

## บทคัดย่อ

# การวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงข้อสอบวิชา วิวัฒนาการของมนุษย์

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2550 ข้อสอบที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อสอบแบบปรนัย (ข้อสอบแบบสี่ตัวเลือก ข้อสอบให้จับคู่ที่สัมพันธ์กัน และข้อสอบให้เลือกตอบถูกหรือผิด) ในการวิเคราะห์ผู้วิจัยค้นหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น ในการปรับปรุงข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ และวิเคราะห์ผู้เรียนจากการทำข้อสอบ โดยใช้ตารางการวิเคราะห์หลักสูตร สูตรค่าความยากง่ายของเบรนนาน (Brennan) สูตรของลิวิงสตัน (Livingston) และสูตรของแกลส (Glass) ผลการวิจัยพบว่า ผู้สอนควรปรับปรุงข้อสอบด้านความเที่ยงตรงโดยเพิ่มข้อสอบที่วัดความสามารถในการนำไปใช้ และเพิ่มจำนวนข้อสอบให้มีสัดส่วนที่เหมาะสมในแต่ละหัวข้อ ข้อสอบมีค่าความยากง่ายเหมาะสมจำนวน 11 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกเหมาะสมทุกข้อ ข้อสอบทั้งฉบับจำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นสูง คะแนนจุดตัดที่เหมาะสมคือ 19 คะแนน การวิเคราะห์ผู้เรียนจากค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อพบว่า มีข้อสอบจำนวน 19 ข้อที่มีความยากแสดงว่าผู้เรียนยังไม่รู้เนื้อหาที่ออกข้อสอบดังกล่าว และมีผู้เรียน 9 คน จาก 30 คน ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าคะแนนจุดตัด จึงควรได้รับการสอนเสริมในหัวข้อยังกล่าวอีกด้วย

## **Abstract**

# **An Analysis of a Summative Test for the Human Evolution Course**

This paper analyzed a summative test for a Human Evolution course during the second semester of the 2007 academic year. The test under this research consisted of three types of questions: multiple choice, matching, and true or false. The analysis was based on content validity, difficulty index, discrimination index, and reliability using different formulas including those of Brennan, Livingston, and Glass. It was found from this research that the instructor should improve the validity of the test by providing more well-proportioned content from different topics and should add more questions to assess the students' ability to apply knowledge in varying situations. Based on a total of thirty questions, it was found that they had high a reliability index and the appropriate cut-off score was nineteen points. According to the difficulty index of items, scoring nineteen correct questions/items were difficult for students. Finally, nine of thirty students had total scores below the cut off scores and should be given additional lectures by the instructor.

# การวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงข้อสอบวิชา วิวัฒนาการของมนุษย์

ดร.ชนิก เลิศชาญฤทธิ์\* และ สันถวี นิยมทรัพย์\*\*

## ความเป็นมาของการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ส.วาสนา ประवालพุกษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล การศึกษา เคยกล่าวไว้ว่า “การสอนและการสอบนั้น เปรียบเสมือนเส้นด้ายที่เป็น เส้นยืน และเส้นนอนของเสื้อผ้าที่ถูกถักทอสอดประสานกัน ทำให้เนื้อผ้าแข็งแรง และ ทั้งสองส่วนนี้จะช่วยให้เราเข้าถึงสมรรถภาพสูงสุดของผู้เรียนได้”

คำกล่าวข้างต้นทำให้หนึ่งในผู้วิจัยในฐานะผู้สอนตระหนักถึงความสำคัญของการสอบซึ่งมีความสำคัญเทียบเท่าการสอน

ที่ผ่านมา ผู้สอนใช้เวลาส่วนใหญ่กับการค้นคว้าข้อมูลเพื่อปรับปรุงเนื้อหา ให้ทันสมัย จัดทำสื่อการสอน เขียนตำรา จัดทำเอกสารประกอบการสอน และดำเนินการสอน แต่ใช้เวลาเพียงไม่กี่ชั่วโมงเท่านั้นในการสอบวัดความรู้โดยรวมของนักศึกษา ด้วยข้อสอบ แม้ว่าผู้สอนจะใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนของนักศึกษาหลาย วิธีการ อาทิ การให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในหัวข้อที่ตนเองสนใจ ทำรายงาน อภิปราย และนำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้า และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน แต่การสอบวัดความรู้ด้วย ข้อสอบก็ถือเป็นวิธีการวัดผลอีกวิธีหนึ่งที่จะขาดมิได้ในกระบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากผู้สอนใช้ข้อสอบที่มีคุณภาพในการวัดความรู้ของนักศึกษาแล้ว ผลที่ได้จากการสอบวัดก็จะมีสมรรถภาพที่แท้จริงของนักศึกษาได้อย่างน่าเชื่อถือ อันจะเป็นข้อมูลให้ผู้สอนได้เพิ่มเติมความรู้ให้แก่นักศึกษาได้ตรงตามสภาพความรู้ ที่แท้จริงของพวกเขา

\* รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร

\*\* นักบริหารงานทั่วไป คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร

หนึ่งในผู้วิจัย (ชานิก เลิศชาญฤทธิ์) ในฐานะผู้สอนวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ มาแล้ว 5 ปี จึงดำเนินการวิจัยร่วมกับบุคลากรของคณะโบราณคดี (สันถวิ นียมทรัพย์) ที่มีความรู้ด้านการวัดผลการศึกษาในการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงข้อสอบวิชา วิวัฒนาการของมนุษย์ ซึ่งถือเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าว อีกทั้งเป็นการสนองตอบนโยบายด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่เน้นให้ผู้สอนทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอีกด้วย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ หากคุณภาพด้านความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น ในการปรับปรุงข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์
2. เพื่อวิเคราะห์ผู้เรียนจากการทำข้อสอบ

### ประโยชน์ของการวิจัย

ผู้วิจัยคาดหวังว่าการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบคุณภาพของข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ และได้ข้อมูลตามหลักการวัดผลการศึกษาซึ่งเป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อสอบดังกล่าวให้มีคุณภาพ อันสะท้อนให้ผู้สอนทราบสภาพความรู้แท้จริงของนักศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้เหมาะสมแก่นักศึกษายิ่งขึ้น

### ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. การวิจัยในครั้งนี้ไม่มีการทดสอบก่อนเรียนทำให้การกำหนดเกณฑ์ภายนอกในการพิจารณาค่าอำนาจจำแนกและคะแนนจุดตัดไม่แน่นอน
2. ข้อสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีหลายรูปแบบ (style) ทำให้โอกาสการตอบถูกในแต่ละข้อของแต่ละรูปแบบไม่เท่ากัน ซึ่งไม่ควรวิเคราะห์ร่วมกัน แต่เนื่องจากจำนวนข้อสอบและนักศึกษามีจำนวนน้อยผู้วิจัยจึงต้องนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน ทั้งนี้ใช้หลักการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนแบบตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0

## ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาของการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาของการวิจัยไว้ 3 ส่วน ได้แก่ เนื้อหาวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ ข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ และการวิเคราะห์ข้อสอบ รายละเอียดดังนี้

### 1.1 เนื้อหาวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์

เนื้อหาวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาใน ส่วนของการสอบปลายภาค ประกอบด้วย หัวข้อการสอน จำนวน 7 หัวข้อ คือ

หัวข้อที่ 1 วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-แอนโทรปอยด์

หัวข้อที่ 2 วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินอยด์

หัวข้อที่ 3 วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินิดส์ รุ่นแรกๆ

หัวข้อที่ 4 วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินิดส์ สกุลโฮโม

หัวข้อที่ 5 มนุษย์นีแอนเดอร์ทัล

หัวข้อที่ 6 กำเนิดมนุษย์รุ่นใหม่

หัวข้อที่ 7 การแพร่กระจายของมนุษย์รุ่นใหม่

### 1.2 ข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์

ข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อสอบปลายภาควิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ ซึ่งใช้สอบนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2550 ตาม หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาโบราณคดี ของคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งข้อสอบฉบับดังกล่าว มี 4 ตอน รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัย แบบจับคู่ จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อสอบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อสอบปรนัย แบบถูก-ผิด จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 4 ข้อสอบอัตนัย จำนวน 7 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อสอบครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบแบบปรนัยเท่านั้น ดังนั้น การนำข้อสอบมาวิเคราะห์จึงใช้ข้อสอบปรนัยตอนที่ 1 ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 รวม

จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีการตรวจให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

### 1.3 การวิเคราะห์ข้อสอบ

การวิเคราะห์ข้อสอบครั้งนี้ใช้หลักการวิเคราะห์ข้อสอบอิงเกณฑ์ ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

1.3.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

1.3.2 ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (Difficulty index)

1.3.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index)

1.3.4 ความเชื่อมั่น (Reliability)

1.3.5 คะแนนจุดตัด (Cut-Off Score)

## 2. กลุ่มที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน

### นิยามศัพท์

**ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity)** หมายถึงคุณภาพของข้อสอบที่สามารถวัดความรู้ของนักศึกษาได้ตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการวัด พิจารณาความเที่ยงตรงของข้อสอบจากการวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (rational analysis) ของผู้สอน

**ค่าความยากง่าย (Difficulty Index)** หมายถึงคุณภาพของข้อสอบรายข้อที่แสดงคุณสมบัติว่ามีผู้เรียนที่ทำถูกกี่คนในจำนวนผู้ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด ค่าความยากง่ายหลังการสอนและสอบที่เหมาะสมต้องมีค่าความยากง่ายมากกว่า .75 กล่าวคือ ค่าความยากง่ายสูงแปลว่าข้อสอบข้อนั้นง่าย กล่าวได้ว่า ผู้เรียนรู้เนื้อหาและทำข้อสอบได้ **ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index)** หมายถึงคุณภาพของข้อสอบรายข้อที่แสดงคุณสมบัติในการจำแนกผู้เรียนออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่ยังไม่รู้ (Nonmaster) กับ กลุ่มที่รู้แล้ว (Master) ค่าอำนาจจำแนกหลังการสอนและสอบที่เหมาะสมควรมีค่าเท่ากับ หรือมากกว่า 0 ซึ่งกล่าวได้ว่าครูสอนดี ผู้เรียนทุกคนจึงเรียนรู้หมดทำให้ได้คะแนนเต็ม หรือใกล้เต็ม

**ความเชื่อมั่น (Reliability)** หมายถึงผลของคะแนนสอบที่สอบได้นั้นมีความ

คงที่ในการเป็นผู้รอบรู้หรือไม่รอบรู้ในเรื่องที่สอบ ซึ่งค่าความเชื่อมั่นควรมีค่าสูงกว่า .70 จึงจะถือว่าแบบทดสอบนั้นที่ความคงที่แน่นอน

**คะแนนจุดตัด (Cut-Off Score)** หมายถึงคะแนนที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งผู้เรียนว่าหลังจากการเรียนการสอนและสอบแล้วนั้น ผู้เรียนมีความรอบรู้หรือไม่รอบรู้ ซึ่งผู้เรียนที่มีคะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัดควรได้รับการสอนซ่อมเสริมความรู้ในเนื้อหาอื่นๆ การวิเคราะห์หาคะแนนจุดตัดนั้นเป็นการคำนวณหาค่าฟังก์ชันของคะแนน ซึ่งหากคะแนนเกณฑ์ตัวใดที่นำมาคำนวณแล้วได้ค่าฟังก์ชันต่ำที่สุด ถือว่าคะแนนเกณฑ์ตัวนั้นเหมาะสมเป็นคะแนนจุดตัด

**จุดประสงค์การเรียนรู้** หมายถึงเป้าหมายที่ผู้สอนกำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการสอนให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านสติปัญญาหลังจากสิ้นสุดกระบวนการสอน ประกอบด้วยความสามารถด้านสติปัญญา 6 ด้าน คือ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

**ความจำ** หมายถึง ความสามารถในการระลึกนึกออกในสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว

**ความเข้าใจ** หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความ หรือขยายความ จากสิ่งที่ได้พบเห็น

**การนำไปใช้** หมายถึง ความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่

**การวิเคราะห์** หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนประกอบของ เหตุการณ์ เหตุผล ความสำคัญ หรือหลักการ

**การสังเคราะห์** หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานย่อยให้เป็นสิ่งใหม่ หรือเป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**การประเมินค่า** หมายถึง ความสามารถในการตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหรือหลักการที่กำหนด

## วิธีการวิจัย

1. นำเนื้อหาวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ ที่ใช้สอนและสอบปลายภาค ภาค การศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2550 มาวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยสร้าง ตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of Specification) เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

ของนักศึกษา 6 ด้าน คือ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

2. นำข้อสอบปลายภาควิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2550 มาวิเคราะห์ว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นวัดความรู้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ 6 ด้าน คือ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ครบถ้วนและตรงตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1 เพียงใด

3. นำผลการสอบปลายภาควิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ของนักศึกษาจำนวน 30 คน มาทำการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของข้อสอบ ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และคะแนนจุดตัด

4. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกไม่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานวิจัยเพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความถี่ และร้อยละ

2. ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (Difficulty index) (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 196) สูตรการคำนวณ คือ

$$P = \frac{R}{N}$$

P = ค่าความยากง่าย

R = จำนวนผู้ทำข้อสอบข้อนั้นถูก

N = จำนวนผู้ทำข้อสอบทั้งหมด

3. ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index) ใช้สูตรของเบรนนาน (Brennan) (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 198) สูตรการคำนวณ คือ

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

B = ค่าอำนาจจำแนก

U = จำนวนผู้ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มสอบผ่านเกณฑ์

L = จำนวนผู้ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มสอบไม่ผ่านเกณฑ์



$n_1$  = จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์

$n_2$  = จำนวนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์

ใช้ 50 % ของคะแนนเต็มเป็นเกณฑ์แบ่งกลุ่มสอบผ่านเกณฑ์กับกลุ่มสอบไม่ผ่านเกณฑ์

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ใช้สูตรของลิวิงสตัน (Livingston) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 236) สูตรการคำนวณ คือ

$$r_{cc} = \frac{\sigma^2(KR.20) + (\mu - KC)^2}{\sigma^2 + (\mu - KC)^2}$$

$r_{cc}$  = ค่าความเชื่อมั่น

$\sigma^2$  = คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

K = จำนวนข้อ

C = สัดส่วนของเกณฑ์ที่ผ่าน (ใช้สัดส่วน .50)

$\mu$  = คะแนนเฉลี่ย

KR.20 = ความเชื่อมั่นจากสูตร KR.20

5. คะแนนจุดตัด (Cut-Off Score) ใช้สูตรของแกลส (Glass) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2539 : 274) สูตรการคำนวณ คือ

$$f(C_x) = \frac{P_A + P_D}{P_B + P_C}$$

$f(C_x)$  = ค่าฟังก์ชันของคะแนนเกณฑ์

$P_A$  = สัดส่วนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์แบบทดสอบ แต่ผ่านเกณฑ์ภายนอก

$P_D$  = สัดส่วนผู้สอบผ่านเกณฑ์แบบทดสอบ แต่ไม่ผ่านเกณฑ์ภายนอก

$P_B$  = สัดส่วนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์แบบทดสอบและเกณฑ์ภายนอก

$P_C$  = สัดส่วนผู้สอบผ่านเกณฑ์แบบทดสอบและผ่านเกณฑ์ภายนอก

ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมตลอดภาคการศึกษาเป็นเกณฑ์ภายนอกในการแบ่งกลุ่ม

### วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Microsoft Excel คำนวณหาค่าทางสถิติ และใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าที่ได้จากการคำนวณ ดังนี้ (ลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 196-209)

#### ค่าความยากง่าย

มากกว่า 0.75 หมายถึง ข้อสอบข้อนั้นเหมาะสม

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.75 หมายถึง ข้อสอบข้อนั้นยาก

#### ค่าอำนาจจำแนก

มากกว่าหรือเท่ากับ 0 หมายถึง ข้อสอบข้อนั้นมีค่าอำนาจจำแนกเหมาะสม

น้อยกว่า 0 หมายถึง ข้อสอบข้อนั้นมีค่าอำนาจจำแนกไม่เหมาะสม

#### ค่าความเชื่อมั่น

มากกว่า .70 หมายถึง แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.70 หมายถึง แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นต่ำ

### ผลการวิจัย

เมื่อนำข้อมูลจากการวิจัยมาวิเคราะห์ ได้ผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร (Table of Specification) วิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ จำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้

หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้					
	จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
1. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-แอนโทรปอยด์	✓	✓		✓		
2. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินอยด์	✓	✓		✓		
3. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินิดส์รุ่นแรกๆ	✓	✓		✓		
4. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินิดส์สกุลโฮโม	✓	✓		✓		
5. มนุษย์นีแอนเดอร์ทัล	✓	✓		✓		
6. กำเนิดมนุษย์รุ่นใหม่	✓	✓	✓	✓	✓	
7. การแพร่กระจายของมนุษย์รุ่นใหม่	✓	✓	✓	✓	✓	

จากตาราง 1 ผู้สอนวิเคราะห์หลักสูตรโดยพิจารณาเนื้อหาตามหัวข้อการเรียนการสอนจำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่าผู้สอนมุ่งวัดความสามารถระดับความจำ ความเข้าใจ และการวิเคราะห์ในเนื้อหาการเรียนการสอน 5 หัวข้อ คือ วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-แอนโทรปอยด์ โฮมินอยด์ โฮมินิดส์รุ่น

แรกๆ โฮมินิดส์ สกุกไฮโม และมนุษย์นีแอนเดอร์ทัล และมุ่งวัดความสามารถระดับความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ ในเนื้อหาการเรียนการสอน 2 หัวข้อ คือ กำเนิดมนุษย์รุ่นใหม่ และการแพร่กระจายของมนุษย์รุ่นใหม่ เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบก็ได้ผลดังตาราง 2 ที่เสนอข้างล่าง

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์จำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้

หัวข้อ	จำนวนข้อสอบจำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ (ข้อ)					
	จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่ารวม
1. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน - แอนโทรปอยด์	3	-	-	-	-	3
2. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน - โฮมินอยด์	1	-	-	-	-	1
3. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน - โฮมินิดส์รุ่นแรกๆ	7	1	-	-	-	8
4. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลไพรเมตจากซากบรรพชีวิน - โฮมินิดส์ สกุกไฮโม	2	1	-	2	-	5
5. มนุษย์นีแอนเดอร์ทัล	-	1	-	-	-	1
6. กำเนิดมนุษย์รุ่นใหม่	-	5	-	1	-	6
7. การแพร่กระจายของมนุษย์รุ่นใหม่	4	1	-	1	-	6
<b>รวมจำนวนข้อสอบ (ข้อ)</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>ร้อยละ</b>	<b>56.7</b>	<b>30.0</b>	<b>-</b>	<b>13.3</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

จากตาราง 2 ผู้สอนวิเคราะห์ข้อสอบวิวัฒนาการของมนุษย์ จำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า ข้อสอบร้อยละ 56.7 เป็นข้อสอบวัดความจำ ร้อยละ 30 เป็นข้อสอบวัดความเข้าใจ และร้อยละ 13.3 เป็นข้อสอบวัดการวิเคราะห์ เมื่อพิจารณาจำนวนข้อสอบตามหัวข้อการสอน พบว่า หัวข้อที่มีจำนวนข้อสอบมากที่สุดไปน้อยที่สุดมีดังนี้ หัวข้อ 3. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูล ไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินิดส์รุ่นแรกๆ (8 ข้อ) หัวข้อ 6. กำเนิดมนุษย์รุ่นใหม่ (6 ข้อ) หัวข้อ 7. การแพร่กระจายของมนุษย์รุ่นใหม่ (6 ข้อ) 4. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูล ไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินิดส์ สกุลโฮโม (5 ข้อ) หัวข้อ 1. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูล ไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-แอนโทรปอยด์ (3 ข้อ) หัวข้อ 2. วิวัฒนาการของสัตว์ตระกูล ไพรเมตจากซากบรรพชีวิน-โฮมินอยด์ (1 ข้อ) และหัวข้อ 5. มนุษย์นีแอนเดอร์ทัล (1 ข้อ)

ส่วนผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ได้ผลดังตารางที่ 3 ข้างล่าง

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ (n = 30)

ลักษณะข้อสอบ	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ความหมาย	อำนาจจำแนก	ความหมาย
ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัย แบบจับคู่	1	0.70	ยาก	0.54	เหมาะสม
	2	0.60	ยาก	0.52	เหมาะสม
	3	0.17	ยาก	0.13	เหมาะสม
	4	0.93	เหมาะสม	0.89	เหมาะสม
	5	0.83	เหมาะสม	0.86	เหมาะสม
	6	0.53	ยาก	0.76	เหมาะสม
	7	0.90	เหมาะสม	0.84	เหมาะสม
	8	0.37	ยาก	0.52	เหมาะสม
	9	0.70	ยาก	0.56	เหมาะสม
	10	0.50	ยาก	0.60	เหมาะสม

ลักษณะข้อสอบ	ข้อที่	ค่าความ ยากง่าย	ความเหมาะสม	ค่าอำนาจ จำเพาะ	ความเหมาะสม
ตอนที่ 2 ข้อสอบ ปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก	1	0.80	เหมาะสม	0.70	เหมาะสม
	2	0.80	เหมาะสม	0.81	เหมาะสม
	3	0.27	ยาก	0.27	เหมาะสม
	4	0.53	ยาก	0.54	เหมาะสม
	5	0.83	เหมาะสม	0.63	เหมาะสม
	6	0.93	เหมาะสม	0.78	เหมาะสม
	7	0.73	ยาก	0.71	เหมาะสม
	8	0.33	ยาก	0.25	เหมาะสม
	9	0.27	ยาก	0.38	เหมาะสม
	10	0.93	เหมาะสม	0.89	เหมาะสม
ตอนที่ 3 ข้อสอบ ปรนัย แบบถูก-ผิด	1	0.40	ยาก	0.57	เหมาะสม
	2	0.63	ยาก	0.46	เหมาะสม
	3	0.50	ยาก	0.60	เหมาะสม
	4	0.53	ยาก	0.54	เหมาะสม
	5	0.80	เหมาะสม	0.59	เหมาะสม
	6	0.67	ยาก	0.51	เหมาะสม
	7	0.73	ยาก	0.60	เหมาะสม
	8	0.77	เหมาะสม	0.87	เหมาะสม
	9	1.00	เหมาะสม	0.76	เหมาะสม
	10	0.60	ยาก	0.63	เหมาะสม

จากตาราง 3 วิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ จำนวน 30 ข้อ จากการสอบของนักเรียน 30 คน ได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.17–1.00 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.13–0.89 พบว่า ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายมากกว่า .75 เป็นข้อสอบที่เหมาะสม ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัยแบบจับคู่ จำนวน 3 ข้อ คือ ข้อ 4 5 และ 7 ตอนที่ 2 ข้อสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ คือ ข้อ 1 2 5 6 และ 10 ส่วน และตอนที่ 3 ข้อสอบปรนัยแบบถูก-ผิด จำนวน 3 ข้อ คือ ข้อ 5 8 และ 9 รวมทั้งหมด 11 ข้อ ส่วนข้ออื่นนอกนั้นเป็นข้อสอบยาก

เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนกคือ คำน้อยกว่า 0 เป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่เหมาะสม พบว่า ค่าอำนาจจำแนกที่คำนวณได้มากกว่า 0 ทุกข้อ ดังนั้นข้อสอบทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกเหมาะสม

#### ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์

ลักษณะข้อสอบ	ค่าความเชื่อมั่น	ความหมาย
ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัย แบบจับคู่ จำนวน 10 ข้อ	0.73	สูง
ตอนที่ 2 ข้อสอบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ	0.59	ต่ำ
ตอนที่ 3 ข้อสอบปรนัย แบบถูก-ผิด จำนวน 10 ข้อ	0.65	ต่ำ
รวมทั้งฉบับ 30 ข้อ	0.83	สูง

จากตาราง 4 แบบทดสอบทั้งฉบับ จำนวน 30 ข้อ จากการสอบของนักเรียน 30 คน มีค่าความเชื่อมั่น 0.83 มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 0.70 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีความเชื่อมั่นสูง ส่วนค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบตอนที่ 1 ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73 0.59 และ 0.65 ตามลำดับ แสดงว่าข้อสอบตอนที่ 1 มีความเชื่อมั่นสูง ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 มีความเชื่อมั่นต่ำ

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาคะแนนจุดตัด (n = 30)

คะแนนเกณฑ์	ค่าฟังก์ชันของคะแนนเกณฑ์
17	0.36
18	0.30
19	0.20
20	0.30

จากตาราง 5 การวิเคราะห์คะแนนสอบของนักเรียน 30 คน จากแบบทดสอบมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผู้วิจัยนำคะแนนเกณฑ์มาคำนวณ 4 คะแนนเกณฑ์ คือ 17 18 19 และ 20 จากการคำนวณ พบว่า คะแนนเกณฑ์ 19 ได้ค่าฟังก์ชันน้อยที่สุด คือ 0.20 ดังนั้น คะแนนเกณฑ์ 19 จึงเหมาะสมเป็นคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผู้สอนวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบโดยใช้การวิเคราะห์หลักสูตวิชาวิวัฒนาการของมนุษย์ จำแนกตามจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า หัวข้อที่กำหนดจำนวน 7 หัวข้อนั้นผู้สอนต้องการวัดความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ ทั้งนี้ไม่ได้วัดการประเมินค่า เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัยจำนวน 30 ข้อ พบว่า ข้อสอบดังกล่าววัดความจำ ความเข้าใจ และการวิเคราะห์เท่านั้น ดังนั้น การวัดผลด้วยข้อสอบยังขาดการวัดความสามารถด้านการนำไปใช้ และการสังเคราะห์ แม้ว่า ผู้สอนจะใช้วิธีการวัดผลแบบอื่นร่วมด้วย คือ การสรุปเนื้อหาจากการดูวิดีโอ (movie esssay) เรื่องกำเนิดมนุษย์ แล้วสรุปเนื้อหา หัวข้อ “แบบแผนการดำรงชีพของมนุษย์ยุคต่างๆ” การมอบหมายงานดังกล่าวเป็นการวัดความสามารถด้านการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ในหัวข้อการเรียนโดยรวมทั้งหมด แต่ยังคงขาดการวัดความสามารถด้านการนำไปใช้ และนอกจากนี้หัวข้อการสอนทั้ง 7 หัวข้อ มีจำนวนข้อสอบแตกต่างกัน ดังนี้ 3 : 1 : 8 : 5 : 1 : 6 : 6 (ข้อ) จึงควรมีการปรับปรุงเรื่องจำนวนข้อสอบให้มีสัดส่วนที่เหมาะสมในแต่ละหัวข้อ และเพิ่มข้อสอบที่วัดความ



สามารถในการนำไปใช้

ความยากง่ายของข้อสอบจำนวน 30 ข้อ พบว่า มีข้อสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสมจำนวน 11 ข้อ และมีข้อสอบยากจำนวน 19 ข้อ แสดงว่าผู้เรียนยังคงไม่สามารถเรียนรู้เนื้อหาที่นำมาออกข้อสอบจำนวน 19 ข้อดังกล่าวได้ ทั้งนี้อาจเป็นที่คุณภาพการสอนช่วงเนื้อหาดังกล่าว ดังที่ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 196) กล่าวว่า ก่อนได้รับการสอนข้อสอบอิงเกณฑ์ควรมีค่าความยากง่ายน้อยกว่า 0.40 แต่เมื่อได้รับการสอนแล้วควรมีค่ามากกว่า 0.75 เพราะการวิเคราะห์ข้อสอบอิงเกณฑ์ไม่ได้เน้นที่จะนำค่าความยากง่ายมาคัดเลือกข้อสอบ แต่เน้นที่คุณภาพการสอนของครู กล่าวคือ ถ้าครูยังไม่ได้สอนเนื้อหานั้นข้อสอบควรรยาก แต่ถ้าครูสอนแล้วและครูสอนดีนักเรียนควรรู้เนื้อหานั้นควรทำข้อสอบนั้นได้

อำนาจจำแนกของข้อสอบจำนวน 30 ข้อ พบว่า ข้อสอบทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกสูงหรือเข้าใกล้ 1 คือเหมาะสม สามารถจำแนกผู้เรียนกลุ่มที่ยังไม่รู้ (Nonmaster) กับกลุ่มที่รู้แล้ว (Master) ได้ ทั้งนี้ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 197) กล่าวว่า ข้อสอบอิงเกณฑ์ไม่เน้นที่ค่าอำนาจจำแนก เนื่องจากการสอนเน้นที่คุณภาพของครู ถ้าครูสอนดีนักเรียนควรรู้ทั้งหมด คือมีคะแนนเต็มหรือใกล้เต็มทุกคน

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรนัยทั้งฉบับจำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 นั่นคือมีความเชื่อมั่นสูง และคะแนนจุดตัดที่เหมาะสมคือ 19 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน

ผู้วิจัยวิเคราะห์ผู้เรียนจากค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อที่คำนวณได้ พบว่า มีข้อสอบจำนวน 19 ข้อที่มีความยาก แสดงว่าผู้เรียนยังไม่รู้เนื้อหาที่นำมาออกข้อสอบทั้ง 19 ข้อ ผู้สอนจึงทบทวนเนื้อหาที่นำมาออกข้อสอบ 19 ข้อดังกล่าว พบว่า ผู้เรียนทำข้อสอบไม่ได้ทั้ง 7 หัวข้อ ดังนั้น จึงควรมีการติดตามสอนเสริมและวัดความรู้นักศึกษาในหัวข้อการสอนดังกล่าว ทั้งนี้นักศึกษาในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จึงควรมีความรู้พื้นฐานที่แม่นยำจะได้นำความรู้ไปใช้ในระดับชั้นที่สูงขึ้นเพื่อการวิเคราะห์การสังเคราะห์ และการประเมินค่าต่อไปในอนาคต สอดคล้องกับมันทนี ยมจินดา (2532:56) กล่าวว่า วิธีการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย การอภิปราย การทำรายงาน และนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์ปัญหา เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ที่กว้างขวางในวิชาชั้นพื้นฐานหลายสาขาคตามปณิธานของมหาวิทยาลัยนั้น วิธีดังกล่าวเหมาะกับนิสิตที่มีสถานะ

สูงกว่าชั้นปีที่ 1

### ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนควรออกข้อสอบที่วัดความสามารถด้านการนำไปใช้เพิ่มเติม และเพิ่มจำนวนข้อสอบปรนัยให้มากขึ้น โดยต้องพิจารณาสัดส่วนที่เหมาะสมของจำนวนข้อสอบที่วัดแต่ละหัวข้อด้วย

2. ผู้สอนควรจัดสอนเสริมและติดตามวัดความสามารถของนักศึกษาที่ทำข้อสอบครั้งนี้ เนื่องจากนักศึกษาทำข้อสอบไม่ได้ทุกหัวข้อการสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักศึกษาจำนวน 9 คน จาก 30 คน ที่ได้คะแนนรวมต่ำกว่าคะแนนจุดตัด (19 คะแนน) ถือว่าเป็นกลุ่มที่ยังไม่รู้ (Nonmaster) เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานที่แน่นยำมากยิ่งขึ้น

3. ควรติดตามนักศึกษารุ่นต่อไปโดยใช้ข้อสอบที่คล้ายคลึงสามารถเทียบเคียงกันได้เพื่อกำหนดเกณฑ์ภายนอกนักศึกษารุ่นก่อนๆ

4. ควรปรับปรุงข้อสอบเป็นแบบปรนัยสี่ตัวเลือกทั้งหมด เนื่องจากข้อสอบในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนน้อย ซึ่งข้อสอบแบบจับคู่และแบบถูกผิดจะทำให้นักศึกษาเกิดการเดาได้มากกว่าแบบสี่ตัวเลือก อีกทั้งไม่เหมาะกับข้อสอบที่วัดความจำ

5. เนื่องจากผู้สอนมีการวัดผลการศึกษาหลายวิธีนอกจากการใช้ข้อสอบ เช่น การมอบหมายให้นักศึกษางานสรุปและอภิปรายข้อมูลจากการดูวีดิทัศน์ (movie esssay) การค้นคว้า ทำรายงาน และนำเสนอข้อมูล ดังนั้น ผู้สอนอาจใช้ข้อสอบเพื่อวัดความรู้ นักศึกษาตลอดภาคการศึกษาโดยสอบย่อยนักศึกษาแต่ละหัวข้อ (formative test) เพื่อสามารถทราบจุดอ่อนของนักศึกษาแต่ละคนในแต่ละหัวข้อ เพื่อผู้สอนจะได้นำผลการสอบมาพิจารณาเพิ่มเติมความรู้ให้นักศึกษาแต่ละบุคคลได้ก่อนจบภาคการศึกษา

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ส.วาสนา ประवालพฤษ์ สำหรับ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งส่งผลให้การวิจัยครั้งนี้นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

มันท์นี ยมจินดา. 2532. "การวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบวิชามนุษย์กับสังคม". วารสารครุศาสตร์. 17 (34) : 45-57.