

# تأثير التدريب الباليستي على التحمل الخاص لذوي الاعاقة السمعية وانجاز ركض (٤٠٠ م) حرة

أ.د. سلمان علي حسن  
جامعة النهدين  
كلية الطب

م.د. فيصل علي حسن  
الجامعة التقنية الوسطى  
المعهد الطبي التقني



# تأثير التدريب الباليستي على التحمل الخاص لذوي الاعاقة السمعية وانجاز ركض (٤٠٠ م) حرة

أ.د سلمان علي حسن  
جامعة النهرين  
كلية الطب

م.د. فيصل علي حسن  
الجامعة التقنية الوسطى  
المعهد الطبي التقني

## ملخص البحث

تضمن الباب الاول المقدمة وأهمية البحث في استخدام التدريبات الباليستية الذي يساهم في أحداث تكيفات مهمة في الجهاز العصبي مما يساهم في زيادة الكفاءة العضلية خلال الاداء وبيان تأثير هذه التدريبات في تطوير التحمل الخاص وانجاز ركض ٤٠٠ م للعدائين ذوي الإعاقة السمعية. كما تضمن المجال البشري عينه من لاعبي الاندية في العاب القوى والمجال الزمني للفترة من ٢٩/٥/٢٠٢١ لغاية ٢٢/٨/٢٠٢١ والمجال المكاني ملعب وزارة الشباب والرياضة /المركز الوطني لرعاية الموهوبين لألعاب القوى وتضمن الباب الثاني منهج البحث وإجراءاته الميدانية حيث أستخدم المنهج التجريبي لملائمته موضوع البحث والاختبارات البدنية والوسائل الاحصائية المناسبة. وتضمن الباب الثالث عرض نتائج الاختبارات قيد البحث وتحليلها ومناقشتها وقد توصل الباحث في الباب الرابع من الاستنتاجات أن التدريبات الباليستية المستخدمة ضمن المنهاج التدريبي قد ساهمت في تطوير التحمل الخاص والانجاز وأوصى الباحث بالتأكيد على استخدام التدريبات الباليستية ضمن مفردات المنهاج التدريبي لهذه الفعالية مراعي الاحمال التدريبية ومستوى الشدة لهذه الفئة من العوق وتعميمه على المدربين في اللجنة البارالمبية الوطنية العراقية.

## ١- التعريف بالبحث:

### ١-١- المقدمة وأهمية البحث:

ان المستوى الرياضي الذي وصلت اليه الفعاليات الرياضية للمعاقين ومنها العاب القوى هو نتيجة التقدم العلمي الذي يشهده العالم في السنوات الاخيرة من خلال استخدام الاساليب والطرائق الحديثة في التدريب الرياضي مما أظهرت من انجازات نوعية في المسابقات الاولمبية والعالمية.

ونظرا لما يتميز به أداء فعالية ٤٠٠م بالركض بأعلى سرعة ممكنة مع قدر كبير من تحمل السرعة والقوة، الأمر الذي يستوجب استخدام العديد من الاساليب التدريبية الحديثة التي تهدف الى الارتقاء وتحسين القدرات البدنية الخاصة لهذه الفعالية من أجل تحقيق المزيد من التطور وتحسين زمن قطع هذه المسافة بأقل زمن ممكن. ويعد التدريب بالبيستي واحدا" من التدريبات المهمة للتغلب على نقص السرعة والقوة فضلا عن زيادة التحمل وتلافي عملية الضعف في الاداء خلال عملية الانقباض والانبساط الحاصل للعضلات العاملة خلال فترة الاداء وزيادة كفاءة هذه العضلات لتنفيذ الجهد البدني بأقصى قوة واقل زمن مع تأثير هذه التدريبات على القدرات البدنية الاخرى بشكل إيجابي لهذه الفعالية كونها تحتاج الى قوة وعزيمة واصرار وتحمل ومن هنا جاءت اهمية البحث في استخدام التدريب بالبيستي لكونه من التدريبات الحديثة التي تساهم في زيادة الكفاءة العضلية والوظيفية خلال الاداء وتطور السرعة والقوة لغرض أنجاز أفضل زمن ركض لفعالية ٤٠٠ م حرة , ويأمل الباحث بتحقيق نتائج إيجابية من خلال هذه الدراسة تخدم فئة الإعاقة السمعية.

### ١-٢ مشكلة البحث

من خلال خبرة الباحث كونه بطل دولي سابق ومدرب ومن ملاحظته للعديد من الوحدات التدريبية لهذه الفئة من الإعاقة لاحظ أن أغلب المدربين الذين يعملون

في التدريب في الوقت الحالي مع هذه الفئة من الإعاقة لا يستخدمون في تدريباتهم التدريب الباليستي مما أثر على مستوى أنجاز اللاعبين بشكل سلبي لركض فعالية ٤٠٠م في الوقت الذي يستوجب العمل على تنمية وتطوير القدرات البدنية الخاصة لهذه الفعالية بشكل أساسي ( تحمل السرعة وتحمل القوة ) من خلال استخدام التدريب الباليستي الذي يساهم في أحداث تكيفات مهمة في الجهاز العصبي والتأثير في فسيولوجية العضلات مما يؤدي الى تنمية قوة العضلات العاملة والعضلات المقابلة والعضلات المثبتة والتغلب على نقص السرعة وبيان تأثير هذه التدريبات في تطوير الانجاز لهذه الفعالية للاعبين الإعاقة السمعية في فعالية ٤٠٠م.

### ٣-١ أهداف البحث:

- ١- اعداد تدريبات باليستية لفعالية ٤٠٠م لعدائي ذوي الإعاقة السمعية.
- ٢- التعرف على تأثير التدريبات الباليستية على التحمل الخاص (تحمل القوة وتحمل السرعة) وانجاز فعالية ٤٠٠م حرة لعدائي الإعاقة السمعية.

### ٤-١ فروض البحث:

- ١- توجد فروض ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة في التحمل الخاص لعينة البحث.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة لانجاز ركض ٤٠٠م لعينة البحث.

### ٥-١ مجالات البحث:

- ١-٥-١ : المجال البشري : نخبة من عدائي فعالية ركض ٤٠٠م من ذوي الإعاقة السمعية.

١-٥-٢ : المجال الزمني : - ٢٩ / ٥ / ٢٠٢١ - ١١ / ٨ / ٢٠٢١.

١-٥-٣ : المجال المكاني : ملعب وزارة الشباب والرياضة /المركز الوطني لرعاية الموهوبين لألعاب القوى

٢- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

٢-١ منهجية البحث :- أستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث

٢-٢ : مجتمع البحث وعينته :-

تم تحديد مجتمع البحث من لاعبي الإعاقة السمعية والبالغ عددهم (٦) لاعبين، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على اثنين عدائين من خارج عينة البحث، ولغرض تجنب العوامل التي تؤثر في نتائج التجربة أجرى الباحث التجانس للعينة في متغيرات (العمر، الطول، الوزن)، وكما مبين في الجدول (١) الأتي:

جدول (١)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
الطول	متر	1.72	0.07	1.71	0.42
الوزن	كيلو غرام	69,4	6.44	70	-0.27
العمر	سنة	25,3	1.01	23	0.89

يظهر من الجدول (١) أن عينة البحث متجانسة في مؤشرات النمو (الطول، الوزن، العمر) حيث كانت قيم معامل الالتواء على التوالي (٠.٤٢ ، -٠.٢٧ ، ٠.٨٩) وهي جميعها قيم محصورة بين  $\pm 1$  اذ انه " كلما كانت قيم معامل الالتواء محصورة بين  $(\pm 1)$  دل ذلك على إن الدرجات موزعة توزيعاً اعتدالياً.

٢-٣ الوسائل والادوات والاجهزة المستعملة في البحث:-

أستخدم الباحث الوسائل والادوات والاجهزة الخاصة التالية لحل مشكلة بحثه وبشكل مناسب لضمان نجاح بحثه:

٢-٣-١ وسائل جمع البيانات

١- المصادر العربية والاجنبية.

- ٢- الاختبار والقياس
- ٣- الملاحظة والتجريب
- ٤- شبكة المعلومات (الانترنت)
- ٥- المقابلات الشخصية
- ٢-٣-٢ الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث :-
- ١- ساعة توقيت نوع Toshiba عدد (٤)
- ٢- جهاز قياس الطول والوزن عدد (١)
- ٣- شريط قياس متري (٥٠) متر
- ٤- جهاز لابتوب نوع (hp) عدد (١)
- ٥- مسدس اطلاق مع اعلام صغيره
- ٦- كاميرا تصويريه فيديوية نوع Konica عدد (١)
- ٧- ملعب قانوني فعالية ٤٠٠م.
- ٢-٤ : الاختبارات المستخدمة بالبحث :-
- ٢-٤-١ اختبار ركض ٣٠٠ م (٢٥٤,٤)

- هدف الاختبار: قياس تحمل السرعة الخاص
- الأدوات المستخدمة: مضمار ألعاب قوى ، ساعات توقيت ، مساعدون ، استمارة تسجيل.
- وصف الاختبار: يقف العداء خلف خط البداية من وضع الوقوف العالي ، وعند سماع إشارة البدء ينطلق لقطع مسافة الاختبار وهي ٣٠٠م بأقصى سرعة ممكنة وعند الوصول الى خط النهاية يتم ايقاف ساعات التوقيت.
- تسجيل الاختبار: يتم احتساب الزمن لأقرب (جزء من الثانية) لكل عداء لمرة واحدة وتوضع في الاستمارة الخاصة بالاختبار من فريق العمل المساعد.

## ٢-٤-٢ اختبار ركض بالقفز (باوزنك) ٢٠٠ م (٣٦٣,٢)

- هدف الاختبار: قياس تحمل القوة الخاص
- الأدوات المستخدمة: مضمار ألعاب قوى ، ساعات توقيت ، فريق عمل مساعد ، استمارة تسجيل.
- وصف الاختبار: يقف العداء خلف خط البداية من وضع الوقوف العالي ، وعند سماع إشارة البدء ينطلق لقطع مسافة الاختبار وهي ٢٠٠ م ركض بالقفز بالشكل الصحيح لأداء الحركة وعند الوصول الى خط النهاية يتم إيقاف ساعات التوقيت.
- تسجيل الاختبار: يتم حساب الزمن لأقرب (جزء من الثانية) لكل عداء لمرّة واحدة وتوضع في الاستمارة الخاصة بالاختبار من فريق العمل المساعد.

## ٢-٤-٣ اختبار ركض ٤٠٠ م (الانجاز)

- هدف الاختبار: قياس إنجاز ٤٠٠ م حرة
- الأدوات المستخدمة: مضمار ألعاب قوى ، ساعات توقيت ، فريق عمل مساعد ، استمارة تسجيل.
- وصف الاختبار: يقف العداء خلف خط البداية من وضع الجلوس ، وعند سماع إشارة البدء من الصافرة ينطلق لقطع مسافة الاختبار (ركض ٤٠٠ م) وعند الوصول الى خط النهاية يتم إيقاف ساعات التوقيت.
- تسجيل الاختبار: يتم حساب الزمن لأقرب (جزء من الثانية) لكل عداء وتوضع في الاستمارة الخاصة بالاختبار من فريق العمل المساعد.

## ٢-٥ : التجربة الاستطلاعية

أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية في يومي الأربعاء والخميس الموافق ١٩-٢٠/٥ في ملعب وزارة الشباب والرياضة /المركز الوطني لرعاية الموهوبين

للألعاب القوى على اثنين من اللاعبين من خارج عينة البحث وكان الهدف من اجراء هذه التجربة مايلي.

- معرفة مدى ملائمة الاختبارات لمستوى افراد عينة البحث
- التأكد من صلاحية مكان الاختبار وملائمته لتنفيذ الاختبارات
- التأكد من عدد وكفاءة افراد فريق العمل المساعد
- معرفة الوقت المستغرق الذي يحتاجه تنفيذ الاختبارات والوقت المستغرق لكل اختبار

## ٢-٦ الاختبارات القبلية :-

أجرى الباحث الاختبار القبلي يومي السبت والأحد الموافق ١٤-١٥ / ٥ / ٢٠٢١ وعلى ملعب وزارة الشباب والرياضة وكان تسلسل الاختبارات في اليوم الاول اختبار تحمل السرعة (ركض ٣٠٠ م) واختبار تحمل القوة (ركض بالقفز لمسافة ٢٠٠ م)، وفي اليوم التالي تم اجراء اختبار الانجاز (ركض ٤٠٠ م).

## ٢-٧ المنهاج التدريبي :-

بعد الاطلاع على المصادر والدراسات والمراجع العلمية وخبرة الباحث تم وضع مفردات المنهج التدريبي من خلال اعداد التدريبات الباليستية لفعالية ٤٠٠ م وفي مايلي بعض المعلومات.

- بدأ تنفيذ البرنامج التدريبي المعد في يوم السبت الموافق ٢٩ / ٥ / ٢٠٢١ واستمر لمدة (١٢) أسبوع وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع (السبت، الاثنين، الاربعاء) مجموع الوحدات التدريبية (٣٦) وحده خلال مدة البحث.
- أن زمن الوحدة التدريبية الواحدة تستغرق من (٩٠ - ١٢٠) دقيقة
- أستخدم الباحث التدريب الباليستي كل حسب طبيعة القدرة البدنية
- مراعاة التدرج بالشدة والحجم وعدد التكرارات وفترات الراحة لما يلائم قدرات عينة البحث

## ٢-٨ الاختبارات البعدية:-

بعد ان تم تطبيق المنهاج التدريبي ضمن المدة المحددة اجرى الباحث الاختبارات البعدية في يومي السبت والأحد الموافق (٢١-٢٢/٨/٢٠٢١) بنفس الأسلوب والاجراءات نفسها التي اجريت فيها الاختبارات القبلية. اذ قام الباحث بقياس الاختبارات ( ركض ٣٠٠ م , ركض ٢٠٠ م بالقفز،) وأختبار ركض الانجاز ٤٠٠ م.

## ٢-٩ الوسائل الاحصائية :-

تم استخدام الحقيبة الاحصائية (spss).

## ٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

٣-١ عرض نتائج الاختبارات البدنية والانجاز القبلية والبعدية وتحليلها ومناقشتها.

## الجدول (٢)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ومتوسط فرق الأوساط الحسابية والخطأ المعياري لفرق الأوساط الحسابية للاختبارات القبلية والبعدية.

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	ف هـ	ت المحسوبة	المعنوية الحقيقية	مستوى الدلالة
		ع	س	ع	س					
ركض ٣٠٠ م	ثا	1.807	39.740	1.059	3.113	0.422	7.372	0.000	معنوي	
ركض بالقفز ٢٠٠ م	ثا	1.718	36.96	1.060	3.05	0.193	15.803	0.001	معنوي	
اختبار الانجاز ٤٠٠ م	ثا	.841	52.195	1.184	2.514	.548	4.590	0.000	معنوي	

معنوية  $\geq (0.05)$  عند درجة حرية (٥) بنسبة خطأ (٠,٠٥)

من خلال ملاحظة الجدول (٢) لاختبار تحمل السرعة (٣٠٠ م) نرى أن الوسط الحسابي للاختبار القبلي هو (٤١,٨٥) ثا بينما في الاختبار البعدي هو (٣٩,٧٤) ثا لعينة البحث أظهرت معنوية الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحث هذا التطور في اختبار تحمل السرعة إلى التدريبات الباليستية التي تم تطبيقها على عينة البحث ، والتي أدت إلى حدوث تكيفات كان لها التأثير الفعال في تنمية تحمل السرعة وتطويرها ، إذ تؤدي التدريبات على وفق شدد تتغير مع تغيير المسافة و السرعة ، بحيث تزداد الشدة تدريجياً مع تغيير المسافة ، مما أسهم في استثارة أكبر عدد من الألياف العضلية وإحداث تغيرات فسيولوجية في الجسم كما يشير (مفتي إبراهيم ) " أن من شروط تدريب تحمل السرعة الخاصة بوصفها إحدى القدرات البدنية للمطاوله اللاهوائية والتي يتطلب تدريبها استخدام تمارينات تتميز بالشدة العالية لفترات زمنية محددة يتخللها راحة إيجابية (غير مكتملة) بين التكرارات على أن تكون تلك التمارينات تتسم بزيادة السرعة تدريجياً في الوقت الذي تقل فيه المسافة تدريجياً أيضاً والتي من شأنها تحسين قدرة تحمل السرعة". (مفتي إبراهيم حماد ٣ : ٩٦).

ومن خلال ما يبينه جدول (٢) لاختبار (ركض ٢٠٠ م بالقفز) لدى عينة البحث نرى أن الوسط الحسابي للاختبار القبلي هو (٣٩,٩١) ثا بينما في الاختبار البعدي هو (٣٦,٩٦) ثا لعينة البحث قد أظهرت معنوية الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، يعزو الباحث هذا التطور الى استخدام تمارين المقاومة بوزن الجسم واستخدام أوزان مضافة تتناسب مع نوع الفعالية لما لها من تأثير ايجابي في تطوير تلك القدرات لاحتوائها على تمارين مؤثرة وفاعلة من حيث المسافات التدريبية تنفذ بالأداء والشكل الصحيح للحركة وكان التطور واضحاً من خلال تدريبات العينة بشكل منتظم إذ إنَّ الانتظام في التدريب يؤدي الى تطور القدرات البدنية والذي تضمن تمارينات لمسافات مختلفة ومن خلال استخدام

المقاومات الذاتية عن طريق تمارين الركض بالقفز والاداء الصحيح للحركة ، واستمرار أخراج هذه القوة لأطول مدة ممكنة ومقاومة التعب ، اذ ان تنمية الصفة الحركية ترتبط بجميع الانقباضات العضلية الخاصة بالتمرينات الخاصة التي تستخدم فيها مقاومة وزن الجسم خلال الركض بالقفز (باوزنك) ولمسافات مؤثرة وفاعلة، وتعد من الوسائل المهمة لتحقيق ذلك ، وهذا ما يؤكد (أبو العلا) بأن تحمل القوة تساهم بالاحتفاظ بمستوى عال من القوة في مواجهة التعب عند أداء أكبر عدد ممكن لتكرارات التمرين الانقباضي العضلي لمواجهة مقاومة خارجية بمستوى عال من القوة ولأطول مدة زمنية ممكنة (أبو العلا ١: ١٤٠) ، وإنّ هذا المبدأ قد استخدمته عينة البحث بشكل جيد من خلال تنمية تحمل القوة ، الذي أظهر الاستمرار بالعمل العضلي لمدة طويلة نسبيا دون أن يحدث هبوط كبير في السرعة.

ومن خلال ما تم عرضه في الجدول (٢) لاختبار الانجاز (ركض ٤٠٠ م) نرى أن الوسط الحسابي للاختبار القبلي هو (٥٤,٧٠) ثا بينما في الاختبار البعدي هو (٥٢,١٩) ثا لعينة البحث أظهرت النتائج أنّ هناك فروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي وكانت لصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحث ذلك الى التطور الذي حصل للعدائين في مستوى التحمل الخاص (اختبار ركض ٣٠٠ م وركض بالقفز ٢٠٠ م) من خلال استخدام التدريبات الباليستية المقننة خلال الوحدات التدريبية الذي وضعها الباحث ، أدى إلى تحسين ورفع المستوى الرياضي وتطور أنجاز ركض (٤٠٠ م) لعينة البحث.

إن الأحمال التدريبية المقننة يكون لها تأثير كبير في تحقيق مستوى جيد كما أن المدة الزمنية التي استغرقها تنفيذ التدريبات الباليستية وضبط حمل التدريب الرياضي ومدة الراحة بالزيادة أو النقصان يهدفان في الوصول الى الدرجة المناسبة للعدائين للارتقاء بمستواهم كانت كافية لإحداث هذا التغيير نحو الأحسن، لأن أي

تغيير أو تكيف يحتاج إلى مدة زمنية لأحداث تأثير في وظائف الجسم التي تؤثر لاحقاً في مستوى الأداء. أن تدريبات القوة المتمثلة بتمارين القفز العميق والقفز المتعدد قد ساهمت في زيادة القوة العضلية للعضلات ذات العلاقة وزيادة طاقتها الحركية المتمثل بزيادة سرعة التردد العضلي (الانقباض والانبساط) إذ لا يمكن تحسين السرعة الا بالتأكيد على القوة وذلك لترابط هذين العنصرين وأن هذا الترابط قد أسهم بشكل فاعل في زيادة سرعة الانقباض العضلي في المجاميع العاملة والذي انعكس أيجاباً في تطوير القوة والسرعة وهذا يعود الى التكاليف الحاصلة في سرعة تقلص الألياف العضلية السريعة التقلص المصاحبة للتكيف العضلي للعضلة الناتج عنها تأثير التدريبات الباليستية وهذا يتفق مع ما يذكره (محمد عثمان) " ان هناك ارتباطاً كبيراً بين عنصرى السرعة والقوة , إذ لا يمكن للعضلة أو للمجموعة العضلية الانقباض بسرعة ما لم تكن تتمتع بقوة كافية لمثل هذا الأداء" (١٢٠,٥) , ومن هنا يرى الباحث أن للتمرينات الباليستية أهمية كبيرة في تحسين مستوى الانجاز الرقمي لهذه الفعالية.

#### ٤- الاستنتاجات والتوصيات :-

##### ٤-١ الاستنتاجات :-

- ١- التدريبات الباليستية ساهمت في تطوير تحمل السرعة لأفراد عينة البحث.
- ٢- التدريبات الباليستية ساهمت في تطوير تحمل القوة لأفراد عينة البحث.
- ٣- التدريبات الباليستية قد أظهرت نتائج إيجابية في عملية تطوير القدرة العضلية للأطراف السفلى والعليا للعدائين.
- ٤- التدريبات الباليستية ساهمت في تنمية الاداء المهاري للعدائين من خلال التناسق الجيد بين طول وتردد خطوات الركض.
- ٥- التدريبات الباليستية المستخدمة ضمن المنهج التدريبي ساهمت في تطوير أنجاز ركض (٤٠٠ م) لأفراد عينة البحث.

#### ٢-٤ التوصيات:-

- ١- التأكيد على تدريبات الباليستي ضمن المنهاج التدريبي لفعالية (٤٠٠م) وفقا لفئة العوق مراعي الاحمال التدريبية ومستوى الشدة والتكرارات.
- ٢- التأكيد على تدريبات المرونة والارتخاء وخصوصاً للأطراف السفلى والعليا في تدريبات الباليستي خلال كل وحدة تدريبية.
- ٣- ضرورة أقامه دورات تدريبية لمدربي المنتخبات الوطنية للمعاقين في العاب القوى لزيادة اطلاعهم على الاساليب والطرائق التدريبية الحديثة.
- ٤- الاستفادة من هذه الدراسة من قبل اللجنة البارالمبية لتعميمها على المدربين في العاب القوى.
- ٥- إجراء دراسات مشابهة لفئات أخرى من العوق ولفعاليات أخرى بأسلوب التدريب الباليستي.

#### المصادر :-

- ١- أبو العلا احمد عبدالفتاح ؛ التدريب الرياضي والاسس الفسيولوجية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧.
- ٢- قيس ناجي ، بسطويسي احمد: الاختبار والقياس ومبادئ الإحصاء في مجال الرياضة ، بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٤.
- ٣- مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث، تخطيط وتطبيق وقيادة، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨.
- ٤- محمد صبحي حسنانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية (القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠١).
- ٥- محمد عثمان ؛ التعلم الحركي والتدريب : (الكويت ، دار القلم للنشر والتوزيع ، ١٩٩٠).