

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

1. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจชุดการสอนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. หนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจชุดการสอน แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

1. ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์                      อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ร.ศ.ถัดดา สุขปรีดี                              อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยบูรพา
3. นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์                  ศึกษาานิเทศก์ 9  
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
4. นายอนุวัตร คาราคิกุล                          ศึกษาานิเทศก์ 9  
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดระยอง
5. นางสาวบุปผา บุญอนันต์                      ศึกษาานิเทศก์ 7  
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดระยอง
6. นางโชติกร ม่วงศิริกุล                          อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดบ้านฉาง  
อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง
7. นายสมทรง ลิมาลัย                              นักวิชาการสอบ กรมวิชาการ
8. ผศ.ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม                      อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและวัดผลทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยบูรพา
9. นายพิเชษฐ์ ตั้งเจตนาภิรมย์                  ศึกษาานิเทศก์ 7  
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดระยอง

(สำเนา)

ที่ ทม 2002/683

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

23 พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
 เรียน ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์ รศ.ลัดดา สุขปรีดี นางสาววิริยะ บุญชนะนิวาสน์  
 นายอนุวัตร ดาราดิกุล นางสาวบุปผา บุญอนันต์ นางโชติกร ม่วงศิริกุล  
 นายสมทรง ลิมาลัย ผศ.ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม นายพิเชษฐ์ ตั้งเจตนาภิรมย์  
 สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอโครงการวิทยานิพนธ์และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายปัญญา สุขศิริ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้าง  
 ชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ชีวิตในบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถม  
 ศึกษาปีที่ 3 ในความควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อารมณ เพชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ใน  
 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็น  
 ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความ  
 เที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่าง  
 ยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

จรัส ฉกรรจ์แสง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัส ฉกรรจ์แสง)

รักษาการคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

(สำเนา)

ที่ ทม 2002/2535

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

24 กันยายน 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
 เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนชุมชนวัดทับมา  
 สิ่งส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายปัญญา สุขศิริ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้าง  
 ชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ชีวิตในบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถม  
 ศึกษาปีที่ 3 ในความควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อรอนงค์ เพชรชื่น ประธานกรรมการ มีความ  
 ประสงค์ขออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
 โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 26 กันยายน 2544 ถึงวันที่  
 30 กันยายน 2544

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง  
 ว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทุม ม่วงมี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3847-5855

โทรสาร 0-3839-3466

(สำเนา)

ที่ ทม 200/2619

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

3 ตุลาคม 2544

เรื่อง ขออนุญาตขอยืมในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดเนินพระ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายปัญญา สุขศิริ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ชีวิตในบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในความควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อารมณ เพชรชื่น ประธานกรรมการ มีความประสงค์จะขออนุญาตขอยืมจากท่าน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 5 ตุลาคม 2544 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2544

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทุม ม่วงมี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

## ภาคผนวก ข

1. คำนวณความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 1 – 8 กับจุดประสงค์ (IOC)
2. ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนแต่ละชุด
3. ผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอน ที่ 1 – 8
4. แสดงผลการหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B)
6. แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการตอบแบบฝึกหัดประจำชุดการสอน ที่ 1 – 8
8. แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 6 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 1

| จุดประสงค์ข้อที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า IOC |
|------------------|-----------------|----------------------------------|----|----|---------|
|                  |                 | 1                                | 2  | 3  |         |
| 1                | 1               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
| 2                | 2               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 3                | 3               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 4               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 5               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 4                | 6               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 7               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 8               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 9               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 10              | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |

ตารางที่ 7 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 2

| จุดประสงค์ข้อที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า IOC |
|------------------|-----------------|----------------------------------|----|----|---------|
|                  |                 | 1                                | 2  | 3  |         |
| 1                | 1               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 2               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 3               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 4               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 5               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 6               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 7               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 2                | 8               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 9               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 10              | +1                               | +1 | +1 | 1       |



ตารางที่ 8 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 3

| จุดประสงค์ข้อที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า IOC |
|------------------|-----------------|----------------------------------|----|----|---------|
|                  |                 | 1                                | 2  | 3  |         |
| 1                | 1               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 2               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 3               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 4               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 5               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 2                | 6               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
| 3                | 7               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 8               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 9               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 10              | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |

ตารางที่ 9 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 4

| จุดประสงค์ข้อที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า IOC |
|------------------|-----------------|----------------------------------|----|----|---------|
|                  |                 | 1                                | 2  | 3  |         |
| 1                | 1               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 2               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 3               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 2                | 4               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 5               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 6               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 3                | 7               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 8               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 9               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 10              | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |

ตารางที่ 10 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 5

| จุดประสงค์ข้อที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า IOC |
|------------------|-----------------|----------------------------------|----|----|---------|
|                  |                 | 1                                | 2  | 3  |         |
| 1                | 1               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 2               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 3               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 4               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 5               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 2                | 6               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 7               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
| 3                | 8               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 9               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 10              | +1                               | +1 | +1 | 1       |

ตารางที่ 11 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 6

| จุดประสงค์ข้อที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า IOC |
|------------------|-----------------|----------------------------------|----|----|---------|
|                  |                 | 1                                | 2  | 3  |         |
| 1                | 1               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 2               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 3               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 4               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 5               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 6               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 2                | 7               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 8               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 9               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 10              | +1                               | +1 | +1 | 1       |

ตารางที่ 12 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 7

| จุดประสงค์ข้อที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า IOC |
|------------------|-----------------|----------------------------------|----|----|---------|
|                  |                 | 1                                | 2  | 3  |         |
| 1                | 1               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 2               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 3               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 2                | 4               | +1                               | 0  | +1 | 0.6     |
|                  | 5               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 6               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 3                | 7               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 8               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 9               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 10              | +1                               | +1 | +1 | 1       |

ตารางที่ 13 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 8

| จุดประสงค์ข้อที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า IOC |
|------------------|-----------------|----------------------------------|----|----|---------|
|                  |                 | 1                                | 2  | 3  |         |
| 1                | 1               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 2               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 3               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 2                | 4               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 5               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 6               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 7               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
| 3                | 8               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 9               | +1                               | +1 | +1 | 1       |
|                  | 10              | +1                               | +1 | +1 | 1       |

ตารางที่ 14 แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบฝึกหัด  
ประจำชุดการสอนแต่ละชุด

| ชุดการสอนที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1            | 1               | .75            | .49           |
|              | 2               | .66            | .30           |
|              | 3               | .71            | .31           |
|              | 4               | .48            | .53           |
|              | 5               | .75            | .23           |
|              | 6               | .76            | .20           |
|              | 7               | .41            | .20           |
|              | 8               | .76            | .49           |
|              | 9               | .60            | .24           |
|              | 10              | .55            | .27           |
| 2            | 1               | .80            | .43           |
|              | 2               | .73            | .32           |
|              | 3               | .56            | .27           |
|              | 4               | .75            | .49           |
|              | 5               | .80            | .23           |
|              | 6               | .40            | .25           |
|              | 7               | .70            | .28           |
|              | 8               | .41            | .25           |
|              | 9               | .71            | .26           |
|              | 10              | .46            | .26           |

ตารางที่ 14 (ต่อ)

| ชุดการสอนที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 3            | 1               | .73            | .39           |
|              | 2               | .71            | .39           |
|              | 3               | .76            | .50           |
|              | 4               | .66            | .28           |
|              | 5               | .68            | .23           |
|              | 6               | .73            | .41           |
|              | 7               | .40            | .35           |
|              | 8               | .40            | .35           |
|              | 9               | .65            | .52           |
|              | 10              | .55            | .35           |
| 4            | 1               | .78            | .54           |
|              | 2               | .63            | .51           |
|              | 3               | .70            | .49           |
|              | 4               | .71            | .53           |
|              | 5               | .55            | .46           |
|              | 6               | .60            | .29           |
|              | 7               | .55            | .43           |
|              | 8               | .55            | .48           |
|              | 9               | .61            | .48           |
|              | 10              | .71            | .38           |

ตารางที่ 14 (ต่อ)

| ชุดการสอนที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 5            | 1               | .53            | .40           |
|              | 2               | .33            | .27           |
|              | 3               | .68            | .50           |
|              | 4               | .71            | .40           |
|              | 5               | .60            | .39           |
|              | 6               | .46            | .38           |
|              | 7               | .48            | .36           |
|              | 8               | .60            | .38           |
|              | 9               | .70            | .20           |
|              | 10              | .51            | .54           |
| 6            | 1               | .61            | .62           |
|              | 2               | .53            | .55           |
|              | 3               | .60            | .54           |
|              | 4               | .61            | .53           |
|              | 5               | .58            | .41           |
|              | 6               | .48            | .53           |
|              | 7               | .56            | .36           |
|              | 8               | .38            | .31           |
|              | 9               | .43            | .26           |
|              | 10              | .56            | .52           |

ตารางที่ 14 (ต่อ)

| ชุดการสอนที่ | แบบฝึกหัดข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| 7            | 1               | .66            | .43           |
|              | 2               | .70            | .44           |
|              | 3               | .61            | .45           |
|              | 4               | .38            | .25           |
|              | 5               | .46            | .50           |
|              | 6               | .55            | .27           |
|              | 7               | .45            | .23           |
|              | 8               | .45            | .49           |
|              | 9               | .60            | .54           |
|              | 10              | .54            | .42           |
| 8            | 1               | .48            | .45           |
|              | 2               | .33            | .26           |
|              | 3               | .56            | .42           |
|              | 4               | .33            | .39           |
|              | 5               | .36            | .41           |
|              | 6               | .41            | .31           |
|              | 7               | .40            | .53           |
|              | 8               | .38            | .38           |
|              | 9               | .46            | .23           |
|              | 10              | .25            | .27           |

ตารางที่ 15 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 1  
จากครูผู้สอน 3 คน

| ข้อที่                            | ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |     |     | รวม   |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------|
|                                   | 1                             | 2   | 3   |       |
| 1                                 | .76                           | .70 | .75 | 2.21  |
| 2                                 | .75                           | .68 | .65 | 2.08  |
| 3                                 | .68                           | .65 | .60 | 1.93  |
| 4                                 | .70                           | .60 | .60 | 1.90  |
| 5                                 | .65                           | .63 | .68 | 1.96  |
| 6                                 | .68                           | .65 | .60 | 1.93  |
| 7                                 | .60                           | .68 | .65 | 1.93  |
| 8                                 | .63                           | .65 | .68 | 1.96  |
| 9                                 | .58                           | .70 | .60 | 1.88  |
| 10                                | .60                           | .60 | .60 | 1.80  |
| รวม                               |                               |     |     | 17.62 |
| จุดตัด                            |                               |     |     | 5.87  |
| จุดตัดของชุดการสอนที่ 1 = 6 คะแนน |                               |     |     |       |



ตารางที่ 16 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 2  
จากครูผู้สอน 3 คน

| ข้อที่                            | ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |     |     | รวม   |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------|
|                                   | 1                             | 2   | 3   |       |
| 1                                 | .70                           | .68 | .75 | 2.13  |
| 2                                 | .65                           | .60 | .68 | 1.93  |
| 3                                 | .60                           | .60 | .55 | 1.75  |
| 4                                 | .65                           | .60 | .60 | 1.85  |
| 5                                 | .70                           | .65 | .60 | 1.95  |
| 6                                 | .75                           | .70 | .65 | 2.10  |
| 7                                 | .65                           | .60 | .60 | 1.85  |
| 8                                 | .65                           | .60 | .58 | 1.83  |
| 9                                 | .60                           | .60 | .60 | 1.80  |
| 10                                | .58                           | .60 | .60 | 1.78  |
| รวม                               |                               |     |     | 18.97 |
| จุดตัด                            |                               |     |     | 6.32  |
| จุดตัดของชุดการสอนที่ 2 = 6 คะแนน |                               |     |     |       |

ตารางที่ 17 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 3  
จากครูผู้สอน 3 คน

| ข้อที่                            | ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |     |     | รวม   |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------|
|                                   | 1                             | 2   | 3   |       |
| 1                                 | .65                           | .70 | .68 | 2.03  |
| 2                                 | .60                           | .65 | .60 | 1.85  |
| 3                                 | .65                           | .70 | .75 | 2.10  |
| 4                                 | .60                           | .60 | .65 | 1.85  |
| 5                                 | .65                           | .68 | .70 | 2.03  |
| 6                                 | .65                           | .65 | .68 | 1.98  |
| 7                                 | .50                           | .60 | .65 | 1.75  |
| 8                                 | .50                           | .65 | .65 | 1.80  |
| 9                                 | .60                           | .70 | .75 | 2.05  |
| 10                                | .55                           | .60 | .65 | 1.80  |
| รวม                               |                               |     |     | 19.24 |
| จุดตัด                            |                               |     |     | 6.41  |
| จุดตัดของชุดการสอนที่ 3 = 6 คะแนน |                               |     |     |       |

ตารางที่ 18 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 4  
จากครูผู้สอน 3 คน

| ข้อที่                            | ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |     |     | รวม   |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------|
|                                   | 1                             | 2   | 3   |       |
| 1                                 | .68                           | .70 | .65 | 2.03  |
| 2                                 | .50                           | .58 | .60 | 1.68  |
| 3                                 | .65                           | .70 | .60 | 1.95  |
| 4                                 | .65                           | .68 | .65 | 1.98  |
| 5                                 | .50                           | .55 | .60 | 1.65  |
| 6                                 | .55                           | .65 | .68 | 1.88  |
| 7                                 | .50                           | .60 | .65 | 1.75  |
| 8                                 | .50                           | .60 | .65 | 1.75  |
| 9                                 | .55                           | .65 | .70 | 1.90  |
| 10                                | .68                           | .70 | .75 | 2.13  |
| รวม                               |                               |     |     | 18.70 |
| จุดตัด                            |                               |     |     | 6.23  |
| จุดตัดของชุดการสอนที่ 4 = 6 คะแนน |                               |     |     |       |

ตารางที่ 19 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 5  
จากครูผู้สอน 3 คน

| ข้อที่                            | ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |     |     | รวม   |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------|
|                                   | 1                             | 2   | 3   |       |
| 1                                 | .55                           | .60 | .60 | 1.75  |
| 2                                 | .50                           | .55 | .58 | 1.63  |
| 3                                 | .60                           | .65 | .63 | 1.88  |
| 4                                 | .65                           | .65 | .65 | 1.95  |
| 5                                 | .60                           | .60 | .65 | 1.85  |
| 6                                 | .50                           | .60 | .65 | 1.75  |
| 7                                 | .53                           | .60 | .60 | 1.73  |
| 8                                 | .60                           | .65 | .70 | 1.95  |
| 9                                 | .65                           | .80 | .70 | 2.03  |
| 10                                | .55                           | .65 | .68 | 1.88  |
| รวม                               |                               |     |     | 18.40 |
| จุดตัด                            |                               |     |     | 6.13  |
| จุดตัดของชุดการสอนที่ 5 = 6 คะแนน |                               |     |     |       |

ตารางที่ 20 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 6  
จากครูผู้สอน 3 คน

| ข้อที่                            | ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |     |     | รวม   |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------|
|                                   | 1                             | 2   | 3   |       |
| 1                                 | .65                           | .70 | .70 | 2.05  |
| 2                                 | .60                           | .70 | .65 | 1.95  |
| 3                                 | .68                           | .70 | .60 | 1.98  |
| 4                                 | .68                           | .70 | .68 | 2.06  |
| 5                                 | .70                           | .70 | .65 | 2.05  |
| 6                                 | .50                           | .60 | .60 | 1.70  |
| 7                                 | .55                           | .65 | .60 | 1.80  |
| 8                                 | .50                           | .70 | .65 | 1.85  |
| 9                                 | .58                           | .65 | .65 | 1.88  |
| 10                                | .60                           | .70 | .60 | 1.90  |
| รวม                               |                               |     |     | 19.22 |
| จุดตัด                            |                               |     |     | 6.40  |
| จุดตัดของชุดการสอนที่ 6 = 6 คะแนน |                               |     |     |       |

ตารางที่ 21 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 7  
จากครูผู้สอน 3 คน

| ข้อที่                            | ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |     |     | รวม   |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------|
|                                   | 1                             | 2   | 3   |       |
| 1                                 | .70                           | .70 | .70 | 2.10  |
| 2                                 | .75                           | .70 | .70 | 2.15  |
| 3                                 | .68                           | .70 | .70 | 2.08  |
| 4                                 | .50                           | .65 | .65 | 1.80  |
| 5                                 | .55                           | .70 | .65 | 1.90  |
| 6                                 | .58                           | .75 | .75 | 2.08  |
| 7                                 | .55                           | .70 | .70 | 1.95  |
| 8                                 | .50                           | .70 | .78 | 1.90  |
| 9                                 | .56                           | .60 | .60 | 1.76  |
| 10                                | .58                           | .60 | .65 | 1.83  |
| รวม                               |                               |     |     | 19.55 |
| จุดตัด                            |                               |     |     | 6.51  |
| จุดตัดของชุดการสอนที่ 7 = 6 คะแนน |                               |     |     |       |

ตารางที่ 22 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 8  
จากครูผู้สอน 3 คน

| ข้อที่                            | ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |     |     | รวม   |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------|
|                                   | 1                             | 2   | 3   |       |
| 1                                 | 60                            | .65 | .70 | 1.95  |
| 2                                 | .50                           | .60 | .65 | 1.80  |
| 3                                 | .65                           | .70 | .65 | 2.00  |
| 4                                 | .50                           | .60 | .70 | 1.80  |
| 5                                 | .50                           | .60 | .65 | 1.75  |
| 6                                 | .58                           | .65 | .70 | 1.93  |
| 7                                 | .58                           | .60 | .60 | 1.78  |
| 8                                 | .50                           | .60 | .65 | 1.75  |
| 9                                 | .58                           | .65 | .70 | 1.93  |
| 10                                | .45                           | .60 | .70 | 1.75  |
| รวม                               |                               |     |     | 18.97 |
| จุดตัด                            |                               |     |     | 6.32  |
| จุดตัดของชุดการสอนที่ 8 = 6 คะแนน |                               |     |     |       |

ตารางที่ 23 แสดงผลการหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
จำนวน 30 ข้อ

| ข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า<br>IOC | ข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ |    |    | ค่า<br>IOC |
|--------|----------------------------------|----|----|------------|--------|----------------------------------|----|----|------------|
|        | 1                                | 2  | 3  |            |        | 1                                | 2  | 3  |            |
| 1      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 16     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        |
| 2      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 17     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        |
| 3      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 18     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        |
| 4      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 19     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        |
| 5      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 20     | +1                               | +1 | +1 | 1          |
| 6      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 21     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        |
| 7      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 22     | +1                               | +1 | +1 | 1          |
| 8      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 23     | +1                               | +1 | +1 | 1          |
| 9      | +1                               | +1 | +1 | 1          | 24     | +1                               | +1 | +1 | 1          |
| 10     | +1                               | +1 | +1 | 1          | 25     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        |
| 11     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        | 26     | +1                               | +1 | +1 | 1          |
| 12     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        | 27     | +1                               | +1 | +1 | 1          |
| 13     | +1                               | +1 | +1 | 1          | 28     | +1                               | +1 | +1 | 1          |
| 14     | +1                               | +1 | +1 | 1          | 29     | +1                               | +1 | +1 | 1          |
| 15     | +1                               | 0  | +1 | 0.6        | 30     | +1                               | +1 | +1 | 1          |



ตารางที่ 24 แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย<br>(P) | ค่าอำนาจจำแนก<br>(B) | ข้อที่ | ค่าความยากง่าย<br>(P) | ค่าอำนาจจำแนก<br>(B) |
|--------|-----------------------|----------------------|--------|-----------------------|----------------------|
| 1      | .68                   | .20                  | 16     | .68                   | .39                  |
| 2      | .43                   | .33                  | 17     | .70                   | .29                  |
| 3      | .67                   | .38                  | 18     | .44                   | .35                  |
| 4      | .67                   | .38                  | 19     | .74                   | .44                  |
| 5      | .77                   | .58                  | 20     | .61                   | .24                  |
| 6      | .75                   | .32                  | 21     | .70                   | .37                  |
| 7      | .65                   | .32                  | 22     | .80                   | .25                  |
| 8      | .75                   | .48                  | 23     | .76                   | .47                  |
| 9      | .68                   | .27                  | 24     | .68                   | .38                  |
| 10     | .71                   | .28                  | 25     | .58                   | .39                  |
| 11     | .66                   | .41                  | 26     | .65                   | .48                  |
| 12     | .65                   | .47                  | 27     | .75                   | .40                  |
| 13     | .71                   | .26                  | 28     | .71                   | .44                  |
| 14     | .66                   | .26                  | 29     | .46                   | .28                  |
| 15     | .78                   | .39                  | 30     | .70                   | .28                  |



ตารางที่ 26 แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการตอบแบบฝึกหัดประจำชุดการสอนที่ 1 – 8

| คนที่ | ชุดการสอนที่ |    |    |    |   |    |   |    |
|-------|--------------|----|----|----|---|----|---|----|
|       | 1            | 2  | 3  | 4  | 5 | 6  | 7 | 8  |
| 1     | 7            | 8  | 8  | 6  | 9 | 8  | 7 | 9  |
| 2     | 9            | 9  | 8  | 10 | 8 | 8  | 9 | 9  |
| 3     | 8            | 8  | 8  | 9  | 6 | 8  | 8 | 9  |
| 4     | 9            | 9  | 10 | 7  | 9 | 8  | 9 | 9  |
| 5     | 9            | 8  | 7  | 8  | 8 | 7  | 9 | 8  |
| 6     | 6            | 7  | 5  | 7  | 8 | 5  | 7 | 8  |
| 7     | 7            | 9  | 7  | 8  | 5 | 8  | 6 | 6  |
| 8     | 7            | 9  | 9  | 7  | 7 | 6  | 8 | 8  |
| 9     | 6            | 7  | 6  | 5  | 8 | 7  | 7 | 8  |
| 10    | 9            | 10 | 8  | 10 | 7 | 9  | 8 | 10 |
| 11    | 9            | 8  | 10 | 7  | 8 | 8  | 9 | 10 |
| 12    | 7            | 7  | 7  | 6  | 8 | 6  | 5 | 7  |
| 13    | 7            | 6  | 5  | 5  | 7 | 6  | 8 | 7  |
| 14    | 6            | 5  | 8  | 5  | 7 | 7  | 6 | 9  |
| 15    | 8            | 9  | 9  | 7  | 8 | 10 | 7 | 7  |
| 16    | 6            | 10 | 8  | 6  | 6 | 7  | 5 | 4  |
| 17    | 8            | 10 | 10 | 8  | 8 | 9  | 8 | 10 |
| 18    | 7            | 8  | 8  | 8  | 6 | 8  | 7 | 9  |
| 19    | 5            | 8  | 6  | 7  | 7 | 6  | 5 | 8  |
| 20    | 6            | 5  | 7  | 7  | 4 | 6  | 6 | 5  |
| 21    | 6            | 8  | 8  | 7  | 7 | 8  | 7 | 8  |
| 22    | 8            | 10 | 10 | 9  | 7 | 9  | 8 | 9  |
| 23    | 9            | 8  | 8  | 8  | 9 | 7  | 8 | 8  |
| 24    | 8            | 10 | 9  | 7  | 8 | 10 | 9 | 10 |
| 25    | 7            | 7  | 7  | 6  | 8 | 5  | 7 | 8  |

ตารางที่ 26 (ต่อ)

| คนที่                 | ชุดการสอนที่ |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|
|                       | 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 26                    | 9            | 10 | 10 | 8  | 8  | 7  | 9  | 8  |
| 27                    | 8            | 9  | 7  | 8  | 8  | 9  | 10 | 9  |
| 28                    | 8            | 8  | 7  | 9  | 10 | 9  | 8  | 10 |
| 29                    | 9            | 10 | 8  | 9  | 10 | 7  | 8  | 10 |
| 30                    | 6            | 8  | 6  | 7  | 5  | 7  | 6  | 6  |
| จุดตัด                | 6            | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 7  | 6  |
| นักเรียน<br>ผ่านเกณฑ์ | 29           | 28 | 28 | 27 | 27 | 28 | 26 | 28 |

ทางการเรียน

| คนที่ | คะแนน |  | คนที่ | คะแนน |
|-------|-------|--|-------|-------|
| 1     | 23    |  | 16    | 10    |
| 2     | 25    |  | 17    | 16    |
| 3     | 23    |  | 18    | 25    |
| 4     | 24    |  | 19    | 23    |
| 5     | 26    |  | 20    | 23    |
| 6     | 16    |  | 21    | 21    |
| 7     | 21    |  | 22    | 24    |
| 8     | 25    |  | 23    | 25    |
| 9     | 10    |  | 24    | 23    |
| 10    | 25    |  | 25    | 21    |
| 11    | 27    |  | 26    | 25    |
| 12    | 20    |  | 27    | 23    |
| 13    | 20    |  | 28    | 21    |
| 14    | 21    |  | 29    | 24    |
| 15    | 23    |  | 30    | 17    |