ANALYSIS OF THE EFFECT OF THE CLIMATE FACTORS ON THE ORANGE PRODUCTION IN YEMEN

Dr. Safa Abdullah Muatee* Dr. Mohammed Ahmed Salem Balhuwaisl**

Abstract.

Yemen unquestionably produces many quantities of Oranges. There are about 985380 orange, which are affected by several factors. Climate is one of the important factors. This paper tends to focus on the effect of climate- causing an increase or a decrease- on the production of orange.

Spectrum analysis, used to analyze this problem on the production of orange in Yemen, and the extent of its effect on those working in the agricultural area in order to uncover, and solve the problems caused by climate.

This model concentrates also on temperature, rain, air relative humidity, wind and light. The spectrum analysis, which used the correlation between the production of orange and the temperature of many periods of time, is based specifically on the following relationship:

$$y_t = \tilde{y} + [\ \sum_{i=0}^{n} \alpha_i \cos W_i t + \sum_{i=0}^{n} \beta_i \sin W_i t\ ]$$

This relationship investigates if there is a correlation between the increase and decrease of temperature and the production of orange. The results show that the expected values of the production of orange in Yemen are not as required due to the effects of different factors like the climate. It is found that the climate directly affects the production of orange either by an increase or a decrease. To sum up, if the temperature decreases, then production of orange increases, and vice versa

1 Introduction:

The climatie factors influencing orange growth and production are discussed in this paper. Temperature, rain, humidity, wind and light are the most important climate factors, which determine the suitability of a specific site for the growing of orange.

The climate of Yemen varies mainly with altitude from a hot and dry desert climate in the low lying South East and West regions to a temperate in Southern, Central and Northern highlands. Based on climate, Yemen has traditionally been divided into five climatic zones, and these are: Coastal areas, Southern Uplands, Central Uplands, Northern Highlands and Eastern plateau (EL-Gouri, et al, 2006).

Mean annual temperature ranges from less than $11C^0$ in the highlands to above $31C^0$ in the coastal areas. In summer, temperature may rise up to $45C^0$ in low lands and above $45C^0$ in the desert of eastern region. In winter temperature may decrease below zero in the highlands, ranges from 30% in arid zones of the eastern region to above 80% in coastal areas, and generally it becomes less in winter during months of January to April (El-Gouri, et al., 2006 and Medhej, 2009).

Temperature is the first climate factor. Orange growing areas found to be of the highest maximum temperatures, which are the result of low humidity.

* Assistant professor of statistics, department of bussenice administrative faculty of administrative sciencess- university of Aden

**Associate professor of statistics, department of statistics and informatics faculty of administrative sciencess- university of Hadhramout

تحليل تأثير العوامل المناخية في انتاج البرتقال في اليمن

د. صفاء عبدالله معطي* د. محمد أحمد سالم بلحويصل**

الملخص

اليمن تنتج كميات من البرتقال من نحو 985380 شجرة برتقال، وهي تتأثر بمجموعة من العوامل، فالمناخ هو أحد أهم هذه العوامل. هذا البحث يحاول أن يركز على أثر العوامل المناخية المتسببة في زيادة أو انخفاض إنتاج البرتقال.

استخدم البحث طريقة التحليل الطيفي لتحليل هذه المشكلة المتعلقة بإنتاج البرتقال في اليمن، وامتداد تأثيرها في المساحات الزراعية، ومعالجة المشكلات التي تحدث بسبب المناخ.

هذه الطريقة تركز أيضًا على: الحرارة، والأمطار، والرطوبة، والرياح، والضوء.

والتحليل الطيفي يستخدم العلاقة بين إنتاج البرتقال والحرارة لفترات زمنية متعددة، تعتمد على العلاقة الآتية:

$$y_t = \tilde{y} + [\ \sum_{i=0}^{n} \alpha_i \cos W_i t + \sum_{i=0}^{n} \beta_i \sin W_i t\ ]$$

هذه العلاقة تستكشف ما إذا كان هناك علاقة بين الزيادة أو الانخفاض في الحرارة وإنتاج البرتقال. إنَّ نتائج هذه الدراسة تبين أنَّ القيم المتوقعة لإنتاج البرتقال في اليمن لا تعود فقط للعوامل المناخية، وإنَّما العوامل المناخية هي التي لها أثر أكبر في إنتاج البرتقال. فقد وجدت هذه الدراسة أنَّ العوامل المناخية لها تأثير مباشر في إنتاج البرتقال بالزيادة أو الانخفاض في الإنتاج. وخلاصة ذلك أنَّه كلما انخفضت درجة الحرارة فإنَّ إنتاج البرتقال يزداد، والعكس صحيح.

* أستاذ مشارك، بقسم الإحصاء والمعلوماتية، كلية العلوم الإدارية – جامعة عدن

** أستاذ مشارك، بقسم إدارة الاعمال، كلية العلوم الإدارية – جامعة حضرموت