٥. Magdy Tawfik Hanna, Nabila Philip Attalla Seif and Waleed Abd El Maguid Ahmed, "Discrete Fractional Fourier Transform Based on the Eigenvectors of Tridiagonal and Nearly Tridiagonal Matrices," Digital Signal Processing, ١٨, pp. ٧٠٩-٧٢٧, May ٢٠٠٨.

الخلاصة

الهدف الرئيسى من هذا البحث هو الحصول على القيم والمتجات الذاتيه لمصفوفه التحويل الفوريرى المتقطع (والتى تعتبر القيم والمتجهات الذاتيه لمصفوفه التحويل الفوريرى الكسرى المتقطع) وذلك بإستخدام مصفوفة ثلاثية الأقطار والتى تعتبر إبدالية لمصفوفة التحويل الفوريرى المتقطع وبالتالى فهما يشتركان فى نفس المتجهات الذاتيه وذلك لكل القيم الذاتيه البسيطه. ومقارنتها بمصفوفة ديكلسون (مصفوفه شبة ثلاثيه وإبداليه مع مصفوفه التحويل الفوريرى المتقطع) . يوضح هذا البحث تعريف مصفوفة المصفوفه ثلاثية الأقطار ومصفوفة ديكلسون وإستنتاج القيم و المتجهات الذاتيه لهم .وأيضا يوضح بالأمثله والنتائج العمليه مميزات وعيوب كل منهم.

المميزات: مصفوفة ديكلسون تعتبر شبه ثلاثية الأقطار وبالتالى يجب تحويلها إلى ثلاثية الأقطار أولا.

العيوب:

١. مصفوفة ديكلسون تحتاج وقت حسابات أقل للحصول على القيم والمتجهات الذاتيه المطلوبه عن إستخدام مصفوفة جرانبوم.

٢. المتجهات الذاتيه الناتجه من مصفوفة ديكلسون تشبه المتجهات الهيرميتيه الجاوسيه التى تعتبر تقريب للداله الذاتيه للتحويل الفوريرى الكسرى المستمر و للتحويل الفوريرى المستمر معا وبالتالى يكون تعريف التحوبل الفوريرى الكسرى المتقطع أكثر دقه فى حل تطبيقات التحويل الفوريرى الكسرى المستمر والتحويل الفوريرى المستمر.

وفى نهاية البحث تم سرد مثال عملى لتوضيح هذه المميزات والعيوب المذكوره.