



مدل سازی و تحلیل حساسیت نهاده های انرژی و بررسی نشر گازهای گلخانه ای برای تولید نارنگی در استان گیلان

اشکان نبوی پله سرائی^۱

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی، دانشگاه تبریز؛ ashkan.nabavi91@ms.tabrizu.ac.ir

چکیده

هدف از مدل سازی، برآورد ارزش یک متغیر کمی با توجه به رابطه اش با یک یا چند متغیر کمی دیگر است. در این مطالعه به بررسی رابطه بین انرژی های ورودی و عملکرد و برآورد میزان نشر گازهای گلخانه ای برای تولید نارنگی در استان گیلان پرداخته شده است. بدین منظور اطلاعات در قالب ۶۰ پرسشنامه و به طور تصادفی از بین کشاورزان جمع آوری گردید. با انجام تحلیل های رگرسیونی و برآورد منحنی، توابع مختلف بین انرژی های ورودی و عملکرد برآورد شد و با توجه به مقادیر ضریب تشخیص و ضرایب بتا (β)، تابع لگاریتمی کاب داگلاس بهترین نتیجه را داد. بنا به نتایج تابع کاب داگلاس، از میان ورودی ها، اثر تمامی انرژی ها بر عملکرد به جزء ماشین آلات و الکتریسیته در مدل، در سطح ۵٪ و نیروی کارگری در سطح ۱٪ معنی دار گردید. مقدار آزمون دوربین واتسون نیز برابر با ۲/۲۵ گردید که نشان می دهد همبستگی معنی داری در سطح احتمال ۵٪ در مدل وجود ندارد. مقدار R^2 برابر با ۰/۹۹ محاسبه شد. همچنین میزان کل نشر گازهای گلخانه ای برابر ۶۲۲/۰۲ کیلوگرم دی اکسید کربن بر هکتار و نیتروژن با ۴۳/۲۵٪ بالاترین سهم در میزان نشر را دارا بود.

کلمات کلیدی

انرژی، نشر گازهای گلخانه ای، مدل سازی، تحلیل حساسیت، نارنگی، تابع کاب داگلاس

Modeling and sensitivity analysis of energy inputs and greenhouse gas emissions for tangerine production in Guilan province

Ashkan Nabavi-Pelesaraei

Department of Agricultural Machinery Engineering, University of Tabriz, Tabriz, Iran

ABSTRACT

The aim of modeling is to estimate the value of a quantitative variable considering its relation with other quantitative variables. In this study, we investigated the relation between input energy and yield and estimation of greenhouse gas emissions for tangerine production in Guilan province. For this purpose, initial data was collected from 60 randomly selected tangerine orchardists using a face-to-face questionnaire. Different functions between input energy and yield were fitted by conducting regression and curve estimate analysis and according to the amount of determination coefficient and beta coefficient, the best result was belonged to logarithmic function of the Cobb-Douglas. With respect to the result of Cobb-Douglas function, the effect of all energies on function was significant in level of 5% (except machinery and electricity) and human labor was significant in the level of 1%. The rate of Durbin-Watson test was calculated as 2.25, showing there is no significant correlation in level of 5%. Amount of R^2 was calculated as 0.99. Also, amount of total greenhouse gas emissions was 622.02 and nitrogen has the highest share of emissions among inputs with 43.25%.

KEYWORDS

Energy; Greenhouse gas emissions; Modeling; Sensitivity analysis; Tangerine; Cobb-Douglas function

^۱ اشکان نبوی پله سرائی، آذربایجان شرقی - تبریز - بولوار ۲۹ بهمن - دانشگاه تبریز - دانشکده کشاورزی - گروه مهندسی ماشین های کشاورزی
تلفن: ۰۴۱۱-۳۳۹۲۷۷۶، نمابر: ۰۴۱۱-۳۳۵۶۰۰۷