الكلية الهندسية **اسم الطالبة : فرح منذر عبد الرزاق**

القسم :ميكانيك **اسم المشرف : أ.م.د حيدر معاذ محمد**

التخصص : تطبيقي **الشهادة : ماجستير**

عنوان الرسالة او الاطروحة :

الامثلية في التصنيع المستدام للتروس

ملخص الرسالة او الاطروحة :

التروس أو المسننات هي أجزاء ميكانيكية تستخدم داخل المكائن والمعدات الميكانيكية لنقل الطاقة والحركة من خلال تعشق الأسنان الطرفية للمسنن مع الأخر.تحظى عملية تصنيع التروس بأهمية بالغة في الصناعات الميكانيكية . إن الهدف من هذا البحث هو إيجاد عوامل القطع المثلى التي تعطي جودة وإنتاجية عالية في عملية قطع التروس باستخدام ماكينة التفريز.

في هذه الدراسة ، تم إجراء عمل تجريبي وعمل نظري. العمل التجريبي يتضمن تصميم وتصنيع التروس باستخدام ماكينة التفريز،قياس الخشونة السطحية والصلادة لأسنان التروس ، بالإضافة إلى تقييم أداء الماكينة وذلك بحساب معدل إزالة المعدن (MRR)، زمن القطع ، القدرة وكفاءة الماكينة . أما العمل النظري يتضمن اكتشاف معادلات تجريبية للخشونة السطحية والصلادة ،حيث تستخدم هذه المعادلات لحساب القيم المثلى لسرعة القطع والتغذية المناسبة التي تعطي أعلى صلادة وسطح ناعم للأسنان وذلك باستخدام الخوارزمية الوراثية. القيمة الأمثل لسرعة القطع والتغذية الناتجة باستخدام الخوارزمية الوراثية متعددة هي (44.5rpm) و (162.5mm/min).

Name of student : **Farah Munther Abdul Razzaq** Collage : Engineering

Name of supervisor : Assist. prof. Dr. **HaiderMaath Mohammed** Dept : Mechanic

Specialization : **Applied** Certificates: M.Sc

Title of Thesis

Optimization of Sustainable Spur Gears Manufacturing

Abstract of Thesis

Gears are mechanical components within machines and mechanical assemblies which transmit power and motion through successive engagement of their peripheral teeth. Gears manufacturing process have very important attention in mechanical industries. The aim of the present study is to find optimum cutting parameters for spur gears manufacturing using milling machine which improve machining performance for higher productivity and quality.In the present study, experimental and theoretical work was done. Experimental work include design and manufacturing spur gears from carbon steel (AISI 1045) using milling machine , tooth surface roughness measurement ,tooth hardness measurement, in addition to evaluation of machine performance by calculation of material removal rate ,cutting time , spindle horsepower and machine efficiency.Theoretical work involves discovering empirical equations for surface roughness and hardness .These equations will be used in the genetic algorithm to find the optimum cutting parameters of feed rate and cutting speed to give high value of tooth hardness and smooth surface. The optimum values of cutting speed and feed rate obtained by applied multi objective genetic algorithm was 162.28 rpm cutting speed and 44.53 mm/min feed rate.