

## تقويم مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعب التنس الأرضي الناشئين وعلاقتها بمستوى الانجاز \*د. الشيماء محي الدين هنداي

مقدمة ومشكلة البحث:-يتطلب أي نشاط عضلي زيادة في كمية الاكسجين المستخلصة بالرتتين ،ويؤدي التي تقوية عضلة القلب والدورة الدموية بصفة خاصة، كما يؤدي الي تحسين اللياقة البدنية بصفة عامة، فالتدريب الرياضي يعمل علي زيادة كل من الكتلة العضلية وحجم الدم وقدرة عضلة القلب، وكذلك زيادة انتشار الشبكة الوعائية الي جانب الكثير من التأثيرات الأخرى، التي توضح التغيرات وتكيفات فسيولوجية المصاحبة للجهد البدني تنعكس بصفة أساسية علي كفاءة عمل الجهاز العضلي. (4: 84)

فالتدريب الرياضي من وجهه نظر البيوكيميائية عملية ذات توجه تكيفي للجسم إزاء تأثير الحمل البدني المعتمد علي ( شدته ، فترته ، عدد تكراره، فترة الراحة بين التمرين ، طبيعة الراحة ، ونوع التمرين المنفذ )، فيحدث تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلية العضلية، لأطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضي ، نتيجة زيادة نشاط أجهزة الجسم المختلفة في استهلاك الطاقة .

فإنتاج الطاقة من اهم الموضوعات العلمية في مجال التدريب الرياضي نظرا لارتباط الطاقة بأنواع الأنشطة والتدريبات التي يقوم بها اللاعب ، فهناك أنواع من الرياضة التي تمزج بين الآليتين خلال التمرين الواحد مثل رياضة التنس، فالنظام الهوائية يمدنا بالوقود للعضلات لغرض حالات التحمل ، لنوع نشاطات التي تحتاج عدة دقائق، بينما نظام الطاقة اللاهوائي فيمدنا بالطاقة لفترة قصيرة ، القوة العالية لقوة الانفجارية في النشاط ، ولعبة التنس تضمن الاثنيين، فأثناء المباراة يحتاج لاعب التنس ما بين (300- 500) طاقة انفجارية ، وسرعة الحصول علي الكرة ، وضررها علي النظام اللاهوائي ، وذلك خلال الجهد الذي يحتاج لقوة عالي ، وبنفس الوقت يحتاج اللاعب قضاء ساعة او اكثر الي نشاط تحملي يعمل تحت نظام الطاقة الهوائية ، فهناك 25 ثانية بين نقطة واخري ،90ثانية اثناء تبديل الملعب وخلال هذا الوقت يعمل بالنظام الطاقة الهوائية ، واللاعب الذي لديه لياقة ضعيفة في التحمل يجد نفسه من الصعوبة يغطي الملعب بين النقاط ويشعر بالتعب وخاصة نهاية المباراة .

فالتعرف على التأثيرات الفسيولوجية للتدريب والحالة الصحية للمتدرب بهدف الوصول بالرياضي الي تحقيق افضل النتائج، فلاعب التنس يحتاج لإنتاج الطاقة بواسطة الأوكسجين لاستخدامها خلال مدة التمرين الطويلة، ويحتاج أيضا الطاقة التي تُركب من دون الأوكسجين لأداء الحركات ذات التركيز والكثافة العالية خلال التمرين والتي تستمر لمدة قصيرة إجمالاً مثل دقيقتين.

فهو يعتمد على مصادر الطاقة اللاهوائية الناتجة من تحلل الروابط الكيميائية لثلاثي فوسفات الاديونوسين ATP و فوسفات الكرياتين pc فضلا عن كلايكونجين العضلة ، ذلك لان الاعمال البدنية اللاهوائية لا تعتمد على نقل Transport واستخلاص Extraction الاوكسجين o2 بواسطة الجهازين الدوري والتنفسي ، بل تعتمد على مصادر الطاقة الموجودة في داخل العضلات عندما يتجاوز معدل ضربات القلب 180

ضربة/دقيقة، وذلك يعني ان انتاج الطاقة يتم بالطريقة اللاوكسجينية فقط "، ولذلك فان مفهوم القدرات اللاهوائية هو من المفاهيم الاكثر دقة في وصف الصفات البدنية المختلفة ذات الطبيعة الفسيولوجية المتشابهة التي تستلزم الاداء بالسرعة القصوى عندما يكون العمل العضلي من النوع المتحرك او التي تستلزم الانقباض الاقصى عندما يكون العمل العضلي من النوع الثابت. (3، 24).

تشير ميران كونديريتش وآخرون (2013) Miran Kondrič et al إلى أن القياسات الفسيولوجية هامة في تقويم مدى التطور الحادث في مستويات اللاعبين، حتى يتسنى للمدرب معرفة التأثيرات الناتجة عن البرامج التدريبية من خلال نتائج تلك القياسات، كثيراً ما نجد المدربين حائرين حول أسباب تدهور الأداء البدني خلال المباريات على الرغم من خضوع الفريق للأحمال بدنية عالية خلال التدريبات، ولكن اذا رجعنا إلى نتائج القياسات الفسيولوجية سوف نجد أن عمليات التكيف لم تتم وفق النظام الحيوي المطلوب للأجهزة الداخلية للجسم لذا فإن عمليات التطور لم تتم، لذلك على المدربين أن يلجوا إلى نتائج القياس الفسيولوجي، حيث يعتمد اغلب المدربين على تقنين حمل التدريب من خلال معدلات النبض باستخدام ساعة بولار أو غيرها من الاجهزة الحديثة الآن، ومنهم من يعتمد على قياسات اللاكتيك في قياس مستوى التعب الناتج عن حمل التدريب، وتقنين الحمل التالي ومعرفة المدة اللازمة لفترة الراحة بين الوحدات التدريبية... وغيرها. (13: 264).

كما يوضح ريتشارد جريجوري وآخرون (2021) Richard Gregory et al أن القياسات الفسيولوجية تهدف إلى اكتشاف نقاط القوة والضعف لدى اللاعب، وتوضح مدى إمكانياته الفسيولوجية مع مقارنته بالمعايير العامة، توفر معلومات أولية تساعد على وصف التدريب المناسب، وتجعل من الممكن معرفة التحسن أو التغيير الناتج من التدريب فيما بعد، تعتبر الاختبارات في حد ذاتها وسيلة تعليمية تساعد الرياضي على فهم أفضل لحالته الوظيفية وما يحدث داخل جسمه من جراء التدريب مما يجعله أكثر حرصاً واهتماماً بهذا التدريب، كما تعتبر الاختبارات في حد ذاتها مجرد أداء تستخدم لمعرفة تفاصيل أكثر عن حالة الرياضي أو المفحوص وهي بذلك مكملة للمعلومات المتوافرة عن اللاعب من خلال أدائه في الميدان الرياضي. (14: 74)

ومن هنا كانت أهمية الدراسة في تقويم مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعبين الناشئين التنس الارضي بدولة ليبيا، للتعرف على مستواهم والفروق بينهم في مستوى الكفاءة الفسيولوجية، حيث يعد مؤشر يمكن الاعتماد عليها في عملية تقويم برامج التدريب وتوجيه برامج التدريب مستقبلاً، كذلك التعرف على مدى الارتباط بين مستوى الكفاءة الفسيولوجية والانجاز في التنس الارضي للتعرف على أفضل القياسات الفسيولوجية التي يمكن الاعتماد عليها مستقبلاً في تقويم مستوى اللاعبين وفق المدخل الفسيولوجي.

حيث يبرز كلاً من مارينا تشيتسي وآخرون (2018) Marina Tsetseli et al، مارك كوفاكس Mark Kovacs (2007) أن الكفاءة الفسيولوجية معيار هام في تقويم مستوى اللاعبين في تطور مستوياتهم البدنية والحركية، وأن المدخل الفسيولوجي يعتبر معيار للمدرب في الحكم على نجاح برامج التدريب المقدمة للاعبين، كما يجب على المدرب أن يلم بمكونات الاداء البدني الخاص للاداءات المهارية لرياضة التنس حتي يتسنى له

معرفة القياسات الفسيولوجية التي يجب أن يستخدمها في تقويم اللاعبين من خلال العلاقات الارتباطية بمستويات الاداء الخاص لرياضة التنس. (12: 329)، (11: 190)

من خلال عمل الباحثة تابع للاتحاد الفرعي التنس- بمدينة بنغازي ، وجدت مدى انخفاض مستوى الكفاءة البدنية في المباريات لبعض اللاعبين خلال البطولات المقامة ، كذلك تراجع تطور مستوى الاداء البدني بصورة ملحوظة، الأمر الذي قد يرجع لضعف عمليات التكيف الفسيولوجي الناتج عن برامج التدريب المقدمة لهم، لذا فإن تقويم برامج التدريب وفق المدخل الفسيولوجي أمر هاماً نحو خطوة جادة في الارتقاء برياضة التنس الارضي بدولة ليبيا، فالاختبارات الفسلجية من الاختبارات المهمة في المجال الرياضي ، اذ يمكن الاعتماد عليها في عمليات الانتقاء selection والتصنيف calssification والتنبؤ prediction والتوجيه orientation في التدريب الرياضي. كذلك تحديد اهم القياسات الفسيولوجية التي يمكن الاعتماد عليها في تقويم مستوى اللاعبين الفسيولوجي من خلال التحقق من معاملات الارتباط بين القياسات الفسيولوجية ومستوى الانجاز للاعبين خلال المباريات.

أهداف البحث:-

تقويم مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعب التنس مستوى الدرجة الأولى وعلاقتها بمستوى الانجاز بدولة ليبيا وذلك من خلال الخطوات التالية:-

- 1- التعرف على مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعب التنس الارضي مستوى الدرجة الأولى بدولة ليبيا.
- 2- التعرف على تأثير مستوى الكفاءة الفسيولوجية في الفوز بالمباريات للاعب التنس الارضي مستوى الدرجة الأولى بدولة ليبيا.
- 3- التعرف على العلاقة بين مستوى الكفاءة الفسيولوجية مستوى الانجاز للاعب التنس الارضي مستوى الدرجة الاولى بدولة ليبيا.

تساؤلات البحث:-

- 1- ماهو مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعب التنس الارضي مستوى الدرجة الأولى بدولة ليبيا؟
- 2- هل توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى الكفاءة الفسيولوجية بين لاعبي التنس الفائزون والخاسرون في المباريات بدولة ليبيا؟
- 3- هل توجد علاقة بين مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الانجاز للاعب التنس الارضي مستوى الدرجة الاولى بدولة ليبيا؟

الكلمات الدالة:-

ردود الأفعال الفسيولوجية:

"تلك التغييرات الوظيفية الخاصة بأجهزة جسم الإنسان المختلفة والنتيجة عن تأثير الأحمال التدريبية المستخدمة". (7:84)

- الكفاءة الفسيولوجية:

"دلالات وظيفية تستخدم في تقويم الأحمال التدريبية في معرفة تأثير التدريب الرياضي عليها مثل (النبض - ضغط الدم - السعة الحيوية - الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين)".

(107: 9

إجراءات الدراسة:-

- منهج البحث:- استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لمناسبته طبيعة الدراسة .
  - مجالات الدراسة:-
- المجال البشري:- اشتملت عينة الدراسة على لاعبي الناشئين التنس الأرضي المشاركين في البطولة منتخب ليبيا وبلغ عددهم (18) لاعب. المسجلين للاتحاد العام التنس الأرضي
- المجال المكاني:- تم إجراء الدراسة بمركز الميس الطبي ، وخلال بطولة المقامة بملاعب بمدينة الرياضية- بمدينة بنغازي،
- المجال الزمني:- طبقت اجراءات الدراسة في الفترة من يوم 1 / 7 / 2020م وحتى 11 / 7 / 2020م وذلك أثناء بطولة منتخب ليبيا المفتوحة منطقة بنغازي المقامة في 8- 10 / 7 / لموسم 2020م/2021م.
- -عينة الدراسة:-
- تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية بطريقة المسح الشامل وتكونت عينة الدراسة من (18) لاعب تنس مستوى الدرجة الأولى يمثلون (100%) من مجتمع الدراسة المشاركين في بطولة ليبيا المفتوحة منطقة بنغازي .

تجانس العينة:-

جدول (1)

التوصيف الإحصائي للمتغيرات الأساسية لعينه الدراسة الأساسية

ن=18

الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	أدنى قيمة	أقصى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر الزمني	سنة	21.035	27.271	24.153	3.187	0.317
الوزن	كجم	68.000	76.500	73.250	3.805	0.246
الطول	سم	175.00	186.00	178.500	4.060	0.412

يتضح من جدول رقم (1) أن جميع معاملات الالتواء للمتغيرات الأساسية تقترب من الصفر وجميع معاملات التفلطح تقترب إلى  $(\pm 3)$  مما يؤكد اعتدالية القيم والتجانس بين أفراد عينة الدراسة.

- وسائل جمع البيانات:-

لضمان دقة القياسات قيد الدراسة، استخدمت الباحثة وسائل وادوات جمع البيانات التالية:-

1- ميزان طبي (Calibrated weight Scale) معاير الكتروني لقياس الوزن لأقرب  $\frac{1}{2}$  (كجم).

2- مقياس الطول لقياس الطول الكلي للجسم لأقرب  $\frac{1}{2}$  (سم).

3- جهاز الأرجوسيروميتر (h/p/cosmos) ماركة (CORTEX) لقياس الكفاءة الفسيولوجية

- القياسات المستخدمة في البحث:-

(1) القياسات الفسيولوجية:تم قياس الكفاءة الفسيولوجية للجهازين الدوري والقلب والجهاز التنفسي وذلك من خلال حصرها من الدراسات المرتبطة التي سبق إجرائها لقياس مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعب التنس الارضي وتوصلت الباحثة إلى القياسات التالية:-  
أولاً:- قياسات الجهاز الدوري:-

(1) معدل النبض في الراحة.

(2) معدل النبض بعد المجهود.

(3) ضغط الدم الانبساطي أثناء الراحة.

(4) ضغط الدم الانقباضي أثناء الراحة.

(5) حجم الدم في الضربة بالراحة.

(6) حجم الدم في الضربة بالمجهود.

ثانياً:- قياسات الجهاز التنفسي:-

(1) التهوية الرئوية في الراحة.

(2) التهوية الرئوية في المجهود.

(3) سعة الشهيق.

(4) السعة الحيوية.

(5) الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق.

يتم الحصول على القياسات السابقة من خلال بداية وقوف اللاعب على الجهاز وتوصيل الالكترودات على جسم اللاعب للحصول على بيانات عن المؤشرات الفسيولوجية خلال المشي "المؤشرات الفسيولوجية في الراحة"، ثم يبدأ العمل البدني تدريجياً وصولاً إلى أقصى حمل يستطيع أن يصل إليه اللاعب من خلال الجري على الجهاز والتي تتصاعد خلالها درجات الحمل كل دقيقتين من خلال زيادة سرعة لف السير والمقاومة، حتى الوصول إلى الحمل الأقصى الذي يستطيع اللاعب تنفيذه، ويتحصل على النتائج من خلال شاشة الجهاز مباشرة فور انتهاء الاختبار لتعطى المؤشرات الفسيولوجية في المجهود للاعب.

تنفيذ الدراسة الأساسية:-

تم تطبيق جميع القياسات والاختبارات المستخلصة في الفترة الزمنية من 1/ 7/ 2020م وحتى 11/ 7/ 2020م، وقد تم تطبيق الاختبارات على قبل إقامة بطولة الدرجة الأولى لمنطقة بنغازي ، وقد روعي أن تتم تطبيق القياسات والاختبارات قيد الدراسة بنفس الطريقة والاسلوب لكل لاعب، وتم تفريغ البيانات الخاصة بكل لاعب في استمارة تسجيل البيانات ثم انتظرت الباحثة نتائج بطولة منطقة بنغازي ، لتبويب البيانات وفقاً لترتيب اللاعب في البطولة لمقارنة النتائج للحصول على العلاقات الارتباطية بين نتائج القياسات الفسيولوجية ومستوى انجاز اللاعبين في البطولة ليبيا المفتوحة بمنطقة بنغازي .

المعالجات الإحصائية:-

تم استخدام المعالجات الإحصائية الملائمة لهذه الدراسة باستخدام برنامج SPSS الطبعة 16 وهي:-

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- اختبار الفروق "ت".
- معامل الارتباط.

عرض النتائج:-

عرض نتائج التساؤل الأول :

ما هو مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعب التنس الارضي مستوى الدرجة الأولى بدولة ليبيا؟

جدول رقم (2)

التوصيف الإحصائي لعينة الدراسة في القياسات الفسيولوجية للاعب التنس مستوى الدرجة الأولى

ن = 18

الاجهزة الوظيفية	القياسات الوظيفية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
------------------	-------------------	-------------	-----------------	-------------------	----------------



0.484	2.241	70.444	ن/ق	معدل النبض في الراحة	الجهاز الدوري
0.280	7.153	164.777	ن/ق	معدل النبض بعد المجهود	
0.048	5.262	89.444	ملي/زئبق	ضغط الدم الانبساطي أثناء الراحة	
0.175	3.099	121.944	ملي/زئبق	ضغط الدم الانقباضي أثناء الراحة	
0.576	6.112	69.833	مليتر	حجم الدم في الضربة بالراحة	
0.438	9.463	106.666	مليتر	حجم الدم في الضربة بالمجهود	
0.092	0.351	5.116	لتر/ق	التهوية الرئوية في الراحة	الجهاز التنفسي
0.248	3.986	82.666	لتر/ق	التهوية الرئوية في المجهود	
0.021	177.783	3123.389	ملي/لتر	سعة الشهيق	
0.009	203.592	3560.556	ملي/لتر	السعة الحيوية	
0.013	178.327	3063.575	ملي / لتر	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين	

يتضح من جدول رقم (2) أن معاملات الالتواء للمتغيرات الحيوية للجهازين الدوري والتنفسي لعينة البحث تقترب من الصفر وتنحصر ما بين  $(\pm 3)$  مما يدل على اعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث ووقوعها في المنحني الاعتدالي للقياسات.

عرض نتائج التساؤل الثاني: هل توجد فروق دالة إحصائية في مستوى الكفاءة الفسيولوجية بين لاعبي التنس الفائزون والخاسرون في المباريات بدولة ليبيا؟

جدول (3) دلالة الفروق بين اللاعبين الفائزون والخاسرون في مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعبين التنس مستوى الدرجة الأولى

قيمة "ت"	فروق المتوسطات	اللاعبون الفائزون ن=8		اللاعبون الخاسرون ن=10		المعالجات الإحصائية القياسات الفسيولوجية
		± ع	س	± ع	س	
0.492	2.375	1.690	69.125	2.061	71.500	معدل النبض في الراحة
**5.017	11.075	4.973	158.625	4.220	169.700	معدل النبض بعد المجهود
0.232	0.550	4.481	89.75	5.564	89.200	ضغط الدم الانبساطي أثناء الراحة
0.715	1.025	2.869	121.375	3.200	122.400	ضغط الدم الانقباضي أثناء الراحة
**4.614	8.850	3.112	74.750	4.968	65.900	حجم الدم في الضربة بالراحة
**5.644	16.125	7.218	115.125	4.060	99.000	حجم الدم في الضربة بالمجهود
**7.060	0.600	0.150	5.450	0.210	4.850	التهوية الرئوية في الراحة
**3.949	5.550	2.856	85.75	3.091	80.200	التهوية الرئوية في المجهود
**5.597	284.150	102.888	3281.250	111.977	2997.100	سعة الشهيق
**7.396	352.250	84.548	3756.250	117.234	3404.00	السعة الحيوية
**6.246	304.350	92.210	3215.750	114.500	2911.400	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05=2.000 \* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.01=3.460 \*\*

يتضح من جدول رقم (3) والخاص بدلالة الفروق بين اللاعبين الفائزون والخاسرون في المباريات في مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعبين التنس الأرضي ، وجود فروق معنوية عن مستوى 0.01 بين اللاعبين الفائزون واللاعبين الخاسرون في جميع القياسات الفسيولوجية حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (3.949 - 7.396) ، ولصالح اللاعبين الفائزون فيما عدا قياس (معدل نبض الراحة - ضغط الدم الانبساطي أثناء الراحة - ضغط الدم الانقباضي أثناء الراحة) ، لذا تعزي الباحثة تفوق اللاعبين الفائزون في المباريات لارتفاع مستوى الكفاءة الفسيولوجية لديهم مما يؤدي لتأخر ظهور التعب في المباريات مما يمكنهم من الأداء أثناء المباريات بصورة أكثر كفاءة، الأمر الذي يوضح وجود علاقة ارتباط دالة إحصائية بين مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الانجاز في المباريات للاعبين التنس الأرضي.



عرض نتائج التساؤل الثالث : هل توجد علاقة بين مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الانجاز للاعب التنس الارضي مستوى الدرجة الاولى بدولة ليبيا؟

جدول (4) يوضح معاملات الارتباط بين الكفاءة الفسيولوجية للاعب التنس مستوى الدرجة الأولى وعلاقتها بمستوى الانجاز

ن=18

الدلالة المعنوية	قيمة (ر) المحسوبة	التوصيف الاحصائي القياسات الفسيولوجية	
غير معنوي	0.489	معدل النبض في الراحة	الجهاز الدوري
معنوي	**0.781	معدل النبض بعد المجهود	
غير معنوي	0.504	ضغط الدم الانبساطي أثناء الراحة	
غير معنوي	0.465	ضغط الدم الانقباضي أثناء الراحة	
معنوي	**0.776	حجم الدم في الضربة بالراحة	
معنوي	**0.799	حجم الدم في الضربة بالمجهود	
معنوي	0.811	التهوية الرئوية في الراحة	الجهاز التنفسي
معنوي	**0.764	التهوية الرئوية في المجهود	
معنوي	**0.790	سعة الشهيق	
معنوي	**0.815	السعة الحيوية	
معنوي	**0.803	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين	

\*\*قيمة " ر " الجدولية عند 0.01 = 0.590

يتضح من جدول رقم (4) وجود علاقة ارتباط دالة إحصائياً بين قياسات الجهاز الدوري والقلب (معدل نبض بعد المجهود - حجم الدم في الضربة بالراحة - حجم الدم في الضربة بالمجهود) ومستوى الانجاز للاعب التنس الارضي بدولة ليبيا حيث كانت قيمة المحسوبة أكبر من قيمة الجدولية عند مستوى 0.01، كما يوجد علاقة ارتباط دالة إحصائياً بين قياسات الجهاز التنفسي (التهوية الرئوية في الراحة - التهوية الرئوية في المجهود - سعة الشهيق - السعة الحيوية - الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين) ومستوى الانجاز للاعب التنس الارضي بدولة ليبيا حيث كانت قيمة المحسوبة أكبر من قيمة الجدولية عن مستوى 0.01، وتعزي الباحثة ظهور هذا الارتباط في أهمية ارتفاع مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعب ومستوى الاداء المباريات حيث أن ارتفاع مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعبين يؤدي لتأخر ظهور التعب مما يساعد اللاعب على الاداء باسترخاء وتركيز عالي.

مناقشة النتائج:- أظهرت النتائج أن هناك فروق بين متوسطات قياسات الكفاءة الفسيولوجية للاعبون الفائزون والخاسرون، وكانت لصالح اللاعبون الفائزون في المباريات، مما يشير إلى أن هناك علاقة ارتباط دالة احصائياً بين ترتيب اللاعبون في البطولة ومستوى الكفاءة الفسيولوجية، وهو ما يتفق مع ما يوضحه أحمد نصر الدين سيد (2012) (1) بهاء الدين سلامة (2009) (2) أن ارتفاع مستوى الكفاءة الفسيولوجية

ينعكس نتيجة ارتفاع مستوى القدرة البدنية، مما يوضح أن تقويم برامج التدريب في ضوء المدخل الفسيولوجي يعد من أفضل نتائج التقويم التي يمكن الاعتماد عليها لتعرف مستوى اللاعبين. كما أن تفوق اللاعبين الفائزون على اللاعبين الخاسرون في مستوى الكفاءة الفسيولوجية يعكس العلاقة بين ارتفاع مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعبين وامكانية الفوز بالمباريات حيث تتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة خايبي فرنانديز Jaime Fernandez et al (2011) (7) في اللاعبين ذوي المستويات العليا يمتازون عن غيرهم بانخفاض سرعة معدل نبضات القلب بعد المجهود، وتتفق مع نتائج دراسة ستيفن هيسي Stephen Hissey (2014) (12) انه كلما زاد مستوى تكيف اللاعب الناتج عن التدريب كان حجم الدم في الضربة اكبر نتيجة اتساع حجيرات القلب.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلاً من ديوبوريا غوش Debopriya Ghosh (2020) (8)، هزاع بن محمد (2014) (6) تقويم مستوى الكفاءة الفسيولوجية عن طريق قياسات الجهاز التنفسي أمر هاماً في تقويم برامج التدريب حيث ان ترجع أهمية قوة عضلات التنفس في تحقيق مستوى عالي من السعة الحيوية، حيث أن تأثير التمرين البدني يتحدد في زيادة عمق ومعدل التنفس والذي ينظم بواسطة عضلات التنفس وبعض الميكانيزمات الكيميائية، وأن زيادة قدرة عضلات التنفس على الانقباض يؤدي إلى اتساع الصدر لدخول كمية هواء أكبر، مما يزيد الجسم بكمية أكبر من الأكسجين، وهو ما يتفق مع نتائج الدراسة حيث تفوق اللاعبين الفائزون على اللاعبين الخاسرون في مستوى قياسات الجهاز التنفسي وهو ما يرجع لكفاءة برامج التدريب التي خضعت لها هذه اللاعبين.

الاستنتاجات :- في حدود أهداف الدراسة والإجراءات المتبعة والأسلوب الإحصائي المستخدم تمكنت الباحثة من التوصل إلى الاستنتاجات التالية:-

(1) اظهرت النتائج انخفاض مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعبين التنس الارضي بدولة ليبيا مما يعكس انخفاض مردود البرامج التدريبية المقدمة للاعبين عينة الدراسة.

(2) تفوق اللاعبين الفائزون على اللاعبين الخاسرون في مستوى الكفاءة الفسيولوجية.

(3) أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط دالة إحصائياً في مستوى الكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري والقلب (معدل النبض بعد المجهود - الدفع القلبي في الراحة - الدفع القلبي في المجهود) ومستوى الانجاز للاعب التنس مستوى الدرجة الأولى عينة الدراسة.

(4) أظهر النتائج عدم وجود علاقة ارتباط في مستوى الكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري والقلب (معدل النبض في الراحة - ضغط الدم الانبساطي في الراحة - ضغط الدم الانقباضي في الراحة) ومستوى الانجاز للاعب التنس مستوى الدرجة الأولى عينة الدراسة.

(5) أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط دالة إحصائياً في مستوى الكفاءة الفسيولوجية للجهاز التنفسي (التهوية الرئوية في الراحة - التهوية الرئوية في المجهود - سعة الشهيق - السعة الحيوية - الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين) ومستوى الانجاز للاعب التنس مستوى الدرجة الأولى عينة الدراسة.

التوصيات:- من خلال الاستخلاصات التي توصلت إليه الباحثة توصي بما يلي:-

- (1) الاهتمام بتطوير مستوى الكفاءة الفسيولوجية للاعب التنس الارضي بدولة ليبيا من خلال تطوير مستوى برامج التدريب المقدمة لهم.
- (2) الاعتماد على القياسات الفسيولوجية المستخلصة من نتائج الدراسة ذات معامل الارتباط بمستوى الانجاز في تقويم مستوى لاعبي التنس الارضي بدولة ليبيا.
- (3) تقويم برامج التدريب باستخدام المدخل الفسيولوجي حيث أنه دليل عن مستوى التكيفات الناتجة من عمليات التدريب.

قائمة المراجع:-

أولاً: المراجع العربية:-

- (1) أحمد نصر الدين سيد: فسيولوجيا الرياضة (نظريات وتطبيقات)، دار الفكر العربي، القاهرة، 2009.
  - (2) بهاء الدين إبراهيم سلامة: فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) ، دار الفكر العربي ، ط4، القاهرة، 2009.
  - (3) ريسان خريط: موسوعة التدريب الرياضي : الحمل البدني والمتغيرات الفيزيائية والبيو فسيولوجية والجغرافية لتكيف الرياضيين ، دار الفكر العربي ، 2017
  - (4) شيماء السيد إبراهيم الجمل: الاستجابات الفسيولوجية للأنشطة الرياضية، منشأة المعارف بالإسكندرية ، 2017 ،
  - (5) محمد نصر الدين رضوان ، خالد بن حمدان ال سعود: القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، مركز الكتاب، 2013، ط1
  - (6) هزاع بن محمد الهزاع: فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية والإجراءات العملية للقياسات الفسيولوجية، الرياض، السعودية، 2014.
- المراجع الأجنبية:-

- (7) BülentKilit, ÖmerŞenel, Erşan Arslan, Sema Can: Physiological Responses and Match Characteristics in Professional Tennis Players During a One-Hour Simulated Tennis Match, Journal of Human Kinetics volume 51/2016, 83-92
- (8) DebopriyaGhosh : Effect of physical training on gender difference in trained personal, International Journal of Research in Hospital and Clinical Pharmacy,2014.

- (9) Gomes RV, Coutts AJ, Viveiros L, Aoki MS. Physiological demands of match-play in elite tennis: A case study. *Eur. J. Sport Sci*, 2011; 11: 105-109
- (10) Jaime Fernandez, David Sanz-Rivas, Cristobal Sanchez-Muñoz , Jose Gonzalez :Physiological responses to on-court vs running interval training in competitive tennis players, *Journal of Sports Science and Medicine* (2011) 10, 540-545
- (11) Mark Kovacs: Tennis physiology: training the competitive athlete, *Sports Medicine* 37(3):189-98, SourcePubMe, 2007.
- (12) MARINA TSETSELI, ELENI ZETOU, NIKOS VERNADAKIS, FERENIKI MOUNTAK :AReview of the Activity Profile and Physiological Demands of Tennis Match Play, *JOURNAL OF HUMAN SPORT*, 2018 University of Alicante.
- (13) Miran Kondrič , Alessandro Moura Zagatto, DamirSekulić : The Physiological Demands of Table Tennis: A Review, *Journal of Sports Science and Medicine* (2013) 12, 362-370.
- (14) Richard Gregory, CowdenNicolas, MascretTimothy, Ryan Duckett : A person-centered approach to achievement goal orientations in competitivetennis players: Associations with motivation and mental toughness,*Journal of Sport and Health Science* ,2021, 73-81.
- (15) Stephen Hissey : Comparison Of The Physical, Physiological And Perceptual Demands Of Small-Sided Games And Match Play In Professional Football Players, Edith Cowan University,2014.