إنقاص التأثير الكتلي في ترميز الصورة والترميز المرئي بثلاثة أنماط من الترشيح أو الاستيفاء المتكيف[1]

الدكتور عصام عبود[2]

الملخص

تعتمد معظم تقنيات الصورة والترميز المرئي على طريقة تحويل التجيب المتقطع Discrete Cosine Transform أو باختصار DCT، بعد تجزئة الصورة إلى "مربعات" يسمى كل منها "كتلة" block. وتسمى هذه الطريقة "طريقة DCT الكتلية" Block DCT، أو باختصار BDCT. وتعد هذه الطريقة من أفضل طرائق ضغط الصورة والضغط المرئي، ولكنها يمكن أن تؤدي في حالات الضغط بنسب عالية إلى ظهور الحدود الفاصلة بين "الكتل" في الصورة المعاد تركيبها (بعد فك الترميز). ويسمى هذا التشويه التأثير الكتلي أو العيوب الكتلية.

نقوم في هذا البحث بتوضيح التأثير الكتلي وأسبابه، ومن ثم نقترح طريقتين لإنقاصه بثلاثة أنماط من الترشيح المتكيف أو الاستيفاء المتكيف. ونحقق الطريقتين المقترحتين بخوارزميتين مناسبتين، بحيث يتم خفض العيوب الكتلية خفضاً فعالاً وببساطة نسبياً، دون الإساءة إلى الخصائص الأخرى لجودة الصورة (وذلك مع مراعاة بعض المتطلبات الخاصة بالترميز المرئي). ونورد نتائج تطبيق الخوارزميتين. وتبين النتائج فعالية الطريقتين المقترحتين.

[1] يرد البحث بالتفصيل في اللغة الإنكليزية في الصفحات (45-65) من هذا العدد.

[2] قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات- كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية- جامعة دمشق.