

مقارنة بين الطريقة البييزية وطريقة الأرجحية العظمى في دقة تقدير معلمة القدرة ومعلمة الصعوبة وفق نموذج راش باستخدام بيانات مولدة (محاكاة)

إعداد

منار مازن عبدالله الحمدانية

إشراف

الدكتور معين نصرالوين

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة دقة تقدير معلمة القدرة ومعلمة الصعوبة عند استخدام الطريقة البييزية وطريقة الأرجحية العظمى وفق نموذج راش باستخدام بيانات مولدة (محاكاة)، حيث تم توليد بيانات لاختبارين بطول (50) فقرة، و (25) فقرة ولعينتين (500) مفحوص، (250) مفحوصاً باستخدام برنامج توليد البيانات باستخدام برنامج (Wingen)، إذ يقوم هذا البرنامج بتوفير بيانات تماثل البيانات المستمدة من الواقع التجريبي، وقد تم استخدام برنامج (Bilog-MG) للحصول على تقديرات معلمة القدرة والصعوبة، وتم استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) للبحث في دلالة الفروق بين القيم المقدرة باختلاف متغيرات الدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمؤشر الجذر التربيعي لمتوسط مربع الخطأ (RMSE) باختلاف طريقة التقدير وحجم العينة وطول الاختبار، لصالح الطريقة البييزية، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمؤشر الجذر التربيعي لمتوسط مربع الخطأ (RMSE) في تقدير معلمة الصعوبة باختلاف حجم العينة فقد بلغت قيمة "ف" وكذلك باختلاف متغير عدد الفقرات، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتفاعل الثنائي بين عدد الفقرات وطريقة التقدير ووجود فروق ذات دلالة إحصائية

باختلاف طريقة التقدير ولصالح طريقة التقدير البييزية، كما أشارت النتائج لوجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لمؤشر الجذر التربيعي لمتوسط مربع الخطأ (RMSE) في تقدير معلمة القدرة باختلاف حجم العينة فقد ولصالح حجم العينة (500) مفحوص ولصالح الطريقة البييزية، وعند استخدام مؤشر الكفاءة النسبية أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم الكفاءة النسبية لمعلمة القدرة لصالح الطريقة البييزية في التقدير.

**A Comparison Between the Bayesian Method and Maximum Likelihood
Method in the Ability and Difficulty Parameter Estimation According to Rash
Model Using Simulated Data**

Prepared by

Manar Mazen Abdallah Alhamadaniyah

Supervised by

Dr. Mueen Nasraween

Abstract

This study aimed at comparing the accuracy of the ability parameter and the difficulty parameter when using the Bayesian and the maximum likelihood estimation methods according to the Rush model using simulated data.

Data was generated for two tests one with (50) items, and the other with (25) items in addition to two samples of (500) examined and (250) ones were tested via the data generation program using the (Wingen) program , This program provides data similar to those derived from empirical reality, The Bilog-MG program was used to obtain ability and difficulty parameter estimation and the statistical package of social sciences was used to investigate the significance of the differences between the estimated values according to the variables of the study, The results of the study showed statistically significant differences between the mean values of the RMSE and the sample size and the length of the test in favor of the Bayesian method. However the results showed the absence of statistically significant differences of the binary interaction between the number of paragraphs and the method of estimation and the existence of differences of statistical significance according to the method of estimation and in favor of the method of estimation. Moreover, results also reflected statistically significant differences between the mean values of the RMSE in the estimation of the ability parameter according to the size of the sample.

finally the study results indicated that there were statistically significant differences in the relative efficiency values of the ability parameter in favor of the Bayesian method in the estimation.