

## การประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอน รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก โดยนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2549

จตุรัตน์ กันต์พิทยา<sup>1</sup> ปิยธิดา คูหิรัญญรัตน์<sup>2</sup> จงเจริญ เมตตา<sup>3</sup> มณฑิยา เปลี<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ภาควิหารังสีวิทยา <sup>2</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน <sup>3</sup>ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## Clinical Radiology Teaching and Learning Process Assessment among the Fifth Year Medical Students, Faculty of Medicine, Khon Kaen University.

Jaturat Kanpittaya<sup>1</sup>, Piyathida Kuhirunyarat<sup>2</sup>, Chongchareon Metta<sup>3</sup>, Montien Pesee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, <sup>2</sup>Community Medicine, <sup>3</sup>Anatomy, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

**หลักการและเหตุผล:** รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก เป็นวิชาเฉพาะสำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ของหลักสูตร แพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งเป็นวิชาที่นักศึกษาแพทย์ต้องนำ ความรู้ไปประกอบการดูแลผู้ป่วยโดยต้องอาศัยการตรวจพิเศษ วินิจฉัยเพิ่มเติมในการวางแผนการดูแลผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนวิชานี้มีข้อจำกัดคือระยะเวลาในการ เรียนเพียง 4 สัปดาห์ เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนสูงสุด และสอดคล้องกับนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของ มหาวิทยาลัย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงจัดให้มีการประเมินรายวิชานี้ โดยคาดว่าจะนำผลการศึกษามาปรับปรุงกระบวนการเรียน การสอนให้ดียิ่งขึ้น

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 ต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก

**รูปแบบการศึกษา:** การศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study)

**ประชากรศึกษา:** นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 จำนวน 134 คน เครื่องมือและการเก็บข้อมูล : แบบสอบถามชนิดตอบเอง (Self administered questionnaire) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 1-5 (Likert scale) ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรง (Content validity) และทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability alpha = 0.8) เก็บข้อมูลโดยใช้กล่องรับแบบสอบถามที่จัดไว้

**การวิเคราะห์ข้อมูล:** ข้อมูลที่ได้ถูกนำเข้าโปรแกรม Microsoft Excel ทำ data double entry และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม

**Rationale:** Clinical radiology is currently the one core-course of medical curriculum and important to the fifth year medical students in order to curative planning and diagnosis. Regarding the time limitation, the fifth year medical students only have four weeks to studying clinical radiology course. Due to course improving and in line with the medical education quality assurance, therefore, this study was being held.

**Objectives:** This study sought to determine the point of view of the fifth year medical students regarding to teaching and learning process of the 372 581 Clinical Radiology Course.

**Research design:** Descriptive study

**Population study:** One hundred and thirty-four of the fifth year medical students at Faculty of Medicine, Khon Kaen University who registered in 2006 academic year.

**Methods:** Self administered questionnaire using Likert scale (1-5 score) and quality controlled by expert content validity consultation and reliability testing (alpha 0.8). By using Microsoft Excels 2003, Epi info V.6 for data double entry and SPSS for descriptive statistics.

**Results:** A total 134 questionnaires were distributed at Department of Radiology with 97.00 % response rate. Males comprised 48.50% and females 51.50% of the sample, respectively. More than half of the study samples

SPSS แสดงข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean  $\pm$  SD)

**ผลการวิจัย:** ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามจำนวน 134 ชุด และได้รับตอบกลับ 130 ชุด (ร้อยละ 97.00) เป็นนักศึกษาแพทย์ชาย 63 คน (ร้อยละ 48.50) หญิง 67 คน (ร้อยละ 51.50) นักศึกษาส่วนใหญ่ มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง 2-2.99 จำนวน 57 คน (ร้อยละ 43.90) เกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.00-4.00 จำนวน 73 คน (ร้อยละ 56.20) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นพบว่า นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิกในระดับมาก ( $4.29 \pm 0.38$ ) และเมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายด้านพบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับมากต่อทุกรายด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาวิชาที่เรียน ( $4.29 \pm 0.47$ ) ด้านการจัดการเรียนการสอน ( $4.19 \pm 0.50$ ) ด้านอาจารย์ผู้สอน ( $4.45 \pm 0.44$ ) ด้านผู้เรียน ( $4.31 \pm 0.40$ ) ด้านการวัดและการประเมินผล ( $4.21 \pm 0.48$ ) ด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก ( $4.31 \pm 0.51$ ) เมื่อทดสอบทางสถิติ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็น นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ย 2.00-2.99 และ 3.00 ขึ้นไป พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นต่อการเรียนวิชานี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ ) ในขณะที่ความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาชาย-หญิงต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ )

**สรุป:** การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2549 มีความคิดเห็นต่อการกระบวนการจัดการเรียนการสอน รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก อยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตาม ควรจะมีการปรับปรุงให้อยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ในด้านการจัดการเรียนการสอน ยังมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด จึงควรที่จะได้มีการปรับปรุงในรายข้อต่างๆ ต่อไป

**คำสำคัญ:** การประเมินผล รังสีวิทยาคลินิก นักศึกษาแพทย์

GPA were 3.00-4.00 (56.20%) and 43.90% of the samples were achieved GPA 2.00-2.99. The study samples reveal the teaching and learning process evaluation of this course in high level ( $4.29 \pm 0.38$ ). In each part of teaching and learning process, the sample also had shown high level. There were; (1) content ( $4.29 \pm 0.47$ ), (2) course management ( $4.19 \pm 0.50$ ), (3) lecturers ( $4.45 \pm 0.44$ ), (4) learners ( $4.31 \pm 0.40$ ), (5) measurement and evaluation ( $4.21 \pm 0.48$ ), (6) instructional media and facility materials ( $4.31 \pm 0.51$ ). In addition, there were no statistically significance between the teaching and learning process mean score among the fifth year medical student GPA group (2.00-2.99 and 3.00-4.00) ( $p > 0.05$ ). However, there were statistically significance between the teaching and learning process mean score among the fifth year medical student gender (male-female) in part of instructional media and facility materials ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** This study reveals that the fifth year medical student had shown high score of Likert scale in each part and all of teaching and learning process assessment of the 372 581 Clinical Radiology Course. Due to improving this course, findings of this study provide the useful information for the Department of Clinical Radiology staffs and related areas.

**Keywords:** Evaluation, Clinical Radiology, Medical students

## หลักการและเหตุผล

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา กำหนดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษา<sup>1</sup> ตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 องค์ประกอบในการประเมิน ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (input) 2) กระบวนการ (process) และ

3) ผลผลิต (output)<sup>2</sup> ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนด เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 ข้อ 14 เรื่อง การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนด ระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจนซึ่งอย่างน้อย ประกอบด้วยประเด็นหลัก 4 ประเด็น คือ 1) การบริหารหลักสูตร

2) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 3) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำปรึกษา และ 4) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต<sup>3</sup> คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้มีนโยบายในการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี ตามองค์ประกอบ 9 องค์ประกอบ ในองค์ประกอบที่ 2 เรื่องการจัดการเรียนการสอน กำหนดให้มีการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา เมื่อสิ้นสุดการศึกษา และนำไปวิเคราะห์ 4 วิชา 372 581 รังสิวิทยาคลินิก เป็นรายวิชาหนึ่งในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตและต้องนำความรู้ดังกล่าวไปประกอบในการดูแลผู้ป่วยซึ่งต้องอาศัยการตรวจพิเศษวินิจฉัยเพิ่มเติมเพื่อการวางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยและเนื่องจากวิชานี้เป็นวิชาระยะเวลาที่นักศึกษาผ่านมาศึกษาเพียง 4 สัปดาห์ ได้แก่ รังสีวินิจฉัย 2 สัปดาห์ และรังสีรักษาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 2 สัปดาห์<sup>5</sup> เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนที่ต้องดำเนินการสอนในระยะเวลาอันสั้น กอปรกับสอดคล้องกับนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงได้จัดทำขึ้น

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2549 ต่อการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก ในด้านเนื้อหาวิชาที่เรียน ด้านการจัดการเรียนการสอนด้านอาจารย์ผู้สอนด้านผู้เรียนด้านการวัดและประเมินผลและด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

## วิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาประชากรตัวอย่าง เป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 134 คน ที่ผ่านการศึกษารายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก

## เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือเป็นแบบสอบถามชนิดตอบเองมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) แบบมาตราส่วนประมาณค่า 1-5 ระดับ (Likert scale) และคำถามแบบปลายเปิด ซึ่งพัฒนาโดยผู้วิจัย โดยผ่านการทดสอบเนื้อหา (Content validity) และ

ทดสอบความเชื่อมั่น(Reliability)โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Chronbach $\alpha$ )<sup>6</sup> ได้ค่าความเชื่อมั่น = 0.8

การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บข้อมูลในวันสุดท้ายของการเรียนแต่ละblockที่เรียนวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก โดยนักศึกษาจะได้รับกระดาษชี้แจงทางด้านจริยธรรมก่อนให้ความเห็น และให้นำแบบสอบถามมาส่งในกล่องที่ผู้วิจัยได้จัดทำไว้

## การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาในข้อมูลทั่วไป และความคิดเห็นและทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ independent sample t-test<sup>7,9</sup>

การแปลผลความคิดเห็นแปลผลจากค่าคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็น ดังนี้ คือ 4.51 - 5.00 = เห็นด้วยมากที่สุด 3.51 - 4.50 = เห็นด้วยมาก 2.51 - 3.50 = เห็นด้วยปานกลาง 1.51 - 2.50 = ควรปรับปรุง 1.00 - 1.50 = ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

## ผลการศึกษา

### 1. ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลประชากร การศึกษาครั้งนี้พบว่า มีสัดส่วนของนักศึกษาแพทยศาสตร์ชั้นปีที่ 5 หญิงมากกว่า นักศึกษาชายเล็กน้อย กล่าวคือ มีนักศึกษาหญิง คิดเห็นร้อยละ 51.50 และนักศึกษาชายคิดเห็น ร้อยละ 48.50 นักศึกษาแพทยศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) เมื่อจบชั้นปีที่ 4 อยู่ระหว่าง 2.50-3.49 คิดเป็นร้อยละ 77.00

### 2. ความคิดเห็นต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน

การศึกษานี้พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในประเด็นของความคิดเห็นต่อเนื้อหาวิชาที่เรียนได้แก่เนื้อหาวิชาที่เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางคลินิกได้ รองลงมาคือเนื้อหาวิชาที่เรียนส่งเสริมให้นำไปใช้แก้ปัญหาทางคลินิกได้ และเนื้อหาวิชาที่เรียนสามารถทำให้เพิ่มพูนความรู้ได้ในขณะที่ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่ ประเด็น เนื้อหาวิชาที่เรียนเหมาะสมกับเวลาเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาแพทย์ชายหญิงและนักศึกษาแพทย์ที่มีคะแนนสูง-ต่ำ มีความเห็นต่อเนื้อหาวิชาที่เรียนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อนักศึกษารายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก โดยนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2549

| ความคิดเห็นต่อนักศึกษาที่เรียน                                                                    | คะแนนความคิดเห็น |        | เพศ<br>ชาย : หญิง | ผลการเรียน<br>ต่ำ : สูง |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------|-------------------------|
|                                                                                                   | $\bar{x}$        | SD     |                   |                         |
| 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชาเข้าใจง่าย                                                                | 4.2769           | .61019 | .898              | .821                    |
| 2. เนื้อหาวิชาที่เรียนสามารถทำให้เพิ่มพูนความรู้ได้                                               | 4.5615           | .54280 | .602              | .193                    |
| 3. เนื้อหาวิชาที่เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางคลินิกได้                                         | 4.7846           | .41268 | .507              | .254                    |
| 4. เนื้อหาวิชาที่เรียนส่งเสริมให้นำไปใช้แก้ปัญหาทางคลินิกได้                                      | 4.5923           | .53839 | .670              | .804                    |
| 5. การจัดลำดับเนื้อหาวิชามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน                                               | 4.0231           | .77225 | .918              | .541                    |
| 6. เนื้อหาวิชาที่เรียนส่วนใหญ่น่าสนใจและทันสมัย                                                   | 4.3308           | .63963 | .438              | .815                    |
| 7. เนื้อหาวิชาที่เรียนง่ายต่อการทำความเข้าใจ                                                      | 4.0000           | .75000 | .640              | .638                    |
| 8. ในเนื้อหาวิชาที่มีการปลูกฝังด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือจรรยาบรรณ ที่สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน | 3.9923           | .79237 | .223              | .144                    |
| 9. เนื้อหาวิชาที่เรียนเหมาะสมกับเวลา                                                              | 3.9922           | .83709 | .914              | .109                    |

### 3. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน

ในการศึกษาความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน การศึกษาค้นคว้าพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ประเด็น กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับระดับสติปัญญาความสามารถของผู้เรียน รองลงมาคือ นอกจากวิธีการสอนแบบบรรยายแล้วอาจารย์ได้ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย และ นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใน

ขณะที่ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ประเด็นนักศึกษาได้เรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาแพทย์ชาย-หญิงและนักศึกษาแพทย์ที่มีคะแนนสูง-ต่ำมีความเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก โดยนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2549

| ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน                                        | คะแนนความคิดเห็น |        | เพศ<br>ชาย : หญิง | ผลการเรียน<br>ต่ำ : สูง |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------|-------------------------|
|                                                                           | $\bar{x}$        | SD     |                   |                         |
| 1. นอกจากวิธีการสอนแบบบรรยายแล้วอาจารย์ได้ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย        | 4.2231           | .65017 | .800              | .374                    |
| 2. นักศึกษาได้เรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ                           | 4.0923           | .73079 | .447              | .510                    |
| 3. นักศึกษาได้รับการเสริมแรง จูงใจให้เกิดความอยากเรียนอยากรู้             | 4.1846           | .69086 | .394              | .528                    |
| 4. บรรยายภาคภายในห้องเรียนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ อย่างเหมาะสม         | 4.1692           | .62429 | .513              | .344                    |
| 5. นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน                     | 4.1860           | .77829 | .211              | .441                    |
| 6. ปริมาณงานที่อาจารย์มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้า นอกชั้นเรียนมีความเหมาะสม | 4.1692           | .71678 | .934              | .686                    |
| 7. กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับระดับสติปัญญาความสามารถของผู้เรียน     | 4.3000           | .59259 | .977              | .790                    |
| 8. ช่วงเวลาที่เรียนมีความเหมาะสม                                          | 4.1705           | .76162 | .864              | .917                    |

#### 4. ความคิดเห็นต่อด้านอาจารย์ผู้สอน

ในการศึกษาความคิดเห็นต่อด้านอาจารย์ผู้สอนการศึกษาครั้งนี้พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ประเด็น อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการเรียน รองลงมาคือ อาจารย์มีความกระตือรือร้นที่จะสอนและอาจารย์มีทักษะ ความชำนาญในการถ่ายทอดความรู้ ในขณะที่

ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ประเด็น ความเร็วในการบรรยายเนื้อหาวิชามีความเหมาะสม นอกจากนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาแพทย์ชาย-หญิงและนักศึกษาแพทย์ที่มีคะแนนสูง-ต่ำ มีความเห็นต่อด้านอาจารย์ ผู้สอน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อด้านอาจารย์ผู้สอน รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาดคลินิก โดยนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี การศึกษา 2549

| ความคิดเห็นต่อด้านอาจารย์ผู้สอน                                                                                   | คะแนนความคิดเห็น |        | เพศ<br>ชาย : หญิง | ผลการเรียน<br>ต่ำ : สูง |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------|-------------------------|
|                                                                                                                   | $\bar{x}$        | SD     |                   |                         |
| 1. อาจารย์แจ้งวัตถุประสงค์รายวิชาให้นักศึกษาทราบ                                                                  | 4.5154           | .54609 | .865              | .276                    |
| 2. อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน                                                    | 4.4961           | .57451 | .399              | .313                    |
| 3. อาจารย์ได้แสดงออก ซึ่งการมีมนุษยสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา                                              | 4.5231           | .58688 | .561              | .062                    |
| 4. อาจารย์เข้าสอนตรงเวลา ไม่ล่าช้า                                                                                | 4.2385           | .76558 | .823              | .580                    |
| 5. อาจารย์มีทักษะ ความชำนาญในการถ่ายทอดความรู้                                                                    | 4.5659           | .59746 | .392              | .201                    |
| 6. อาจารย์ได้นำหลักจิตวิทยา มาใช้ในการจัดการเรียนสอน เช่น การกระตุ้นให้นักศึกษารู้จักคิด วิเคราะห์แบบบูรณาการ ฯลฯ | 4.3462           | .66719 | .960              | .164                    |
| 7. ความเร็วในการบรรยายเนื้อหาวิชามีความเหมาะสม                                                                    | 4.1923           | .71632 | .829              | .799                    |
| 8. อาจารย์มีความกระตือรือร้นที่จะสอน                                                                              | 4.5692           | .59635 | .402              | .670                    |
| 9. อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการเรียน                                                  | 4.6692           | .50407 | .955              | .518                    |
| 10. อาจารย์ได้แนะนำให้ให้นักศึกษาไปค้นคว้าหรือแจกเอกสารเพิ่มเติมเพียงพอ                                           | 4.3566           | .69370 | .907              | .994                    |
| 11. อาจารย์ได้เอาใจใส่ช่วยเหลือเมื่อนักศึกษามีปัญหาในการเรียน                                                     | 4.4385           | .65891 | .921              | .180                    |

#### 5. ความคิดเห็นต่อด้านผู้เรียน

ในการศึกษาความคิดเห็นต่อด้านผู้เรียน การศึกษาครั้งนี้พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ประเด็น ผู้เรียนเข้าเรียนสม่ำเสมอ รองลงมาคือ ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของการเรียนวิชานี้และผู้เรียนชอบอาจารย์ผู้สอนในขณะที่ค่าคะแนนเฉลี่ย

น้อยที่สุดได้แก่ ประเด็น ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษเพียงพอ นอกจากนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นระหว่าง นักศึกษาแพทย์ชาย-หญิงและนักศึกษาแพทย์ที่มีคะแนนสูง-ต่ำ มีความเห็นต่อด้านผู้เรียน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น ต่อด้านผู้เรียน รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก โดยนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี การศึกษา 2549

| ความคิดเห็นต่อด้านผู้เรียน                                      | คะแนนความคิดเห็น |        | เพศ<br>ชาย : หญิง | ผลการเรียน<br>ต่ำ : สูง |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------|-------------------------|
|                                                                 | $\bar{x}$        | SD     |                   |                         |
| 1. ผู้เรียนมีความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ                    | 4.2154           | .62238 | .904              | .441                    |
| 2. ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษเพียงพอ                    | 3.8692           | .74071 | .318              | .914                    |
| 3. ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนวิชานี้                          | 4.3538           | .62085 | .842              | .170                    |
| 4. ผู้เรียนมีความชอบในวิชานี้                                   | 4.2385           | .71315 | .466              | .113                    |
| 5. ผู้เรียนชอบอาจารย์ผู้สอน                                     | 4.4615           | .62449 | .591              | .448                    |
| 6. ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียน                                    | 4.0769           | .68895 | .770              | .875                    |
| 7. ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของการเรียนวิชานี้                       | 4.7692           | .42295 | .849              | .108                    |
| 8. ผู้เรียนเข้าเรียนสม่ำเสมอ                                    | 4.8615           | .34672 | .101              | .046                    |
| 9. ผู้เรียนมีเวลาเพียงพอสำหรับศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกชั้นเรียน | 4.0000           | .81650 | .284              | .389                    |
| 10. ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับระบบการเรียนในวิชานี้           | 4.2308           | .65342 | .511              | .820                    |

#### 6. ความคิดเห็นต่อการวัดและประเมินผล

ในการศึกษาความคิดเห็นต่อการวัดและประเมินผล การศึกษาค้นคว้าพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ประเด็น เกณฑ์ในการพิจารณาการวัดและประเมินผลกำหนดไว้ชัดเจน รองลงมาคือ วิธีการการวัดและประเมินผลโดยภาพรวมมีความเหมาะสม และการวัดและประเมินผลการเรียนภาคปฏิบัติ

เหมาะสม ในขณะที่ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ประเด็น มีการชี้แจงข้อบกพร่อง ที่พบจากการวัดและประเมินผลแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นระหว่าง นักศึกษาแพทย์ชาย-หญิงและนักศึกษาแพทย์ที่มีคะแนนสูง-ต่ำ มีความเห็นต่อการวัดและประเมินผลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 5** แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น ต่อด้านการวัดและประเมินผล รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก โดยนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2549

| ความคิดเห็นต่อการวัดและประเมินผล                                                    | คะแนนความคิดเห็น |        | เพศ<br>ชาย : หญิง | ผลการเรียน<br>ต่ำ : สูง |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------|-------------------------|
|                                                                                     | $\bar{x}$        | SD     |                   |                         |
| 1. เกณฑ์ในการพิจารณาการวัดและประเมินผลกำหนดไว้ชัดเจน                                | 4.4692           | .54543 | .435              | .935                    |
| 2. แบบทดสอบหรือวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนแต่ละครั้งตรงกับจุดมุ่งหมายของการเรียน | 4.2385           | .56793 | .766              | .456                    |
| 3. มีการชี้แจงข้อบกพร่อง ที่พบจากการวัดและประเมินผลแก่ผู้เรียน                      | 3.8372           | .84586 | .092              | .033                    |
| 4. มีการนำวิธีการวัดและประเมินผลหลากหลายรูปแบบมาใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียน     | 4.1395           | .67017 | .270              | .783                    |
| 5. การวัดและประเมินผลการเรียนภาคทฤษฎีเหมาะสม                                        | 4.2385           | .60750 | .252              | .201                    |
| 6. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติเหมาะสม                                              | 4.2615           | .61699 | .667              | .551                    |
| 7. วิธีการการวัดและประเมินผลโดยภาพรวมมีความเหมาะสม                                  | 4.3077           | .58198 | .090              | .295                    |

## 7. ความคิดเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

การศึกษาค้นคว้าพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ประเด็นภายในชั้นเรียนมีอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เช่น เครื่อง LCD Visualizer เครื่องขยายเสียง ฯลฯ รองลงมาคือ ความพร้อมและความเหมาะสมของห้องเรียน อาคาร เก้าอี้ นั่งฟังบรรยายและเครื่องปรับอากาศ และจำนวนสื่อการเรียนการสอนมีเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา ในขณะที่ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ประเด็นสื่อการเรียนการสอนมีความพร้อม และเหมาะสม นอกจากนี้ พบว่า นักศึกษาแพทย์ชาย-

หญิงชั้นปีที่ 5 มีความเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในประเด็นของจำนวนสื่อการเรียนการสอนมีเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา มีความพร้อมและเหมาะสม ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานการใช้สื่อเพียงพอ และห้องสมุดมีหนังสือเอกสาร ตำราสำหรับศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ตามลำดับ ส่วน ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาแพทย์ที่มีคะแนนสูง-ต่ำ มีความเห็นต่อด้านด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายวิชา 372 581 รังสิวิทยาคลินิก โดยนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2549

| ความคิดเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอน<br>และสิ่งอำนวยความสะดวก                                              | คะแนนความคิดเห็น |        | เพศ<br>ชาย : หญิง | ผลการเรียน<br>ต่ำ : สูง |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------|-------------------------|
|                                                                                                            | $\bar{x}$        | SD     |                   |                         |
| 1. สื่อ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ                                          | 4.2231           | .76010 | .066              | .321                    |
| 2. ภายในชั้นเรียนมีอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เช่น เครื่อง LCD, Visualizer, เครื่องขยายเสียง ฯลฯ | 4.4923           | .71794 | .332              | .988                    |
| 3. จำนวนสื่อการเรียนการสอนมีเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา                                                        | 4.3846           | .68635 | .005*             | .430                    |
| 4. สื่อการเรียนการสอนมีความพร้อมและเหมาะสม                                                                 | 4.1628           | .83657 | .036*             | .542                    |
| 5. ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานการใช้สื่อเพียงพอ                                                               | 4.2308           | .75265 | .001*             | .108                    |
| 6. ความพร้อมและความเหมาะสมของห้องเรียน อาคาร เก้าอี้ นั่งฟังบรรยายและเครื่องปรับอากาศ                      | 4.4231           | .68046 | .390              | .819                    |
| 7. ห้องสมุดมีหนังสือ เอกสาร ตำราสำหรับศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา                         | 4.3077           | .70267 | .008*             | .263                    |
| 8. ความสะดวกในการใช้ห้องสมุดสำหรับค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม                                                  | 4.3000           | .72229 | .026              | .480                    |
| 9. บริการสืบค้นจาก Internet มีประสิทธิภาพ                                                                  | 4.3000           | .67800 | .066              | .124                    |

## 8. ความคิดเห็นต่อด้านต่างๆ ในภาพรวม

โดยภาพรวมแล้ว พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่ที่มีต่อรายวิชานี้อยู่ในระดับสูง อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแยกตาม ประเด็นของการประเมินผลการเรียนการสอนแล้วพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ประเด็นความคิดเห็นต่อด้านอาจารย์ผู้สอน รองลงมาคือ ความคิดเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกและความคิดเห็นต่อด้านผู้เรียน ในขณะที่ค่า

คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่ ประเด็นความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้พบว่า นักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 ชาย-หญิง มีความเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาแพทย์ที่มีคะแนนสูง-ต่ำ มีความเห็นต่อด้านด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 7)

**ตารางที่ 7** แสดงค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นรายด้านในภาพรวม รายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก โดยนักศึกษาแพทย์  
ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยขอนแก่นปีการศึกษา 2549

| ความคิดเห็นต่อ                                               | คะแนนความคิดเห็น |        | เพศ<br>ชาย : หญิง | ผลการเรียน<br>ต่ำ : สูง |
|--------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------|-------------------------|
|                                                              | $\bar{x}$        | SD     |                   |                         |
| 1. ความคิดเห็นต่อนักวิชาที่เรียน                             | 4.2852           | .46840 | .702              | .326                    |
| 2. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน                        | 4.1914           | .49727 | .823              | .525                    |
| 3. ความคิดเห็นต่อด้านอาจารย์ผู้สอน                           | 4.4545           | .44285 | .998              | .305                    |
| 4. ความคิดเห็นต่อด้านผู้เรียน                                | 4.3077           | .40128 | .510              | .522                    |
| 5. ความคิดเห็นต่อด้านการวัดและประเมินผล                      | 4.2076           | .48499 | .162              | .216                    |
| 6. ความคิดเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก | 4.3127           | .50932 | .003*             | .240                    |
| รวม                                                          | 4.2933           | .38424 | .378              | .508                    |

### วิจารณ์

วิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก เป็นวิชาพื้นฐานทางรังสีวิทยาสำหรับนักศึกษาแพทย์ในชั้นคลินิกเป็นวิชาที่มีประโยชน์และมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาแพทย์ในการเรียนรู้ภาพทางรังสีของระบบต่างๆ ของร่างกาย สอดแทรกไปกับวิชาหลักในชั้นคลินิกเนื่องจากเป็นวิชาที่ให้ความรู้พื้นฐานทางรังสีวิทยาคลินิกซึ่งนักศึกษาแพทย์ได้เรียนในชั้นปีที่ 5 และต้องผ่านการเรียนวิชาหลัก (major) ได้แก่ อายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ สูติศาสตร์และนรีวิทยา กุมารเวชศาสตร์ และ วิทยาการ (minor) ได้แก่ จักษุ ศัลย ศอ นาสิก วิทยุวิทยุวิทยา และ จิตเวชศาสตร์ เป็นต้น โดยที่เมื่อนักศึกษาแพทย์ผ่านการเรียนวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิก แล้ว จะได้นำความรู้ทางด้านรังสีวิทยาคลินิกไปประกอบในการวางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเมื่อผ่านไปเรียนในวิชาหลักและวิทยาการดังกล่าว ทำให้การวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและนักศึกษาแพทย์ได้เรียนรู้เข้าใจถึงพยาธิสภาพของโรคสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงภาพทางรังสีวิทยาของผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาพบว่านักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2549 มีความคิดเห็นในระดับมาก ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าด้านอาจารย์ผู้สอนอาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการเรียน อาจารย์มีความกระตือรือร้นที่จะสอน อาจารย์มีทักษะความชำนาญในการถ่ายทอดความรู้ อาจารย์ได้แสดงออกซึ่งการมีมนุษยสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาและอาจารย์ได้แจ้งวัตถุประสงค์รายวิชาให้นักศึกษาทราบ สำหรับด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกที่นักศึกษาประเมินว่ามีความ

คิดเห็นในระดับมากอาจเป็นเพราะว่าภาควิชามีความพร้อมเรื่องห้องเรียนและสถานที่ ภายในชั้นเรียนมีอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม การศึกษาพบว่านักศึกษาแพทย์ชาย-หญิงมีความเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) อาจเป็นเพราะว่าจำนวนสื่อการเรียนการสอนมีไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา สื่อการเรียนการสอนบางส่วนอาจยังมีความไม่พร้อมและเหมาะสม ตลอดจนผู้เรียนอาจมีความรู้พื้นฐานด้านการใช้สื่อยังไม่เพียงพอ และห้องสมุดอาจยังมีความไม่เพียงพอสำหรับนักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

นอกจากนี้ยังมีการจัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาแพทย์ให้ค่าเฉลี่ยในระดับมากแต่น้อยที่สุด เมื่อเทียบกับด้านอื่นๆ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้ว อาจเป็นเนื่องจากยังมีความไม่เหมาะสมบ้างในหัวข้อลำดับขั้นตอนการเรียนอย่างเป็นระบบบรรยายภาคส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในห้องเรียน และปริมาณงานที่อาจารย์มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้านอกชั้นเรียนเป็นต้น

การศึกษาเรื่องนี้จะให้ประโยชน์สำหรับการวางแผนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน เห็นควรได้มีการศึกษาเช่นนี้ในปีต่อไป เพื่อจะได้นำผลการศึกษามาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

### สรุป

การประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนรายวิชา 372 581 รังสีวิทยาคลินิกของนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2549 ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่าค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของ

นักศึกษา อยู่ในระดับมากในทุกด้านของกระบวนการจัดการเรียนการสอน อย่างไรก็ตาม โดยที่ค่าเฉลี่ยด้านผู้สอนสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ส่วนด้านของการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นตามเพศพบว่าค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อด้านสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

### ข้อเสนอแนะ

เพื่อเป็นการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น คณะผู้วิจัยมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย ดังนี้

1. ควรปรับปรุงด้านการจัดการเรียนการสอนโดยจัดลำดับขั้นตอนรายวิชานี้อย่างเป็นระบบ
2. ควรเลือกเนื้อหาที่สอนให้เหมาะสมกับเวลา เน้นในสิ่งที่มีความสำคัญและนำไปใช้ประโยชน์ทางคลินิกได้
3. ควรปรับปรุงพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมและเพียงพอ
4. ควรมีการชี้แจงข้อบกพร่องที่พบจากการวัดและประเมินผลผู้เรียนให้นักศึกษาทราบ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้นำความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาความรู้ของตนเองต่อไป
5. ควรแจ้งผลการประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนรายวิชานี้ สอนแก่อาจารย์ผู้สอนเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2549 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

### เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). กรอบแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับอุดมศึกษา. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1, ไม่ปรากฏปีพิมพ์.
2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักนายกรัฐมนตรี. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, พ.ศ. 2542.
3. สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี, 2548.
4. แบบรายงานการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในประจำปีการศึกษา 2547. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2548.
5. คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. เอกสารหลักสูตร แพทยศาสตรบัณฑิต, 2540.
6. ยุทธ ไกยวรรณ. พื้นฐานการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก, 2545: 141-2
7. จงเจริญ เมตตา. เอกสารคำสอนรายวิชา 361 351 การวิจัยขั้นแนะนำสำหรับนักศึกษาเวชนิทัศน์. ขอนแก่น : คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.
8. ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2533.
9. Wiersma W. Research Methods in Education : An Introduction. Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1986.

