Published Researches
الأبحاث المنشورة

Title عنوان البحث	**استرداد الطاقة المائية المهدورة ضمن شبكات توزيع المياه باستخدام الآلات الهيدروليكية المناسبة**
Author الناشر	م. روى طرابلسي مطر - أ.د.م. علي خلوف
Source Title اسم المجلة	مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
ISSN	ISSN 1999-7302 – ISSN 2789-6854 (online)
Abstract خلاصة	**تعد شبكات توزيع المياه عنصر أساسي لقيام المدن، وضمن هذه الشبكات يوجد طاقة مهدورة وهي طاقة الضغط الفائض، إذ يتم عادة تبديد هذه الطاقة باستخدام صمامات أو خزانات تخفيض الضغط، حيث برز تطبيق استرداد الطاقة المائية المهدورة ضمن شبكات المياه، لكونه يزيد من كفاءة الطاقة لهذه الشبكات ويساهم بتخفيف العبء الطاقي المصروف على عمليات الضخ والتوزيع وغيرها. دُرست في هذا البحث إمكانية استرداد طاقة الضغط الفائض لشبكات مياه منفذة على أراضي الجمهورية العربية السورية، واختيرت حالتين لشبكات مياه في مدينة ريف دمشق، الأولى شبكة مياه الجزيرة b_4 – ضاحية الأسد، والثانية شبكة مياه منين. واستُخدم برنامج WaterCAD لنمذجة ومحاكاة حالات الدراسة وتقييم الأداء الهيدروليكي والضغوط لعقد الشبكات المدروسة. وعند تحليل حالة شبكة مياه الجزيرة b_4 تم استخلاص استطاعة نظرية مقدارها $(2.6\ kW)$ ضمن موقع صمام تخفيض الضغط، واستطاعة نظرية $(40\ kW)$ ضمن موقع إضافي مقترح. والآلات الهيدروليكية التي بُحث في استخدامها وتقييم أداؤها فيما بعد هي عنفة من نوع BANKI، ومضخة بوضع تشغيل عكسي PAT، إذ تم تحليل إمكانية استرداد الطاقة باستخدام آلة هيدروليكية واحدة أو عدة آلات، ودراسة أهم العوامل المؤثرة على الاستطاعة الفعلية المولدة، بدءاً من مفهوم المردود وصولاً لتغير معدلات الاستهلاك، إضافة لتقديم مخطط صندوقي للمنهجية العامة التي يمكن اتباعها لأي حالة. كما واختيرت شبكة مياه منين بهدف المقارنة نظراً لكونها مقسمة لعدة شرائح وتحتوي على خمس صمامات تخفيض ضغط، إذ بلغت الاستطاعة النظرية ضمن مواقع الصمامات الخمس $(99\ kW)$. وبخلاصة البحث تم استنتاج وجوب مراعاة خصوصية كل حالة من حيث المؤشرات الهندسية والهيدروديناميكية عند اختيار مواقع استرداد الطاقة وأنواع الآلات الهيدروليكية المناسبة، مع ضمان تأمين المياه للمستهلك بالتدفق والضغط اللازمين، كونه المطلب الرئيسي لشبكات المياه.**