

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

1. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือ
2. ขอความอนุเคราะห์การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
3. ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือ

1. ดร.สมศักดิ์ ลิลา
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ดร.ผลาดร สุวรรณโพธิ์
อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ดร.อุดม รัตนอัมพรโสภณ
อาจารย์หัวหน้างานนวัตกรรมและเทคโนโลยี
ทางการศึกษา โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา
4. อาจารย์เพ็ญพรรณ ศรีสายพร
อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
5. อาจารย์ศิริพร ไตรรัตน์สิงกุล
อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 1
(ศรีกิตติวรรณนุสรณ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี
6. อาจารย์วิภาพันธ์ สำราญราษฎร์
อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 1
(ศรีกิตติวรรณนุสรณ์) อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี

(สำเนา)

ที่ ศร 0528.03/0880 - 0885

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

4 พฤศจิกายน 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.สมศักดิ์ ลีลา

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอวิจัยวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวณฤมล แสงเยี่ยม นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
 คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

สมถวิล จริตควร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมถวิล จริตควร)

รองคณบดีฝ่ายวิจัยและประกันคุณภาพ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.03/1361

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

12 ธันวาคม 2546

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวนฤมล เสี่ยงม นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้าง
ชุดการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย ประธานกรรมการ
มีความประสงค์จะขอความอนุเคราะห์ขออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2546 โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 16 - 30 ธันวาคม
2546 (ติดต่อผู้วิจัย โทร 0-9930-0567)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
กองจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

สมถวิล จิตตวร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมถวิล จิตตวร)

รองคณบดีฝ่ายวิจัยและประกันคุณภาพ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.03/0135

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

21 มกราคม 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
 เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 สิ่งที่ได้รับมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวณมล เจริญ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
 สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้าง
 ชุดการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
 มหาวิทยาลัยบูรพา ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย ประธานกรรมการ
 มีความประสงค์จะขอความอนุเคราะห์จากท่าน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ภาคเรียนที่ 2
 ปีการศึกษา 2546 โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 29 มกราคม
 2547 ถึงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2547 (ติดต่อผู้วิจัยโทร 0-9930-0567)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
 คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) สมถวิล จริตถวร
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมถวิล จริตถวร)
 รองคณบดีฝ่ายวิจัยและประกันคุณภาพ
 รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

ภาคผนวก ข

1. ค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอน
2. ผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบทดสอบประจำชุดการสอน
3. ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ ฯ
6. การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
7. คะแนนของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบประจำชุดการสอน จำนวน 9 ชุด
8. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน 85 ตัวแรก
9. คะแนนของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 30 ข้อ
10. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน 85 ตัวหลัง

ตารางที่ 9 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
รวม	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
เฉลี่ย	0.67	0.67	1	1	1	1	1	0.67	0.67	0.67

ตารางที่ 10 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 2

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
เฉลี่ย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 11 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 3

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2
เฉลี่ย	1	1	1	0.67	0.67	1	1	0.67	0.67	0.67

ตารางที่ 12 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 4

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
รวม	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2
เฉลี่ย	1	1	0.67	0.67	1	1	1	0.67	0.67	0.67

ตารางที่ 13 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 5

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2
เฉลี่ย	1	0	1	1	1	0.67	0.67	1	1	0.67

ตารางที่ 14 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 6

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2
เฉลี่ย	1	0.67	1	0.67	1	1	1	1	1	0.67

ตารางที่ 15 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 7

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
รวม	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
เฉลี่ย	1	1	1	0.67	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 16 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 8

[illegible]

ตารางที่ 17 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 9

[illegible]

ตารางที่ 18 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบทดสอบประจำชุดการสอน

ชุด การสอนที่	คะแนนเต็ม	ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ			รวม	เฉลี่ย	จุดตัด
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.	10	9	7	7	23	7.6	8
2.	10	9	8	9	26	8.6	9
3.	10	8	6	8	22	7.3	7
4.	10	8	7	7	22	7.3	7
5.	10	8	7	8	23	7.6	8
6.	10	7	7	7	21	7.0	7
7.	10	8	8	6	22	7.3	7
8.	10	8	7	8	23	7.6	8
9.	10	8	8	7	23	7.6	8

ตารางที่ 19 แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
1.	1	1	1	3	1
2.	1	1	1	3	1
3.	1	1	1	3	1
4.	1	1	1	3	1
5.	1	1	1	3	1
6.	1	1	1	3	1
7.	1	1	1	3	1
*8.	1	0	1	2	0.67
9.	1	1	1	3	1
*10.	0	1	1	2	0.67
11.	1	1	1	3	1
12.	1	1	1	3	1
13.	1	1	1	3	1
14.	1	1	1	3	1
15.	1	1	1	3	1
16.	1	1	1	3	1
17.	1	1	1	3	1
18.	1	1	1	3	1
19.	1	1	1	3	1
20.	1	1	1	3	1
21.	1	1	1	3	1
*22.	1	0	1	2	0.67
*23.	1	1	0	2	0.67
24.	1	1	1	3	1
25.	1	1	1	3	1
26.	1	1	1	3	1

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
27	1	1	1	3	1
28	1	1	1	3	1
29	1	1	1	3	1
*30	0	1	1	2	0.67
*31	0	1	1	2	0.67
32	1	1	1	3	1
*33	1	1	0	2	0.67
34	1	1	1	3	1
35	1	1	1	3	1
*36	1	0	1	2	0.67
*37	1	1	0	2	0.67
38	1	1	1	3	1
*39	1	0	1	2	0.67
40	1	1	1	3	1

หมายเหตุ * หมายถึงข้อสอบข้อนั้นไม่ได้รับการคัดเลือกเพื่อไปทำเป็นข้อสอบในแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 20 แสดงผลการพิจารณาเกณฑ์จุดตัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ความน่าจะเป็นการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.8	0.9	0.9	2.6
2	0.8	0.7	0.8	2.3
3	0.8	0.8	0.8	2.4
4	0.7	0.6	0.9	2.2
5	0.7	0.6	0.6	1.9
6	0.8	0.7	0.7	2.2
7	0.8	0.6	0.7	2.1
8	0.9	0.7	0.8	2.4
9	0.9	0.6	0.7	2.2
10	0.8	0.6	0.8	2.1
11	0.7	0.6	0.6	1.9
12	0.7	0.6	0.8	2.1
13	0.7	0.7	0.8	2.2
14	0.7	0.6	0.8	2.1
15	0.8	0.7	0.8	2.3
16	0.6	0.5	0.8	1.9
17	0.6	0.6	0.6	1.8
18	0.7	0.6	0.7	2.0
19	0.7	0.6	0.7	2.0
20	0.8	0.9	0.9	2.6
21	0.9	0.9	0.8	2.6
22	0.8	0.7	1.0	2.5
23	0.7	0.7	0.7	2.1
24	0.8	0.8	1.0	2.6
25	0.8	0.7	1.0	2.5
26	0.8	0.9	0.9	2.6
27	0.8	0.8	0.8	2.4
28	0.9	0.9	0.8	2.6
29	0.8	0.7	1.0	2.5
30	0.8	0.6	0.8	2.2
รวม				67.9
จุดตัด				23

ตารางที่ 21 แสดงค่าระดับความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	ระดับความยากง่าย (P) (.20 - .80)	อำนาจจำแนก (B) (.20 ขึ้นไป)
1	0.57	0.43
2	0.77	0.37
3	0.63	0.29
4	0.70	0.33
5	0.73	0.43
6	0.70	0.33
7	0.60	0.78
8	0.73	0.43
9	0.67	0.53
10	0.50	0.50
11	0.50	0.64
12	0.63	0.29
13	0.63	0.29
14	0.57	0.30
15	0.57	0.29
16	0.50	0.54
17	0.57	0.45
18	0.70	0.48
19	0.36	0.42
20	0.60	0.48
21	0.70	0.48
22	0.57	0.69
23	0.57	0.39
24	0.57	0.39
25	0.60	0.34
26	0.53	0.74
27	0.57	0.39
28	0.53	0.74
29	0.57	0.54
30	0.43	0.50

นำข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป มาหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$r_{xx'} = \frac{r (KR-20) s^2 + (\bar{X} - C)^2}{s^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

เมื่อ	$r_{xx'}$	แทน	ความเชื่อมั่นตามวิธีของลิวตัน
	s^2	แทน	ความแปรปรวน
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่สอบได้
	C	แทน	คะแนนจุดตัด

$$r (KR-20) = \frac{n}{n-1} \frac{[1 - \sum pq]}{s^2}$$

เมื่อ	KR-20	แทน	ค่าความเชื่อมั่นแบบอิงกลุ่ม
	P	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบถูก
	q	แทน	1 - P
	s^2	แทน	ความแปรปรวน
	n	แทน	จำนวนข้อสอบ

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} r (KR-20) &= \frac{n}{n-1} \frac{[1 - \sum pq]}{s^2} \\ &= \frac{30}{29} \frac{(1 - 7.03)}{43.57} \\ &= 1.03 (1 - 0.16) \\ &= 1.03 \times 0.84 \\ &= 0.8652 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_w &= \frac{r + (KR - 20)S^2 + (\bar{X} - C)^2}{S^2 + (\bar{X} - C)^2} \\
 &= \frac{(0.8652 \times 43.57) + (17.87 - 23)^2}{43.57 + (17.87 - 23)^2} \\
 &= \frac{(37.6967 + 26.3169)}{69.8869} \\
 &= \frac{64.0136}{69.8869} \\
 &= 0.9159
 \end{aligned}$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.91

ตารางที่ 22 แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1-9

คนที่	คะแนนแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9	8	6	5	6	7	6	8	4
2	8	10	10	10	10	9	10	8	10
3	10	10	10	10	10	10	9	10	10
4	9	10	9	8	9	8	7	7	10
5	10	8	6	8	10	6	8	9	8
6	8	10	10	8	8	7	8	8	9
7	6	9	6	6	10	9	10	7	8
8	10	10	8	8	9	8	8	8	10
9	7	9	8	9	9	9	8	8	8
10	10	9	10	9	9	7	8	10	9
11	7	10	8	6	8	7	8	8	9
12	9	10	10	10	9	7	7	8	10
13	10	9	10	10	10	8	9	10	10
14	8	9	10	10	10	9	10	10	9
15	8	10	8	9	9	8	9	9	9
16	9	10	9	10	9	6	8	9	7
17	10	9	10	10	10	10	10	7	9
18	10	9	6	6	9	5	6	10	9
19	10	9	9	9	9	8	9	10	7
20	10	10	9	10	9	8	10	10	6
21	10	9	10	10	10	9	8	8	10
22	8	9	10	9	9	9	9	8	7
23	9	10	8	9	10	8	6	8	6
24	10	9	10	10	10	6	10	10	10
25	10	10	10	9	9	9	9	10	9
26	10	10	10	10	10	9	8	10	9
27	9	9	10	7	9	9	7	10	10
28	10	10	9	9	10	7	10	10	10
29	9	10	10	9	9	9	10	9	9
30	10	10	10	10	10	10	8	10	10
31	10	10	10	10	9	8	10	9	10

ตารางที่ 22 (ต่อ)

คนที่	คะแนนแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	10	9	8	10	10	9	9	6	9
33	9	9	0	10	8	8	7	8	8
34	9	8	10	8	10	9	8	10	9
35	10	9	10	10	10	10	10	10	10
36	9	9	10	10	10	7	8	8	8
37	10	9	6	6	7	5	10	7	7
38	8	10	10	10	10	10	9	10	10
39	9	10	10	10	8	7	9	10	10
40	10	10	10	10	10	8	9	10	10
จุดตัด	7.6	8.6	7.3	7.3	7.6	7.0	7.3	7.6	7.6
จำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์	37	37	36	35	38	35	37	35	33
ร้อยละของ นักเรียนผ่าน เกณฑ์	92.50	92.50	90.00	87.50	95.00	87.50	92.50	87.50	82.50

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 มีการคำนวณหาประสิทธิภาพดังนี้

85 ตัวแรก หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนในชุดการสอนแต่ละชุดผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$E_1 = \frac{F_1}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพตัวแรก

F_1 แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบหลังชุดฝึก

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ดังนั้นประสิทธิภาพของชุดการสอน 9 ชุด มีดังนี้

ชุดการสอนที่ 1 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{37 \times 100}{40}$	=	92.50
ชุดการสอนที่ 2 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{37 \times 100}{40}$	=	92.50
ชุดการสอนที่ 3 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{36 \times 100}{40}$	=	90.00
ชุดการสอนที่ 4 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{35 \times 100}{40}$	=	87.50
ชุดการสอนที่ 5 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{38 \times 100}{40}$	=	95.00
ชุดการสอนที่ 6 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{35 \times 100}{40}$	=	87.50
ชุดการสอนที่ 7 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{37 \times 100}{40}$	=	92.50
ชุดการสอนที่ 8 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{35 \times 100}{40}$	=	87.50
ชุดการสอนที่ 9 มีประสิทธิภาพ	=	$\frac{33 \times 100}{40}$	=	82.50

แทนค่าในสูตร (E_1)

$$E_1 = \frac{92.50 + 92.50 + 90.00 + 87.50 + 95.00 + 87.50 + 92.50 + 87.50 + 82.50}{9}$$

$$= 89.72$$

ประสิทธิภาพตัวแรก = 89.72

ตารางที่ 23 คะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คนที่	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
1	19
2	25
3	26
4	26
5	24
6	23
7	25
8	23
9	20
10	24
11	24
12	25
13	28
14	24
15	20
16	21
17	25
18	24
19	25
20	25
21	27
22	25
23	23
24	29
25	28
26	25
27	25
28	27
29	26
30	27
31	28
32	25

ตารางที่ 23 (ต่อ)

คนที่	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	
33	24	
34	28	
35	27	
36	27	
37	17	
38	27	
39	24	
40	26	
คะแนนจุดตัด		23
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์		35
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์		87.50

85 ตัวหลัง จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่สามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนครบทุกชุดแล้วผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 โดยใช้สูตร

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

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพตัวหลัง

F_2 แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

แทนค่าในสูตร (E_2)

$$\begin{aligned}
 E_2 &= \frac{35 \times 100}{40} \\
 &= \frac{3500}{40} \\
 &= 87.50
 \end{aligned}$$

$$\text{ประสิทธิภาพตัวหลัง} = 87.50$$