تأثير جهد المنافسة بدلالة القيم الرقمية لبعض الجينات المرتبطة بها في بعض القدرات البدنية لدى لاعبي كرة السلة الشباب

عقيل كاظم محسن الخزرجي جامعة القادسية aqeelkm68@gmail.com

استلام البحث: ٢٠٢١/١٠/١١ قبول البحث :٢٠٢٢/١/٩

ملخص البحث

يمكن للجينات أن يكون لها تأثير فعَّال على كفاءة القدرة الهوائية واللاهوائية للاعب كرة السلة؛ حيث إن توجيه التدريب للناشئين تبعًا لطبيعة الجين الذي يتميز به الناشئ يساعد على الاقتصاد في الوقت والجهد والوصول لأعلى مستوى من القدرة الهوائية أو اللاهوائية تبعا للنمط الوراثي للفرد، وقد لاحظ الباحث تفوق بعض الناشئين في القدرة الهوائية وتفوق البعض الآخر في القدرة اللاهوائية مع أن اللاعبين يتعرضون لنفس البرنامج التدريبي، ومن الفريق نفسه، وقد يرجع الباحث الاختلاف بين الناشئين واستجاباتهم للتدريب إلى اختلاف بنائهم الجسمي والوظيفي؛ نظرًا لتنوع الجينات لديهم، فقد أكدت بعض الدراسات أهمية الجينات وخاصة جين ACE بنوعية "I " و" D" في الارتقاء بالأداء البدني. ولذلك فإن هناك حاجة ماسة لإجراء هذه الدراسة للوقوف على كيفية الاستفادة من علم الجينات لتحسين الأداء البدني لناشئ كرة السلة إلى جانب الاستفادة منه في مجال التدريب بصفة عامة، وتدريب كرة السلة بصفة خاصة.

وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير جهد المنافسة بدلالة القيم الرقمية لبعض الجينات المرتبطة بها لدى لاعبي كرة السلة الناشئين من خلال: التعرف على دلالة القيم الرقمية للجينACE ID/DDعلى مستوى أداء بعض القدرات البدنية لناشئ كرة السلة من ١٥– ١٦ سنة . التعرف على الأحمال التدريبية المناسبة للجينACE ID/DDلناشئ كرة السلةمن١٥– ١٦ سنة. استخدام الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي بنظام المجموعة الواحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي .واستنتج الباحث ان التدريب الموجه باستخدام التنوع الجيني ACE ID/DD يؤثر بدرجة دالة إحصائيًا على مستوى الأداء البدني لناشئ كرة السلة .

الكلمات المفتاحية (جهد المنافسة ، الجينACE ID/DD ، ناشئين كرة السلة)

The Impact of competition effort in terms of the numerical values of some genes associated with it among young basketball players

Abstract

Genes can have an effective impact on the efficiency of aerobic and anaerobic capacity of a basketball player. Directing training to youngsters according to the nature of the gene that characterizes the youngster helps to save time and effort to reach the highest level of aerobic or anaerobic capacity depending on the genetic pattern of the individual. Hence athletic training is directed according to the type of genetic genes that characterize the players so that the training process is integrated from the point the sender and receiver are in terms of the type of exercises and genetic genes that interact with these exercises and work to raise the player's level in the least possible period of time

The study aims to identify the effect of competition effort in terms of the numerical values of some of the genes associated with them among young basketball players through: Identifying the significance of the numerical values of the ACE ID/DD gene on the level of performance of some physical abilities of basketball juniors from 15-16 years old. Identify the appropriate training loads for the ACE ID/DD gene for basketball juniors of 15-16 years old. The experimental method is employed by using the experimental design with a one-group system using the pretest and posttest measurements. The conclusion sums up the findings of the study.

Keywords (competition effort, gene ACE ID/DD, junior basketball)

المقدمة :

إن التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم يملى على الأمم واجبات كثيرة ويدفعها إلى المبادرة باستخدام أقصى ما يمكن من الأساليب التكنولوجية المعاصرة، حيث أصبح البحث العلمي من أهم الضرورات لتطوير المجتمع، وذلك بهدف الوصول إلى أعلى المستويات في شتى المجالات الرياضية للوصول إلى معرفة ما وهبه الله للإنسان من قدرات وطاقات مختلفة في محاولة لتحقيق أفضل قدر من النظريات العلمية الحديثة؛ للاستفادة منها وهو الهدف الأسمى لكل العاملين في المجال الرياضي لتحسين الأداء البدني من خلال تطبيق البرامج الرياضية الموضوعة في ضوء النظريات العلمية الحديثة.

ويعتبر التدريب الرياضي عملية فسيولوجية تعمل على تطوير وتحسين الكفاءة الفسيولوجية لأجهزة الجسم وبالتالي التحسن والتطور فيالأداء، فالتدريب الرياضي يحدث مجموعة من التغيرات الفسيولوجية المختلفة، والتي تشمل جميع أجهزة الجسم، وتحدث نتيجة للتدريب الرياضي العديد من التغيرات الكيميائية الحيوية، وتحدث هذه التغيرات على مستوى الخلايا والأنسجة، وبالتالي ترتبط هذه التغيرات وتتأثر بالتركيب الجيني للخلية أو الأنسجة، والذي يختلف من فرد إلى آخر.

ويرى عويس الجبالي (٢٠٠٠ م) أن العملية التدريبية ما هي إلا استخدام النظريات وعلوم ترتبط بها كعلم التشريح، ووظائف الأعضاء، وعلم الحركة، وعلم النفس والاجتماع، وغيرها، وبارتباط التدريب بهذه العلوم وتطبيق نظرياتها يعطي التدريب الصلاحية؛ ليصبح علمًا يستمد خصائصه من النظريات العلمية المختلفة [١] .

ويشير بهاء سلامة (١٩٩٤ م) أن التدريب الرياضي في العصر الحديث يعتمد اعتمادًا رئيسيًا على المعارف والمعلومات العلمية، فهو يستمد مادته من العلوم الإنسانية والطبية والهندسية والتي ترتبط تطبيقاتها بالمجال الرياضي، فالموهبة الفردية قديمًا كانت تلعب دورًا بارزًا في وصول الرياضي إلى أعلى المستويات الرياضية، أما الآن فإن إمكانية وصول الموهبة وحدها إلى أعلى المستويات الرياضية دون ارتباطها بالتدريب الذي يبنى على أسس علمية أصبح أمرًا مستبعدًا [٢].

وعند متابعة أداء لاعب كرة السلة في الملعب وتحليله نجد أن اللاعب يبذل مجهودًا بصورة فترية تتراوح شدته بين المنخفضة والعالية، لذا يحتاج لاعب كرة السلة إلى إنتاج الطاقة بصورة هوائية ولاهوائية، ويجب أن يخضع لاعب كرة السلة لمجموعة من التدريبات متنوعة الشدة التي تنمى هذه القدرات، حيث يتسم الأداء في كرة السلة بالعمل الهوائي واللاهوائي.

ولذلك يمكن للجينات أن يكون لها تأثير فعَّال على كفاءة القدرة الهوائية واللاهوائية للاعب كرة السلة؛ حيث إن توجيه التدريب للناشئين تبعًا لطبيعة الجين الذي يتميز به الناشئ يساعد على الاقتصاد في الوقت والجهد والوصول لأعلى مستوى من القدرة الهوائية أو اللاهوائية تبعا للنمط الوراثي للفرد، ولما يتميز به من تنوع جيني معين، ومن ثم يتم توجيه التدريب الرياضي طبقًا لنوع الجينات الوراثية التي يتميز بها اللاعبين بحيث تتكامل عملية التدريب من حيث المرسل والمستقبل أي من حيث نوع التدريبات والجينات الوراثية التي تتفاعل مع هذه التدريبات وتعمل على رفع مستوى اللاعب في أقل فترة زمنية ممكنة [٣].

ويتضح من العرض السابق أن التدريب الرياضي يرتبط بالنظريات وبقواعد التكيف الرياضي؛ وذلك لتنمية وتطوير القدرات البدنية، وكذلك المتغيرات الوظيفية للاعبين، ولكن لا نريد أن نغفل عن أهمية التنوع الجيني أيضًا في تنمية، وتطوير هذه القدرات والمتغيرات للناشئين حيث يختلف نوع الجين الوراثي من ناشئ لآخر، وبخاصة الجينات المسئولة عن القدرات الهوائية واللاهوائية.

ومن خلال عمل الباحث في مجال تدريب كرة السلة للشباب وإطلاعه على البحوث والدراسات السابقة في مجال الجينات وتدريب كرة السلة لاحظ الباحث التقدم الواضح لبعض الناشئين في مستوى الأداء البدني نتيجة التدريب الرياضي، بينما لم يتقدم البعض الآخر في حين أن المتغيرات التدريبية موحدة تقريبًا وقد لاحظ الباحث تفوق بعض الناشئين في القدرة الهوائية وتفوق البعض الآخر في القدرة اللاهوائية مع أن اللاعبين يتعرضون لنفس البرنامج التدريبي، ومن الفريق نفسه، وقد يرجع الباحث الاختلاف بين الناشئين واستجاباتهم للتدريب إلى اختلاف بنائهم الجسمي والوظيفي؛ نظرًا لتنوع الجينات لديهم، فقد أكدت بعض الدراسات أهمية الجينات وخاصة جين ACE بنوعية "I " و" D" في الارتقاء بالأداء البدني.

وهذا ما دفع الباحث للتعرف على دلالات القيم الرقمية لبعض الجينات، واستخدام هذه الدلالات في استخدام الأحمال البدنية المختلفة، وتوجيه التدريب وفق التنوع الجيني لناشئ كرة السلة، والتي تتناسب مع هذه الجينات، وذلك في محاولة للربط بين مجال التدريب الرياضي، والتقنية البيولوجية في مجال كرة السلة، ومحاولة للوصول بالناشئين إلى أعلى المستويات الرياضية الممكنة، والتعرف على فعالية برامج التدريب في ظل التغير الجيني والدلالات الجينية، مما يسمح للمدرب بتخطيط البرنامج المناسب للتدريب على أسس علمية لتحسين الأداء البدني الخاص، وهذا ما دفع الباحث لاقتراح تأثير جهد المنافسة بدلالة القيم الرقمية لبعض الجينات المرتبطة بها لدى لاعبي كرة السلة الناشئين .

ويرى الباحث أنه يوجد افتقار شديد في الدراسات التي تتناول تأثير برامج التدريب الرياضي باستخدام التنوع الجيني على مستوى الأداء البدني والوظيفي وعلاقته بمؤشرات الدلالات الجينية لناشئ كرة السلة، وكذلك الأسس القائم عليها تصميم وتوجيه برامج التدريب. ولذلك فإن هناك حاجة ماسة لإجراء هذه الدراسة للوقوف على كيفية الاستفادة من علم الجينات لتحسين الأداء البدني لناشئ كرة السلة إلى جانب الاستفادة منه في مجال التدريب بصفة عامة، وتدريب كرة السلة بصفة خاصة.

١- **الغرض من الدراسة :** يهدف البحث إلى التعرف على تأثير جهد المنافسة بدلالة القيم الرقمية لبعض الجينات المرتبطة بها لدى لاعبي كرة السلة الناشئين من خلال:

- التعرف على دلالة القيم الرقمية للجينACE ID/DDعلى مستوى أداء بعض القدرات البدنية لناشئ كرة السلة من ١٥– ١٦ سنة.
- التعرف على الأحمال التدريبية المناسبة للجينACE ID/DD لناشئ كرة السلة من١٥– ١٦ سنة.

٢-الطريقة والإجراءات :

٣-١ العينة : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي كرة السلة تحت ١٨سنة المقيدين بمنطقة الفرات الأوسط والمسجلين بالاتحاد العراقي لكرة السلة موسم ٢٠١٨ / ٢٠١٩ وقد بلغ إجمالي عدد أفراد عينة البحث(٢٢)ناشئ من ناشئي أندية (النجف – بابل – كربلاء– التضامن) وقد تم اختيار(١١)لاعب يتميزون بامتلاك (جين ACE ID وامتلاك جين ACE DD) و(١١) لاعب لا يمتلكون جين ACE ID أو جين ACE DD حيث تم اختيار (٦ لاعبين من نادي النجف) و(٥ لاعبين من نادي بابل)، و(٦لاعبين من نادي كربلاء) ، و(٥ لاعبين من نادي التضامن) ، حيث تم اختيارهم من مراكز اللعب التالية (صانع ألعاب – الزوايا – الارتكاز).

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث

المجموعات	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء
عينة البحث ن=١١	السن	سنة	١٥ .٤٣٨	٢ .٠٦٥	١٥ .٢٥	٢٧٢ .٠
	الطول	سم	١٧٢ .٩٠٧	٤ .٤٥٢	١٧٢ .٧٥	١٠٥ .٠
	الوزن	كجم	٧٣ .٦٨٨	٧ .٠٦٨	٧٥	٥٥٧ .٠-
	العمر التدريبي	سنة	٣ .٧٨٢	١ .٠٢٥	٤	٦٤٠ .٠-

يتضح من جدول (١) أن معامل الالتواء لأفراد عينة البحث يتراوح من ± ٣ مما يدل على اعتدالية توزيع عينة البحث

٣-٢ تصميم الدراسة : استخدام الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي بنظام المجموعة الواحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي ؛ نظرًا لملائمته لطبيعة هذه الدراسة .

٣-٣ المتغيرات المدروسة :

- البرنامج التدريبي .
- جين ACE ID/ DD .
- الاختبارات البدنية لجهد النافسة .

٣-٤ الاختبارات المستخدمة :

قام الباحث بقياس المتغيرات البدنية قيد البحث والمتمثلة في السرعة الانتقالية والقوة المميزة بالسرعة والتحمل الدوري التنفسي وذلك عن طريق الاختبارات البدنية الآتية: -

- اختبار ٣٠ متر من البدء الطائر (المتحرك) لقياس السرعة القصوى.
- اختبار الوثب العريض ثلاث وثبات من الثبات لقياس القوة المميزة بالسرعة.
- اختبار منحنى التعب لكارلسون لقياس التحمل الدوري التنفسي.

جدول (٢) ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث ن= ١١

القدرات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
السرعة	اختبار ٣٠ متر من البدء الطائر	ث	٤ .٣٩	٠٨ .٠	٤ .٤٢	٠٩ .٠	٥٤٢ .٠
القوة المميزة بالسرعة	اختبار ثلاث وثبات من الثبات	متر	٢ .٦٩	٠٧ .٠	٢ .٧١	٠٦ .٠	٤٩٧ .٠
التحمل	اختبار منحنى التعب لكارلسون	مرة/ث	٥٨ .٢٧	١ .٢١	٥٨ .٢٥	١ .١٩	٤٦٩ .٠

قيمة ر الجدولية عند ٠ .٠٥ = ٠ .٥٥٣ و يتضح وجود علاقة ارتباطية طردية دالة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لعينة الدراسة الاستطلاعية مما يشير لثبات الاختبارات البدنية قيد البحث.

واستخدم الباحث صدق التمايز لحساب صدق الاختبارات قيد البحث من خلال حساب الفروق بين مجموعة الدراسة الاستطلاعية المشابهة لعينة البحث وعددهم (١١)ناشئ متميزين في كرة السلة من ١٧-١٨ سنة، ومجموعة غير مميزة عددهم (١٣)غير ممارسين للنشاط الرياضي، كما هو موضح بجدول (٣).

جدول (٣) صدق الاختبارات البدنية قيد البحث= ١١

القدرات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة ت
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
السرعة	اختبار ٣٠ متر من البدء الطائر	ث	٤٩ .٣	٠٦ .٠	١٢ .٤	٠٩ .٠	٨٩١ .١
القوة المميزة بالسرعة	اختبار ثلاث وثبات من الثبات	متر	٩١ .٢	٠٥ .٠	٢١ .٢	١٢ .٠	٩٣٢ .١
التحمل	اختبار منحنى التعب لكارلسون	مرة/ث	٧٦ .٥٩	١٠ .٠	٤٥ .٥١	١٩ .٠	١٣٨ .٢

قيمة ت الجدولية عند ٠ .٠٥ = ٢ .١٧٩ يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لصالح المجموعة المميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث مما يدل على صدق الاختبارات قيد البحث.

٣-٥ التجربة الرئيسية :

أجريت الدراسة الأساسية في الفترة من ٢٠١٩/٩/١٠ إلى٢٠١٩/١١/١٠

أ. الاختبارات القبلية:

قام الباحث بإجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من ٢٠١٩/٩/١٠إلى٢٠١٩/٩/١٢.

ب. البرنامج التدريبي المقترح:

اولا -هدف البرنامج:

حيث حدد الباحث هدف برنامجه التدريبي في استخدام أحمال تدريبية مختلفة تتناسب مع الدلالات الرقمية لبعض الجينات.

ثانيا- تحديد فترة تنفيذ البرنامج:

من خلال عملية المسح المرجعي وكذلك استطلاع رأى الخبراء للتعرف على أنسب فترة لتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح، وتم تحديد إجمالي عدد الوحدات التدريبية بعدد (٣٢) وحدة وذلك بواقع ٤ وحدات تدريبية أسبوعيًا.

ثالثا- أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح:

لقد راعى الباحث عند وضع البرنامج التدريبي المقترح ما يلي:

- أن يحقق البرنامج الأهداف الموضوعة.
- ملائمة تلك الطرق التدريبية الرئيسة وموضوع البحث.
- تقنين الشدة والحجم والراحة والتكرار الخاص بتلك الطرق على مدار الوحدات التدريبية.
- استخدام الباحث الطريقة التموجية عند تشكيل دورات حمل التدريب الخاصة بالبرنامج.
- أن تتمشى محتويات البرنامج مع قدرات اللاعبين.
- وضع الأدوات والأجهزة المتوفرة والتي يمكن تصميمها في الاعتبار.
- أن يراعى البرنامج الفروق الفردية بين اللاعبين من حيث السن والعمر التدريبي والمقاييس المورفولوجي والمستوى البدني والرقمي.
- تنويع محتويات البرنامج واتسامه بالمرونة.

رابعا- مرحلة تطبيق وتنفيذ البرنامج على عينة البحث:

حيث تم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد عينة البحث، خلال الفترة من ٢٠١٩/٩/١٤ إلى ٢٠١٩/١١/٧لمدة (٨) أسابيع بواقع أربعة وحدات تدريبية أسبوعيًا.

ج. الاختبار البعدي:

قام الباحث بإجراء القياس البعدي لعينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من ٢٠١٩/١١/٨إلى٢٠١٩/١١/١٠. حيث تم تحديد ٦ لاعبين من نادي النجف – ٥ لاعبين من بابل – ٦لاعبين من كربلاء – ٥ لاعبين من التضامن . وتم اجراء مجموعة من الاختبارات المستخدمة والمتمثلة ب ٣٠ م لقياس السرعة القصوى – واختبار الوثب العريض ثلاث وثبات لقياس القوة المميزة بالسرعة واختبار منحنى التعب لكارلسون لقياس التحمل الدوري التنفسي وفق نوعية الجين الموجودة لكل لعب لا يجاد تأثير جهد المنافسة لبعض الجينات النافذة لكل لاعب .

خامسا - المعالجات الإحصائية :

تم معالجة البيانات إحصائيًا باستخدام الحقيبة الإحصائية (spss) لكل من الاختبارات الآتية

المتوسط الحسابي.

الانحراف المعياري.

الوسيط.

معامل الالتواء.

معامل الارتباط لسبيرمان.

٤-النتائج والمناقشة

٤-١ النتائج

جدول (٤)يوضح الاحصاء الوصفي للمتغيرات

الاختبار التدريبي			N	Range	Mini	Max	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
			العدد	المدي	أقل قيمة	أعلي قيمة	المجموع	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	الالتواء	التفرطح
الاختبار القبلي	المميزين بالجين	السرعة	11	0. 2	4. 2	4. 4	47. 4	4. 31	0. 08	0. 01	-. 190-	-1. 485-
		القوة	11	0. 2	2. 6	2. 8	29. 77	2. 71	0. 07	0. 01	-. 234-	-1. 541-
		التحمل	11	9	55	64	647	58. 82	3. 28	10. 76	0. 47	-. 969-
	غير المميزين بالجين	السرعة	11	0. 2	4. 3	4. 5	48. 3	4. 39	0. 08	0. 01	0. 19	-1. 485-
		القوة	11	0. 19	2. 59	2. 78	29. 63	2. 69	0. 07	0. 01	-. 150-	-1. 548-
		التحمل	11	7	55	62	641	58. 27	2. 41	5. 82	-. 181-	-1. 395-
الاختبار البعدي	المميزين بالجين	السرعة	11	0. 2	4. 1	4. 3	45. 9	4. 17	0. 08	0. 01	0. 57	-. 967-
		القوة	11	0. 14	2. 81	2. 95	31. 67	2. 88	0. 04	0. 00	-. 155-	-. 740-
		التحمل	11	11	60	71	727	66. 09	3. 73	13. 89	-. 172-	-1. 394-
	غير المميزين بالجين	السرعة	11	0. 4	4. 1	4. 5	47. 3	4. 30	0. 11	0. 01	0. 00	0. 42
		القوة	11	0. 18	2. 6	2. 78	29. 68	2. 70	0. 06	0. 00	-. 075-	-1. 546-
		التحمل	11	7	56	63	655	59. 55	2. 11	4. 47	-. 349-	-. 519-

جدول (٥) اختبار الاعتدالية

البرنامج	الاختبار	اختبار الاعتدالية					
		Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		أداة الإحصاء	العدد	مستوي الدلالة	أداة الإحصاء	العدد	مستوي الدلالة
قبل تطبيق البرنامج المقترح	السرعة (ث)	0. 208	22	0. 014	0. 888	22	0. 017
	القوة المميزة بالسرعة (متر)	0. 176	22	0. 073	0. 911	22	0. 049
	التحمل (مرة /ث)	0. 180	22	0. 062	0. 911	22	0. 049
بعد تطبيق	السرعة (ث)	0. 171	22	0. 093	0. 894	22	0. 023

البرنامج المقترح	القوة المميزة بالسرعة (متر)	0. 121	22	. 200*	0. 941	22	0. 209
	التحمل (مرة /ث)	0. 158	22	0. 162	0. 930	22	0. 125

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:
الاختبار القبلي والاختبار البعدي للاختبارات البدنية التي أجريت على اللاعبين كانت أقل من مستوى الدلالة (0. 05) في الاختبارين (Shapiro-Wilk-Kolmogorov-Smirnova) مما يؤكد أن البيانات تتمثل بها الاعتدالية وأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ومنها يتحقق شرط الاعتدالية. ومما سبق يمكن أن نستنتج تحقق شروط الإحصاء البارامتري للبيانات.

٢/٤: اختبار فروض الدراسة:

وفيما يلي كيفية اختبار كل فرض من الفروض البحثية وكانت على النحو التالي:
١/٢/٤: الفرض الأول والذي نصَّ على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في مستوى بعض القدرات البدنية للعينة قيد البحث.
ويتفرع من هذا الفرض الفروض التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار السرعة للعينة قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للعينة قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار التحمل (مرة /ث) للعينة قيد البحث.

١/١/٢/٤: اختبار الفرض الفرعي الأول:

ينص الفرض الفرعي الأول على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار السرعة للعينة قيد البحث ".
ولاختبار هذا الفرض، قام الباحث باستخدام اختبار (T) للمقارنة بين مجموعتين (Paired sample T-test)للمقارنة بين المجموعتين القبلية والبعدية، وأظهر التحليل الإحصائي النتائج الخاصة بهذا الفرض كما هو موضح في الجدول(٦) التالي:
جدول (٦):المقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار السرعة للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الاختبار القبلي	١١. ٠	٣٠. ٤	٠٨٣. ٠	٣٢١. ٣	٠٠٨. ٠
الاختبار البعدي	١١. ٠	١٧. ٤	٠٧٨. ٠		

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:
وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار السرعة للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوي الدلالة مساويا (٠.٠٠٨) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فإن هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار القبلي بمتوسط قدره (٤.٣٠) مقابل متوسط للاختبار البعدي قدره (٤.١٧)وبناء على النتائج السابقة نرفض الفرض الفرعي الأول للدراسة.

٢/١/٢/٤: الفرض الفرعي الثاني:

ينص الفرض الفرعي الثاني على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للعينة قيد البحث ".
ولاختبار هذا الفرض، قام الباحث باستخدام اختبار (T) للمقارنة بين مجموعتين (Paired sample T-test) للمقارنة بين المجموعتين القبلية والبعدية، وأظهر التحليل الإحصائي النتائج الخاصة بهذا الفرض كما هو موضح في الجدول(٧) التالي:
جدول (٧): المقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الاختبار القبلي	١١. ٠	٧٠٦. ٢	٠٦٩. ٠	-٣٦٥. ٦	٠٠٠. ٠
الاختبار البعدي	١١. ٠	٨٧٩. ٢	٤٣. ٠		

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:
وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠.٠٠٠) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فإن هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي، وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار البعدي بمتوسط قدره (٢.٨٧٩) مقابل متوسط للاختبار القبلي قدره (٢.٧٠٦) وبناء على النتائج السابقة نقبل الفرض الفرعي الثاني للدراسة.

٣/١/٢/٤: الفرض الفرعي الثالث:

ينص الفرض الفرعي الثالث على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار التحمل (مرة /ث) للعينة قيد البحث ".
ولاختبار هذا الفرض، قام الباحث باستخدام اختبار (T) للمقارنة بين مجموعتين (Paired sample T-test)للمقارنة بين المجموعتين القبلية والبعدية، وأظهر التحليل الإحصائي النتائج الخاصة بهذا الفرض كما هو موضح في الجدول(٨) التالي:

جدول (٨):المقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار التحمل (مرة /ث) للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الاختبار القبلي	١١. ٠	٨١ .٥٨	٢٨ .٣	٩٢٢ .٤-	٠٠١ .٠
الاختبار البعدي	١١. ٠	٠٩ .٦٦	٧ .٣		

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:
وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوي الدلالة مساويا (٠.٠٠١) وهي قيمة اقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية، ومن ثم فان هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار البعدي بمتوسط قدره (٦٦.٠٩) مقابل متوسط للاختبار القبلي قدره (٥٨.٨١)وبناء على النتائج السابقة نقبل الفرض الفرعي الثالث للدراسة.
٢/٢/٤: اختبار الفرض الثاني " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في مستوى بعض القدرات البدنية للعينة قيد البحث ".
ويتفرع من هذا الفرض الفروض التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذينلا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار السرعة للعينة قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذينلا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للعينة قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذينلا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار التحمل (مرة /ث) للعينة قيد البحث.
- وللتحقق من صحة هذه الفروض يتم استخدام اختبار (T) للمقارنة بين مجموعتين (Paired sample T-test) للمقارنة بين المجموعتين القبلية والبعدية.

١/٢/٢/٤: الفرض الفرعي الأول:

ينص الفرض الفرعي الاول على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار السرعة للعينة قيد البحث ".
ولاختبار هذا الفرض، قام الباحث باستخدام اختبار (T) للمقارنة بين مجموعتين (Paired sample T-test)للمقارنة بين المجموعتين القبلية والبعدية، وأظهر التحليل الإحصائي النتائج الخاصة بهذا الفرض كما هو موضح في الجدول(٩) التالي:

جدول (٩):المقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار السرعة للناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الاختبار القبلي	١١. ٠	٣٩ .٤	٠٨٣ .٠	١٩٤ .٣	٠١٨ .٠
الاختبار البعدي	١١. ٠	٣٠ .٤	١٠٩ .٠		

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:
وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار السرعة للناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠.٠١٨) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية،

ومن ثم فان هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار القبلي بمتوسط قدره (٤.٣٩) مقابل متوسط للاختبار البعدي قدره (٤.٣٠)وبناء على النتائج السابقة نرفض الفرض الفرعي الأول للدراسة.

٢/٢/٢/٤: الفرض الفرعي الثاني:

ينص الفرض الفرعي الثاني على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للعينة قيد البحث ".

ولاختبار هذا الفرض، قام الباحث باستخدام اختبار (T) للمقارنة بين مجموعتين (Paired sample T-test)للمقارنة بين المجموعتين القبلية والبعدية، وأظهر التحليل الإحصائي النتائج الخاصة بهذا الفرض كما هو موضح في الجدول(١٠) التالي:

جدول (١٠):المقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الاختبار القبلي	١١. ٠	٢. ٦٩٣	٠. ٠٦٨	٠.- ٤٧٥	٠. ٦٤٥
الاختبار البعدي	١١. ٠	٢. ٣٩٨	٠. ٠٦٤		

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

وجود فروق ذات دلاله إحصائية بينمتوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوي الدلالة مساويًا (٠.٦٤٥) وهي قيمة أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فإن هذا البرنامج التدريبيليس له تأثير معنوي وبناء على النتائج السابقة نرفض الفرض الفرعي الثاني للدراسة.

٣/٢/٢/٤: الفرض الفرعي الثالث:

ينص الفرض الفرعي الثالث على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار التحمل (مرة /ث) للعينة قيد البحث ".

ولاختبار هذا الفرض، قام الباحث باستخدام اختبار (T) للمقارنة بين مجموعتين (Paired sample T-test)للمقارنة بين المجموعتين القبلية والبعدية، وأظهر التحليل الإحصائي النتائج الخاصة بهذا الفرض كما هو موضح في الجدول(١١) التالي:

جدول (١١):المقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار التحمل (مرة /ث) للناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
الاختبار القبلي	١١. ٠	٢٧. ٥٨	٢. ٤١	٣.- ١٣	٠١. ٠
الاختبار البعدي	١١. ٠	٥٤. ٦٦	٢. ١١		

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوي الدلالة مساويا (٠.٠١) وهي قيمة اقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فان هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار البعدي بمتوسط قدره (٦٦.٥٤) مقابل متوسط للاختبار القبلي قدره (٥٨.٢٧)وبناء على النتائج السابقة نقبل الفرض الفرعي الثالث للدراسة.

٤-٢ مناقشة النتائج:

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير جهد المنافسة بدلالة القيم الرقمية لبعض الجينات المرتبطة بها لدى لاعبي كرة السلة الناشئين من خلال التعرف على دلالة القيم الرقمية للجين ACE ID/DDعلى مستوى أداء بعض القدرات البدنية لناشئ كرة السلة من ١٥ – ١٦ سنة، التعرف على الأحمال التدريبية المناسبة للجينACE ID/DDلناشئ كرة السلة من١٥ – ١٦ سنة.

وكما يبين الفرض الفرعي الأول على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار السرعة للعينة قيد البحث " من خلال جدول رقم (٦)اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار السرعة للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠.٠٠٨) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فإن هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار القبلي بمتوسط قدره (٤.٣٠) مقابل متوسط للاختبار البعدي قدره (٤.١٧)وبناء على النتائج السابقة نرفض الفرض الفرعي الأول للدراسة.

يبين جدول رقم (٧) الفرض الفرعي الثاني على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للعينة قيد البحث ".

وعليه اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠.٠٠٠) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فإن هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار البعدي بمتوسط قدره (٢.٨٧٩) مقابل متوسط للاختبار القبلي قدره (٢.٧٠٦) وبناء على النتائج السابقة نقبل الفرض الفرعي الثاني للدراسة. وهذا يتفق مع دراسة حازم رضا الزكي(٢٠٠٧م) [٤] في تأثير البرامج التدريبية على القوة المميزة بالسرعة.

يبين جدول رقم (٨)الفرض الفرعي الثالث على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار التحمل (مرة /ث) للعينة قيد البحث ". وعليه اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠.٠٠١) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فإن هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي، وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار البعدي بمتوسط قدره (٠٩. ٦٦) مقابل متوسط للاختبار القبلي قدره (٥٨.٨١) وبناء على النتائج السابقة نقبل الفرض الفرعي الثالث للدراسة. وهذا يتفق أيضًا مع دراسة عبد الكافي أحمد المبروك (٢٠٠٦م) [٥].

يبين جدول رقم (٩)الفرض الفرعي الأول على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار السرعة للعينة قيد البحث ". وعليه اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينمتوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار السرعة للناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠. ٠١٨) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فإن هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار القبلي بمتوسط قدره (٤.٣٩) مقابل متوسط للاختبار البعدي قدره (٤.٣٠)وبناء على النتائج السابقة نرفض الفرض الفرعي الأول للدراسة.

يبين الجدول رقم (١٠)الفرض الفرعي الثاني على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للعينة قيد البحث ". وعليه اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوى الدلالة مساويًا (٠.٦٤٥) وهي قيمة أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثمَّ فان هذا البرنامج التدريبي ليس له تأثير معنوي وبناء على النتائج السابقة نرفض الفرض الفرعي الثاني للدراسة.

يبين الجدول رقم (١١)الفرض الفرعي الثالث على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي (الناشئين الذين لا يمتلكون جين ACE ID/DD) لصالح القياس البعدي في اختبار التحمل (مرة /ث) للعينة قيد البحث ". وعليه اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبار القبلي والبعدي لاختبار القوة المميزة بالسرعة (متر) للناشئين الذين يمتلكون جين ACE ID/DD حيث جاء مستوى الدلالة مساويا (٠.٠١) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ومن ثم فإن هذا البرنامج التدريبي له تأثير معنوي وقد كان هذا الفارق لصالح الاختبار البعدي بمتوسط قدره (٦٦.٥٤) مقابل متوسط للاختبار القبلي قدره (٥٨.٢٧) وبناء على النتائج السابقة نقبل الفرض. وهذا يتفق مع دراسة كل من ويشير تسيانوس وآخرون Tsianos et. al. (٢٠٠٤ م)[٦] ومحمد محمد علي (٢٠٠٦م)[٧] في التحمل.

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات :

١. التدريب الموجه باستخدام التنوع الجيني ACE ID/DD يؤثر بدرجة دالة إحصائيًا على مستوى الأداء البدني لناشئ كرة السلة.
٢. اللاعبين الناشئين الذين يمتلكون جينACE ID/DDيتميزون بتحسن القدرات البدنية المتمثلة في التحمل الدوري التنفسي.
٣. اللاعبين الناشئين الذين يمتلكون جينACE ID/DDيتميزون بتحسن القدرات البدنية المتمثلة في القوة المميزة بالسرعة.

٥-٢ التوصيات :

في ضوء عينة البحث والمنهج المستخدم وأدوات جمع البيانات يوصي الباحث بما يلي:

١. استخدام التقنية البيولوجية للانتقاء.
٢. يتم توجيه التدريب باستخدام التنوع الجيني لجين ACE لما له من تأثير على مستوى الأداء البدني لناشئ كرة السلة.
٣. زيادة جرعة التدريبات التي تعمل على تنمية العمل الهوائي للناشئين الذين يمتلكون جينACE ID/DD.
٤. إجراء مزيد من الدراسات للتعرف على أثر التنوع الجيني ACE ID/DD على المتغيرات الوظيفية على نفس العينة وعينات أخرى.

إجراء دراسات لتصنيف وانتقاء ناشئ كرة السلة تبعًا للتنوع الجينىACE ID/DD.

المصادر العربية والاجنبية

١- عويس الجبالي (٢٠٠٠): التدريب الرياضي النظرية والتطبيق، دار G. M. S للنشر، القاهرة، ص ٦.
٢- بهاء الدين إبراهيم سلامة (١٩٩٤): فسيولوجيا الرياضة، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة، ص٣٥٨ .
٣- أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (١٩٩٣): فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، ص ٢٣٢.
٤- حازم رضا الزكي (٢٠٠٧): استخدام مؤشرات الدلالات الجينية لتوجيه التدريب وتأثيره على مستوى الأداء البدني والوظيفي لناشئي كرة القدم رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.ص ٦٣.
٥- عبد الكافي أحمد المبروك (٢٠٠٦): تنوع العامل الجيني ACE وارتباطه بمستوى الأداء البدني للاعبي كرة اليد بالجماهيرية الليبية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
٦- محمد محمد علي محمد(٢٠٠٦): العلاقة بين النمط الجيني والاستجابات البيولوجية لانتقاء الناشئين في رياضات التحمل"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا ، ص ٥٦.
7. Tsianos. G. et al. (2004): The ACE gene insertion / deletion polymorphism and elite .Euro j Appl physiol .endurance swimming Pp45.