

1- معنى الموضوعية في أنموذج راش:

تعني الموضوعية في نموذج راش موضوعية المقارنة بين نتيجة تفاعل قدرتي فردين مع صعوبة فقرة مناسبة، أي موضوعية المقارنة بين استجابة فردين لفقرة مناسبة. كما تعني أيضا موضوعية المقارنة بين صعوبة فقرتين استجاب لهما فرد مناسب.

2- جوانب الموضوعية في أنموذج راش:

تبدو هذه الموضوعية في ناحيتين:

- قدرات الأفراد متحررة من أثر صعوبة الفقرات:

وهذا يعني استقلال معلم قدرة الفرد عن الفقرة المستخدمة بالمقارنة بين قدرات الأفراد يجب أن تكون مستقلة عن الفقرات، أي أنه عند مقارنة فردين على فقرة من فقرات الاختبار يجب أن يؤدي ذلك إلى المقارنة بين قدرة هذين الفردين بصورة مستقلة عن هذه الفقرة، ولتوضيح ذلك نوازن بين مجموعتين من الأفراد أجاب كل فرد فيهما عن فقرة من فقرات الاختبار.

وحيث أن نموذج راش يحدد احتمال نجاح الفرد (v) على الفقرة (i):

$$P_{vi}(\theta_v) = \frac{\exp(\theta_v - b_i)}{1 + \exp(\theta_v - b_i)} \dots\dots\dots(8)$$

$$\exp(\theta_v - b_i) = \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} \dots\dots\dots(9)$$

$$(\theta_v - b_i) = \ln \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} \dots\dots\dots(10)$$

$$(\theta_u - b_i) = \ln \frac{P_{ui}}{1 + P_{ui}} \dots\dots\dots(11)$$

$$(\theta_v - \theta_u) = \ln \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} - \ln \frac{P_{ui}}{1 + P_{ui}} \dots\dots\dots(12)$$

والمعادلة (12) تمثل المقارنة بين معلمي قدرة كل من الفرد (v) والفرد (u) ومن الممكن أن نصل إلى نفس المقارنة بين قدرة هذين الفردين، وذلك عن طريق أي فقرة أخرى تكون مناسبة.

وعلى الرغم من اعتماد المقارنة بين قدرتي فردين على استخدام بند مناسب، إلا أن هذه المقارنة لا تتأثر باستخدام أي من هذه البنود المناسبة، وهذا ما نعنيه بأن المقارنة بين قدرات الأفراد تكون مستقلة عن البند، فإن استجابة الفردين لأي بند من مجموعة البنود المناسبة ينبغي أن تؤدي إلى المقارنة نفسها بين هذين الفردين. وعلى هذا فغن ما نصل إليه ليس القدرة المطلقة للفرد (v)، وإنما بعده عن قدرة فرد آخر هو (u). وهذا الفرق يجعل الفرد (u) نقطة أصل تقاس منها قدرة الفرد (v).

- استقلال معلم صعوبة البند عن الفرد الذي يجيب (صعوبة الفقرات متحررة من أثر قدرات الأفراد):

وهذا يعني استقلال معلم صعوبة الفقرة عن الفرد الذي يجيب عليها، وبدلاً من الموازنة بين مجموعتين من الأفراد أجابوا على فقرة من فقرات الاختبار، نوازن بين فقرتين أجابت عنها مجموعة من الأفراد، فإذا أجاب الفرد (v) على فقرتين من الفقرات المناسبة هي (c) و(i)، فإنه من خلال الصورة العامة للنموذج راش إذا استجاب الفرد (v) للفقرة (i) فإن:

$$(\theta_v - b_i) = \ln \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} \dots\dots\dots 13$$

$$(\theta_v - b_c) = \ln \frac{P_{vc}}{1 + P_{vc}} \dots\dots\dots 14$$

$$(b_c - b_i) = \ln \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} - \ln \frac{P_{uc}}{1 + P_{uc}} \dots\dots\dots 15$$

وعلى الرغم من اعتماد المقارنة بين صعوبتي بندين على إجابة فرد مناسب، إلا أن هذه المقارنة لا تتأثر باستجابة أي من الأفراد المناسبين، وهذا ما نعنيه بأن المقارنة بين صعوبة البنود تكون مستقلة عن الفرد، حيث استجابة أي فرد مناسب (v) للبندين ينبغي أن تؤدي إلى المقارنة نفسها بين هذين البندين. وعلى هذا فإن ما نصل إليه ليست الصعوبة المطلقة للبند (i)، وإنما بعده عن صعوبة بند آخر هو (c)، وهذا الفرق يجعل من صعوبة البند (c) نقطة أصل تقاس منها صعوبة البند (i).