ملخص و بيانات الابحاث

كلية الهندسة

جامعة الفيوم Fayoum University

بيانــات عـن البحــث السادس المقــدم للترقيــة

رقم البحث فى القائمة المعتمدة	6			
عنوان البحث باللغة العربية	استراتيجية متقدمة للتحكم التنبؤي للسرعة لمحركات الممانعة المتزامنة غير الخطية			
عنوان البحث باللغة الانجليزية	Advanced Strategy of Speed Predictive Control for Nonlinear Synchronous Reluctance Motors			
أسماء المؤلفين المشاركين بالترتيب	Ahmed Farhan, Mohamed Abdelrahem, Christoph M. Hackl, Ralph Kennel, Adel Shaltout and Amr Saleh			
اسم المجلة + رقم المجلد و العدد + ISSN	MDPI, Machines			ISSN: 2075-1702
	Volume 8	Issue 3		
تصنيف المجلة	Web of science	IF	Scopus	CiteScore/SJR/SNIP
	Q2	tracked for IMPACT FACTOR	Q2	3.2/0.421/1.237
تاريخ النشر	01 August 2020			
DOI	10.3390/machines8030044			
هل البحث مشتق من رسالة علمية؟	البحث مشتق من رسالة الدكتوراة للباحث أحمد فرحان محمد			

ملخص البحث باللغة العربية:

للحصول علي استجابة ديناميكية سريعة و اداء عالي و قدرة تتبع جيدة، يتم تطبيق العديد من استراتيجيات التحكم المختلفة علي محركات الممانعة المتزامن (SynRMs). في هذا البحث، تم اقتراح و محاكاة طريقة تحكم متقدمة للتحكم التنبؤي للسرعة لمحرك الممانعة المتزامن غير الخطي بناءا علي التحكم التنبؤي لمجموعة التحكم المحدودة. هذة الطريقة المقترحة من التحكم التنبؤي للسرعة تتغلب علي قيود البنية الشائعة الموجودة في التحكم المتجة التقليدي من خلال استخدام استراتيجية جديدة تاخذ في الاعتبار جميع المتغيرات الكهربية و الميكانيكية من خلال قانون تحكم واحد يسمي دالة التكلفة التي من خلالها نحصل علي الاشارات التبديلية لمحول الطاقة. تعرف خرائط المجال الخاصة بالمحرك بناءا علي طريقة العناصر المحددة (FEM) للاخذ في الاعتبار تاثير اللا خطية للمحرك. لكي نظهر مميزات التحكم المقترح، يتم تقديم مقارنة عادلة و مميزة للتحكم المقترح و التحكم المتجة (FOC) والتحكم التنبؤي للتيار(CPC) مع استخدام الحلقة الخارجية للتحكم في السرعة. يتم استخدام تحسين سرب الجسيمات(PSO) لحساب جميع القيم الغير معروفة لاستراتيجيات التحكم. المقارنة تشمل تصميم وحدة التحكم و السلوك الديناميكي و المستقر. يتم عرض نتائج المحاكات للتحكمات الثلاثة لاظهار الفوائد والقيود لكل متحكم. تتمتع التحكمات الثلاثة بمزاياها الخاصة و التي تواكب متطلبات المحركات المتقدمة عالية الجودة.