التقنية المحسنة للتنبؤ بالأحداث لشبكات الاستشعار اللاسلكية

إعداد الطالبة

أميرة عماد أنيس حمدان

المشرف الرئيس

الأستاذ الدكتور علي الداود

الملخص

صنفت شبكة الحساسات اللاسلكية (WSN) منذ القرن الحادي والعشرين على أنها واحدة من اهم التقنيات، بما في ذلك الاتصالات اللاسلكية والإلكترونية، وقد حظيت على إهتمام كبير في مجالات المراقبة البيئية، والتطبيقات التجارية والصناعية بسبب تطورها التقني في الاتصالات وانخفاض كمية الطاقة المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر المضمنة.

وعلى الرغم من احتوائها على العديد من المزايا، إلا أن هنالك بعض العقبات والصعوبات التي تواجه هذه التقنية الهامة مثل الوقت اللازم ودقة الكشف عن الحدث ، حيث تتطلب عملية نقل البيانات في WSN إلى المحطة الأساسية وقتًا طويلاً نسبيًا ، كما تتطلب بيئات المصدر المتضمنة في بيئات المنفذ (Actor)المتنقل وقتًا طويلاً لإرسال الرسالة إلى المنفذ.

استناداً الى ذلك يقترح هذا البحث منهجًا جديدًا للتحسين يستكشف استخدام خوارزمية النحل الاصطناعي (ABC) في الحد من تأخر الفاعل في الشبكة للوصول إلى العقدة النشطة بسرعة وفي تعزيز دقة اكتشاف الأحداث في WSN. وقد تم تطوير نموذج جديد بناءً على الخوارزمية المقترحة ، حيث يستطيع المنفذ (Actor) اكتشاف موضع الحدث بدقة اكبر ووقت اقصر، وبالتالي يتم تخفيض الحمل على الشبكة إضافة إلى تخفيض البث مقارنةً بالأعمال الأخرى الموجودة في عملية الكشف عن الحدث. ومن اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن خوارزمية ABC المطبقة قد حققت نتائج ذات فعالية من حيث الدقة والوقت المطلوب للكشف عن الأحداث مقارنة مع خوارزميات التحسين الأخرى.