



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

نمذجة متغيرات الشجرة المختلفة لأشجار الصنوبر البروتي

النامية في محافظة دهوك

صبا يونس ابراهيم الجبوري

رسالة ماجستير

علوم الغابات

بإشراف

الدكتور محمد عاصم سعيد العلي

أستاذ مساعد

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في شمال العراق على مشاجر الصنوبر البروتي *Pinus brutia* Ten. في مدينة دهوك، بهدف تقسيم المواقع حسب كثافة الاشجار الى ثلاث كثافات، النامية طبيعيا في مناطق (بادي، سندوري، زاويتا، كلي زاويتا، رشانك، قرية كلفسن، باكير، سوارتوكا، سرسك، اتروش)، اخذت عينات عشوائية من كل موقع في صيف (2022) اخذت قياسات (القطر عند مستوى الصدر، الارتفاع الكلي، ارتفاع مركز التاج، مساحة التغطية التاجية) للكثافات الثلاث بعد تحديد (40) عينة لكل كثافة اي إن عدد العينات الكلية اصبح (120) عينة مساحة كل منها (251.5) متر مربع.

تم جمع البيانات الاساسية من خلال اجراء القياسات الحقلية والمختبرية في مواقع الدراسة، بوبت البيانات لغرض تحليلها باستخدام طرق الانحدار المختلفة statgraph ولأجل المفاضلة بين المعادلات استخدمت مقاييس الدقة (R^2 معامل التحديد)، (SE الخطأ القياسي)، ودوربن واتسن (DW) حيث تم ايجاد عدة معادلات تربط بين المتغيرات للكثافات الثلاث و كانت قيمة معامل التحديد (R^2) للعلاقات المختلفة في الكثافة العالية بين القطر (D) والارتفاع (H) هي (83.73) واما المساحة القاعدية (BA) والارتفاع (H) هي (76.40) اما القطر (D) والمساحة القاعدية كان (87.01)، في حين ان القطر (D) وعرض التاج (CW) كانت (81.81) والارتفاع (H) وعرض التاج هي (82.39) اما المساحة السطحية للتاج (CSA) والقطر (D) (84.90) اما المساحة السطحية للتاج (CSA) والارتفاع (H) كانت (86.66) اما حجم التاج (CV) والقطر (D) هي (74.49) في حين ان حجم التاج (CV) والارتفاع (H) (84.15) اما المساحة السطحية للتاج (CSA) والقطر (D) كانت (78.28) والمساحة السطحية للتاج (CSA) والارتفاع (H) هي (90.76) وحجم الشجرة (VT) والقطر (D) هي (98.50) وحجم الشجرة (VT) والارتفاع (H) هي (91.69) وطول التاج (CL) وحجم الشجرة (VT) هي (86.45) حجم الشجرة (VT) والمساحة السطحية للشجرة (CSA) هي (84.24). اما في الكثافة المتوسطة فقد كان قيم معامل التحديد للعديد من المعادلات التي تربط بين المتغيرات (D،H) هي (90.36)، اما في (BA،H) كانت (84.54)، اما في (BA،D) كانت (95.60)، في حين كان معامل التحديد (D،CW) هو (78.46)، اما (CW،H) هي (83.07)، وإن (D،CCH) هو (71.14)، اما (H،CCH) هو (64.18)، اما في (D،CV) هي (54.76) اما في (H،CV) هي (72.24)، في حين ان ناتج (D،CSA) كان (64.18)، اما (H،CSA) كان الناتج (77.81)، اما في (VT،D) هي (97.16)، وكانت (H،VT) هي (95.79)، اما في (VT،CL) كانت (74.18)، اما

(CSA,VT) هي (66.70) وفي الكثافة الوطنية كان (R^2) (D,H) كان الناتج (85.97) ،
 اما في (BA,H) كان الناتج (78.22)(D,BA) (97.07)، اما في (CW,D) كان (44.59)،
 اما (CW,H) كانت (44.97)، اما (D,CCH) (64.26)، اما في (H,CCH) كان (73.86)،
 اما (D,CV) كان (39.23) اما في (H,CV) كان (50.13)، اما في (D,CSA)
 كانت (50.33)، اما في (H,CSA) كانت (61.82)، اما (D,VT) هي (97.11)، اما (H,VT)
 هي (88.07)، اما (VT,CL) كانت (73.06)، واخيراً كان ناتج (CSA,VT) هو (62.16).

Summary

Summary

This study was conducted in northern Iraq on trees of the *Pinus brutia* Ten species in the city of Dohuk, with the aim of dividing the sites according to tree influences into three densities, naturally effective in the areas of (Badi, Sinduri, Zawita, Kli Zawita, Rashank, Kelvesin village, Bakira, Swartuka).), Sarsang, Atrush), I took a sample from each site in the summer (2022). I took direct measurements (diameter at the top level, total height, crown center height, spread area) for the three densities after determining (40) cartoon drawings for any effect, any number. The population of the new college is (120) and the green area, each of which is (251.5) square metres.

Basic data were collected through field and laboratory measurement at the study sites, and through data communication, they were analyzed using various statistical variance methods. In order to compare the equations, accuracy measures (R^2 trade-off of difference), (SE standard error), and Durbin-Watson (DW) were used, as they were penetrated. The set of standards is available among the three cooperatives, and the specifications of agreement (R^2) for the different relationships in the distinction between diameter (D) and height (H) are (83.73), and what is the basal area (BA) and height (H) is (76.40), while diameter (D) is (76.40). The area and width of the crown was (87.01), while the diameter (D) of the electronic crown (CW) was (81.81), and the height (H) of the crown reading was (82.39), while the surface area of the crown (CSA) and diameter (D) was (84.90) ju. The crown surface area (CSA) and height (H) were (86.66), while the crown surface area (CV) and diameter (D) were (74.49), while the crown surface area (CV) and height (H) were (84.15), while the crown surface area (CSA) The diameter (D) was (78.28), the crown surface area (CSA) and the height (H) were (90.76), the tree volume

Summary

(VT) and diameter (D) were (98.50), the tree volume (VT) and height (H) were (91.69), and the length The crown (CL) and tree volume (VT) are (86.45). The tree volume (VT) and tree surface area (CSA) are (84.24). 90.36), while in (H, (BA) it was (84.54), while in (D, (BA) it was (95.60), while the determination measure (D, CW) was (78.46), while (H, CW) was (83.07), as for (CCH, (D) is (71.14), as for (H, CCH) is (64.18), as for (CV, (Dhi)54.76), as for (CV, (Hhi) is (72.24), while (CSA, D) was (64.18), and (CSA, H) was (77.81), and (VT, D) was (97.16), and (VT, H) was (95.79), and (CL) , VT) was (74.18), while (VT), (CSA) was (66.70) and in the low signal it was (R2) (H, D) the result was (85.97), while in (H, (BA) the result was (78.22)(D, (BA)97.07), as for (D, CW) it was (44.59), as for (H, CW) was (44.97), as for (CCH,) (D64.26), as for (CCH, (H was (73.86), while (CV, D) was (39.23), while (CV, H) was (50.13), while (CSA, D) was (50.33), while (CSA, H) was (61.82).), (VT, D) is (97.11), (VT, (H) is (88.07), (CL, VT) is (73.06), and finally (VT, (CSA) is (62.16).

University of Mosul
College of Agriculture and
Forestry



**Modeling The Relationship Between Stand
Density and Tree Variables For Pinus brutia
Ten Trees Grown in Dohuk Region**

Saba Younes Ibrahim Al-Jubouri

M.Sc.Thesis

Forestry Sciences

Supervised by

Dr. Muhammad Asim Saeed Al-Ali

Assistant Professor

1446 AH.

2024AD.