

ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบชุดการสอนและแบบทดสอบ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจหาคัดกรองและแบบทดสอบ

### ตรวจสอบความเที่ยงตรงทางด้านเครื่องมือหาคัดกรอง

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนตรี เข้มกสิกร | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา |
|--------------------------------------|--|

### ตรวจสอบความเที่ยงตรงทางด้านเนื้อหา

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 2. อาจารย์นรนนท์ มหาวรรศิลป์ | อาจารย์ประจำภาควิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
|------------------------------|--|

### ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 3. อาจารย์นิตยา ศรีทอง         | อาจารย์ 3 ระดับ 8<br>โรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี |
| 4. อาจารย์สมพงษ์ สัจญญาวิรัตน์ | อาจารย์ 2 ระดับ 7<br>โรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี |
| 5. อาจารย์เทียนชัย ศรีจันทร์คร | อาจารย์ผู้สอนสังคมศึกษา<br>โรงเรียนชลราษฎรอำรุง         |
| 6. อาจารย์วันเพ็ญ กฤษณานูวัตร  | อาจารย์ผู้สอนสังคมศึกษา<br>โรงเรียนชลราษฎรอำรุง         |
| 7. อาจารย์เพลินตา ลำจำศีล      | อาจารย์ผู้สอนสังคมศึกษา<br>โรงเรียนชลราษฎรอำรุง         |



ที่ ทม 2003/1๕๕๘

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ค.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

๕/ พฤษภาคม 2546

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเกาะจันทร์  
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

คัวยนางสาวสุพัฒนา กุ่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษา-  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง การสร้างชุดการสอน วิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อารมณั เพชรชื่น ประธานกรรมการ มีความ  
ประสงค์ขออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัย  
จะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 12-16 พฤษภาคม 2546 (ติดต่อผู้วิจัยโทร.  
0-3878-0301 และ 0-9681-8257)

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า  
คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ทม 2003/1782

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ค.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

24 มิถุนายน 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย  
 เรียง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านชุมชนปรกฟ้า (ประสงค์ราษฎร์สงเคราะห์)  
 สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

คือนางสาวสุพัฒนา คู่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษา-  
 มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
 เรื่อง การสร้างชุดการสอน เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 ในความควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อรมณี เพชรชื่น ประธานกรรมการ มีความประสงค์จะ  
 ขอบความอนุเคราะห์จากท่าน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียน  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่  
 12 - 30 มิถุนายน 2546 (ติดต่อผู้วิจัย โทร. 0-3878-0301, 0-9681-8257)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า  
 คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)  
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ทม 2003/๕๑๔

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ค.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

๑๘ กุมภาพันธ์ 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนตรี แยมกสิกร  
สิ่งที่ส่งมาด้วย คำโครงการวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวสุพัฒนา กุ่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุด การสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความ ควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อารมณ เพชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ทม 2003/๒๑๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

๙๘ กุมภาพันธ์ 2546

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
เรียน อาจารย์ศรีศักดิ์ มหาวรรคศิลป์  
สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอร้องอธิษฐานนิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวสุพัฒนา กุ่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุด การสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อารมณั เพชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ทม 2003/๗๕1

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ค.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

๗ มีนาคม 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
เรียน อาจารย์นิตยา ศรีทอง  
สิ่งที่ส่งมาด้วย คำร้องขอวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวสุพัฒนา คู่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุด การสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความ ควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อรุณณ์ เพชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ทม 2003/ ๗๕๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ค.มแสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

๗ มีนาคม 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
เรียน อาจารย์สมพงษ์ ทัศนาวโรจน์  
สิ่งที่ส่งมาด้วย เก้าโครงข่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวสุพัฒนา กุ่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุด การสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความ ควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อรรมณ์ เพชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ทม 2003/763

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ค.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

๗ มีนาคม 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
เรียน อาจารย์เทียนชัย ศรีจันทร์คร  
สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงข่อยวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวสุพัฒนา คู่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุด การสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความ ควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อรุณณ์ เพชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ทม 2003/764

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ค.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

๗ มีนาคม 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
เรียน อาจารย์วันเพ็ญ กฤษณานูวัตร  
สิ่งที่ส่งมาด้วย เล่าโครงย่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวสุพัฒนา กุ่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุด การสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความ ควบคุมดูแลของ ศศ.ดร.อรมณี เพชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ทม 2003/765

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
 ค.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

๗ มีนาคม 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย  
 เรียน อาจารย์เพลินตา ลำจำศิลป์  
 สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงข่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวสุพัฒนา กุ่มพงษ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุด การสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในความ ควบคุมดูแลของ ผศ.ดร.อรมณ เพชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

## ภาคผนวก ข

- การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 1-5
- การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- การพิจารณาจุดตัดของแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 1-5
- ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 1-5
- ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- การหาความเชื่อมั่น
- การพิจารณาประสิทธิภาพของแบบทดสอบท้ายชุดการสอน
- การพิจารณาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 7 แสดงการคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบทดสอบท้ายชุดการสอน ชุดการสอนที่ 1-5 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

ชุดการสอนที่ 1 จำนวน 15 ข้อ

ข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	1
2	1	1	1	1	1	5	1
3	1	1	1	1	1	5	1
4	1	1	1	0	1	4	0.8
5	1	0	1	0	1	3	0.6
6	1	1	1	1	1	5	1
7	1	1	1	1	1	5	1
8	1	1	1	1	1	5	1
9	1	1	1	0	1	4	0.8
10	1	1	1	1	1	5	1
11	1	1	1	1	1	5	1
12	1	1	1	1	1	5	1
13	1	1	1	1	1	5	1
14	1	1	1	1	1	5	1
15	1	1	1	1	1	5	1

ชุดการสอนที่ 2 จำนวน 15 ข้อ

ข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	0	1	4	0.8
2	1	1	1	0	1	4	0.8
3	1	1	1	1	1	5	1
4	1	1	1	1	1	5	1
5	1	1	1	1	1	5	1
6	1	1	1	1	0	4	0.8
7	1	1	1	1	1	5	1
8	1	1	1	1	1	5	1
9	1	0	1	1	1	4	0.8
10	1	1	1	1	1	5	1
11	1	1	1	1	0	4	0.8
12	1	1	0	1	1	4	0.8
13	1	1	1	0	1	4	0.8
14	1	1	1	1	1	5	1
15	1	1	1	1	1	5	1

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ชุดการสอนที่ 3 จำนวน 15 ข้อ

ข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	1
2	1	1	1	1	1	5	1
3	1	1	1	1	1	5	1
4	1	1	1	1	1	5	1
5	1	1	1	1	1	5	1
6	1	1	1	1	1	5	1
7	1	1	1	1	1	5	1
8	1	1	1	1	1	5	1
9	1	1	1	1	1	5	1
10	1	1	1	1	1	5	1
11	1	1	1	1	1	5	1
12	1	1	1	1	1	5	1
13	1	1	1	1	0	4	0.8
14	1	1	1	1	1	5	1
15	1	1	1	1	1	5	1

ชุดการสอนที่ 4 จำนวน 15 ข้อ

ข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	1
2	1	1	1	1	1	5	1
3	1	1	1	1	1	5	1
4	1	1	1	1	1	5	1
5	1	1	1	1	0	4	0.8
6	1	1	1	1	1	5	1
7	1	1	1	1	1	5	1
8	1	1	1	1	1	5	1
9	1	1	1	1	1	5	1
10	1	1	1	1	1	5	1
11	1	1	1	1	1	5	1
12	1	1	1	0	1	4	0.8
13	1	1	1	1	1	5	1
14	1	1	1	1	1	5	1
15	1	1	1	1	1	5	1

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ชุดการสอนที่ 5 จำนวน 15 ข้อ

ข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	1
2	1	1	1	1	1	5	1
3	1	1	1	1	1	5	1
4	1	1	1	1	1	5	1
5	1	1	1	0	1	4	0.8
6	1	1	1	1	1	5	1
7	1	1	1	1	1	5	1
8	1	1	1	1	1	5	1
9	1	1	1	1	1	5	1
10	1	1	1	1	1	5	1
11	1	1	1	1	1	5	1
12	1	1	1	1	1	5	1
13	1	1	1	1	1	5	1
14	1	1	1	1	1	5	1
15	1	1	1	1	1	5	1

ตารางที่ 8 แสดงการคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

ข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)					รวม	เฉลี่ย		ข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	1		31	1	1	1	1	1	5	1
2	1	1	1	1	1	5	1		32	1	1	1	1	1	5	1
3	1	1	1	1	1	5	1		33	1	1	0	1	1	4	0.8
4	1	1	1	1	1	5	1		34	1	1	1	1	1	5	1
5	1	1	1	1	1	5	1		35	1	1	1	1	0	4	0.8
6	1	1	1	1	1	5	1		36	1	1	1	1	1	5	1
7	1	1	1	1	1	5	1		37	1	1	1	1	1	5	1
8	1	1	1	1	1	5	1		38	1	1	1	1	1	5	1
9	1	1	1	1	1	5	1		39	1	1	1	1	1	5	1
10	1	1	1	1	1	5	1		40	1	1	1	1	1	5	1
11	1	1	1	0	0	3	0.6		41	1	1	1	1	1	5	1
12	1	1	1	1	1	5	1		42	1	1	1	1	1	5	1
13	1	1	1	0	1	4	0.8		43	1	1	1	1	1	5	1
14	1	1	1	1	1	5	1		44	1	1	1	1	1	5	1
15	1	1	0	1	1	4	0.8		45	1	1	1	1	1	5	1
16	1	1	1	1	1	5	1		46	1	1	1	1	1	5	1
17	1	1	1	1	1	5	1		47	1	1	1	1	1	5	1
18	1	1	1	1	1	5	1		48	1	1	0	1	1	4	0.8
19	1	1	1	1	0	4	0.8		49	1	1	1	1	1	5	1
20	1	1	1	1	1	5	1		50	1	1	1	1	1	5	1
21	1	1	1	1	1	5	1		51	1	1	0	1	1	4	0.8
22	1	1	1	0	0	3	0.6		52	1	1	1	1	1	5	1
23	1	1	1	1	1	5	1		53	1	1	1	1	1	5	1
24	1	1	1	0	0	3	0.6		54	1	1	1	1	1	5	1
25	1	1	1	1	1	5	1		55	1	1	1	1	1	5	1
26	1	1	1	1	1	5	1		56	1	1	1	1	1	5	1
27	1	1	1	1	1	5	1		57	1	1	1	1	1	5	1
28	1	0	1	1	1	4	0.8		58	1	1	1	1	1	5	1
29	1	1	1	1	1	5	1		59	1	1	1	1	1	5	1
30	1	1	1	1	0	4	0.8		60	1	1	1	1	1	5	1

ตารางที่ 9 แสดงค่าความยากง่าย ( $P$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $B$ ) ของแบบทดสอบท้ายชุดการสอน  
วิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่องเศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชุดที่	ข้อสอบ	ข้อที่ใช้จริง	$P$	$B$	ชุดที่	ข้อสอบ	ข้อที่ใช้จริง	$P$	$B$
1	1	1	0.8	0.34	2	1	1	0.80	0.23
	2	2	0.43	0.21		2		0.06	0.09
	3		0.93	0.21		3	2	0.80	0.32
	4		0.9	-0.21		4	3	0.80	0.32
	5		0.96	0.25		5	4	0.50	0.72
	6	3	0.8	0.71		6	5	0.76	0.52
	7	4	0.73	0.27		7	6	0.8	0.23
	8	5	0.7	0.55		8	7	0.76	0.36
	9		0.96	0.25		9	8	0.56	0.6
	10	6	0.8	0.63		10	9	0.76	0.36
	11	7	0.73	0.42		11		0.63	-0.15
	12	8	0.76	0.60		12		0.93	0.25
	13	9	0.80	0.42		13		0.20	-0.11
	14	10	0.73	0.46		14	10	0.63	0.35
	15		0.73	0.27		15		0.80	0.07

ตารางที่ 9 (ต่อ)

จุดที่	ข้อสอบ	ข้อที่ ใช้จริง	<i>P</i>	<i>B</i>	จุดที่	ข้อสอบ	ข้อที่ ใช้จริง	<i>P</i>	<i>B</i>
3	1		0.90	0.37	4	1	1	0.70	0.61
	2	1	0.76	0.53		2		0.93	0.07
	3	2	0.80	0.23		3	2	0.63	0.52
	4		0.80	0.57		4	3	0.80	0.57
	5	3	0.70	0.78		5		0.06	-0.08
	6	4	0.76	0.53		6		0.96	0.12
	7	5	0.63	0.52		7		0.90	0.37
	8	6	0.76	0.70		8	4	0.80	0.23
	9		0.87	0.50		9	5	0.80	0.41
	10	7	0.76	0.53		10	6	0.83	0.45
	11		0.23	-0.02		11	7	0.56	0.05
	12	8	0.50	0.51		12		0.93	0.25
	13	9	0.66	0.39		13	8	0.80	0.75
	14	10	0.70	0.27		14	9	0.80	0.41
	15		0.5	0.17		15	10	0.26	0.19

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชุดที่	ข้อสอบ	ข้อที่ ใช้จริง	<i>P</i>	<i>B</i>
5	1	1	0.50	0.61
	2		0.46	0.13
	3		0.53	0.01
	4	2	0.70	0.33
	5	3	0.73	0.47
	6	4	0.50	0.88
	7		0.60	0.70
	8	5	0.80	0.35
	9	6	0.23	0.27
	10	7	0.60	0.70
	11	8	0.66	0.59
	12		0.30	0.14
	13	9	0.46	0.53
	14	10	0.80	0.35
	15		0.90	0.18

ตารางที่ 10 แสดงค่าความยากง่าย ( $P$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $B$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่องเศรษฐศาสตร์ครอบครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อสอบ	ข้อที่ใช้จริง	$P$	$B$
1	1	0.80	0.30
2		1	0
3		0.90	0.24
4	2	0.80	0.30
5	3	0.80	0.30
6	4	0.50	0.28
7	5	0.66	0.31
8	6	0.77	0.26
9	7	0.73	0.40
10		0.93	0.29
11		0.80	0.30
12		0.93	0.29
13	8	0.67	0.49
14	9	0.80	0.30
15	10	0.63	0.45
16	11	0.57	0.36
17	12	0.80	0.30
18	13	0.76	0.44
19		0.90	0.25
20		0.86	0.39
21	14	0.80	0.30
22		0.86	0.39
23	15	0.80	0.48
24	16	0.53	0.32
25		0.93	0.29
26	17	0.50	0.47
27		0.90	0.25
28	18	0.67	0.31
29	19	0.80	0.48
30	20	0.77	0.26

ข้อสอบ	ข้อที่ใช้จริง	$P$	$B$
31	21	0.27	0.38
32		0.83	0.16
33	22	0.80	0.67
34		0.73	0.03
35	23	0.63	0.27
36		0.90	0.43
37	24	0.73	0.58
38		0.97	0.14
39		0.90	0.43
40	25	0.80	0.67
41	26	0.76	0.62
42	27	0.67	0.87
43	28	0.76	0.62
44	29	0.57	0.56
45		0.93	0.28
46	30	0.53	0.32
47		0.87	0.57
48	31	0.70	0.35
49		0.87	0.57
50	32	0.67	0.49
51	33	0.70	0.35
52	34	0.77	0.62
53	35	0.77	0.44
54		0.93	0.29
55	36	0.73	0.58
56		0.83	0.34
57	37	0.76	0.25
58	38	0.80	0.48
59	39	0.80	0.48
60	40	0.67	0.87

ตารางที่ 11 ตารางแสดงค่าความยากง่าย ( $P$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $B$ ) ของแบบทดสอบท้ายชุด  
การสอน จำนวน 5 ชุด

ชุดที่	ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$P$	0.80	0.43	0.80	0.73	0.70	0.80	0.73	0.76	0.80	0.73
	$B$	0.34	0.21	0.71	0.27	0.55	0.63	0.27	0.60	0.30	0.27
ชุดที่	ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	$P$	0.80	0.80	0.80	0.50	0.76	0.80	0.76	0.56	0.76	0.63
	$B$	0.23	0.41	0.32	0.72	0.52	0.23	0.36	0.60	0.36	0.35
ชุดที่	ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	$P$	0.76	0.80	0.70	0.76	0.63	0.76	0.76	0.50	0.66	0.70
	$B$	0.53	0.23	0.78	0.53	0.52	0.70	0.53	0.51	0.39	0.27
ชุดที่	ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	$P$	0.70	0.63	0.80	0.80	0.80	0.80	0.56	0.80	0.80	0.26
	$B$	0.61	0.52	0.57	0.23	0.41	0.41	0.05	0.75	0.41	0.20
ชุดที่	ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	$P$	0.50	0.70	0.73	0.50	0.80	0.23	0.60	0.66	0.46	0.80
	$B$	0.61	0.33	0.47	0.88	0.35	0.27	0.70	0.59	0.53	0.35

ตารางที่ 12 ตารางแสดงค่าความยากง่าย ( $P$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $B$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

ข้อ	P	B
1	0.80	0.30
2	0.63	0.30
3	0.80	0.30
4	0.50	0.28
5	0.66	0.31
6	0.77	0.26
7	0.73	0.40
8	0.67	0.49
9	0.80	0.30
10	0.63	0.45
11	0.57	0.36
12	0.80	0.30
13	0.76	0.44
14	0.80	0.30
15	0.80	0.48
16	0.53	0.32
17	0.50	0.47
18	0.67	0.31
19	0.80	0.48
20	0.77	0.26

ข้อ	P	B
21	0.27	0.38
22	0.80	0.67
23	0.63	0.27
24	0.73	0.58
25	0.80	0.67
26	0.76	0.62
27	0.67	0.87
28	0.76	0.62
29	0.57	0.56
30	0.53	0.32
31	0.70	0.35
32	0.67	0.49
33	0.70	0.35
34	0.77	0.62
35	0.77	0.44
36	0.73	0.58
37	0.76	0.25
38	0.80	0.48
39	0.80	0.48
40	0.67	0.87

ตารางที่ 13 แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	เฉลี่ย	จุดตัด
1	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	5.50		
2	0.50	0.50	0.60	0.50	0.80	0.80	0.60	0.60	0.80	0.70	6.40		
3	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.00		
4	0.90	0.60	0.50	0.50	0.50	0.80	0.60	0.70	0.50	0.50	6.10		
5	0.50	0.60	0.80	0.70	0.90	0.75	0.50	0.60	0.70	0.75	6.80		
รวม	2.90	2.70	3.40	3.20	3.70	3.85	3.20	3.40	3.50	3.95	33.80	6.76	7

ตารางที่ 14 แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	เฉลี่ย	จุดตัด
1	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00	0.50	8.00		
2	0.50	0.70	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.50	0.50	0.60	5.70		
3	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	8.50		
4	0.50	0.60	0.70	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	5.30		
5	0.60	0.60	0.80	0.60	0.50	0.60	0.50	0.50	0.80	0.70	6.20		
รวม	2.60	3.40	4.00	3.70	3.60	3.70	3.10	2.50	3.80	3.30	33.70	6.74	7

ตารางที่ 15 แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 3 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	เฉลี่ย	จุดตัด
1	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00	0.50	0.50	7.50		
2	0.70	0.50	0.60	0.80	0.50	0.80	0.80	0.80	0.60	0.90	7.00		
3	1.00	0.50	0.60	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	7.60		
4	0.50	0.70	0.60	0.80	0.60	0.50	0.50	0.70	0.50	0.50	5.90		
5	0.70	0.80	0.80	0.80	0.80	0.70	0.80	0.70	0.60	0.80	7.50		
รวม	3.90	3.00	3.60	4.40	3.40	3.50	3.60	4.20	2.70	3.20	35.50	7.1	7

ตารางที่ 16 แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 4 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	เฉลี่ย	จุดตัด
1	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.50	7.00		
2	0.60	0.50	0.80	0.60	0.80	0.80	0.60	1.00	0.90	0.80	7.40		
3	0.50	0.50	0.60	0.50	0.80	1.00	0.50	1.00	1.00	0.50	6.90		
4	0.50	0.50	0.50	0.60	0.70	0.90	0.60	0.90	0.50	0.50	6.20		
5	0.75	0.75	0.70	0.75	0.60	0.60	0.50	0.75	0.70	0.70	6.80		
รวม	2.85	2.75	3.10	2.95	3.90	4.30	2.70	4.65	4.10	3.00	34.30	6.90	7

ตารางที่ 17 แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 5 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	เฉลี่ย	จุดตัด
1	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00	8.50		
2	0.80	1.00	0.80	1.00	1.00	0.70	0.80	1.00	1.00	1.00	9.10		
3	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00	1.00	1.00	8.00		
4	0.50	0.80	0.50	1.00	0.90	0.50	0.50	0.60	0.70	0.70	6.70		
5	0.60	0.80	0.60	0.60	0.80	0.70	0.70	0.75	0.60	0.70	6.85		
รวม	2.90	4.60	3.40	4.60	4.70	2.90	3.00	4.35	4.30	4.40	39.15	7.83	8

ตารางที่ 18 แสดงจุดตัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ  
5 ท่าน

คน ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม
1	0.80	1.00	1.00	0.50	0.80	4.10
2	0.50	0.60	0.50	0.50	0.60	2.70
3	0.80	0.60	1.00	0.50	0.60	3.50
4	0.50	0.80	1.00	0.50	0.80	3.60
5	1.00	0.80	0.50	0.50	0.80	3.60
6	0.50	0.80	1.00	0.50	0.80	3.60
7	1.00	0.50	0.50	0.80	0.60	3.40
8	0.50	1.00	0.50	0.50	0.70	3.20
9	0.50	0.60	0.50	0.50	0.60	2.70
10	1.00	0.60	0.50	0.50	0.60	3.20
11	1.00	0.60	0.50	0.50	0.70	3.30
12	1.00	0.60	0.50	0.60	0.70	3.40
13	0.50	1.00	0.50	0.70	0.70	3.40
14	1.00	1.00	1.00	0.60	0.60	4.20
15	0.50	0.60	1.00	0.60	0.70	3.40
16	1.00	0.80	0.50	0.50	0.60	3.40
17	1.00	0.80	0.50	0.50	0.70	3.50
18	1.00	0.50	1.00	0.50	0.80	3.80
19	1.06	1.00	1.00	0.50	0.80	4.30
20	1.00	1.00	1.00	0.50	0.60	4.10

คน ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม	เฉลี่ย	จุด ตัด
21	0.50	0.80	0.50	0.50	0.60	2.90		
22	1.00	1.00	0.50	0.50	0.60	3.60		
23	0.50	1.00	0.50	0.60	0.60	3.20		
24	1.00	1.00	0.50	0.50	0.80	3.80		
25	1.00	1.00	1.00	0.70	0.80	4.50		
26	1.00	1.00	0.50	0.60	0.80	3.90		
27	1.00	1.00	0.50	0.50	0.80	3.80		
28	0.50	0.80	1.00	0.50	0.80	0.36		
29	0.50	0.80	1.00	0.50	0.80	0.36		
30	0.50	0.60	0.50	0.50	0.70	2.80		
31	0.50	0.80	0.50	0.50	0.50	2.80		
32	0.50	0.90	0.50	0.50	0.70	3.10		
33	1.00	0.60	0.50	0.50	0.60	3.20		
34	1.00	1.00	0.50	0.50	0.80	3.80		
35	1.00	0.80	0.50	0.50	0.70	3.50		
36	1.00	1.00	0.50	0.50	0.80	3.80		
37	0.50	1.00	1.00	0.70	0.70	3.90		
38	0.50	0.60	1.00	0.60	0.70	3.40		
39	1.00	1.00	0.50	0.50	0.70	3.70		
40	1.00	1.00	1.00	0.50	0.80	4.30		
รวม	31.6	32.9	27.5	21.5	28.1	141.6	28.32	28

ตารางที่ 19 แสดงคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 40 ข้อ จาก  
จำนวนนักเรียน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

คน	$X$	$X^2$
1	15	225
2	16	256
3	31	961
4	19	361
5	24	576
6	29	841
7	37	1369
8	33	1089
9	35	1225
10	35	1225
11	35	1225
12	37	1369
13	34	1156
14	37	1369
15	31	961

คน	$X$	$X^2$
16	34	1156
17	30	900
18	29	841
19	34	1156
20	35	1225
21	24	576
22	30	900
23	18	324
24	31	961
25	29	841
26	10	100
27	30	900
28	36	1296
29	9	81
30	37	1369
รวม ( $\Sigma$ )	864	26,834

ตารางที่ 20 สัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบถูกในแต่ละข้อ ( $p$ ) และสัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบผิดในแต่ละข้อ ( $q$ ) จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 40 ข้อ

ข้อ	$p$	$q$	$pq$
1	0.87	0.14	0.12
2	0.87	0.14	0.12
3	0.87	0.14	0.12
4	0.50	0.50	0.25
5	0.70	0.30	0.21
6	0.80	0.20	0.16
7	0.70	0.30	0.21
8	0.73	0.27	0.19
9	0.70	0.30	0.21
10	0.66	0.34	0.22
11	0.56	0.44	0.25
12	0.83	0.17	0.14
13	0.90	0.10	0.09
14	0.83	0.17	0.14
15	0.80	0.20	0.16
16	0.60	0.40	0.24
17	0.60	0.40	0.24
18	0.63	0.37	0.23
19	0.76	0.24	0.18
20	0.73	0.27	0.19

ข้อ	$p$	$q$	$pq$
21	0.40	0.60	0.24
22	0.80	0.20	0.16
23	0.70	0.30	0.21
24	0.76	0.24	0.18
25	0.76	0.24	0.18
26	0.73	0.27	0.19
27	0.73	0.27	0.19
28	0.73	0.27	0.19
29	0.60	0.40	0.24
30	0.57	0.43	0.25
31	0.60	0.40	0.24
32	0.60	0.40	0.24
33	0.73	0.27	0.19
34	0.80	0.20	0.16
35	0.76	0.24	0.18
36	0.76	0.24	0.18
37	0.83	0.17	0.14
38	0.76	0.24	0.18
39	0.80	0.20	0.16
40	0.66	0.34	0.22
$\Sigma pq$			7.59

### การหาค่าความเชื่อมั่น

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามวิธีลิวตัน (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527, หน้า 189) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อ โดยทดสอบกับนักเรียน 30 คน โดยใช้สูตร ดังนี้

$$r_{cc} = \frac{S^2(r_n) + (\bar{X} - C)^2}{S^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

- เมื่อ  $r_{cc}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามวิธีลิวตัน  
 $S^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนที่สอบ  
 $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่สอบ  
 $r_n$  แทน ค่าความเชื่อมั่นซึ่งได้จากสูตร KR-20  
 $C$  แทน คะแนนจุดตัด

เมื่อสูตร KR-20 เป็นดังนี้

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right)$$

- เมื่อ  $KR-20$  แทน ค่าความเชื่อมั่น  
 $k$  แทน จำนวนข้อสอบ  
 $P$  แทน สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ =  $\frac{\text{จำนวนข้อที่ถูก}}{\text{จำนวนผู้สอบ}}$   
 $q$  แทน สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ =  $1 - p$   
 $S_i^2$  แทน ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

หาค่า  $S_i^2$  โดยใช้สูตร 
$$S_i^2 = \frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N - 1)}$$

เมื่อ  $N = 30$   
 $\sum x = 864$  (ตารางที่ 19)  
 $\sum x^2 = 26,834$  (ตารางที่ 19)

แทนค่า  $S_i^2 = \frac{30(26,834) - (864)^2}{30(29)}$   
 $= \frac{805,020 - 746,496}{870}$   
 $= \frac{58,524}{870}$   
 $S_i^2 = 67.27$

หาค่า  $r_u$  จากสูตร KR-20

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right)$$

เมื่อ  $k = 40$  (จำนวนข้อสอบ)  
 $\sum pq = 7.59$  (ตารางที่ 20)  
 $S_i^2 = 67.27$

แทนค่า KR-20  $= \frac{40}{40-1} \left( 1 - \frac{7.59}{67.27} \right)$   
 $= 1.03 (0.89)$   
 $r_u = 0.92$

หาค่าความเชื่อมั่น  $r_{cc}$  จากสูตร 
$$r_{cc} = \frac{S^2(r_u) + (X - C)^2}{S^2 + (X - C)^2}$$

เมื่อ

$$\begin{aligned} S^2 &= 67.27 \\ r_u &= 0.92 \\ \bar{X} &= 28.8 \\ C &= 28 \quad (\text{จากตารางที่ 18}) \end{aligned}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} r_{cc} &= \frac{67.27(0.92) + (28.8 - 28)^2}{67.27 + (28.8 - 28)^2} \\ &= \frac{61.89 + 0.64}{67.27 + 0.64} \\ &= \frac{62.53}{67.91} \\ &= 0.92 \end{aligned}$$

แสดงว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.92

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ เรื่องเศรษฐศาสตร์ครอบครัว  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน

1. หาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ใช้สูตร

$$80 \text{ ตัวแรก } E_1 = \frac{\sum_{j=1}^k E_j}{k}$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ได้จากจำนวนนักเรียนที่ผ่าน  
เกณฑ์การทำแบบทดสอบหลังเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80

$\sum E_j$  แทน ผลรวมของประสิทธิภาพในการทำแบบทดสอบแต่ละชุดหลัง  
การเรียนรู้ด้วยชุดการสอน  $j=1$  ถึง  $k$

$k$  แทน จำนวนชุดการสอนทั้งหมด 5 ชุด

ประสิทธิภาพของการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอนในแต่ละชุดคำนวณจาก

$$E_j = \frac{F_j}{N} \times 100$$

เมื่อ  $E_j$  แทน ประสิทธิภาพของการทำแบบทดสอบแต่ละชุดหลังเรียนด้วยชุด  
การสอน

$F_j$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ในการทำแบบ  
ทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอนในแต่ละชุด

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

80 ตัวหลังคำนวณจาก

$$E_2 = \frac{F_2}{N} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของชุดการสอนจากจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์  
การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$F_2$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ในการทำแบบ  
ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2. หาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ใช้สูตร

$$\begin{aligned}
 \text{การหาค่า 80 ตัวแรก} \\
 80 \text{ ตัวแรก } E_1 &= \frac{\sum_{j=1}^k E_j}{k} \\
 &= 90.00 + 90.00 + 86.67 + 96.67 + 86.67 \text{ (ตารางที่ 3)} \\
 &= 450.00 \\
 k &= 5 \\
 E_1 &= \frac{450.00}{5} \\
 &= 90.00
 \end{aligned}$$

ประสิทธิภาพของการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอนวิชาเศรษฐศาสตร์  
เรื่องเศรษฐศาสตร์ครอบครัว ( $E_1$ ) มีค่าเป็น 90.00

การหาค่า 80 ตัวหลัง  
80 ตัวหลัง คำนวณจาก

$$\begin{aligned}
 E_2 &= \frac{F_2}{N} \times 100 \\
 \text{เมื่อ } F_2 &= 26 \text{ (ตารางที่ 5)} \\
 N &= 30 \\
 \text{แทนค่า } E_2 &= \frac{26}{30} \times 100 \\
 &= 86.67
 \end{aligned}$$

ประสิทธิภาพของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนวิชา  
เศรษฐศาสตร์ เรื่องเศรษฐศาสตร์ครอบครัว ( $E_2$ ) มีค่าเป็น 86.67