# ภาคผนวก จ

**การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

**ตารางที่ จ.1**

*ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อสอบข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ | | | | | IOC | แปลผล |
| คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 4 | 1 | 1 | -1 | 0 | 1 | 0.40 | ตัดทิ้ง |
| 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 10 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 12 | 0 | 1 | -1 | -1 | 0 | -0.20 | ตัดทิ้ง |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 15 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | -0.40 | ตัดทิ้ง |
| 16 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 19 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 20 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.60 | ใช้ได้ |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ จ.1** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อสอบข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ | | | | | IOC | แปลผล |
| คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 23 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 25 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 26 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 27 | -1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0.00 | ตัดทิ้ง |
| 28 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 31 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 32 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 33 | 1 | 0 | -1 | -1 | 0 | -0.20 | ตัดทิ้ง |
| 34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้ |
| 35 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 36 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 37 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 38 | 1 | 0 | -1 | -1 | 0 | -0.20 | ตัดทิ้ง |
| 39 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.60 | ใช้ได้ |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | ใช้ได้ |

จากตารางที่ จ.1 สรุปข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 40 ข้อ กล่าวคือ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 ถือว่าใช้ได้

**ตารางที่ จ.2**

*ค่าอำนาจจำแนกของแบรนแนน (Brennan’s Index : B – Index) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เรื่อง การสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อที่ | ผู้ผ่านเกณฑ์ตอบถูก | ผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ตอบถูก | อำนาจจำแนก | แปลผล |
| 1 | 25 | 8 | 0.33 | ใช้ได้ |
| 2 | 26 | 6 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 3 | 20 | 3 | 0.49 | ใช้ได้ |
| 4 | 17 | 4 | 0.32 | ใช้ได้ |
| 5 | 22 | 6 | 0.36 | ใช้ได้ |
| 6 | 19 | 8 | 0.12 | ตัดทิ้ง |
| 7 | 21 | 4 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 8 | 22 | 3 | 0.56 | ใช้ได้ |
| 9 | 26 | 2 | 0.76 | ใช้ได้ |
| 10 | 21 | 1 | 0.66 | ใช้ได้ |
| 11 | 17 | 2 | 0.45 | ใช้ได้ |
| 12 | 21 | 4 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 13 | 18 | 7 | 0.15 | ตัดทิ้ง |
| 14 | 26 | 4 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 15 | 23 | 5 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 16 | 25 | 5 | 0.53 | ใช้ได้ |
| 17 | 19 | 8 | 0.12 | ตัดทิ้ง |
| 18 | 24 | 4 | 0.56 | ใช้ได้ |
| 19 | 23 | 4 | 0.53 | ใช้ได้ |
| 20 | 25 | 6 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 21 | 18 | 1 | 0.55 | ใช้ได้ |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ จ.2** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ข้อที่ | ผู้ผ่านเกณฑ์ตอบถูก | ผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ตอบถูก | อำนาจจำแนก | แปลผล |
| 22 | 21 | 6 | 0.32 | ใช้ได้ |
| 23 | 13 | 2 | 0.31 | ใช้ได้ |
| 24 | 25 | 6 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 25 | 23 | 5 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 26 | 18 | 4 | 0.35 | ใช้ได้ |
| 27 | 16 | 6 | 0.15 | ตัดทิ้ง |
| 28 | 25 | 6 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 29 | 20 | 3 | 0.49 | ใช้ได้ |
| 30 | 15 | 3 | 0.32 | ใช้ได้ |
| 31 | 19 | 3 | 0.46 | ใช้ได้ |
| 32 | 19 | 7 | 0.19 | ตัดทิ้ง |
| 33 | 20 | 8 | 0.16 | ตัดทิ้ง |
| 34 | 19 | 5 | 0.32 | ใช้ได้ |
| 35 | 20 | 4 | 0.42 | ใช้ได้ |
| 36 | 17 | 4 | 0.32 | ใช้ได้ |
| 37 | 28 | 6 | 0.57 | ใช้ได้ |
| 38 | 14 | 5 | 0.15 | ตัดทิ้ง |
| 39 | 19 | 2 | 0.52 | ใช้ได้ |
| 40 | 24 | 7 | 0.36 | ใช้ได้ |

จากตารางที่ จ.2 สรุปข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 40 ข้อ กล่าวคือ มีค่าอำนาจจำแนก (B-index) ตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.80 ถือว่าใช้ได้

**ตารางที่ จ.3**

*การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของโลเวท (Reliability of Lovett)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ลำดับที่ | X | X2 | X-C | (X-C)2 |
| 1 | 26 | 676 | 6 | 36 |
| 2 | 32 | 1024 | 12 | 144 |
| 3 | 25 | 625 | 5 | 25 |
| 4 | 26 | 676 | 6 | 36 |
| 5 | 27 | 729 | 7 | 49 |
| 6 | 31 | 961 | 11 | 121 |
| 7 | 21 | 441 | 1 | 1 |
| 8 | 22 | 484 | 2 | 4 |
| 9 | 20 | 400 | 0 | 0 |
| 10 | 28 | 784 | 8 | 64 |
| 11 | 32 | 1024 | 12 | 144 |
| 12 | 32 | 1024 | 12 | 144 |
| 13 | 36 | 1296 | 16 | 256 |
| 14 | 34 | 1156 | 14 | 196 |
| 15 | 28 | 784 | 8 | 64 |
| 16 | 28 | 784 | 8 | 64 |
| 17 | 23 | 529 | 3 | 9 |
| 18 | 32 | 1024 | 12 | 144 |
| 19 | 19 | 361 | -1 | 1 |
| 20 | 34 | 1156 | 14 | 196 |
| 21 | 19 | 361 | -1 | 1 |
| 22 | 20 | 400 | 0 | 0 |

*(ต่อ)*

**ตารางที่ จ.3** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ลำดับที่ | X | X2 | X-C | (X-C)2 |
| 23 | 20 | 400 | 0 | 0 |
| 24 | 35 | 1225 | 15 | 225 |
| 25 | 35 | 1124 | 13 | 198 |
| 26 | 34 | 1156 | 14 | 196 |
| 27 | 25 | 625 | 5 | 25 |
| 28 | 33 | 1089 | 13 | 169 |
| 29 | 15 | 225 | 25 | 25 |
| 30 | 28 | 784 | 8 | 64 |
| 31 | 22 | 484 | 2 | 4 |
| 32 | 23 | 529 | 3 | 9 |
| 33 | 31 | 961 | 11 | 121 |
| 34 | 24 | 576 | 4 | 16 |
| 35 | 32 | 1024 | 12 | 144 |
| 36 | 20 | 400 | 12 | 124 |
| 37 | 34 | 1156 | 14 | 196 |
| 38 | 32 | 1024 | 12 | 144 |
| 39 | 36 | 1296 | 16 | 256 |
| 40 | 34 | 1156 | 14 | 196 |
| รวม | 1108 | 31933 | 348 | 3811 |

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability of Lovett) เท่ากับ 0.82