ملخص و بيانات الابحاث

كلية الهندسة

جامعة الفيوم Fayoum University

بيانــات عـن البحــث الثالث المقـدم للترقيــة

رقم البحث فى القائمة المعتمدة	3			
عنوان البحث باللغة العربية	التحكم التنبؤي المبسط للتيار بدون أداة استشعار لمحرك الممانعة المتزامن باستخدام التقدير الحالي للمعاملات			
عنوان البحث باللغة الانجليزية	Simplified Sensorless Current Predictive control of Synchronous Reluctance Motor using On-line Parameter Estimation			
أسماء المؤلفين المشاركين بالترتيب	Ahmed Farhan, Mohamed Abdelrahem, **Amr Saleh**, Adel Shaltout and Ralph Kennel			
اسم المجلة + رقم المجلد و العدد + ISSN	MDPI, Energies			ISSN: 1996-1073
	Volume 13	Issue 2		
تصنيف المجلة	Web of science	IF	Scopus	CiteScore/SJR/SNIP
	Q2	2.702	Q2	3.8/0.635/1.154
تاريخ النشر	09 March 2020			
DOI	10.3390/en13020492			
هل البحث مشتق من رسالة علمية؟	البحث مشتق من رسالة الدكتوراة للباحث أحمد فرحان محمد			

ملخص البحث باللغة العربية:

في هذا البحث تم اقتراح طريقة فعالة مبسطة للتحكم التنبئي للتيار بدون أداة استشعار لمحرك الممانعة المتزامن (SynRM) باستخدام مرشح كالمان الممتد (EKF). يعتمد التحكم المقترح علي تقليل عبء الحساب الناتج من التحكم التقليدي التنبئي للتيار باستخدام التيارات المرجعية الموجهة لحساب متجة الجهد المرجعي مباشرة. علي هذا الاساس، يتم حساب دالة التكلفة لثلاث مرات فقط بدلا من سبع مرات و يتم تجنب ضرورة اختيار جميع نواقل الجهد الممكنة للتحكم بدون أداة استشعار. مرشح كالمان الممتد يستخدم لحساب سرعة و موضع الجزء الدوار لمحرك. و كما أن أداء التحكم المقترح يتطلب بشكل أساسي المعرفة الكاملة بالمعاملات الخاصة بمحرك الممانعة المتزامن و يؤدي الي استجابة غير كافية في حالة عدم تطابق المعاملات بين وحدة التحكم و المحرك فأنه يتم دمج تقدير و حساب المعاملات الخاصة بالمحرك باستخدام مرشح كالمان الممتد في استراتيجية التحكم المقترحة. علاوة علي ذلك من أجل البساطة و السهولة يتم تحديد قيم وحدة التحكم في السرعة (PI) و القيم الاولية لمصفوفات التباين المشترك لمرشح كالمان الممتد باستخدام طريقة تحسين سرب الجسيمات (PSO). لاثبات جدوي و كفاءة التحكم المقترح، تم تنفيذ التحكم المقترح باستخدام برنامج المحاكاة (Matlab/Simulink) و اختبارة في ظل ظروف تشغيل مختلفة. و تظهر نتائج المحاكاة متانة وكفاءة عالية للتحكم المقترح.