تصحيح معاملات صعوبة الفقرات من أثر التخمين:

معادلة العقاب:

(1) العقاب التخمين وفقاً للمعادلة التقليدية، وذلك بتخفيض العلامة الظاهرية (X) بمقدار ما يمكن أن يحققه المفحوص من علامة إضافية عن طريق التخمين (عدد الفقرات تتناسب مع الإجابات التي أجاب عنها إجابة خاطئة (W))، الذي يفترض بأنه يتم بصورة عشوائية تامة، ولا تعترف بالتخمين الذكي أو استخدام المعرفة الجزئية، ولكنها تأخذ بالاعتبار درجة المخاطرة التي تتناسب مع عدد الفقرات المتروكة دون إجابة (O)، وتحسب الدرجة المصححة (X) بتخفيض (X) العدد المتوقع رياضياً للإجابات الصحيحة حسب الفرصة المهيأة للإجابة الصحيحة من البدائل الخاطئة (L−1)، على الافتراض أن للفقرة أربعة بدائل واحدة منها صحيحة، أي أن ($X^* = x - \frac{W}{L-1}$)، وقد اعتبر لتل (Little,1962) أن هذه المعادلة متشددة أو قدم معادلة أقل تشدداً، وذلك

معادلة المكافأة:

(2) المكافأة لعدم المخاطرة، والتي تتناسب مع عدد الفقرات المتروكة، وهي تعطي المفحوص درجة إضافية تتناسب مع الاحتمال الرياضي للإجابة الصحيحة على الفقرة فيما لو أجاب عنها إجابة عشوائية لتصبح ($X^* = X + \frac{O}{L}$)، والتي يعاب عيها بأنها تبالغ (Overestimate) في تقدير قدرة المفحوص، بعكس طريقة العقاب التي يعاب عليها بأنها تبخس (Underestimate) قدرة المفحوص؛ ولذلك جاء التفكير بموازنة التحيز (Balancing bias) بمعادلة تجميع بين الاستدلال المنطقي والاستدلال الإحصائي ($X^* = X - \frac{W}{L-1} + \frac{O}{L}$)، والسؤال المطروح هنا يتمثل بانعكاس هذه الخيارات على تصحيح معاملات صعوبة الفقرات وليس فقط على درجات المفحوصين.

معادلة العقاب و المكافأة:

3. معامل الصعوبة المصحح d_c^* قائم على نسبة الإجابات الصحيحة المعدّلة لأثر التخمين التي توازن بين المكافأة $\frac{1-d}{L}$ والعقاب، $\frac{Ld-1}{L-1}$ لأن التصحيح الذي يجمع بين المكافأة والعقاب يتوقع ان يحقق التوازن النسبي في التحيز بتقدير معامل صعوبة الفقرة وفقا للمعادلة المقترحة . $d_c^* = \frac{Ld-1}{L-1} + \frac{1-d}{L}$ ويبين الجدول التالي مقارنة ثنائية لقيم معاملات الصعوبة المعدلة بالمعادلتين d_c ، d_c^* المقابلة لمعاملات الصعوبة على متصل الصعوبة المحسوب من نسبة الإجابات الصحيحة (d).