

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญ
2. หนังสือขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
3. หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือและเพื่อการวิจัย
4. ประวัติผู้เข้ารับการอบรม เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด ตามโครงการการเพาะเลี้ยงปลากัดด้วยตนเอง ของศูนย์นอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน 2547 ถึงวันที่ 24 ธันวาคม 2547

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรม

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. นายคิศกุล เกษมสวัสดิ์ | ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด
ฉะเชิงเทรา |
| 2. นายสาธิต เจริญรัตน์ | อาจารย์ 3 ระดับ 8
ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคตะวันออก |

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. นางบังอร ฝ่ายสัจจา | อาจารย์ 3 ระดับ 8
ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอพนมสารคาม |
| 2. นางโนรี เรืองจิระอุไร | อาจารย์ 2 ระดับ 7
ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา |

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและภูมิปัญญาท้องถิ่น

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. นายกิตติ พัฒนวิวัฒน์ | ผู้อำนวยการศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน
อำเภอบางน้ำเปรี้ยว |
| 2. นายวุฒินันท์ ศรีนิบูลย์ | ภูมิปัญญาท้องถิ่น ของศูนย์เรียนรู้ชุมชน
เรื่องการเพาะเลี้ยงปลากัด
ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา |



ที่ ศธ 0528.03/ 1654

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

8 มิถุนายน 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน คุณสาริต เจริญรัตน์
สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอขอยืมวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวนงลักษณ์ วาสะศิริ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนา ชุดฝึกอบรม เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด สำหรับผู้ร่วมโครงการ การเพาะเลี้ยงปลากัดด้วยตนเอง ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา ในความควบคุมดูแลของ รศ.ลัดดา สุขปรีดี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณา แล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะ ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466



ที่ ศธ ๐๕๒๘.๐๓/๒๖๙๑

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ด.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๓ พฤศจิกายน ๒๕๔๗

เรื่อง ขอดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวนงลักษณ์ วาสะศิริ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษา-
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด สำหรับผู้ร่วม โครงการเพาะเลี้ยงปลากัดด้วย
ตนเองของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา ในความควบคุมดูแลของ รศ.ลัดดา สุขปรีดี
ประธานกรรมการ มีความประสงค์ขออำนาจความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ผู้ร่วมโครงการ
การเพาะเลี้ยงปลากัดด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่
๑ พฤศจิกายน ๒๕๔๗ ถึงวันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๔๗ (ติดต่อผู้วิจัย โทร. ๐-๖๘๓๖-๔๑๑๔)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะ
ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๓๘๖๔-๕๕๕๕

โทรสาร ๐-๓๘๖๕-๓๔๖๖



ที่ ศธ ๐๕๒๘.๐๓/๒๓/๓๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๘ พฤศจิกายน ๒๕๔๗

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวนงลักษณ์ วาสะศิริ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนา ชุดฝึกอบรม เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด สำหรับผู้ร่วมโครงการการเพาะเลี้ยงปลากัดด้วยตนเองของศูนย์ การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา ในความควบคุมดูแลของ รศ.ลัดดา สุขปรีดี ประธานกรรมการ มีความประสงค์จะขอความอนุเคราะห์จากท่าน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ร่วมโครงการการเพาะเลี้ยงปลากัดด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๔๗ ถึงวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๔๗ (ติดต่อผู้วิจัย โทร. ๐-๖๘๓๖-๔๑๑๔)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคง จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม วงษ์มี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๓๘๗๔-๕๘๕๕

โทรสาร ๐-๓๘๓๕-๓๔๖๖

**ประวัติผู้เข้ารับการอบรม เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด
ตามโครงการการเพาะเลี้ยงปลากัดด้วยตนเอง
ของศูนย์นอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา
ระหว่าง วันที่ 15 พฤศจิกายน 2547 ถึงวันที่ 24 ธันวาคม 2547**

ลำดับที่	เพศ	อายุ	อาชีพ	ระดับการศึกษา
คนที่ 1	ชาย	42	เลี้ยงกุ้ง	ม.6
คนที่ 2	ชาย	20	เลี้ยงกุ้ง	ม.3
คนที่ 3	ชาย	14	-	ม.2
คนที่ 4	ชาย	48	ทำสวน	ป.7
คนที่ 5	ชาย	46	ทำสวน	ป.7
คนที่ 6	ชาย	54	ทำสวน	ป.7
คนที่ 7	ชาย	41	ทำสวน	ป.7
คนที่ 8	ชาย	54	ทำสวน	มศ.3
คนที่ 9	ชาย	21	ทำนา	ม.3
คนที่ 10	ชาย	23	ทำนา	ม.3

ตารางที่ 4 ประวัติผู้เข้ารับการอบรม เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด ตามโครงการการเพาะเลี้ยง
ปลากัดด้วยตนเอง ของศูนย์นอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่าง
วันที่ 15 พฤศจิกายน 2547 ถึงวันที่ 24 ธันวาคม 2547

ภาคผนวก ข

1. แสดงค่า IOC ของแบบทดสอบระหว่างเรียน
2. แสดงคะแนนของการตรวจแบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของ แบบทดสอบเป็นรายข้อ เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด
3. แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบระหว่างเรียนเป็นรายข้อ
4. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างเรียนแบบอิงกลุ่ม
5. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างเรียนแบบอิงเกณฑ์
6. การแสดงจำนวนคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานตามสภาพจริงระหว่างเรียน
7. การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม 80 ตัวแรก
8. การแสดงจำนวนคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานตามสภาพจริงหลังเรียน
9. การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม 80 ตัวหลัง

ตารางที่ 5 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง
ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของชุดฝึกอบรม เรื่องการเพาะเลี้ยงปลากัด

จุดประสงค์ของ ตอนที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						รวม	ค่า <i>IOC</i>
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6		
1	1	1	1	1	0	1	1	5	0.83
	2	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	3	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	4	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	5	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	6	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	7	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	8	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	9	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	10	1	1	1	1	1	1	6	1.00
2	1	1	1	1	0	1	1	5	0.83
	2	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	3	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	4	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	5	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	6	1	1	1	0	1	1	5	0.83
	7	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	8	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	9	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	10	1	1	1	1	1	1	6	1.00

ตารางที่ 5 (ต่อ)

จุดประสงค์ของ ตอนที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						รวม	ค่า IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6		
3	1	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	2	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	3	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	4	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	5	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	6	1	1	1	0	1	1	5	0.83
	7	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	8	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	9	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	10	1	1	1	1	1	1	6	1.00
4	1	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	2	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	3	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	4	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	5	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	6	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	7	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	8	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	9	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	10	1	1	1	1	1	1	6	1.00

ตารางที่ 5 (ต่อ)

จุดประสงค์ของ ตอนที่	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						รวม	ค่า IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6		
5	1	1	1	0	1	1	1	5	0.83
	2	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	3	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	4	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	5	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	6	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	7	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	8	1	1	1	1	1	1	6	1.00
	9	1	1	0	1	1	1	5	0.83
	10	1	1	1	1	1	1	6	1.00

ตารางที่ 6 แสดงคะแนนของการตรวจแบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก
ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด

ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	คนที่ 10
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0
2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
3	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
4	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
5	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
6	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
7	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
8	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
9	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
10	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
11	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
12	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
13	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0
14	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
15	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
16	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
17	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
18	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1
19	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
20	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
21	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1
22	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
23	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
25	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	คนที่ 10
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
27	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
28	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
29	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
32	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
33	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
34	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
35	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
37	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
38	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
39	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
40	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
41	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
42	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
43	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
44	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
45	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
46	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0
47	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
48	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
49	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
50	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
รวม	29	25	32	30	43	42	44	44	43	19

ตารางที่ 7 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ
เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด

ตอนที่	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	1	.60	.40
	2	.70	.60
	3	.60	.40
	4	.50	.20
	5	.70	.20
	6	.60	.40
	7	.70	.60
	8	.60	.40
	9	.60	.40
	10	.70	.20
2	1	.60	.40
	2	.50	.20
	3	.70	.20
	4	.50	.20
	5	.70	.20
	6	.50	.60
	7	.50	.20
	8	.40	.40
	9	.60	.40
	10	.80	.40

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ตอนที่	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
3	1	.60	.40
	2	.60	.40
	3	.60	.40
	4	.80	.40
	5	.60	.40
	6	.80	.40
	7	.70	.20
	8	.70	.60
	9	.80	.40
	10	.80	.40
4	1	.70	.60
	2	.60	.40
	3	.80	.40
	4	.70	.20
	5	.80	.40
	6	.70	.20
	7	.70	.20
	8	.80	.40
	9	.70	.60
	10	.80	.40

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ตอนที่	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
5	1	.60	.40
	2	.80	.40
	3	.70	.60
	4	.80	.40
	5	.70	.60
	6	.60	.80
	7	.80	.40
	8	.50	.60
	9	.80	.40
	10	.50	.60

หมายเหตุ

คัดเลือกเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ จำนวน 50 ข้อ

การหาค่าความเชื่อมั่นแบบอิงกลุ่ม

โดยใช้สูตร KR-20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 123)

$$\text{สูตร} \quad KR - 20 = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ n แทน จำนวนข้อ

p แทน สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ $= 1 - p$

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ $= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{10(13,085) - (351)^2}{10(9)}$$

$$S_t^2 = \frac{130,850 - 123,201}{90}$$

$$S_t^2 = 84.99$$

หาค่าในสูตร KR-20

$$KR - 20 = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$KR - 20 = \frac{10}{9} \left\{ 1 - \frac{9.75}{84.99} \right\}$$

$$KR - 20 = \frac{10}{9} \{ 1 - 0.12 \}$$

$$KR - 20 = (1.11)(0.88)$$

$$KR - 20 = 0.98$$

การหาค่าความเชื่อมั่นแบบอิงเกณฑ์

ตามวิธีของลิวิสตัน จากสูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527. หน้า 189 – 190 , อ้างอิงจาก Livingston. 1972. p. 13 - 26)

$$\text{สูตร} \quad K^2(X, T_x) = \frac{S^2(r_{xx}) + (\bar{X} - c)^2}{S^2 + (\bar{X} - c)^2}$$

เมื่อ	$K^2(X, T_x)$	แทน	ความเชื่อมั่นตามวิธีของลิวิสตัน
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่สอบได้
	c	แทน	คะแนนเกณฑ์ที่กำหนดไว้
	r_{xx}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นแบบอิงกลุ่มที่ได้จากสูตร KR - 20

แทนค่าในสูตร

$$K^2(X, T_x) = \frac{84.99(.98) + (35.1 - 40)^2}{84.99 + (35.1 - 40)^2}$$

$$K^2(X, T_x) = \frac{83.29 + 24.01}{84.99 + 24.01}$$

$$K^2(X, T_x) = \frac{107.3}{109}$$

$$K^2(X, T_x) = 0.98$$

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนการประเมิน
การปฏิบัติงานตามสภาพจริงระหว่างเรียน

คนที่	ตอนที่ 1 (10 คะแนน)	ตอนที่ 2 (25 คะแนน)	ตอนที่ 3 (26 คะแนน)	ตอนที่ 4 (10 คะแนน)	ตอนที่ 5 (10 คะแนน)	รวม (81 คะแนน)
1	8	19	15	9	7	58
2	6	19	21	7	8	61
3	7	22	22	8	9	68
4	6	22	22	10	7	67
5	10	25	22	8	8	73
6	7	23	24	8	7	69
7	10	22	24	8	8	72
8	9	22	25	10	10	76
9	10	24	25	9	9	77
10	4	23	23	9	9	68
	77	221	223	86	82	689
ประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก (E_1)						85.06

การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในการศึกษาครั้งนี้
ผู้วิจัยใช้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบและการประเมินการ
ปฏิบัติงานตามสภาพจริงระหว่างเรียน เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของ
คะแนนเต็ม

$$\text{โดยใช้สูตร } E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

- เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
- $\sum X$ แทน คะแนนรวมของการทำแบบทดสอบและแบบประเมินการปฏิบัติงาน
ตามสภาพจริงระหว่างเรียน
- A แทน คะแนนเต็มของการทำแบบทดสอบและแบบประเมินการปฏิบัติงาน
ตามสภาพจริงระหว่างเรียน
- N แทน จำนวนผู้เรียน

แทนค่าในสูตร

$$E_1 = \frac{\frac{689}{10}}{81} \times 100$$

$$E_1 = \frac{68.9}{81} \times 100$$

$$E_1 = 85.06$$

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานตามสภาพจริงหลังเรียน

คนที่	คะแนนเต็ม	คะแนน
1	15	11
2	15	11
3	15	13
4	15	14
5	15	15
6	15	14
7	15	15
8	15	14
9	15	13
10	15	14
		134
ประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง (E_2)		89.33

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของการประเมินการปฏิบัติงานตามสภาพจริงหลังเรียน เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด ได้น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

$$\text{และ} \quad E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ แทน คะแนนรวมของการประเมินการปฏิบัติงานตามสภาพจริงหลังเรียน
 B แทน คะแนนเต็มของแบบประเมินการปฏิบัติงานตามสภาพจริงหลังเรียน
 N แทน จำนวนผู้เรียน

แทนค่าในสูตร

$$E_2 = \frac{\frac{134}{10}}{15} \times 100$$

$$E_1 = \frac{13.4}{15} \times 100$$

$$E_1 = 89.33$$