جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
قسم التصميم الميكانيكي

# نمذجة أعمار أدوات القطع الكربيدية بالاعتماد على معادلة تايلور

# Modeling the life of carbide cutting tools based on Taylor's equation

م. علي محمد علي

أ.د غسان حداد

## الملخص

أُخضِعَت نماذج اللقم المنتجة لاختبارات قطع معملية لا تلحظ أياً مما توصي به أنظمة المعيرة العالمية الخاصة بتقييم أداء أدوات القطع، ما تسبَب بتقييم غير دقيق للجدوى المستهدفة. وللمعالجة، ظهرت الحاجة لإعادة تنفيذ الاختبارات أعلاه، على نماذج من اللقم المعنية، بمرجعية مواصفة دولية مناسبة، وهذا ما حرض فكرة البحث الحالي الهادف لإعادة تقييم أعمار نماذج اللقم الكربيدية المنتجة محلياً، بمرجعية نتائج اختبارات معيارية، وباستعمال نموذج حياة شائع الاستخدام

## القسم النظري

ذكر بالقسم النظري أهم ما توصي به المواصفة الدولية ISO3685 بالاضافة لألية انهيار اللقم ومعالجات انتاج اللقم والترميز المعياري للقم القطع بالإضافة لنماذج جياة أداوات القطع.

## القسم العملي

تنفيذ اختبارات قطع موسعة وكافية لتحصيل المعطيات التجريبية اللازمة لتقدير الأعمار الاستثمارية لنماذج لقم قطع كربيدية منتجة محلياً بحالتيها المطلية وغير المطلية، وعلى التوازي تنفيذ اختبارات قطع مكافئة على نماذج لقم كربيدية جاهزة ومكافئة من جهة شكلها وأبعادها للنماذج المنتجة محليا، ومن ثم معالجة النتائج المستخلصة بمرجعية نموذج تايلور

## النتائج والمناقشة

نماذج اللقم الكربيدية المنتجة محلياً، لا تحقق المتطلبات المعيارية من حيث أشكالها وأبعادها.

قيم قساوة اللقم المنتجة محلياً، دون أن تخضع لإجراء الطلاء بالترسيب الفيزيائي للبخار، منخفضة نسبياً.

إخضاع نماذج لقم القطع المنتجة محلياً لعملية طلاء بالترسيب الفيزيائي للبخار رفع قساوتها السطحية بنسبة معتبرة.

إمكانية تنفيذ الاختبارات المعيارية الخاصة بتحديد أعمار أدوات القطع قائمة بالبيئة الأكاديمية المحلية وإمكانية نمذجة نتائج تلك الاختبارات بمرجعية تايلور قائمة أيضاً

## المراجع


- P. Dabreo, S. Pashte, L. Dmonte, L. Dabre, "Estimation of Tool Life by Industrial Method and Taylors Method Using Coated Carbide Insert in Turning of Work-Material Ss316l", IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 1070, 2021.
- J. Mikula, D. Pakula, L. Zukowska, K. Golombek and A. Kriz, "Wear Resistance of (Ti,Al)N Metallic Coatings for Extremal Working Conditions", Coatings, 11,157,2021.