

เพื่อขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต

- | | |
|--|--|
| 1. ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) | การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา MDS211 ระบบประสาท และ ANA225 ประสาทกายวิภาคศาสตร์ |
| (ภาษาอังกฤษ) | Effectiveness of the e-Learning Courseware Media of MDS211 (Nervous system) and ANA225 (Neuroanatomy) : Neuroanatomy of Brainstem (Midbrain, Pons and Medulla) |
| 2. ประเภทของงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน | |
| ประเภทหลัก | การวิจัยเพื่อสร้างสื่อการสอนหรือนวัตกรรม |
| ประเภทย่อย | สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ |
| 3. รายวิชา/สาขาที่ทำวิจัย | ระบบประสาท และประสาทกายวิภาคศาสตร์ |
| 4. ผู้ดำเนินการวิจัย (หัวหน้าโครงการ) | |
| ชื่อ (ภาษาไทย) | ดร. กนกพร ฉายะบุระกุล |
| (ภาษาอังกฤษ) | Dr. Kanokporn Chayaburakul |
| คุณวุฒิการศึกษา | วิทยาศาสตร์บัณฑิต : กายภาพบำบัด
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : กายวิภาคศาสตร์
วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต: กายวิภาคศาสตร์ |
| สถานที่ทำงาน | หมวดวิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ |
| ตำแหน่งทางวิชาการ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ |
| โทรศัพท์ | 1460 |
| 5. ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโครงการ | |
| ชื่อ (ภาษาไทย) | ศ. นพ. ดร. บุญเสริม วิทย์ชำนาญกุล |
| (ภาษาอังกฤษ) | Prof. Dr. Boonsirm Withyachumnarnkul |
| คุณวุฒิการศึกษา | แพทยศาสตรบัณฑิต |

	วิทยาศาสตร์สุขภาพบัณฑิต : กายวิภาคศาสตร์
สถานที่ทำงาน	ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
ตำแหน่งทางวิชาการ	ศาสตราจารย์
โทรศัพท์	0812784497

6. สถานที่ทำการทดลองหรือเก็บข้อมูล

หมวดวิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

7. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

กระบวนการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนับได้ว่า เป็นวิธีการสำคัญประการหนึ่งที่สามารถสร้างและพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งแนวคิดการจัดการศึกษานี้เป็นแนวคิดที่มีรากฐานจากปรัชญาการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องยาวนาน และเป็นแนวทางที่ได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามต้องการอย่างได้ผล (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542) ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ระบุเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 มีใจความว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 มีใจความว่า ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ในเรื่องนั้นๆ ซึ่ง กระบวนการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) นับเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนามหาวิทยาลัยให้มุ่งสู่การเป็น e-University ลักษณะของ e-Learning ที่เปิดช่องทางและโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหา การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสื่อประสมในการนำเสนอบทเรียน เช่น

ทรวงุฒิ ฉิมจินดา และ ณัฐพล โชติศรีสุภรัตน์ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์การบูรณาการเทคโนโลยีบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตชั้นปีหนึ่งระดับปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาประสิทธิภาพการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มาบูรณาการเข้ากับการสอน

วิชาฟิสิกส์ พื้นฐาน 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนิสิตชั้นปี 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาในวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 526 คน ผลการวิจัยพบว่าผลว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตที่ใช้แบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ นิสิตกลุ่มที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการประเมินมากกว่าเกรด C ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 25.8 ในขณะที่นิสิตกลุ่มที่ไม่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการประเมินมากกว่าเกรด C ขึ้นไปร้อยละ 14.1 แสดงให้เห็นว่า สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

กนกพร ฉายะบุระกุล (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ในการใช้บทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของหัวใจและปอด ในการวิจัยนี้ใช้นักศึกษาแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 45 คน และนักศึกษาทันตแพทย์ จำนวน 63 คน รวม 108 คน ก่อนให้ชมสื่อ นักศึกษาจะต้องทำแบบฝึกหัดทดสอบของแต่ละหัวข้อก่อน จากนั้นให้นักศึกษาชมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในเรื่องนั้น หลังชมสื่อก็จะให้ทำแบบฝึกหัดชุดเดิมก่อนชมสื่ออีกครั้งพบว่า ผลคะแนนเฉลี่ยก่อนชมสื่อเรื่องกายวิภาคศาสตร์ของหัวใจอยู่ที่ 5.45 หรือ ร้อยละ 36.33 และผลคะแนนเฉลี่ยหลังชมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของหัวใจอยู่ที่ 11.48 หรือ ร้อยละ 76.53 จากข้อสอบทั้งหมด 15 ข้อ และผลคะแนนเฉลี่ยก่อนชมสื่อเรื่องกายวิภาคศาสตร์ของปอดอยู่ที่ 3.13 หรือร้อยละ 31.3 และผลคะแนนเฉลี่ยหลังชมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของปอด อยู่ที่ 7.26 หรือร้อยละ 72.6 จากข้อสอบ 10 ข้อ เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างหลังชมสื่อสูงกว่าก่อนชมสื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งเรื่องกายวิภาคศาสตร์ของหัวใจ และกายวิภาคศาสตร์ของปอด ที่ $p < 0.001$

หลังจากเสร็จสิ้นการทำแบบทดสอบหลังชมสื่อก็ให้ทำแบบสอบถามเรื่องความพึงพอใจในสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่ามีความพึงพอใจในส่วนของเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ความพึงพอใจในส่วนของรูปภาพ ภาษา สีและเทคนิคอยู่ในระดับดี ความพึงพอใจในส่วนของด้านการนำเสนออยู่ในระดับที่ดีมาก

จากการทำสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของหัวใจและปอด ได้รับการตอบรับที่ดีมากจากนักศึกษาแพทย์และทันตแพทย์ จึงมีความประสงค์จะทำสื่อการเรียนการสอนประเภทนี้อีกในรายวิชาที่ลึกซึ้ง และต้องใช้จินตนาการสูงและศัพท์ก็เยอะมาก ทำให้นักศึกษาทั้งแพทย์และทันตแพทย์ทำความเข้าใจได้ยากในเวลาที่จำกัด อีกทั้งระบบการศึกษาใหม่ พยายามจะลดชั่วโมงการสอนลงเรื่อยๆ จึงจำเป็นจะต้องเพิ่มสื่อการสอนที่ให้นักศึกษาได้มีโอกาส ศึกษาด้วยตนเองได้มากขึ้น โดยไม่จำกัดรอบในการเรียนและไม่จำกัดสถานที่ในการเรียนรู้ และธรรมชาติ

ของรายวิชานี้ต้องใช้จินตนาการที่สูงมาก การให้นักศึกษาอ่านหนังสือด้วยตนเองจะใช้เวลาจำนวนมากๆ

8. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชา MDS211 I ระบบประสาท และรายวิชา ANA225 ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินของระบบประสาทที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนภายหลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211/ ระบบประสาท และรายวิชา ANA225/ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ภายหลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211/ ระบบประสาท และรายวิชา ANA225/ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211 I ระบบประสาท และรายวิชา ANA225I ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง ที่มีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนที่ได้เรียนรู้ผ่านสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211 I ระบบประสาท และรายวิชา ANA225I ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้องมีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์แบบทดสอบ 70% หลังชมสื่อ
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจและเจตคติที่ดีต่อในรายวิชา MDS211 I ระบบประสาท และรายวิชา ANA225I ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง
4. ผู้เรียนจะสามารถกลับมาทบทวนบทเรียนและรายละเอียดที่เพิ่มขึ้นจากในห้องเรียนได้ซ้ำแล้วซ้ำอีก เนื่องจากในหลักสูตรแพทย์และทันตแพทย์ได้มีการลดจำนวนชั่วโมงเรียนในห้องเรียนลงมาก ทำให้ไม่สามารถถ่ายทอดข้อมูลและเนื้อหาได้ครบถ้วน จำเป็นที่นักศึกษาจะต้องกลับไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง แต่เนื่องจากเนื้อหาวิชานี้เป็นเนื้อหาที่ลึกซึ้งซับซ้อนและยากแก่การเข้าใจในการกลับไปอ่านหนังสือและทำความเข้าใจด้วยตนเอง จึงจำเป็นต้องมีแหล่งความรู้ที่

มีการสังเคราะห์เนื้อหาและอธิบายให้เข้าใจได้ง่าย ดังนั้นสื่อการสอนด้วยอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นอีกสื่อที่สำคัญในการเป็นแหล่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง

5. เป็นแนวทางให้อาจารย์ผู้สนใจนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนของตนเอง

10. ระเบียบวิธีวิจัย

10.1 ระเบียบวิธีวิจัย งานวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงทดลองเปรียบเทียบ ดังนี้

1. ทำ slide สื่อการสอนเรื่อง Brainstem
2. เขียน script ในแต่ละ slide ของสื่อการสอนเรื่อง brainstem
3. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ slide และ script สื่อการสอนเรื่อง brainstem
4. ส่งพิมพ์ script และตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งก่อนส่งให้ทางศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน
5. จัดเสียงการบรรยายในห้องอัดเสียงของศูนย์เทคโนโลยีของ มหาวิทยาลัยรังสิต
6. ตรวจสอบความถูกต้องของเสียงบรรยาย และทำการตัดต่อเสียงบรรยาย
7. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง ก่อนส่งให้ทางศูนย์ E-learning ตรวจสอบและ upload ขึ้น E-learning ของมหาวิทยาลัยรังสิต
8. ก่อนการเรียนการสอนรายวิชา MDS211 และ ANA 225 และ ก่อนการชมสื่อการสอน E-learning ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดก่อนการชมสื่อ และจากนั้นให้นักศึกษาชมสื่อ และให้ทำแบบฝึกหัดซ้ำอีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยการวัดและประเมินผลก่อนเรียน และหลังเรียน อีกทั้งให้นักศึกษาทำแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง brainstem นี้

10.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา MDS211/ ระบบประสาท และรายวิชา ANA225/ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ / เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง

10.3 เครื่องมือ

1. สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211/ ระบบประสาท และรายวิชา ANA225/ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ / เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211/ ระบบประสาท และรายวิชา ANA225/ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง
3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
4. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน

10.4 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูล จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำการวิเคราะห์ค่าคะแนนโดยใช้สถิติ One sample T-Test, Match paired T-Test แล้วแปลผลค่าคะแนนที่ได้ในลักษณะค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าร้อยละ
2. ข้อมูลจากแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ ของผู้เรียน ทำการวิเคราะห์ค่าคะแนน แล้วแปลผลค่าคะแนนที่ได้ในลักษณะค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าร้อยละ

10.5 วิธีการดำเนินงานตลอดโครงการ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211/ ระบบประสาท และรายวิชา ANA225/ ประสาทกายวิภาคศาสตร์/ เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง และสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดจนแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยตนเอง จากนั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเพื่อสรุปเป็นรายงานวิจัยต่อไป

11. ขอบเขตของการวิจัย/ สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนที่ได้เรียนผ่านสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211/ ระบบประสาท และรายวิชา ANA225/ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังจากชมสื่ออย่างน้อย 70%
2. ผู้เรียนกลุ่มที่ได้เรียนจากสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211/ ระบบประสาท และรายวิชา ANA225/ ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

12. ทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ดินส์ เป็นนักคณิตศาสตร์ผู้มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในประเทศออสเตรเลีย อังกฤษ แคนาดา และสหรัฐอเมริกา ดินส์มีความสนใจในทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจต์ และได้เสนอแนวคิดว่าการสอนคณิตศาสตร์ควรเน้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นให้มากที่สุด ยิ่งกิจกรรมเพิ่มขึ้นเท่าใดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ก็เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น และดินส์เห็นว่าสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการสอนคณิตศาสตร์มีหลายองค์ประกอบ (สมทรง สุวพานิช, 2539) ดังนี้

- 1) ลำดับชั้นการสอน เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสอน
- 2) การแสดงความคิด ต้องใช้หลายวิธีและหลายๆ รูปแบบเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด
- 3) การทำให้เกิดความคิดได้ จะต้องให้อยู่ในรูปต่อไปนีตามลำดับ
- 4) ความพร้อมทางวุฒิภาวะสุขภาพ ประสบการณ์เดิม ความสนใจ ความถนัด เวลา เหตุการณ์ สถานที่ บรรยากาศ และสมาธิ
- 5) การได้มีโอกาสฝึกฝนบ่อย ๆ
- 6) การเสริมแรงที่เหมาะสมและเพียงพอ ไม่ว่าจะเป็นทางวาจาหรือท่าทาง
- 7) การรู้จักใช้วิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมและคุ้มค่า

แนวคิดของดินส์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งมีบางส่วนที่คล้ายคลึงกับของเพียเจต์ เช่น การให้ความสำคัญกับการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีบทบาทและกระตือรือร้นในกระบวนการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของดินส์ ประกอบด้วยกฎหรือหลัก 4 ข้อ (อัมพร ม้าคนอง, 2546: 2) ดังนี้

1. กฎของภาวะสมดุล (The dynamic principle) กฎนี้กล่าวไว้ว่า ความเข้าใจที่แท้จริงในมโนทัศน์ใหม่นั้นเป็นพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน 3 ขั้น คือ
 - ขั้นที่หนึ่ง เป็นขั้นพื้นฐานที่ผู้เรียนประสมกับมโนทัศน์ในรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างใดๆ เช่น การที่เด็กเรียนรู้จากของเล่นชิ้นใหม่โดยการเล่นของเล่นนั้น
 - ขั้นที่สอง เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้พบกับกิจกรรมที่มีโครงสร้างมากขึ้น ซึ่งเป็นโครงสร้างที่คล้ายคลึงกับโครงสร้างของมโนทัศน์ที่ผู้เรียนจะได้เรียน

ขั้นที่สาม เป็นขั้นที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในทัศนทางคณิตศาสตร์ที่จะเห็นได้ถึงการนำมโนทัศน์เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นตอนทั้งสามเป็นกระบวนการที่ดิสส์เรียกว่า วงจรการเรียนรู้ (Learning cycle) ซึ่งเป็นสิ่งที่เด็กจะต้องประสบในการเรียนรู้ในทัศนทางคณิตศาสตร์ใหม่ ๆ

2. กฎความหลากหลายของการรับรู้ (The perceptual variability principle) กฎนี้เสนอแนะว่าการเรียนรู้ในทัศนจะมีประสิทธิภาพดีเมื่อผู้เรียนมีโอกาสรับรู้ในทัศนเดียวกันในหลายๆ รูปแบบผ่านบริบททางกายภาพ นั่นคือ การจัดสิ่งที่เป็นรูปธรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนเพื่อให้เข้าใจโครงสร้างทางมโนทัศน์เดียวกันนั้นจะช่วยให้ได้มาซึ่งมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. กฎความหลากหลายทางคณิตศาสตร์ (The mathematical variability principle) กฎข้อนี้กล่าวว่า การอ้างอิงมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์หรือการนำมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าตัวแปรที่ไม่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์นั้นเปลี่ยนไปอย่างเป็นระบบในขณะที่คงไว้ซึ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์นั้นๆ เช่น การสอนมโนทัศน์ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ตัวแปรที่ควรเปลี่ยนไปคือ ขนาดของมุม ความยาวของด้าน แต่สิ่งที่ควรคงไว้ คือ ลักษณะสำคัญของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานที่ต้องมีด้านคู่ขนาน และด้านตรงข้ามขนานกัน

4. กฎการสร้าง (The constructivist principle) กฎข้อนี้ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ซึ่ง ผู้เรียนควรได้พัฒนามโนทัศน์จากประสบการณ์ในการสร้างความรู้เพื่อก่อให้เกิดความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญและมั่นคง และจากพื้นฐานเหล่านี้ จะนำไปสู่การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ต่อไป กฎข้อนี้เสนอแนะให้ผู้สอนจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมนั้น และสามารถวิเคราะห์สิ่งที่สร้างนั้นต่อไปได้

2. การจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อ อิเลิร์นนิ่ง

ถนอมพร ตันพิพัฒน์ (2539) ได้อธิบายความหมายของ e-Learning ออกเป็น 2 ลักษณะได้แก่

1. ความหมายโดยทั่วไป หมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กสทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหา

สารสนเทศ อาจอยู่ในรูปแบบการเรียนรู้ที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (on-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมหรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวีดิทัศน์ตามอัธยาศัย (Video On-Demand) เป็นต้น

2. ความหมายเฉพาะเจาะจง หมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรมซึ่งใช้การนำเสนอด้วยอักษรภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์ และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส (Course Management system) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เช่น การจัดให้มีเครื่องมือการสื่อสารต่างๆ เช่น e-mail Webboard สำหรับตั้งคำถามหรือแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือกับวิทยากร การจัดให้มีแบบทดสอบ หลังจากเรียนจบ เพื่อวัดผลการเรียนรวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจาก e-Learning นี้ ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

กิตติศักดิ์ ณ สงขลา (2544) ได้กล่าวถึง “องค์ประกอบของอีเลิร์นนิง ดังนี้

1. **ตัวบุคคล (Human)** ผู้สอน/ผู้ช่วยสอน และผู้ดูแลระบบ คือ ผู้เรียน
2. **เนื้อหา (Contents)** เนื้อหาวิชา ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบ Text, Graphy, Media , Multimedia and Animation ฯลฯ และกิจกรรมต่างๆ ในส่วนของเนื้อหานี้จะอยู่ในรูปแบบใดก็ได้แล้วแต่แตเมื่อนำมาเป็นบทเรียน Online แล้วควรมีรูปแบบหลักๆ ดังนี้ คือ
 1. การทดสอบก่อนเรียน ทำให้เราทราบถึงพื้นฐานของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อที่จะได้จัดการการเรียนและรูปแบบการเรียนให้เหมาะสมในแต่ละคน
 2. มีเนื้อหา ส่วนที่ให้ศึกษาบริบทขององค์ความรู้หลัก ซึ่งจะบอกถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาหลักที่ผู้เรียนจะเรียนรู้แหล่งความรู้เพิ่มเติมต่างๆ
 3. กิจกรรมระหว่างเรียน การแชท การประชุมกลุ่ม Online ผ่านเว็บแคม ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา
 4. ทดสอบหลังเรียน การทดสอบภูมิความรู้ของผู้เรียนในแต่ละบทเรียนที่ได้เรียน ซึ่งแสดงผลการเรียนรู้ทันที เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการพยายามยิ่งขึ้น

5. ทดสอบปลายภาคเรียน การทดสอบองค์ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอน เพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาการเรียน และเป็นการกระตุ้นผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และการพยายาม ยิ่งขึ้น การเล่นเกมส์ กระดานถามตอบ

3. ระบบ (System) ระบบที่ใช้ในที่นี้ จัดเป็น 3 ส่วน คือ

1. โปรแกรมที่ใช้บริหารจัดการ มีความสมบูรณ์ เสถียร รองรับผู้เข้าใช้ได้มาก รองรับเนื้อหาได้หลากหลายรูปแบบ
2. เครือข่าย (Network)
3. เครื่อง Server ที่ใช้ในการติดตั้งด้วยระบบ

13. แผนงานและระยะเวลาการทำวิจัย

กิจกรรม	ระยะเวลา ปี 2558 – 2559												พฤษภาคม
	พฤษภาคม	ธันวาคม 58	มกราคม 59	กุมภาพันธ์ 59	มีนาคม 59	เมษายน 59	พฤษภาคม 59	มิถุนายน 59	กรกฎาคม 59	สิงหาคม 59	กันยายน 59	ตุลาคม 59	
1. เขียนโครงการวิจัย	↔												
2. สร้างเครื่องมือวิจัย		↔											
3. ดำเนินการวิจัย													
3.1 pre-test ภายในกลุ่ม					↔								
3.2 post-test ภายในกลุ่ม					↔								
3.3 เก็บรวบรวมข้อมูล							↔						
4. วิเคราะห์และแปลผล								↔					
5. เขียนรายงานเสนอผลการวิจัย										↔			

14. งบประมาณ

1. ค่าตอบแทน

1.1 ค่าตอบแทนที่ปรึกษาโครงการ 1 คน (ภายนอก) 2,000 บาท

2. ค่าวัสดุ

2.1 ค่า Scrip & Storyboard 5,000 บาท

2.2 ค่า Courseware (6 ชม. X 1,500 บาท) 9,750 บาท

3. ค่าใช้สอย

3.1 ค่าพิมพ์และวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ (20 บาท x 120 คน x 1 ชุด)	2,400 บาท
3.2 ค่าเข้าปกรุปเล่มงานวิจัย (200 บาท x 2 เล่ม)	400 บาท
3.3 ค่าจ้างพิมพ์งานและสำเนาเนื้อหา (เหมาจ่าย)	5,000 บาท
3.4 ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด (เหมาจ่าย)	1,000 บาท

รวมงบประมาณที่หัวหน้าโครงการได้รับ 25,550 บาท

4. อื่น ๆ (จ่ายในนาม ศสพ.)

4.1 ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ 1 ท่าน	1,000 บาท
4.2 ค่าตอบแทนผู้ตรวจสอบบทคัดย่อไทย-อังกฤษ	200 บาท
4.3 ค่าสมนาคุณโครงการวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์	3,000 บาท
4.4 ค่าใช้จ่ายในการเผยแพร่และนำเสนอผลงานวิจัย	10,000 บาท

รวมเป็นจำนวนเงิน 39,750 บาท

ลงนาม _____ ผู้เสนอโครงการ

14. ความเห็นของหัวหน้าภาควิชา/ หัวหน้าสาขาวิชา/ หัวหน้าหน่วยงาน

ลงนาม _____

15. ความเห็นของคณะกรรมการประจำคณะ (ลงนามโดยคณบดี)

ลงนาม_____

หมายเหตุ โปรดแนบประวัตินักวิจัยมาพร้อมกันด้วย

ประวัตินักวิจัย

โครงการวิจัย การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา MDS211 I ระบบประสาท และรายวิชา ANA225I ประสาทกายวิภาคศาสตร์ I เรื่อง ประสาทกายวิภาคศาสตร์ของก้านสมอง และทางเดินเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง

ชื่อ – สกุล (ภาษาไทย) ดร. กนกพร ฉายะบุระกุล
(ภาษาอังกฤษ) Dr. Kanokporn Chayaburakul

วัน เดือน ปีเกิด 12 สิงหาคม 2513

ตำแหน่ง ☐ อาจารย์ ☒ ผศ. ☐ รศ. ☐ ศ. ☐ อื่นๆ

การศึกษา ☒ ไม่ได้อยู่ระหว่างศึกษาต่อ ☐ อยู่ระหว่างศึกษาต่อ

สถานะ ☒ ผ่านการทดลองงาน ☐ อยู่ระหว่างการทดลองงาน

สถานภาพในโครงการวิจัย ☒ หัวหน้าโครงการ ☐ ผู้ร่วมวิจัย ☐ ผู้ช่วยวิจัย

ที่อยู่ (ที่ทำงาน) หมวดวิชากายวิภาคศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต 52/347 เมืองเอก ต. หลักหก

อ. เมือง จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12000

โทรศัพท์ 02-9972222 ต่อ 1460 โทรสาร 02-997-2222 ต่อ 1414

ที่อยู่ (ที่บ้าน) 27 ม. วัฒนานิเวศน์ ซอย 5 ถนน สุทธิสาร ห้วยขวาง

จังหวัด กทม. รหัสไปรษณีย์ 10310

โทรศัพท์ 081-849-7996 โทรสาร

E-mail Address kanokporn.c@rsu.ac.th

ประวัติการศึกษา (เรียงจากคุณวุฒิสูงสุดก่อน)

วุฒิการศึกษา	สาขา	คณะ	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ปริญญาตรี	กายภาพบำบัด	แพทยศาสตร์ศิริราช	มหาวิทยาลัยมหิดล	2536
ปริญญาโท	กายวิภาคศาสตร์	วิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2540
ปริญญาเอก	กายวิภาคศาสตร์	วิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2547
ปริญญาโท	การจัดการสำหรับ	บริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยรังสิต	2553

	ผู้ประกอบการ			
--	--------------	--	--	--

ผลงานวิจัย

ชื่อโครงการ	แหล่งเงินทุน	ระยะเวลาโครงการ	สัดส่วนเวลาทำงานในโครงการของท่าน (%)
1. Genetic diversities of infectious hypodermal and hematopoietic necrosis virus (IHHNV) isolates from different areas comparing to different provinces in Thailand	สกว	2 ปี	80%
2. การตรวจเชื้อไวรัส Infectious Hypodermal and Hematopoietic Necrosis ในกุ้งกุลาดำ และกุ้งขาว โดยวิธี <i>in situ</i> Hybridization ร่วมกับกล้องจุลทรรศน์ อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (Detection of Infectious Hypodermal and Hematopoietic Necrosis Virus (IHHNV) in <i>Penaeus Monodon</i> and <i>Penaeus vannamei</i> by <i>in situ</i> Hybridization in Combination with Transmission Electron Microscope	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (งบประมาณแผ่นดิน ผ่านไปทาง มศว)	2 ปี	80%
3. ศึกษาผลความเป็นพิษระยะเฉียบพลัน และกึ่งระยะยาว ในหนูที่กิน Xanthone ซึ่งสกัดมาจากเปลือกมังคุดในประเทศไทย (Acute and subchronic oral toxicity (3 months) in rat fed with xanthones extracted from pericarp of	สำนักงานวิจัยของมหาวิทยาลัยรังสิต	2 ปี	70%

<i>Garcinia mangostana</i> Linn.)			
4. การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องกายวิภาคศาสตร์ของหัวใจ และ ปอด	ทุนอุดหนุนการ วิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียน การสอน มหาวิทยาลัย รังสิต	1 ปี	100%

ท่านมีเวลาในการทำวิจัย ประมาณสัปดาห์ละ 10 ชั่วโมง

ลงนาม _____