



كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية
قسم علم النفس



محاضرة في مقياس القياس النفسي

أستاذة المقياس : د.عشاشرة اسماء –أستاذة محاضرة أ بجامعة تلمسان

المحاضرة 8 و 9:تحليل بنود الاختبار

L'analyse des items .Item analysis

يعتبر تحليل بنود الاختبار خطوة مهمة في بناء الاختبار النفسي ، اذ تساعد الباحث الذي قام ببناء الاختبار النفسي على فحص اجابات كل فرد من أفراد العينة في كل بند من بنود الاختبار و اختيار أفضل البنود الممثلة للخاصية المراد قياسها و حذف البنود الغامضة أو المضللة أثناء تطبيق الاختبار . هذا من جهة ، و من جهة أخرى فان تحليل بنود الاختبار يرفع من مهارة الباحث الذي يقوم ببناء الاختبارات النفسية و تحديد كل الجوانب في الخاصية التي تحتاج الى التركيز عليها بهدف توضيحها. يتعلق تحليل بنود الاختبار بهدف القياس ، حيث يعتمد الباحث في القياس النفسي على مجموعة من الخصائص لاختيار البنود وفقا لأهداف القياس ، و هي كالتالي :

1. مؤشر أو معامل صعوبة البند : Item Difficulty index

1.1. في حالة البنود ذات اختيار اجابة واحدة من اجابتين :

العدد الكلي للأفراد / عدد الافراد الذين أجابوا اجابات صحيحة على البند = معامل الصعوبة

1.2. في حالة البنود ذات اختيار اجابة واحدة من بين عدة اجابات :

$$P = \frac{\sum x}{nM}$$

X :درجة كل فرد في البند

N : عدد أفراد العينة

M : عدد البدائل

في حالة اختيار اجابة من بين عدة اجابات يتم حساب معامل الصعوبة بالاعتماد على حساب متوسط درجات الأفراد مقسوم على عدد درجات السلم عدد أو مستويات الاجابة فاذا تم مثلا اختيار اجابة واحدة من بين 5 اجابات (أي وفقا لسلم Likert) يتم حساب متوسط درجات الأفراد مقسومة على 5.

التفسير :

نتراوح قيمة مؤشر الصعوبة بين (0 – 1) حيث أن:

- 🚩 القيم القريبة من 0 تعني أن عدد قليل من الأفراد أجابوا اجابات صحيحة على البند و بالتالي البند في غاية الصعوبة .
- 🚩 القيم القريبة من 1 تعني أن عدد كبير من الأفراد أجابوا اجابات صحيحة على البند و بالتالي البند في غاية السهولة .

🚩 في حالة تحويل مؤشر الصعوبة الى نسب مئوية ، تصنف ارتباطياً صعوبة البند كالتالي :

مؤشر الصعوبة	التفسير
$\geq 85\%$	بند سهل
51 - 84%	بند متوسط الصعوبة
$\leq 50\%$	بند صعب

- 🚩 على أنها "سهلة" إذا كان المؤشر 85% أو أعلى؛ و "متوسطة" إذا كانت بين 51 و 84%؛ و "صعبة" إذا كانت 50% أو أقل.
- 🚩 القيمة المتحصل عليها في التمرين فيما يخص متوسط مؤشر صعوبة البنود (0,64) تعني أن بنود الاختبار متوسط الصعوبة الى حد ما.

ملاحظة :

يمكن استخراج مؤشر السهولة بالاعتماد على المعادلة التالية :

$q=1-p$ أن حيث :	p : مؤشر الصعوبة
	q : مؤشر السهولة

4.1. تصحيح مؤشر الصعوبة من أثر التخمين :

في حالة البنود التي يتم فيها اختيار اجابة و احدة من اجابتين أو اختيار اجابة من متعدد يمكن للمفحوص تقديم الاجابة عشوائيا بحيث يتحصل على الاجابة الصحيحة صدفة ، لذلك وجب تصحيح مؤشر الصعوبة من أثر التخمين عن طريق المعادلة التالية :

$$P' = P_i - [1 - P_i / M - 1]$$

حيث أن : P' : معامل الصعوبة المصحح من أثر التخمين

P_i : معامل الصعوبة قبل التصحيح.

M : عدد بدائل الإجابة.

ملاحظة:

كلما زادت عدد بدائل أو اختيارات الإجابة في البند كلما قلت احتمالية أثر التخمين، في البند ذات إجابة صحيحة أو خاطئة فإن احتمال التخمين الصحيح للإجابة على البند هي 0.50، بينما في البند ذات خمسة بدائل هي 0.20 .

المحاضرة 10 و 11: تحليل بنود الاختبار (تابع)

2. مؤشر تمييز البند Item discrimination Index: D

يسعى الباحث الى البحث عن معامل التمييز في الاختبار النفسي من أجل التمييز بين الأفراد الذين لديهم القدرة على الإجابة على البند و الأفراد الذين ليس لديهم القدرة على ذلك . يعتمد عليه كثيرا في الاختبارات التحصيلية للتمييز بين التلاميذ المتفوقين و التلاميذ الغير متفوقين (Kumar,D; Jaipurkar,R; Shekhar,A; Sikri, G.V. Srinivas,, 2021) بشرط أن لا يقل عدد البنود في الاختبار النفسي عن 30.

1.2. طريقة المقارنات الطرفية:

يمثل مؤشر التمييز الفرق بين مؤشري الصعوبة حيث يمثل الأول مؤشر المجموعة " العليا" أما الثاني فيمثل مؤشر صعوبة المجموعة الدنيا كالتالي:

(Findley,W.G, 1956)

$$D=P^{+}-P^{-}$$

حيث أن :

D : مؤشر التمييز

P+ : مؤشر صعوبة البند لدى 27% من أفراد المجموعة العليا.

P- : مؤشر صعوبة البند لدى 27% من أفراد المجموعة الدنيا.(Kelly,T.L, 1939)

1.2. التفسير :

تتراوح قيمة مؤشر التمييز بين (1+ و -1-) حيث أن:

➡ D=0: مؤشر التمييز المعدوم يشير الى عدم قدرة البند على التمييز بين أفراد المجموعة الدنيا و أفراد المجموعة العليا.

➡ القيم القريبة من +1 و -1 تشير الى قدرة البند على التمييز الممتاز بين أفراد المجموعة الدنيا و أفراد المجموعة العليا.

➡ يضيف (Ebel,1965) قيما مرجعية لتفسير مؤشر التمييز كما يلي :

مؤشر التمييز	التفسير
أقل من 0,10	بند غير صالح للتمييز
0,10 - 0,19	بند محدود يجب تحسينه
0,20 - 0,29	بند أقل تمييزا
0,30 - 0,39	بند قادر على التمييز بشكل جيد

2.2. طريقة معاملات الارتباط:

يتم تقدير مؤشر تمييز البند في الاختبار النفسي بالاعتماد على حساب معامل الارتباط بين درجات كل بند والدرجة الكلية في الاختبار، حيث يتم تحديد نوع معامل الارتباط وفقا لطبيعة بيانات البند و الدرجة الكلية للاختبار كالتالي:

1.2.2. ارتباط ثنائي المتسلسل الحقيقي: La corrélation point-bisérial:

The point-biserial correlation.

يتم الاعتماد على هذه الطريقة في حالة ما اذا كان لدينا متغيران أحدهما ثنائي التصنيف dichotomique (The variable is truly dichotomous.) (1:موافق و 0:غير موافق ، 1:ناجح و 0:راسب) والآخر متغير متصل يشتمل على الدرجة الكلية للاختبار و يسمى كذلك باللغة الانجليزية: An item-total correlation: (Thompson,N, 2021) .

يتم تقدير معامل الارتباط ثنائي المتسلسل الحقيقي بعد تقسيم توزيع الدرجات الكلية في الاختبار إلى مجموعتين، تمثل إحداهما المجموعة العليا والأخرى تمثل المجموعة الدنيا، وتدل القيمة الناتجة عن معامل تمييز البند على مدى اتساق درجات كل بند مع درجات الاختبار ككل. وفقا للمعادلة التالية:

$$r_{pbis} = \frac{\bar{x}_+ - \bar{x}}{S_x} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

حيث أن :

$\bar{x}_+$: متوسط توزيع الدرجات الكلية للمجموعة التي أجابت إجابة صحيحة عن البند.

$\bar{x}$: متوسط توزيع الدرجات الكلية في الاختبار.

S_x : الانحراف المعياري للدرجات الكلية في الاختبار.

p : نسبة عدد الأفراد الذين أجابت إجابة صحيحة على البند (مستوى صعوبة البند).

q : نسبة عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة خاطئة على البند (مستوى سهولة البند).

التفسير:

يفسر مؤشر التمييز في هذه الحالة بنفس الطريقة التي يفسر بها مؤشر التمييز في حالة المقارنات الطرفية.

ملاحظة :

إذا اعتمدنا على طريقة معاملات الارتباط لحساب مؤشر التمييز فإن معامل الارتباط المتسلسل الحقيقي هو الأكثر استخداماً في حالة البنود ثنائية التصنيف. (Mavel,M ; Bessonneau,P; Lalanne,C, 2009)