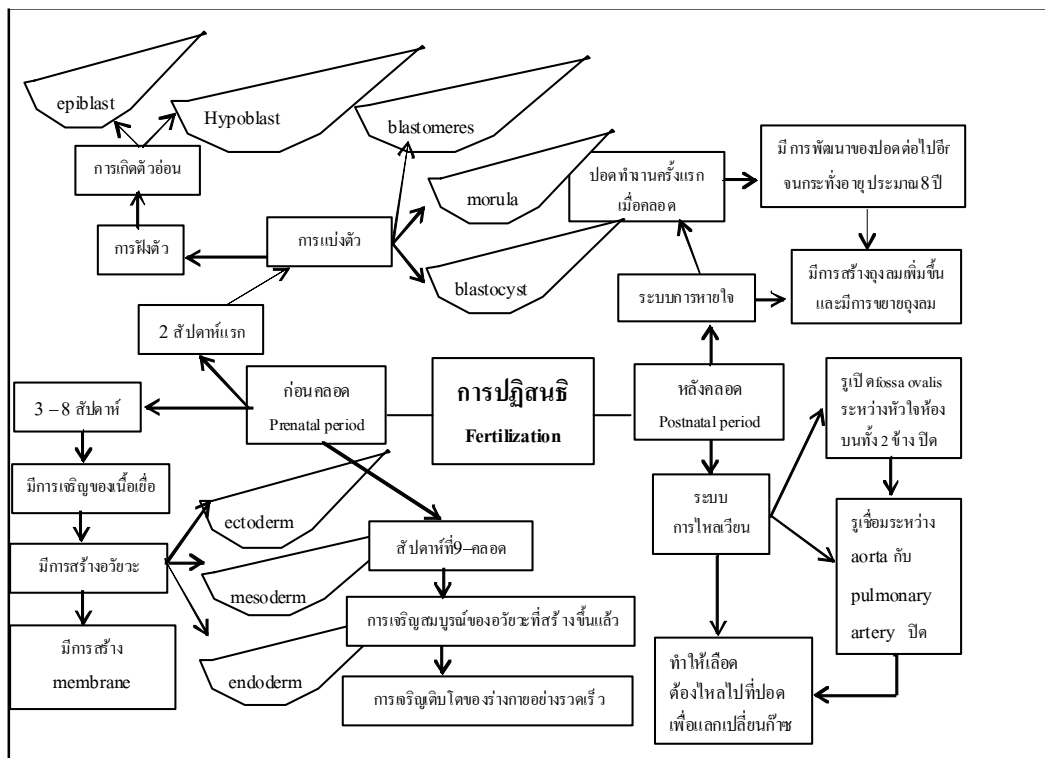
ตัวอย่างที่ 1.2 หลังเรียนบทเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ และรายวิชาสรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร  
(ส่วนที่ 2)



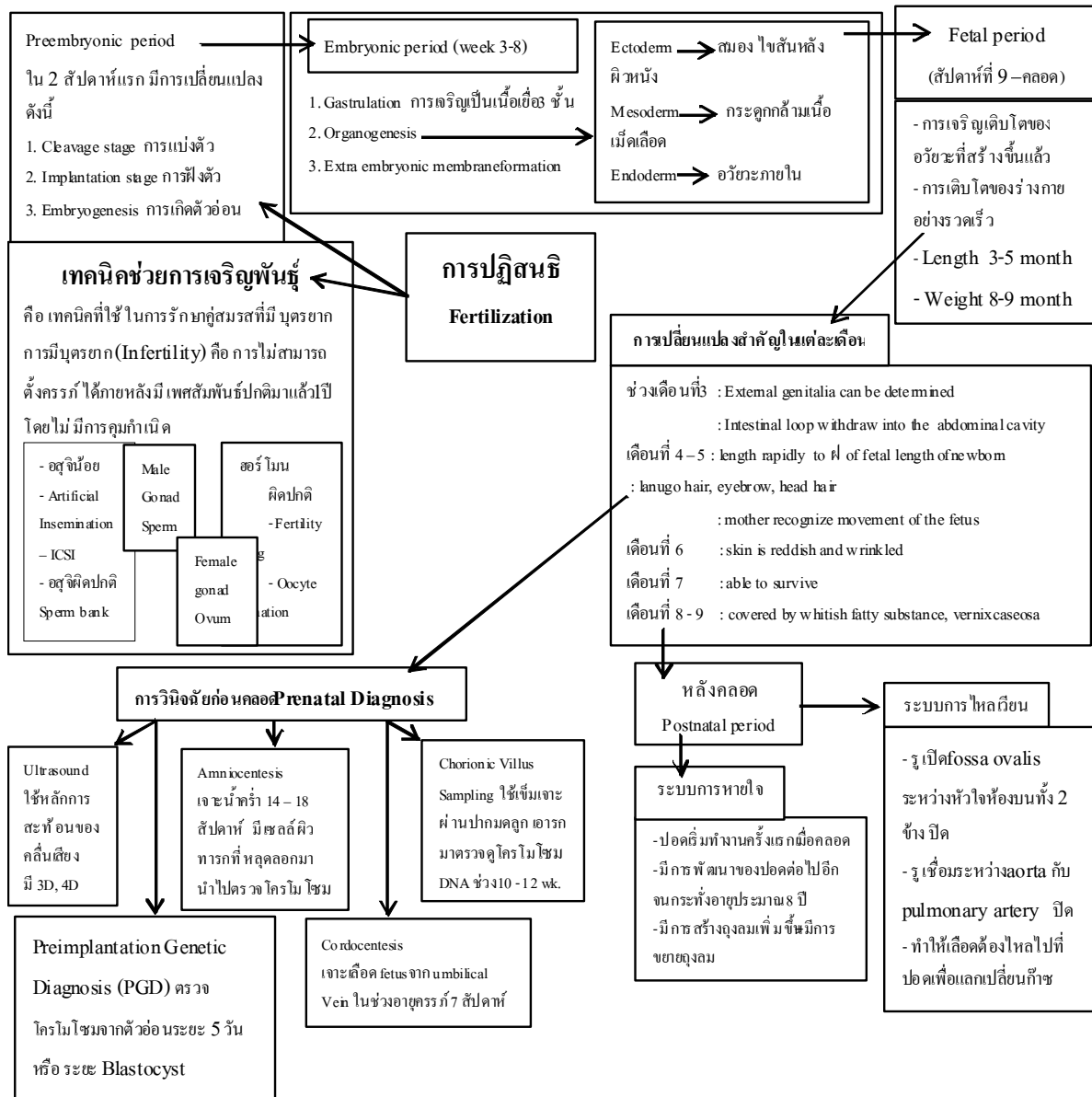
วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๔ (ตุลาคม - ธันวาคม) ๒๕๕๗

**ตัวอย่างที่ 2.1** ก่อนเรียนบทเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ และรายวิชาสรีรวิทยาาระบบการเจริญเติบโตของตัวอ่อนมนุษย์



ตัวอย่างที่ 2.2 หลังเรียนบทเรียนรายวิชากายวิภาคศาสตร์ และรายวิชาสรีรวิทยา ระบบการเจริญเติบโตของตัวอ่อนมนุษย์



### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ด้านการศึกษาพยาบาลการใช้แผนผังมโนทัศน์ช่วยพัฒนานักศึกษาหลายด้าน ได้แก่ การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง กระบวนการรวบรวมข้อมูลกระบวนการสรุปความสำคัญหรือแนวคิดและความคิดรวบยอดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น เป็นต้น การเขียนแผนผังมโนทัศน์จึงเหมาะสมแก่การนำมาใช้กับทุกรายวิชาของหลักสูตร และควรสอนนักศึกษาแต่เนิ่นๆ เพื่อพัฒนาวิธีการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่ต้น
2. ด้านการวิจัยควรทำการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่กว่าการศึกษาครั้งนี้ และควรศึกษาผลของการใช้แผนผังมโนทัศน์ในรายวิชาอื่นด้วยการใช้กระดาษแผ่นใหญ่กว่าขนาด A4 จะทำให้นักศึกษาแสดงความคิดรวบยอดและความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดได้ดีกว่า

### เอกสารอ้างอิง

- พัชรชาติ ทองเนื่อง. (2553). “ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต่อความรู้และการพัฒนาผู้เรียนในรายวิชาพยาธิสรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาพยาบาล” วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์. 2(1) : 73-89.
- สาวิตรี ธรรมสอน. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับการใช้ศัพท์ภาษาอังกฤษการแพทย์ในรายวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ในนักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่รายปีการศึกษา 2554. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- สุภาวดี ไชยเดชธร และคณะ. (2555). ความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดการเรียนการสอน วิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 ด้วย e-Learning. สถาบันพระบรมราชชนก, กระทรวงสาธารณสุข.
- Bromfield, Lisa Jones. (2012). *Concept mapping & Mind mapping in A&P I Anatomy and physiology study guide*. [Online]. Refrieved July 17,2014 from <http://anatomyphysiologystudyguide.com/study-skills/concept-mapping-mind-mapping-in-ap>.
- Novak, Jpseph D. and Cañas, Alberto J. (2013). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. [Online]. Refrieved Deceber 19,2013. from <http://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theorycmaps/theoryunderlyingconceptmaps.htm>.
- McGaghie WC, McCrimmon DR, Mitchell G, Thompson JA, and Ravitch MM. (2000). Quantitative concept mapping in pulmonary physiology: comparison of student and faculty knowledge structures. *AdvPhysiol Educ*. 23(1):72-81.
- Surapaneni, Krishna M.andTekian, Ara. (2013). *Concept mapping enhances learningofbiochemistry Citation : Med Educ Online* 2013, 18: 20157. [Online]. Refrieved 31 January 2013. from <http://dx.doi.org/10.3402/meo.v18i0.20157>.