إهداء

.. إلى أخي وصديقي

.. إلى صديق الطفولة والشباب والشيخوخة

.. إلى من عاش معي الحياة مرها وحلوها

.. إلى صديقي اللواء حمدي الشوربجي

أهدي هذا الجهد المتواضع

مُقَدِّمَة

صممت آلات التشغيل وجميـــع آلات الإنتاج المختلفة لتخفيض المجهود البشرى، ولرفع كفاءة وجودة الإنتاج مع خفض نفقاته.

تستخدم آلات التشغيل مثل المقاشط ــ الفرايز ــ آلات التجليخ للحصول على مشغولات ذات أسطح أسطوانية ــ مستوية ــ مخروطية ــ مسننة .. بدرجة الخشونة أو النعومة المطلوبة، وذلك عن طريق إزالة طبقات من معدن القطعة المراد تشغيلها على هيئة رايش، لأجل الحصول على المنتج بالشكل والقياس المطلوب.

تتحقق الدقة العالية للمشغولات التي يتم تصنيعها باســتخدام آلات التشغيل المختلفة بالمقارنة بإنتاج التشغيل اليدوي، لذلك يشترط في هذه الآلات الحصول على حركات التشغيل والسرعة المطلوبة، وأن تحتوي كل آلة تجهيزات لتثبيت عدد القطع والمشغولة بشكل آمن، وأن تكون وحدات التشغيل والتحكم سهلة الاستخدام، كما يجب أن تكون هذه الآلات مصنعة بمتانة بحيث تكون راسخة البنيان ومقبولة الشكل.

تختلف أشكال آلات التشغيل عن بعضها البعض، كما تختلف أحجام كل منهـــا عن الآخرى، فهناك الآلات الضخمة مثل المقاشط العربية الكبيرة، كما توجد المقشطة النطاحة صغيرة الحجم، لذلك فقد ارتبطت أحجام هذه الماكينات بأحجام المشـــغولات المصنعة عليها ونوع المادة المقطوعة.

يعتبر أسلوب تشغيل المعادن بالقطع بإزالة رايش، من أفضل أساليب التشغيل في مجال الإنتاج الصناعي، وذلك لإمكان الحصول بواسطته على منتجات ذات دقة وجودة عالية، لذلك نجد أن التطور في الماكينات والآلات التشغيل يزداد يوما بعد يوم، حتى أصبح استخدامها يعطى أفضل النتائج بأقل التكاليف، وخصوصاً بآلات الإنتاج

الكمي (آلات إنتاج السلعة الواحدة إنتاجاً متماثلاً بالجملة)، أو بالآلات الأوتوماتيية.

من هنا جاء دور هذا الكتاب وأهميته الذي يهدف إلى شرح الآلات والمعدات وأدوات وأجهزة القياس الميكانيكية المستخدمة أثناء العمليات المختلفة لتشغيل المعادن بالقطع، كما يسهم في نشر الثقافة الصناعية.

لقد روعي عند إعداد هذا الكتاب أن يكون مرجعاً شاملاً، يغطى موضـــوعات آلات التشغيل، من خلال الشرح التفصيلي لكل عملية من هذه العمليات على حدة، مع عرض المعادلات المختلفة ذات العلاقة.

لا يعتبر هذا الكتاب الأول من نوعه ، إلا أنه يحتوى على العديد من العمليـــات الصناعية التي لم تعرض من قبل ، بالإضافة إلى الأمثلة المحلولة التي تساعد الطالب على الفهم والتدرج في تحصيل المعلومات.

قد أعد هذا الكتاب ليناسب طلاب كليات الهندسة والمعاهد العليا الصناعية، كما يفيد الفنيين والمهندسين بالحقل الصناعي بالأنشطة المختلفة بشتى المجالات.

يسرني أن أتقدم بوافر شكري وعميق تقديري إلى كل من قدم لي نصح أو عون أو مشورة أدي إلى ظهور هذا الكتاب بهذه الصورة المشرفة.

آمل بتقديم هذا الكتاب أن يكون عوناً وسنداً للطالب، وأن يحقق ما نصبو إليه من رفع المستوى العلمي والعملي، وأن يكون دعامة على طريق التقدم والتطور في عصر سمته العلم والتكنولوجيا، كما أرجو أن أكون قد وفقت في إضافة جديدة إلى المكتبة العربية .

والله ولـــى التوفيق ،،

المؤلف

القاهرة في 9 . 4 . 2016