مستخلص عربي

في اختبارات الحياة (life tests) عندما نقوم بدراسة أزمنة الحياة للوحدات على أنها متغيرات عشوائية متصلة فإنه من المهم أن نتعرف على العدد الكلي للمشاهدات في العينة العشوائية المأخوذة من المجتمع، غالباً ما يكون هذا العدد من المشاهدات مجهول، وذلك بسبب خطأ في التسجيل أو لبعض الظروف الطبيعية للتجربة محل الدراسة؛ لذلك من المهم في هذا المجال تقدير حجم العينة المجهول.

ومن المعروف أن هناك العديد من الطرق لتقدير حجم العينة، لذا فإننا نهدف في هذه الرسالة إلى تقدير حجم العينة المجهول المأخوذة من مجتمع يتبع توزيع جاما العام في صورته القياسية باستخدام طريقتي الإمكان الأكبر المشروطة وغير المشروطة وذلك في حالة العينات المراقبة من النوع الأول، ومن ثم استخدام أسلوب بييز في التقدير. كما أننا قمنا بدراسة خصائص هذه المقدرات والمفاضلة بينها. وتم اختبار هذه المقدرات والتأكد منها وذلك من خلال الأمثلة والنتائج العددية باستخدام أسلوب المحاكاة بطريقة مونت كارلو.

تحتوي الرسالة على أربعة أبواب، الأول منها مقدمة لما تحويه الرسالة، أما الباب الثاني فقد احتوى على بعض المفاهيم الأساسية التي احتجناها في هذه الرسالة إضافة إلى عرض بعض طرق التقدير وطرق تقدير حجم العينة. والباب الثالث تضمن دراسة عن تقدير حجم العينة لبعض التوزيعات المتصلة، أما الباب الرابع درسنا فيه خصائص توزيع جاما العام وعلاقته بالتوزيعات الأخرى إضافة إلى دراسة أدبية عنه، ومن ثم أوجدنا تقدير العينة له باستخدام الطرق الثلاث المذكورة أعلاه، وختمنا الباب بالمفاضلة بين المقدرات عددياً وقدمنا بعض الأمثلة العددية.

فكان من أهم النتائج التي توصلنا لها أن المقدرات غير البييزية لحجم العينة (الشرطية، وغير الشرطية) غالباً ما تكون أقل من المقدرات البييزية.