

استخدام طريقتي المربعات الصغرى الاعتيادية والمربعات الصغرى الموزونة في تقدير معالم وتصميم خطط عينات قبول

للتوزيع الأسي العام

م. سهيل نجم عبود
جامعة بغداد / كلية الإدارة والاقتصاد
مركز الحاسبة الالكترونية

الخلاصة

تعتمد خطط عينات القبول في فحص الانتاج بواسطة العينات، بدلاً من الفحص الشامل. وعندما يكون الزمن المستغرق في الفحص لحين حصول فشل في الوحدات المفحوصة، هو متغير عشوائي له توزيع احتمالي مثل كاما او ويبيل او توزيع اسي عام $GE(a, I)$. وفي بحثنا هذا، افترضنا ان هذا التوزيع هو توزيع اسي عام $GE(a, I)$ ، وقد استخدمت المحاكاة في تقدير المعالم I, a بطريقتي المربعات الصغرى LS، والمربعات الصغرى الموزونة WLS. ثم اعتمد مقدر \hat{I}_{WLS} في تحديد نسب البتر عند خمسة قيم معلومة الى α ، واستخراج اصغر حجم عينة ضروري لفحص المنتج، واتخاذ قرار قبول او رفض الدفعة، وهذا الحجم يضمن تحقق مخاطرة المنتج (وهي احتمال رفض منتج جيد)، ولخصت الجداول التي تتضمن مقدر α عندما λ معلومة، ومقدر λ عندما α معلومة، باعتماد طريقتي المربعات الصغرى والمربعات الصغرى الموزونة. كذلك لخصت نتائج خطة المعاينة (n, c) المناظرة لمستويات البتر المختلفة، وباحتمالات قبول عالية من وجهة نظر المستهلك والقيم هي $(0.95, 0.99)$ ، ويمكن من الجدول رقم (3) قراءة حجم العينة n المناظرة لكل قيمة من قيم c (عدد القبول)، ومستويات بتر زمن الفحص هي (T/I_m^o) ، واحتمال قبول المنتج P^* .

Abstract

The acceptance sampling plans for generalized exponential distribution, when life time experiment is truncated at a pre-determined time are provided in this article. The two parameters (α, λ) , (Scale parameters and Shape parameters) are estimated by LSE, WLSE and the Best Estimator's for various samples sizes are used to find the ratio of true mean time to a pre-determined, and are used to find the smallest possible sample size required to ensure the producer's risks, with a pre-fixed probability $(1 - P^*)$. The result of estimations and of sampling plans is provided in tables.

Key words: *Generalized Exponential Distribution, Acceptance Sampling Plan, and Consumer's and Producer Risks.*



References

- 1- Gupta, R. D. and Kundu, D. (2001), "Exponentiated Exponential Family; An Alternative to Gamma and Weibull", Biometrical Journal, 43, 117-130.
- 2- Gupta, R. D. and Kundu, D. (2004), "Discriminating Between Gamma and Generalized Exponential Distributions", Journal of Statistical Computation and Simulation, Vol. 74, No. 2, 107-121, 2004.
- 3- N, Balakrishnan, V. Leiva, and J. Lopez, "Acceptance Sampling Plans from Truncated Life Test Based on Generalized Distribution", Commun. Statistic. Simulation Compute, 36 (2007), p.p. 643-656.
- 4- R. D. Gupta and D. Kundu, "Generalized Exponential Distribution: Existing Methods and Recent Developments", J. Statistics Plann. Inference 137 (2007), p.p. 3537-3547.
- 5- Swain, J., Venkatraman, S. and Wilson, J. (1988), "Least Squares Estimation of Distribution Function in Johnson's Translation System", Journal of Statistical Computation and Simulation, 29, 271-297.