



جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

استخدام أسلوب البرمجة الهدفية في تحليل أنموذج الانحدار الخطي المتعدد مع التطبيق

وسن علي حمادي حماد الحديدي

رسالة الدبلوم العالي

الإحصاء

بإشراف

خيري بدل رشيد

مدرس

المستخلص

تناول هذا البحث طريقتين لتقدير معاملات أنموذج الانحدار الخطي البسيط والمتعدد، وهما طريقتا المربعات الصغرى الاعتيادية (Ordinary Least Squares (OLS) ، والبرمجة الهدفية (Goal Programming (GP) ، إذا تعد الطريقة الأولى من الطرائق التي تمتاز بمقدراتها بأنها أفضل مقدرات خطية غير متحيزة (Best Liner Unbiased Estimators (BLUE) في حال توفر فروض التحليل المعروفة ، أما في حالة عدم توفر واحد أو مجموعة من فروض التحليل فان هذه الطريقة تصبح اقل كفاءة في تقدير معاملات الأنموذج لذا يتم اللجوء إلى طرق أخرى بديلة في التقدير وإحدى هذه الطرق هي طريقة البرمجة الهدفية إذ تعد هذه الطريقة من الطرائق المهمة في بحوث العمليات لاتخاذ القرار .

إذ تم صياغة معادلات أنموذج الانحدار الخطي كقيود لأسلوب البرمجة الهدفية الخطية وافترض أن المعلمات (β) التي نحاول تقديرها بطرق التقدير هي عبارة عن متغيرات قرار ، أما حد الخطأ العشوائي فيتمثل بالانحرافات السالبة والموجبة ، أما المتغير المعتمد (Y) فقد مثل بالحد المطلق (b).

وتم تطبيق هاتين الطريقتين على مجموعة من الأمثلة الواقعية المتنوعة ، وبعد الحصول على تقديرات الطريقتين المدروستين تم استخدام متوسط الخطأ النسبي المطلق (Mean Absolute Percentage Error (MAPE) ، للمقارنة بين الطريقتين وتبين لنا أن طريقة البرمجة الهدفية قد أعطت نتائج أكثر دقة من طريقة المربعات الصغرى .

**University Of Mosul
College Of Computer Sciences
And Mathematics**



**Using Goal Programming Approach in
Analyzing Multiple linear Regression Model
with Application**

Wasan Ali Hamadi Hamad Al-Hadidi

Higher Diploma

Statistics Science

Supervised by

KhairyBadalRasheed

Lecturer

1439 A.H.

2018 A.D.

Abstract

This research deals with two methods for estimating the simple and multiple linear regression model parameters , the ordinary least squares (OLS) and the Goal programming (GP) , The first method considered to be the best linear unbiased estimate if the case of a known if the assumption of analysis are existing, However if one or more of the assumptions are not exist the (OLS) becomes not efficient for estimation , so therefore the Goal programming is alternative method which is a methods of a decision makers .

In this research we have modeled linear regression model equation as constraint of the linear objective programming method and assumed that the parameters (β) , that we are trying to estimate in the estimation methods are decision variable. The random error represent negative and positive deviation and the depended variable (Y) is the absolute value (b).

These two methods were applied to variety of real- life examples. Performance The Mean Absolute Percentage Error (MAPE) is used to compare the two methods , finally we found that the method of Goal programming has given more accurate results than the least squares method .