الملخص

في هذا العمل اختبرت حالتان وتم التحقيق فيهما. تم تطبيق الحالة الاولى لبناء موديل الشبكة العصبية الاصطناعية لوحدة التحلية المنزلية , عندما تم استخدام النتائج التجريبية كبيانات تدريبية لموديل الشبكة العصبية الاصطناعية. واستعملت الحالة الثانية للتنبؤ بالنسب الوزنية للمتغيرات التشغيلية, التي تحسب بواسطة موديل الشبكة العصبية الاصطناعية, مثل ضغط ودرجة حرارة وتركيز المغذي. تم تحديد ومناقشة وزن كل واحد من هذه المتغيرات وتأثيره على اداء أغشية التناضح العكسي. لكلتا الحالتين أجريت دراسة مقارنة بين النتائج التجريبية التي مثلت الهدف ونتائج المحاكاة التي مثلت مخرجات الشبكة لإيجاد الموديل الافضل. تم تقيم النسبة الوزنية في موديل الشبكة العصبية الاصطناعية لكل من المتغيرات التشغيلية وذلك لإظهار تأثير تلك المتغيرات على اداء منظومة التنافذ العكسي. للحالة الاولى , النسبة الوزنية للضغط التشغيلي, درجة حرارة المغذي و زمن التشغيل (الأوساخ) تغيرت بين (25,84 الى 89,3%) , (5 الى 1,5%) و (69,13 الى 9,1%) على التوالي. بينما النسب الوزنية في الحالة الثانية للضغط التشغيلي , درجة حرارة المغذي وتركيز المغذي كانت 64,3%, 6,5% و 29.2% على التوالي.

Abstract

In this work, two cases have tested and investigated. The first case is applied to construct ANN model for domestic RO system, when the experimental result is used as a training data in ANN model. The second case is used to predict the weight percent of ANN model on operating parameters such as, feed pressure, feed temperature and feed concentration. The weight of each parameters have specified and discussed it's effect on the performance of RO-membranes. For, both cases, a comparison study between the experimental results (Target) and simulation results (Output) has carried out for finding the best ANN model. The weight percent of ANN model for each parameters have evaluated for showing the effect of these parameter on the performance of RO system. For case one, the weight percent of operating pressure, feed temperature and fouling (operating time) have varied between (25.84 to 89.3%), (5 to 1.5%) and (69.13 to 9.1%) respectively. While for case two the weight percent of operating pressure, feed temperature and feed concentration have 64.3%, 6.5% and 29.2% respectively.