أثر استخدام البرمجيات في عمليات إنتاج بلاط سيراميك المصنع الذكي (دراسة حالة)

أ.د/ أيمن علي جودة

أستاذ ورئيس قسم الخزف السابق - كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

أ.م.د/ منى محمود شمس الدين

أستاذ مساعد بقسم الخزف - كلية الفنون التطبيقيه – جامعة حلوان

م. م/ ايه نزيه محى ابوليله

مدرس مساعد بقسم الخزف – كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

ayanazeh@a-arts.helwan.edu.eg

● الملخص:

ناقش البحث أثر تطبيق بعض مفاهيم هندسة وتصميم أداة الجدولة وبرامج النمذجة في حل مشاكل إنتاج بلاط السيراميك عامة، وخاصة في أنظمة عمليات المصنع الذكي، وذلك من خلال الاستفادة من حجم البرمجيات ونماذج الجدولة، التي نأمل في التوسع في تطبيقها وتنفيذها في قطاع صناعة السيراميك في مصر، ونشر خبرة تطبيقاتها. ثم قدم البحث نموذجًا لعملية الإنتاج تصف بالتفصيل التطور الكبير في نظم عمليات إنتاج بلاط السيراميك الذكية كدراسة حالة لإحدى الشركات العالمية في الصناعة وقطاع السيراميك، نركز فيها على التنمية في قطاع بلاط السيراميك من خلال الاستفادة من نظم الجدولة المطورة؛ وذلك لنمذجة المشاكل لإيجاد الحلول رقميًّا باستخدام برامج الحاسوب. ووضح البحث أيضًا أهمية تطبيق البرمجيات ونظم جدولة التصنيع في تحسين جودة منتج السيراميك مع تقديم نماذج للجدولة، ودراسة حالة لمصنع ذكي لإنتاج السيراميك تستخدم النهج الرقمي وتطبق برامج ذكية على جميع خطوطه لإنتاج بلاط السيراميك بجميع المتغيرات. وتناول البحث كذلك الصناعة ٤,٠ وأهم خصائصها وفوائدها لإجراء تحسينات في العملية الصناعية، وأيضًا تناول إدارة دورة حياة المنتج بالمصانع الذكية من خلال مصنع مسحوق ذكي لجسم السيراميك، والابتكارات المصممة لتحسين كفاءة العملية، وخط إنتاج ذكي تضمن خطوط التشكيل والتجفيف والديكور والحريق لبلاط وألواح السيراميك في أفضل الظروف الممكنة؛ لتحقيق أعلى مستويات الجودة والإنتاجية والمرونة التشغيلية. وبيّن البحث أن المكابس الهيدروليكية الكبيرة المبتكرة بالإضافة إلى تقنية الديكور Deep Digital، تعدّ أحدث ما توصلت إليه الصناعة، وأن الآلات الحرارية الجديدة (المجففات والأفران) تضمن معايير الجودة العالية، وفي الوقت نفسه، تقلل من استهلاك الطاقة والأثر البيئي، وأن التخزين الذكي الذي يسمح بتنظيم الإنتاج على دفعات، يسهل تغيير المنتج ويزيد من كفاءة إنتاج السيراميك، وذلك اعتمادًا على أمر العمل، وأن مجموعة واسعة من الآلات تقدم الفرز وتعبئة البلاط والألواح الكبيرة، وأيضًا سلاسل التوريد الذكية.

الكلمات الرئيسية

برامج التصنيع الرقمية؛ بلاط السيراميک؛ دراسة حالة

DOI: 10.21608/MJAF.2021.98498.2508