



جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
الجامعة المستنصرية  
كلية التربية  
قسم الرياضيات

## حول التقريب الموجب

## و الحافظ للأشارة في الفضاءات

$$L_{\psi,p}(I), \quad 0 < p < 1$$

أطروحة مقدمة إلى  
مجلس كلية التربية – قسم الرياضيات - الجامعة المستنصرية  
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه  
فلسفة في علوم الرياضيات

من قبل  
ندى زهير عبد السادة طرفة

بإشراف  
أ.د. إيمان سمير علي بهية

٥١٤٣٦  
م٢٠١٥



## المستخلص

درسنا في هذه الأطروحة درجة التقريب الموجب والحافظ للإشارة للدوال في الفضاءات  $L_{\psi,p}(I)$  عندما  $0 < p < 1$  بعد ذلك وضعنا هذه الدراسة في علاقة مع درجة التقريب غير المقيد.

في البداية قدمنا المعيار الكاذب  $\|\cdot\|_{L_{\psi,p}(I)}$  ثم استخدمناه لتعريف الفضاءات  $L_{\psi,p}(I)$  عندما  $0 < p < 1$  وباستخدام المعيار الكاذب أعلاه قمنا بتعريف مقياس النعومة  $\omega_k(f, n^{-1})_{\psi,p}$  والدالي  $K - K_k(f, \delta)_{\psi,p}$ ، كذلك قمنا بتعريف نوع جديد من تجزئة شبيشيف للفترة  $I = [-b, b]$  عندما  $b$  عدد طبيعي.

كذلك قدمنا نوع مطور لنظرية وتني للتقريب الحافظ للإشارة للدالة في الفضاءات  $L_{\psi,p}(I)$  عندما  $0 < p < 1$  بدلاله مقياس متوسط النعومة  $\tau_k$  وكذلك مقياس النعومة  $\omega_k^p$  علما أن هذا التقريب كان باستخدام متعددات الحدود الجبرية.

من المعروف أن درجة التقريب الحافظ للإشارة تكون دائما اكبر من درجة التقريب غير المقيد لذا قمنا في عملنا بتقوية هذه الحقيقة للدوال في الفضاءات  $L_{\psi,p}(I)$  عندما  $0 < p < 1$  أي أننا برهنا

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{E_n^{(0)}(f, J_s)_{\psi,p}}{E_n(f, J_s)_{\psi,p}} = \infty$$

نحن نعلم أن قيد الإشارة سيقيد من درجة التقريب الأفضل للدوال في الفضاءات  $L_{\psi,p}(I)$  عندما  $0 < p < 1$  ويجعلها بدلاله  $\omega_2^p$  وليس  $\omega_3^p$ .

في عملنا هذا برهنا انه عندما نجعل متعددة الحدود لا تتبع إشارة الدالة على فترات ذات أطوال تقترب إلى الصفر لذا بإمكاننا الحصول على مبرهنة مباشرة بدلاله  $\omega_2^p$  وهذا ما سميناها التقريب الحافظ للإشارة دائما تقريبا وهذا سيجعلنا نحصل على درجة تقريب بدلاله  $\omega_3^p$ .

وفي نهاية عملنا قدمنا علاقة تربط درجة التقريب الحافظ للإشارة للدالة  $f$  في الفضاءات  $L_{\psi,p}(I)$  عندما  $0 < p < 1$  ودرجة التقريب الحافظ للإشارة المشتقة  $k$  للدالة  $f$  في الفضاءات  $L_{\psi,p}(I)$  عندما  $0 < p < 1$ .