تأثير فترة الإعداد على هرمون اللبتين وبعض المتغيرات الفسيولوجيه لمتسابقي 3000 متر جرى

* أ.د/ أحمد شعراوى محمد
** أ.م.د / حسام اسعد امين
*** أ / حسام حسن عرفات حسن

مقدمة ومشكلة البحث:

أصبح التقدم العلمى السمة المميزة للعصر الحالى لما يساهم به فى إيجاد الكثير من الحلول العلمية للعديد من المشكلات فى جميع مجالات الحياة بصفة عامة ومجال التربية البدنية والرياضية والتدريب الرياضى بصفة خاصة، ويظهر ذلك جليا من خلال متابعة مستويات الإنجاز والنتائج العالمية فى البطولات والدورات الاولمبية والتى من خلالها نستطيع أن نتعرف على مقدار التقدم الهائل والإرتقاء السريع فى مستوى أداء اللاعبين فى الأنشطة المختلفة.

يوضح **هيتنجا، كونجيز، بيبينج،** Hettinga, F. J., Konings, M. J., & Pepping, G. J. **(2017م)** انه في رياضات التحمل، يُطلب من المتسابقين باستمرار اتخاذ قرارات بشأن كيفية ومتى يستثمرون موارد طاقتهم المحدودة بمرور الوقت لتصبح إستراتيجية السباق عاملاً أكثر أهمية مع زيادة مسافة السباق. وللقيام بذلك من الضروري تنظيم شدة السباق بأفضل طريقة بناءً على إدراك الجهد والمسافة النسبية المتبقية. (14: 2)

ويشير **فيليباس، لا توري، هانلي** Filipas, L., La Torre, A., & Hanley, B. **(2018م)** أن سباقات المسافات الطويلة تعتبر السرعة مكونًا مهمًا في أحداث التحمل فيما يتعلق بتحقيق الأداء الأمثل للفرد ويعد توزيعها أحد أهم المتغيرات المؤثرة في الأداء حيث أن إدارة الجهود الفسيولوجية والنفسية مهمة للوصول إلى النهاية في أسرع وقت ممكن. (12 : 3)

ويرى **بلاغروف، ريتشارد. هاواتسون، جلين. هايز، فيليب** Blagrove, Richard C., Howatson, Glyn & Hayes, Philip R **(2018م)** أن جرى المسافات الطويلة هو نتيجة تفاعل معقد للعوامل الفسيولوجية، والميكانيكية والنفسية والتكتيكية. وأنه يمكن لبعض المتغيرات المتعلقة بالقلب والأوعية الدموية المرتبطة بإنتاج "الطاقة الهوائية" أن تفسر نسبة كبيرة من

* استاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة دمياط.
** أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة دمياط.
*** أخصائى الإصابات والتأهيل الحركى.

الاختلافات في الأداء بين المتسابقين، ومع ذلك فإن "الطاقة اللاهوائية"، يمكن أن توضح الاختلافات في المؤشرات الفسيولوجية وهي أكثر حساسية للتمييز في الأداء لمتسابقي المسافات المتوسطة عن متسابقي المسافات الطويلة. (10: 1118)

ويوضح **داماسكينو، مايارا وآخرون** Damasceno, Mayara. et al **(2018م)** أن متسابقي التحمل يجب أن يحافظوا على سرعات عالية نسبياً على مدار السباق. فالأداء بنسبة عالية (90–100٪) من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max) يعتبر عاملاً مهمًا للنجاح في سباقات التحمل، كما يرتبط الأداء ارتباطًا وثيقًا بمساهمات نظام الطاقة الهوائي واللاهوائي. (11: 264)

ويذكر **بوفستكا لازاري، إيفان بولا** Povestca Lazari, Ivan Paula **(2016م)** أنه يتم تحسين متسابقي المسافات المتوسطة والطويلة من خلال ترشيد الجزء البدني الخاص وذلك من خلال التطوير الفعال للصفات البدنية الخاصة اللازمة للمتسابقين، ومع الأهتمام بصفتي القوة والسرعة، وعدم إهمال تطوير أنظمة الطاقة الثلاثة أيضاً. (41:16)

ويوضح **حسين احمد حشمت (2009م)** ان معظم متخصصى فسيولوجيا الرياضة إلى أن المجهود الرياضى يؤدى إلى تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم، ويتقدم مستوى الأداء كلما كانت هذة التغيرات إيجابية بما يحقق التكيف الفسيولوجي لآجهزة الجسم لأداء المجهود البدنى وتحمل الأداء بكفاءة عالية، وذلك لمواكبة التقدم والتطور المنشود فى مجالات وعلوم فسيولوجيا الرياضة بحيث تهتم بكل ما لة صلة بالرياضة ويؤثر على تطوير وتنظيم عمل الأجهزة الحيوية للفرد وتحقيق الإنجازات الرياضية، ولذلك يجب على المدرب أن يكون ملما بالجوانب الفسيولوجية المرتبطة بالتدريب حيث يتم تقييم شدة الأداء والتكيف الفسيولوجى للاعبين فى البلاد المتقدمة من خلال التعرف على بعض الأستجابات الفسيولوجية والبيوكيميائية لهؤلاء اللاعبين بصفة مستمرة.(2:5)

ويشير **السيد محمد منير(2002م)** ان للهرمونات دور حيوى وهام فقد اذداد الإهتمام مؤخرآ بها فى العديد من المجالات خاصة مجال التربية الرياضية الذى يعتبر جزء أساسى فى حياة الإنسان لذلك إهتمت العديد من الأبحاث بدراسة مختلف الأنشطة الرياضية وعلاقتها بالمتغيرات الفسيولوجية والكيميائية الحيوية التى تحدث بالجسم والتعرف على دور الهرمونات وتفسيرها فى

المجال الرياضي والاستفادة من ذلك لتحقيق أهداف الأنشطة الرياضية المختلفة فى مجال رياضة المستويات العليا والتى تهدف إلى الوصول بالفرد إلى أعلى مستوى ممكن تسمح بة قدراتة وإمكاناتة البدنية الوظيفية فى نوع النشاط الذى يمارسه.(2:2)

كما يذكر **حسين احمد حشمت (2009م)** ان العمليات الفسيولوجية والكيميائية التى تنتج عنها زيادة الهرمونات أو إنخفاضها عن مستواها الطبيعى إذا لم يحسن تقنيتها من المحتمل أن يكون لها تأثير سلبي على الجسم فمن المعروف أن كل نشاط بدنى يؤدية الفرد ويمارسة بأنتظام يحدث تغييرا ملموسا لأجهزة الجسم كمظهر من مظاهر التكيف لطبيعة هذا النشاط البدني.(2:5)

ويشير **مهدى حكيم ومريم المحمدى (2019م)** الى أن التمارين المنتظمة تؤدي إلى تأثيرات مفيدة على مؤشرات القلب والأوعية الدموية مثل دهون الدم ومقاومة الأنسولين وتركيز اللبتين ومع ذلك، يجب أن تكون مدة وشدة التمارين كافية. (149:13)

ويوضح **بارامشوار انشى وآخرون** **Parameshwar Anche, et al (2021م)** ان اللبتين هو بروتين مكون من 167 حمضًا أمينيًا ، وهو منتج من جين السمنة الذي تنتجه الأنسجة الدهنية البيضاء. وهو يعمل كعضو من وظائف الغدد الصماء مع وظائف عديدة بصرف النظر عن تخزين الدهون. يعمل على منطقة ما تحت المهاد ويعمل على تقليل تناول الطعام وزيادة التمثيل الغذائي. يساعد في تقليل الشهية وزيادة استهلاك الطاقة وتنظيم توازن الجلوكوز. (1:9)

2/1 **مشكلة البحث وأهميته**:

من خلال العمل فى مجال تدريب المسافات الطويلة وجدت أنه خلال فترة الأعداد يحدث تأثيرات من خلال النواحى المورفولوجية والفسيولوجية وكذلك المستوى الرقمي لسباق (3000متر جرى) الأمر الذي أدى الباحثون إلى إجراء دراسة للتعرف على تأثير فترة الإعداد على اللبتين وببعض المتغيرات البيولوجية لمتسابقي 3000متر جرى. تعتبر الدراسة محاولة علمية منظمة لحل مشكلة إنخفاض المستويات الرقمية المصرية مقارنة بالمستويات العالمية. زيادة دافعية اللاعب نحو التدريب وتجنب سير التدريب على وتيرة واحدة من خلال التنوع فى محتوى البرنامج والوحدة التدريبية.

3/1 **هدف البحث**:

التعرف على تأثير فترة الإعداد على هرمون اللبتين وبعض المتغيرات البيولوجية لمتسابقي 3000متر جرى.

4/1 **فرض البحث**:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى فى هرمون اللبتين وبعض المتغيرات البيولوجية لصالح القياس البعدي لدى متسابقي 3000 متر جرى.

5/1 **المصطلحات المستخدمة**:

الهرمونات:

هى مركبات تفرزها الغدد الصماء وتنقل مباشرة إلى الدم، وتتميز بقدرة عالية على التحكم بوظائف الجسم.(148:1)

هرمون الليبتن:

هو احد منتجات جين السمنه وهو هرمون يتم انتاج اكبر كميه منه داخل انسجه الخلايا الشحميهالبيضاء اضافه الى امكانيه انتاجه داخل انسجه الخلايا الشحميه البنية والهيبوثلاموس والمشيمه والمبيض والخصيتين والعضلات الهيكليه وخلايا بيتا فى البنكرياس والتركيب الدهنى.

الدراسات السابقة:

إشتملت على (4) دراسات (2) عربية و(2) إنجليزية وتم ترتيبها وفقا لسنة نشر الدراسة بداية بالدراسات العربية ثم الإنجليزية:

1. **دراسة: محمد بديوى بنى ملحم وامية شلاس عبيدات (2021م) (6)** بعنوان التركيب الجسماني والمؤشرات الكيميائية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي الجري والسباحة لمسافات طويلة: دراسة مقارن تهدف الدراسة الى التعرف على الفروق في التركيب الجسماني والقياسات الكيميائية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي الجري والسباحة لمسافات طويلة اشتملت عينة الدراسة على (20) لاعبا ولاعبة من جامعة اليرموك بواقع (10لاعبين) للجري و(10لاعبين) للسباحة تم استخدام المنهج الوصفى وكانت اهم النتائج وجود فروق بين اللاعبين في متغيرات (محيط الفخذ، والرسغ) والهيموتاكريت (HCT)، والهيموجلوبين (LDL) و(HGB)، وكريات الدم الحمراء (RBC)، وفي متغير الدهون للمناطق

التالية (أسفل لوح الظهر، الفخذ، فوق العظم الحرقفي)، فيما لم تظهر النتائج وجود فروق بين اللاعبين في القياسات الكيميائية والجسمية الأخرى.

2. **دراسة: محمود محمد عطوة (2020م)** (8) بعنوان تأثير برنامج رياضي هوائى لانقاص الوزن على هرمونى الجليرين واللبتين وبعض المتغيرات الوظيفية للشباب من 25–30 سنة تهدف الدراسة الى التعرف على تاثير برنامج رياضى هوائى لانقاص الوزن على هرمونى الجليرين واللبتين وبعض المتغيرات الوظيفية للشباب من 25–30 سنة واشتملت عينة الدراسة على (10) شباب تم اختيارهم بالطريقة العمدية من الشباب الذين يعانون من وزن زائد تتراوح أعمارهم من (٢٥–٣٠) سنة تم استخدام المنهج التجريبي وكانت اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ف. متغيرات البحث لصالح القياس البعدى ممايدل على تأثير البرنامج الرياضي في تحسين المتغيرات الوظيفية وإنقاص الوزن لدى الشباب.

3. **اجرت ريزا ايشيراز Reza eeshiraz. (2021م) (17)** دراسة بعنوان التمارين الهوائية مقابل المقاومة: تحسن معلمات اللبتين والتمثيل الغذائي لدى الرجال المصابين بالسمنة المفرطة بهدف تحديد التغيرات في البارامترات الأيضية ، ومستويات اللبتين ، والإريسين بعد التمارين الهوائية وتمارين المقاومة في مرضى السكري الذين يعانون من السمنة المفرطة إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي إشتملت عينة الدراسة على 45 لاعب فالفئة العمرية من 17–25 عام وكانت اهم النتائج ان مقارنةً بتدريب المقاومة، يمكن أن تتحكم التمارين الهوائية في حالات التمثيل الغذائي مثل مقاومة الأنسولين من خلال وظيفة هرمون اللبتين، وليس إيريسين في الذين يعانون من السمنة المفرطة

4. **اجرى ازار جافيد واخرون Azar, J.T. et al (2018م)** (15) دراسة بعنوان تأثير ستة أسابيع من التدريب المتقطع عالى الكثافة على مستويات هرمون اللبتين ونسبة الدهون لدى الشباب. بهدف التعرف على تاثير ستة أسابيع من التدريب المتقطع عالى الكثافة على مستويات هرمون اللبتين ونسبة الدهون لدى الشباب.إستخدم الباحثون المنهج التجريبي إشتملت عينة الدراسة على 18 فرد وكانت اهم النتائج أظهرت الدراسة الحالية انخفاضاً معنوياً في نسبة الدهون في الجسم في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة (< 0.05P). وفقًا لنتائج هذه الدراسة ، يبدو أن HIIT هي استراتيجية تعتمد على الوقت مع تحسن نسبي في ملف الدهون يقلل من الدهون في الجسم ومستويات اللبتين، ويمكن أن يؤدي إلى الوقاية من السمنة لدى الأفراد المستقرين.

إجراءات البحث:

المنهج المستخدم:

المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبى لمجموعة تجريبية واحدة، باستخدام القياس (القبلي– البعدي).

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى تحت (20 سنه) وقد بلغ إجمالي عدد أفراد عينة البحث على (8) متسابقين.

المجال المكاني:

ميدان ومضمار القرية الأوليمبية بجامعة المنصورة.

المجال الزمني:

تم إجراء الدراسات الإستطلاعية وجميع قياسات البحث ضمن برنامج تدريبي خاص بمسابقة 3000م في الفترة من 24/ 6 / 2021 م وحتى 16 / 10/ 2021 م.

*** قياسات وإختبارات البحث**:

- **قياسات أساسية:**

– السن لأقرب نصف سنه. – الطول لأقرب سم. – الوزن لأقرب كجم.

- **الاختبارات البدنية:**

1- اختبار الوثب العريض من الثبات

2- اختبار الوثب العمودي من الثبات لسارجنت

3- اختبار زمن 25متر حجل

4- اختبار الانبطاح المائل من الوقوف

5- اختبار العدو30 متر من البدء المنخفض

6- اختبار العدو30 متر من البدء الطائر

7- اختبار 1200متر جرى

8- اختبار الجرى لمدة 12 دقيقة (7: 29–32، 84–87، 93–96)

- **القياسات البيولوجية:**

1- معدل النبض اثناء الراحة

2- معدل النبض بعد الاداء

3- الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين

4- نسبة اللاكتيك فى الدم اثناء الراحة

5- نسبة اللاكتيك فى الدم بعد المجهود بخمس دقائق

- **قياس المستوى الرقمى**
- **أجهزة وأدوات البحث:**

- رستاميتر لقياس الطول والوزن
- شريط قياس
- ساعة إيقاف (01، من الثانية)
- 8 ساعات بولر لقياس معدل النبض
- جهاز ايكو تريند بلس لقياس تركيز اللاكتيك في الدم

- **الدراسات الاستطلاعية**:

قام الباحثون بإجراء عدة دراسات خلال الفترة من 2021/6/24م إلى 2021/7/29م وذلك بهدف وضع البرنامج التدريبي لسباق 3000 متر جرى والتأكد من مدى ملائمة محتواه لعينة البحث والتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.

- **البرنامج التدريبي مرفق** (1):

تم تحديد وإختيار محتوي البرنامج التدريبي بناءً على تحليل الدراسات العلمية والبرامج التدريبية الخاصة بسباق3000 متر جرى والتي أشارت إليها المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرتبطة (3) (5) (7) (8) (10). وقد قام الباحثون بتدريب مجموعة البحث بإستخدام برنامج تدريبي لمدة (10) أسابيع بواقع عدد 4 وحدات تدريبية أسبوعية بواقع زمني للوحدة 90 – 120 دقيقة، وذلك أثناء فترة الإعداد.

أسس وضع البرنامج التدريبي:

- مراعاة الفروق الفردية عند توزيع حمل التدريب.
- أداء التدريبات بأقصى سرعة ممكنة.
- تشابه التدريبات مع النشاط الحركي الممارس من حيث الشكل والعمل العضلي.

- تنوع طرق التدريب المستخدمة ما بين التدريب الفتري مرتفع الشدة لتنمية القوة المميزة بالسرعة بشدة ما بين 75-90% من الحد الأقصى وما بين التدريب التكراري لتنمية القوة العضلية وتحسين الإيقاع الحركي بشدة من 80-100% من الحد الأقصى.
- التدرج في زيادة الحمل التدريبي بعد كل قياس بيني وذلك بقياس المستوي بالنسبة للقوة القصوى لكل فرد من أفراد العينة على مراحل للوقوف على تقدم المستوي من جهة، وتحديد شدة مثير التدريب الجديد من جهة أخرى.
- مراعاة مبدأ التموج في درجة الحمل. (1:2)

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية في يومي 1-2021/8/2م، وقياس المستوى الرقمي يوم 2021/8/3م وتم التأكد من اعتدالية القيم الخاصة بمتغيرات البحث للعينة قبل البدء في تنفيذ التجربة كما هو موضح بجدول (1)، (2).

جدول (1)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى القياسات الأساسية

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	لاقرب نصف سنه	19.063	19.000	0.320	-0.068
الطول	سنتيمتر	179.125	179.000	2.696	0.582
الوزن	كيلو جرام	69.125	69.500	2.232	-0.207
العمر التدريبى	لاقرب نصف سنه	3.375	3.000	0.518	0.644

يتضح من **جدول (1)** أن قيم معامل الالتواء للقياسات الخاصة بتوصيف أفراد عينة البحث تتراوح ما بين (-3، +3) وهذا يدل على إعتدالية توزيع قيم القياسات الاساسية بعينة البحث.

جدول (2)

التوصيف الإحصائي للعينة في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي قبل إجراء البحث ن=8

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الإلتواء
وثب عريض من الثبات	سم	246.375	246.500	1.685	0.168
وثب عمودى من الثبات	سم	41.500	41.000	1.195	1.339
حجل 25 متر	ثانية	6.039	6.045	0.025	-0.941
انبطاح مائل من الوقوف	عدد	31.125	31.000	0.991	0.862
عدو 30م من البدء منخفض	ثانية	4.080	4.090	0.047	-0.260
عدو 30م من البدء طائر	ثانية	3.925	3.910	0.057	0.267

جرى 1200متر	دقيقة	3.409	3.400	0.024	0.923
الجرى 12 دقيقه	متر	3337.500	3300.000	91.613	0.488
المستوى الرقمى	ثانية	10.191	10.200	0.075	0.141-

يتضح من **جدول (2)** أن جميع قيم معاملات الالتواء للمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى تنحصر ما بين −3، +3 مما يدل على إعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث.

جدول (3)

التوصيف الإحصائي للعينة في هرمون اللبتين وبعض المتغيرات البيولوجية قبل إجراء البحث

ن=8

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الإلتواء
هرمون اللبتين	النانوجرامات /المليلتر	2.375	2.365	0.0896	0.715
نبض الراحة	نبضه / ق	67.625	68.000	0.916	-0.488
نبض بعد الاداء	نبضه / ق	181.750	182.000	0.886	-1.026
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين	ملل/ كجم/ ق	62.000	62.935	0.055	0.407
اللاكتيك فى الراحة	مللى مول	1.659	1.660	0.034	-0.236
اللاكتيك بعد المجهود	مللى مول	7.050	6.820	0.497	0.354

يتضح من **جدول (3)** أن جميع قيم معاملات الالتواء لهرمون اللبتين وبعض المتغيرات البيولوجية تنحصر ما بين −3، +3 مما يدل على إعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث.

تنفيذ الدراسة الأساسية:

تم تطبيق التدريبات المستخدمة على مجموعة البحث أثناء فترة الإعداد ضمن برنامج تدريبي خاص بسباق 3000 متر جرى في الفترة من 2021/8/5م الى 2021/10/12م ولمدة (10) أسابيع بواقع (4) وحدات تدريبية أسبوعيا وزمن الوحدة (90−120) دقيقة. مرفق (1)

القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من تطبيق التدريبات المستخدمة تم إجراء القياسات البعدية اسباق 3000متر جرى في 14−16 /2021/10م

المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابي – الإنحراف المعياري – معامل الإلتواء – الوسيط
- إختبار ولككسون – القيمة الحرجة للدلالة Z – مان وتني

- **عرض النتائج ومناقشتها**:

- **عرض النتائج**:

– عرض النتائج الخاصة بهدف البحث من خلال "التعرف على دلالة الفروق بين نتائج القياسات القبلية والبعدية لبعض المتغيرات البدنية والبيولوجية وهرمون اللبتين والمستوى الرقمى في سباق 3000متر جرى:

جدول (4)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات البدنية والبيولوجية وهرمون اللبتين والمستوى الرقمي في سباق 3000 متر جرى ن=8

المعالجات الإحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين القياسين	متوسط الرتب	مجموع الرتب	معامل ويلكوكسون Z
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف				
وثب عريض من الثبات	سم	246.38	1.685	252.88	1.553	-6.5	4.5	36	*2.533
وثب عمودى من الثبات	سم	41.500	1.195	46.125	1.553	-4.625	4.5	36	*2.588
حجل 25 متر	ثانية	6.039	0.025	5.844	0.025	0.195	4.5	36	*2.533
انبطاح مائل من الوقوف	عدد	31.125	0.991	36.625	1.061	-5.5	4.5	36	*2.527
عدو 30م من البدء منخفض	ثانية	4.080	0.047	3.954	0.053	0.126	4.5	36	*2.524
عدو 30م من البدء طائر	ثانية	3.925	0.057	3.766	0.032	0.159	4.5	36	*2.533
جرى 1200متر	دقيقة	3.409	0.024	3.294	0.022	0.115	4.5	36	*2.527
الجرى 12 دقيقه	متر	3337.5	91.613	3662.5	130.25	-325	4.5	36	*2.530
نبض الراحة	نبضه / ق	67.625	0.916	65.375	1.061	2.25	4.5	36	*2.539
نبض بعد الاداء	نبضه / ق	181.75	0.886	178.88	1.126	2.875	4.5	36	*2.539
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين	ملل/ كجم/ ق	62.000	0.055	70.000	1.312	-6.284	4.5	36	*2.828
اللاكتيك فى الراحة	مللى مول	1.659	0.034	1.251	0.044	0.408	4.5	36	*2.524
اللاكتيك بعد المجهود	مللى مول	7.050	0.497	5.958	0.534	1.092	4.5	36	*2.521
هرمون اللبتين	النانوجرامات / المليلتر	2.375	0.090	1.636	0.075	0.739	4.5	36	*2.527
المستوى الرقمى	دقيقة	10.191	0.075	9.456	0.118	0.735	4.5	36	*2.527

قيمةZ الجدولية عند 0.05 = 1.96 *= دال

يتضح من **جدول (4)** وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لبعض المتغيرات البدنية والبيولوجية وهرمون اللبتين والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة اختبار ويلكوكسون المحسوبة اقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند 0.05 مما يؤكد التحسن.

ثانيا: **مناقشة النتائج**: -

1 – مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية لبعض المتغيرات البدنية والبيولوجية وهرمون اللبتين والمستوى الرقمي في سباق 3000 متر جرى:

يتضح من **جدول (4)** وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياس القبلي والبعدي فى بعض المتغيرات البدنية ولصالح القياس البعدي ويرجع الباحثون تلك الفروق الى فعالية التدريبات المستخدمة بالبرنامج التدريبي لمدة (10 أسابيع) فكان المتوسط الحسابي للوثب العريض من الثبات (252.875سم) للقياس البعدي بينما للقياس القبلي كان (246.375 سم)، وكان المتوسط الحسابي للوثب العمودي من الثبات (46.125سم) للقياس البعدي بينما للقياس القبلي كان (41.500سم)، والمتوسط الحسابي لزمن حجل 25 متر للقياس البعدي (5.844ث) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (6.039 ث)، والمتوسط الحسابي للإنبطاح المائل من الوقوف (1ق) للقياس البعدي (36.625 عدة) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (31.125عدة)، والمتوسط الحسابي للعدو 30 متر من البدء المنخفض للقياس البعدي (3.954 ث) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (4.080 ث) والمتوسط الحسابي للعدو 30 متر من البدء الطائر للقياس البعدي (3.766 ث) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (3.925 ث) والمتوسط الحسابي لجرى 1200متر للقياس البعدي (3.294ق) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (3.409ق) والمتوسط الحسابي لجرى 12 دقيقة للقياس البعدي (3662.50 متر) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (3337.50متر). ويعزى الباحثون تلك الفروق الى فعالية التدريبات المقننة التي استخدمت ببرنامج التدريب والتي إشتملت على تدريبات السرعة والقوة والتوافق والمرونة والتي ساعدت في تحسين القدرات البدنية والحركية والأداء مما يؤدى إلى أداء حركي أفضل وزيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع، وهذا ما

يتفق مع ما أشار إليه **بسطويسى أحمد (2003م) (3)**، كما أن التدريب الرياضي يبني خبرات متعددة تساعد على تطوير التوازن الحركي وزيادة مدي استقراره. كما يتفق مع ما اشار الية **بوفستكا لازاري وإيفان بولا Povestca Lazari, Ivan Paula (2016م) (16)** أنه يتم تحسين متسابقي المسافات المتوسطة والطويلة من خلال ترشيد الجزء البدني الخاص وذلك من خلال التطوير الفعال للصفات البدنية الخاصة اللازمة للمتسابقين.

وكما كان المتوسط الحسابي لنبض الراحة للقياس البعدى (65.375نبضة / ق) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (67.625 نبضة / ق) والمتوسط الحسابى للنبض بعد الاداء للقياس البعدى (178.875نبضة / ق) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (181.750نبضة / ق)) والمتوسط الحسابى للحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين للقياس البعدى (70.00ملل/كجم/ق) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (62.00ملل/كجم/ق) والمتوسط الحسابى للاكتيك فى الراحة للقياس البعدى (1.251ملى مول) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (1.659 ملى مول) والمتوسط الحسابى للاكتيك بعد المجهود للقياس البعدى (5.958ملى مول) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (7.050 ملى مول) والمتوسط الحسابى لهرمون اللبتين للقياس البعدي (1.636 نانوجرامات / المليلتر) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (2.375 نانوجرامات / المليلتر) وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه **مهدى حكيم ومريم المحمدي (2019م) (13)** الى أن التمارين المنتظمة تؤدي إلى تأثيرات مفيدة على مؤشرات القلب والأوعية الدموية مثل دهون الدم وتركيز اللبتين ومع ذلك، يجب أن تكون مدة وشدة التمارين كافية.(149:-) كما يتفق مع ما ذكرة يوضح **بهاء الدين ابراهيم سلامة (1994م) (4)** ان التدريب البدني يؤدى إلى تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلية العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضي نتيجة زيادة نشاط الهرمونات والإنزيمات التي تشترك في عملية التمثيل الغذائي ، ويتوقف تقدم المستوى البدني والرياضي للفرد على مدى ايجابية التغيرات الكيميائية بما يحقق التكيف لأجهزة وأعضاء الجسم لكي تواجه الجهد والتعب الناتج عن التدريب البدنى

كما كان المتوسط الحسابي للمستوى الرقمي في سباق 3000 متر جرى للقياس البعدى

(9.410 ق) بينما كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي (10.180ق) ويعزى الباحثون تلك الفروق الى فعالية التدريبات المقننة التي استخدمت ببرنامج التدريب وهذا يتفق مع ما اشار الية **ستوجل وبيوركلوند Stöggl, T. L.,& Björklund, G. (2017م)** (18) أن متسابقي التحمل يستخدمون استراتيجيات تدريب مختلفة لتحسين أدائهم. على الرغم من أن الجزء الأكبر من الوحدات التدريبية يتكون عادةً من وحدات أطول إلا أن فترات التدريب ضرورية لرفع مستوى الأداء.

الاستنتاجات: -

من خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- أثرت فترة الاعداد إيجابيا على بعض المتغيرات البدنية لمتسابقى 3000متر جرى.
- أثرت فترة الاعداد إيجابيا على بعض المتغيرات البيولوجية وهرمون اللبتين لمتسابقى 3000متر جرى.
- أثرت فترة الاعداد إيجابيا على المستوى الرقمى لمتسابقى 3000متر جرى.

التوصيات: -

في ضوء ما أسفرت عنه استنتاجات البحث يوصى الباحثون بما يلي:

- الاهتمام بتطوير فترة الاعداد لمتسابقي 3000متر جرى لما لها من اهمية بالغة في رفع الكفاءة البدنية وتحسين المتغيرات البيولوجية والهرمونية.

المراجـــــع

أولاً: المراجع العربية:

1. **أحمد نصر الدين سيد (2003م)** : نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي.
2. **السيد محمد منير عطا (2002م)** : تأثير أحمال مختلفة الشدة على مستوى كلآمن هرمونى النمو والسوماتوميدين فى الدم لدى ناشئ العاب القوى، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.
3. **بسطويسى أحمد بسطويسى (2003م)** : سباقات المضمار ومسابقات الميدان، تعليم، تكنيك، تدريب، دار الفكر العربي، القاهرة.
4. **بهاء الدين ابراهيم سلامة** : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضى، دار الفكر العربي،

(1999م) القاهرة.

5. **حسين أحمد حشمت: (2009م)** : موسوعة فسيولوجيا الرياضة، ط3، دار الكتاب والوثائق القومية.

6. **محمد بديوي بنى ملحم، وأمية شلاش عبيدات. (2021م)** : التركيب الجسماني والمؤشرات الكيميائية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي الجري والسباحة لمسافات طويلة: دراسة مقارنة. مؤتة للبحوث والدراسات – سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية: جامعة مؤتة، مج36، ع2، 93 – 116.

7. **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (1994م)** : اختبارات الأداء الحركي، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي، القاهرة.

8. **محمود محمد عطوة (2020م)** : تاثير برنامج رياضي هوائي لإنقاص الوزن على هرموني الجليرين واللبتين وبعض المتغيرات الوظيفية للشباب من 25–30 سنة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

9. **Anche, Parameshwar, et al. (2021)** : Influence of a 12-week physical activity program on leptin resistance in metabolic syndrome: a preliminary study. International Journal of Diabetes in Developing Countries, 1-7.

10. **Blagrove, R. C., Howatson, G., & Hayes, P. R. (2018)** : Effects of strength training on the physiological determinants of middle-and long-distance running performance: a systematic review. Sports medicine, 48(5), 1117-1149.

11. **Damasceno, M., et al. (2018)** : Effects of strength training on bioenergetics parameters determined at velocity corresponding to maximal oxygen uptake in endurance runners. Science & Sports, 33.6: e263-e270.

12. **Filipas, L., La Torre, A., & Hanley, B. (2018)** : Pacing profiles of Olympic and IAAF World Championship long distance runners. Journal of strength and conditioning research.

13. **Hakimi, M., & Ali-Mohammadi, M. (2019)** : The Effect of Concurrent Exercise Order (Resistance and Endurance) on Lipid Profile, Leptin Serum and Insulin Resistance Index in Overweight Women. Int J Sports Exerc Med, 5, 149.

14. **Hettinga, F. J.,** : The science of racing against opponents:

	Konings, M. J., & Pepping, G. J. (2017)		affordance competition and the regulation of exercise intensity in head-to-head competition. Frontiers in physiology, 8, 118.
15.	**Javad Tolouei Azar, Mohammad Hemmatinafar and Javad Nemati (2018)**	:	EFFECT OF SIX WEEKS OF HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING ON LEPTIN LEVELS, LIPID PROFILE AND FAT PERCENTAGE IN SEDENTARY YOUNG MEN,journal of Sport Science1: 78-82.
16.	**Povestca, L., & Ivan, P. (2016)**	:	Differentiated development of muscular strength at the semi-long-distance female runners (800-1500 m) with different qualification level. Ştiința Culturii Fizice,1(25), 41-45.
17.	**Rezaeeshirazi, R. (2021)**	:	Aerobic Versus Resistance Training: Leptin and Metabolic Parameters Improvement in Type 2 Diabetes Obese Men. Research Quarterly for Exercise and Sport, 1-11.
18.	**Stöggl, T. L., & Björklund, G. (2017)**	:	High intensity interval training leads to greater improvements in acute heart rate recovery and anaerobic power as high volume low intensity training. Frontiers in physiology, 8, 562.

مستخلص البحث: يهدف البحث إلى التعرف على تأثير فترة الإعداد على هرمون اللبتين وبعض المتغيرات البيولوجية لمتسابقي 3000متر جرى، وتم استخدام المنهج التجريبي، على عينه عمديه قوامها (8) متسابقين في سباق 3000 متر جرى ومسجلين في منطقة الدقهلية لألعاب القوى، حيث تم تطبيق البرنامج التدريبي خاص بالسباق وذلك لمدة (10) أسابيع بواقع (4) وحدات تدريبية كل أسبوع، وبعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج تم إجراء القياسات البعدية لعينة البحث ومعالجة البيانات احصائيا ثم عرض ومناقشة النتائج.

وكانت أهم الإستناجات أن فترة الإعداد أدت إلى تأثير واضح على بعض المتغيرات البدنية والبيولوجية وهرمون اللبتين والمستوى الرقمي لدى عينة البحث في سباق 3000متر جرى.

وكانت أهم التوصيات: الاهتمام بتطوير فترة الاعداد لمتسابقي 3000 متر جرى لما لها من اهمية بالغة في رفع الكفاءة البدنية وتحسين المتغيرات البيولوجية والهرمونية.

Research extract

The research aims to identify the effect of the preparation period on the leptin hormone and some biological variables of the 3000 meters run racers, and the experimental method was used, on the sample of (8) racers of 3000 meters in the area of Dakahlia athletics, where the special training program was applied In the race for (10) weeks by (4) training units each week, and after the completion of the application of the program, the post measurements of the search sample and the processing of data were made statistically and then presented and discussed the results.

The most important conclusion was that the preparation period led to a clear impact on some physical and biological variables, leptin hormone and the record level of the 3000-meter search sample.

The most important recommendations were: attention to the development of the preparation period for the 3000 meters racers, which was very important in raising physical efficiency and improving biological and hormonal variables.