تأثير استخدام تمرينات تاباتا Tabata على بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات

أ.م.د/ نها السيد درويش

مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر التمرينات من الأنشطة الحركية التي تسعى الدول المتقدمة إلى تنشيط ممارستها حيث إنها تنمى الفرد بدنياً ونفسياً واجتماعياً وتعمل على اكتساب القوام الجيد والإحساس بالتناسق وقوة الحركات وتنمى الشعور بالعلاقة بين الزمان والمكان والإحساس بالحركة وديناميكيتها، كما أنها تتميز بالتنوع والشمول الذى يجعل الفرد متحكم في الاستجابة للعمل العضلي والاستمرار في العمل في إطار متوافق، فهي تعد أصلاً لكل الحركات البدنية وأساسا لكل النواحي الرياضية وهذا يوضح أهميتها كمادة أساسية بكليات التربية الرياضية حيث أنها تسهم بصورة مباشرة في عملية الإعداد المهني لخريج التربية الرياضية وتأهيله تربويا وفنيا بالقدر الذي يؤهله لتولى هذه المهمة كمتخصص. (6: 1)(7: 7)

وتشير "سامية الهجرسى"(2004م) إلى أن الجملة الحركية الحرة في التمرينات تتطلب مهارة عالية نظراً لما تحتويه على العديد من الحركات كالوثبات والفجوات والمرونات والتموجات والتوازنات والدورانات بالإضافة لحركات الربط مثل "الانتقالات والخطوات الراقصة والحركات شبه الأكروباتية" التي تؤدى بمصاحبة الموسيقى، لذا فهي تتطلب تطوير عناصر اللياقة البدنية للارتقاء بمستوى الأداء الحركي حتى لا تصبح حركات شكلية أو عشوائية. (5: 31- 87)

ويرى كلاً من "محمد علاوى، أبو العلا عبد الفتاح" (2000م) أن وراء نماذج الأداء المهارى الناجح في الأنشطة الرياضية قدرات بدنية تتعلق باستعدادات الفرد، وأن تؤدى هذه القدرات وظائفها بشكل مترابط في نسق متتابع يسهم في النهاية إلى تحقيق أداء المهارات الحركية بسهولة وانسيابية وتوافق جيد. (8: 15)

*/أستاذ مساعد كلية التربية الرياضية بنات جامعة الزقازيق

تُعد اللياقة البدنية أحد أهم الجوانب التي تُظهر الظروف الصحية للشخص وهى مجموعة من السمات المتعلقة بقدرته على أداء الأنشطة البدنية مثل التحمل القلبي التنفسي والقوة والمرونة والسرعة والقوة وغيرها وهي مهمة من أجل ممارسة الرياضة لفترة طويلة نسبيًا دون الشعور بالتعب المفرط ودعم الأداء الحركي، وقد زاد اهتمام المتخصصين بها باستخدام تمرينات متعددة للجسم نظراً لتعدد فوائدها وتأثيرها على الأداء الرياضي والذى ينتج عنه قوة هائلة تعمل على توفير أقصى أداء للطرفين العلوى والسفلى بما يخدم الجانب المهارى.(16: 376)(11: 368)

ويؤكد "يونغ جون شياو Yongjun Xiao" (2021م)، "إيدى ستيوان وآخرون Edi Setiawan et al" (2020م) على أنه يجب أن تستخدم تمرينات تاباتا في تحسين اللياقة البدنية لطلاب كليات التربية الرياضية وذلك جنباً لجنب مع تدريس المهارات الحركية لمقابلة احتياجات النمو البدني للطلاب والارتقاء بمستواهم للتغلب على مشكلات تدريس المناهج العملية. (16)(33)

وقد أسس تمرينات تاباتا Tabata العالم الفسيولوجي إيزومي تاباتا بجامعة طوكيو في عام 1996م، وتؤدى بشكل مكثف وسريع في زمن قصير مع أخذ فترات راحة قصيرة بين التمرينات وهي أكثر فاعلية من الطرق التقليدية حيث توفر الوقت بشكل كبير مع الحصول على أفضل النتائج في ظل القيود الزمنية الضيقة لنمط الحياة الحديثة. (28)

وتشير "لورين بات وآخرون Lauren pate et al" (2021م)، "توفيق كوراشمان وآخرون Taufik kurrachman, et al" (2020م)، "إيزومى تاباتا Izumi Tabata" (2019م)، "ناثان تامايو Nathan Tamayo" (2019م) إلى أن تمرينات تاباتا لديها القدرة على استهلاك أكبر كمية من الاكسجين VO2max عند ممارسة التمرين وتعرف بالقدرة الهوائية، كما تنتج الحد الأقصى من الطاقة في غياب الأكسجين عن طريق حرق الكربوهيدرات وتعرف بالقدرة اللاهوائية الأمر الذي يوفر زيادة كبيرة في القدرة على التحمل الهوائى، بالإضافة إلى هذه الفوائد تعمل تمرينات تاباتا على تحسين نظام القلب والأوعية الدموية وزيادة المرونة والقوة والتوافق العضلي العصبي واللياقة البدنية للجسم، كما تساهم بشكل كبير في حرق الدهون وإنقاص الوزن من

خلال زيادة معدل الأيض الذى يستمر بعد التمرين لذا فهو مناسب لأولئك الذين يريدون برنامج لياقة بدنية. (21: 293) (29: 554) (19: 559) (23: 1)

وتؤدى تمرينات تاباتا بكثافة عالية لمدة 20 ثانية يعقبها راحة إيجابية 10ثواني وبتكرار ثمانية في المجموعة الواحدة ويستمر التمرين (4) دقائق، مع راحة دقيقة بين المجموعات وبزمن إجمالي 20: 30 دقيقة داخل الوحدة التدريبية، ويمكن ممارسة هذه التمرينات من 3 إلى 4 مرات في الأسبوع. (28) (17: 2)

ويوضح كلاً من " هاكون ميهس Hakon Mehus " (2020م)،"لورا ميلر وآخرون "Laura Miller, et al(2015) أن تمرينات تاباتا تعتبر اقتصادية في الوقت ويمكن استخدامها بآمان لإحداث استجابات فسيولوجية وبدنية لتحسين اللياقة الدورية التنفسية والوظيفية الأيضية، كما أنها تعتبر بديل ناجح لأنظمة التدريب الهوائى التقليدية على الرغم من إنخفاض حجم التدريب بشكل كبير.(18) (21)

يعتبر مقرر التمرينات من المقررات الدراسية الأساسية في الفصل الدراسي الثاني لطالبات الفرقة الأولى، وفيها يتم تقييم أداء الطالبة باختبارها في أداء جملة حركية حرة وبأداة قانونية، ومن خلال عمل الباحثة في تدريس محتوى مقرر التمرينات والذي يعتمد الجزء العملي منه على قدرة الطالبة على الاتقان والوصول إلى أعلى مستوى أداء في الجملة الحركية الحرة، لاحظت الباحثة انخفاض متوسط درجات الطالبات في الاختبارات العملية الخاصة بأعمال السنة والاختبارات النهائية للجملة الحركية الحرة في السنوات السابقة على الرغم من تمكن الطالبة من اتقان المهارات بشكل منفرد إلا أنه بدخول المهارات داخل الجملة الحركية بمصاحبة الموسيقى يحدث تقطع وعدم استمرارية فى الأداء وافتقاد الانسيابية والدقة، وقد أرجعت الباحثة هذا القصور إلى افتقار الطالبة العناصر البدنية التي عادة تتسبب في إجهاد الطالبة وعدم تمكنها من إتمام واتقان أداء المهارات مجتمعة في الجملة الحركية الحرة، لذا تراءى للباحثة أنه من الممكن تطوير مستوى أداء الطالبة في الجملة الحركية الحرة باستخدام مجموعة من التمرينات المقننة بأسلوب علمي تعمل على تطوير بعض العناصر البدنية واستثارة دوافع الطالبة بطرق متنوعة ومشوقة، مما دفع الباحثة إلى محاولة استخدام تمرينات تاباتا في شكل برنامج مقنن يتناسب

مع خصائص المرحلة السنية وقدراتهم البدنية والحركية، وتتفق هذه الدراسة مع ما أشارت إليه دراسات كلا من "حازم عبده" (2021م)، "ممدوح أحمد" (2021م)، "يوجينيا سيالوفيتش وآخرون Eugenia Cialowicz , et al " (2020م)، "هاكون ميهس Hakon Mehus" (2020م)، "أميرة شاهين" (2020م)، "أسيب سومبنا وديكدك سديك Asep Sumpena and Dikdik Sidik" (2017م)، كما أوصى "أزومى تاباتا Izumi Tabata" (2019م) بإجراء مزيد من البحوث المتعلقة بتدريبات تاباتا نظراً لقلتها والتعرف على فاعليتها.(3) (10) (17) (18) (19) (14) (2)

هدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تمرينات تاباتا على بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث (التحمل الهوائي- التوافق- التوازن- الرشاقة- قدرة عضلات الرجلين لأعلى) ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات لدى المجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي.

2- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث (التحمل الهوائي- التوافق- التوازن- الرشاقة- قدرة عضلات الرجلين لأعلى) ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات لدى المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

3- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث (التحمل الهوائي- التوافق- التوازن- الرشاقة- قدرة عضلات الرجلين لأعلى) ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات ولصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

تمرينات تاباتا:

هي تمرينات صممها العالم الياباني أيزومى تاباتا وتتبع العمل الفترى مرتفع الشدة ويبلغ زمن الأداء فيه (20) ثانية تليها (10) ثواني راحة إيجابية وعدد (8) تكرارات لكل مجموعة و (4) دقائق لكل تمرين، ويمكن استخدامها وفقا للهدف الخاص بالبرنامج فهي تعتمد على العمل الهوائي واللاهوائي.

الدراسات السابقة:

1- قامت "أميرة شاهين" (2020م) بدراسة بهدف التعرف على تأثير استخدام تدريب تاباتا Tabata على مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى في التنس الأرضي، وتم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، وقد بلغ حجم العينة (22) لاعب ولاعبة من ناشئى نادى 6 أكتوبر تحت (14)، وقد توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدى في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمهارية قيد البحث.(2)

2- قام "ياروسلاف دوماردسكى وآخرون Jarosław Domaradzki et al" (2020م) بدراسة بهدف التعرف على تقييم آثار بروتوكول Tabata في حصص التربية البدنية على قياسات تكوين الجسم، والقدرة الهوائية، والأداء الحركي لدى المراهقين الذين يعانون من نقص الوزن وزيادة الوزن، وتم استخدام التصميم التجريبى ذو الثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين من المراهقين الذين يعانون نقص وزيادة الوزن ومجموعة ضابطة من المراهقين ذوي الوزن الطبيعي، وقد بلغ حجم العينة (58) مراهق (28 مراهق، 30 مراهقة)، وقد توصلت النتائج إلى أن فعالية التدريبات تاباتا في تقليل وزن الجسم، ونسبة الخصر إلى الورك، ونسبة الدهون في الجسم فقط في الأفراد الذين يعانون من زيادة الوزن، وتحسن في القدرة الهوائية في الأولاد يعانون من نقص الوزن وزيادة الوزن.(20)

3- قامت كلا من "يوجينيا سيالوفيتش وآخرون Eugenia Cialowicz et al" (2020م) بدراسة بهدف التعرف على تأثير تمرينات تاباتا على تركيز الإرسين في الجسم والقدرة الهوائية

واللاهوائية وتكوين الجسم في الرجال، وتم استخدام التصميم التجريبى ذو المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد بلغ حجم العينة (30) رجل مقسمة بالتساوى على المجموعتين، وقد توصلت النتائج إلى زيادة تركيز الإرسين في الدم، وزيادة القدرة الهوائية واللاهوائية، وانخفاض محتوى الدهون، وتشير النتائج إلى وجود تسارع في التمثيل الغذائي ويمكن الاستفادة من هذا التأثير في الوقاية من السمنة أو علاجها. (17)

4- قامت "أسماء صالح" (2020م) بدراسة بهدف التعرف على تأثير برنامج تعليمى باستخدام تمرينات تاباتا المعدلة على بعض القدرات البدنية التوافقية ومستوى الأداء المهارى لسباحة الصدر، وتم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد بلغ حجم العينة (40) طالبة مقسمة بالتساوي على المجموعتين، وقد توصلت النتائج إلى أن البرنامج التعليمي باستخدام تمرينات تاباتا أدى إلى تحسن القدرات البدنية التوافقية ومستوى الأداء المهارى لسباحة الصدر. (1)

الاستفادة من الدراسات السابقة:

من خلال إطلاع الباحثة على الدراسات السابقة تمكنت من تحديد هدف البحث واختيار المنهج المناسب للدراسة، كما ساعدت هذه الدراسات الباحثة في إجراءات ضبط العينة ووضع الفروض واختيار أدوات البحث وفترة تطبيق الدراسة وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

اســـتخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث وإجراءاته وذلك من خلال التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة عن طريق القياسين (القبلي، البعدي).

مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات– جامعة الزقازيق للعام الدراسي (2020م– 2021م) الفصل الدراسي الثانى، وبلغ قوام مجتمع البحث الكلى (860) طالبة، حيث تم استبعاد الطالبات الباقيات للإعادة

والطالبات المشتركات بالفرق الرياضية والطالبات المشاركات في أبحاث أخرى، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث بلغ عددهن (80) طالبة، وتم تقسيمهن إلى (30) طالبة للمجموعة الضابطة، (30) طالبة للمجموعة التجريبية التي استخدمت تمرينات تاباتا، (20) طالبة للعينة الاستطلاعية، وتم إجراء التجانس لعينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة جدول (1)

جدول (1)

تجانس عينة البحث في متغيرات (النمو – البدنية– مستوى أداء الجملة الحركية الحرة)

ن = 80 طالبة

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
متغيرات النمو	السن	سنه	17.94	18.00	0.24	0.75
	الوزن	كجم	59.71	60.00	0.86	1.01
	ارتفاع الجسم	سم	160.20	160.00	0.51	1.18
متغيرات بدنية	التحمل الهوائي	متر	1888.08	1891.5	12.19	0.84
	التوافق	عدد	2.19	2.00	0.39	1.43
	التوازن	ثانية	4.58	4.50	0.19	1.26
	الرشاقة	ثانية	10.05	10.00	0.12	1.25
	قدرة عضلات الرجلين لأعلى	سم	22.04	22.00	0.89	0.14
مستوى أداء الجملة الحركية الحرة		درجة	1.06	1.00	0.20	0.90

يتضح من جدول (1) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (0.14: 1.26) وأن جميعها تقع ما بين ±3، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في متغيرات النمو والمتغيرات البدنية قيد البحث، ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة.

تم استبعاد عدد (20) طالبة للدراسة الاستطلاعية، ثم قامت الباحثة بإيجاد التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وقوام كل منهما (30) طالبة في المتغيرات قيد البحث، وجدول (2) يوضح ذلك

جدول (2)

دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات

(البدنية– مستوى أداء الجملة الحركية الحرة)

ن1=ن2=30 طالبة

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت"
			متوسط حسابى	إنحراف معيارى	متوسط حسابى	إنحراف معيارى	
متغيرات بدنية	التحمل الهوائي	متر	1889.3	6.17	1888.1	6.67	0.47
	التوافق	عدد	2.43	0.50	2.37	0.49	0.53
	التوازن	ثانية	4.57	0.17	4.60	0.24	0.32
	الرشاقة	ثانية	10.06	0.10	10.07	0.11	0.36
	قدرة عضلات الرجلين لأعلى	سم	22.17	0.87	22.35	0.88	0.74
مستوى أداء الجملة الحركية الحرة		درجة	1.07	0.17	1.10	0.20	0.36

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 2.00

ويتضح من جدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائياً عند مستوي 0.05 بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث، ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة.

أسباب اختيار عينة البحث:

- قيام الباحثة بالتدريس لعينة البحث مما يوفر الجو المناسب للبحث من حيث ضبط جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على نتائج البحث وحسن التعاون عند تطبيق تجربة البحث.

أدوات جمع البيانات: -

1 – أجهزة وأدوات البحث Tools and Equipment: –

- جهاز الرستاميتر لقياس ارتفاع الجسم مقدراً بالسنتيمتر.
- ميزان طبي لقياس الوزن مقدراً بالكيلوجرام.
- ساعة إيقاف Stop Watch.

- شريط لقياس الأطوال (سم).
- ميدان للجرى، أقماع.

2- استمارات:

أ- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد عناصر اللياقة البدنية في الجملة الحركية الحرة وأنسب الاختبارات الخاصة بها. مرفق (1)

ب- استمارة تقييم مستوى أداء الجملة الحركية الحرة. مرفق (2)

3- الاختبارات البدنية: – مرفق (3)

- اختبار التحمل الهوائى 12 دقيقة جرى ومشى.
- اختبار نط الحبل لقياس التوافق.
- اختبار الوقوف على مشط القدم لقياس التوازن الثابت.
- اختبار الجري الزجزاجى بطريقة بارو لقياس الرشاقة.
- اختبار الوثب العمودى لسارجنت لقياس القدرة العضلية للرجلين لأعلى. (15)(8)

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء هذه الدراسة فى الفترة الزمنية من يوم الثلاثاء الموافق 2021/3/2م والتطبيق الثانى يوم الثلاثاء الموافق 2021/3/9م، على عينة قوامها (20) طالبة، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بهدف:

- إجراء المعاملات العلمية (ثبات- صدق) للاختبارات والمقاييس المستخدمة فى البحث.
- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة في البحث.
- التعرف على نقاط القوة والضعف والمشكلات والصعوبات التي قد تتعرض لها الدراسة الأساسية.
- تحديد مدى قدرة الطالبات على أداء التمرينات المستخدمة ودرجة الصعوبة.
- التأكد من ملائمة الفترة الزمنية المحددة للوحدة التدريبية.

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات البدنية والمقاييس المستخدمة في البحث: -

أولاً الصدق:

أ- معامل صدق الاختبارات البدنية: -تم حساب الصدق عن طريق الصدق التجريبي (التمايز) على مجموعتين متساويتين في العدد قوام كل منهما (20) طالبة، إحداهما تمثل العينة الاستطلاعية والمسحوبة من مجتمع البحث (مجموعة غير مميزة)، والمجموعة الأخرى (المجموعة المميزة) وتمثلهن طالبات الفرقة الثالثة، وجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن1 =ن2= 20طالبة

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة ت
		م	ع	م	ع	
التحمل الهوائي	متر	1947.2	13.68	1888.4	6.89	16.37
التوافق	عدد	3.75	0.55	2.40	0.50	7.58
التوازن	ثانية	6.55	0.48	4.58	0.18	16.20
الرشاقة	ثانية	9.46	0.20	10.08	0.11	11.36
قدرة عضلات الرجلين لأعلى	سم	25.10	0.64	22.15	0.88	11.55

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 = 2.00

يتضـــح من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة وذلك لصـــالح المجموعة المميزة مما يدل على وجود تمايز بين المجموعتين وهذا يشير إلى صدق الاختبارات فيما وضعت من أجله.

ثانيا: الثبات

أ- ثبات الاختبارات البدنية: -

تم حســـاب الثبات للمتغيرات البدنية عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك بفاصـــل زمني أســـبوع بين التطبيق الأول الذي تم إجراؤه يوم الثلاثاء الموافق 2021/3/2م والتطبيق الثانى يوم الثلاثاء الموافق 2021/3/9م، على عينة البحث الاســـتطلاعية وقوامها

(20) طالبة، وحساب معامل الارتباط بين القياسين الأول والثاني لجميع المتغيرات البدنية (قيد البحث) وجدول رقم (4) يوضح ذلك.

جدول (4)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=20 طالبة

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		م	ع	م	ع	
التحمل الهوائي	متر	1888.4	6.89	1889.9	6.90	0.887
التوافق	عدد	2.40	0.50	2.45	0.51	0.698
التوازن	ثانية	4.58	0.18	4.63	0.22	0.728
الرشاقة	ثانية	10.08	0.11	10.07	0.10	0.746
قدرة عضلات الرجلين لأعلى	سم	22.15	0.88	22.05	1.05	0.851

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 =0.444

يتضح من جدول (8) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني قد تراوحت ما بين (0.698، 0.887) أي انحصرت ما بين ±1 مما يشير إلى ثبات درجات هذه الاختبارات.

تمرينات تاباتا Tabata المقترحة: مرفق (4)

- تهدف تمرينات تاباتا المقترحة إلى دراسة تأثيرها على بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحرة بمقرر التمرينات، وذلك كوسيلة للتغلب على انخفاض مستوى أداء الطالبات في الجملة الحركية الحرة، ومن خلال قيام الباحثة بالمسح الدراسات والمراجع أشارت إلى أهمية تمرينات تاباتا في تحسن القدرات البدنية والكفاءة الوظيفية للجسم. (13)(14)(25)(27) (28)(29)(30)(31)
- تم تحليل محتوى المراجع العلمية والدراسات المرتبطة لتتمكن الباحثة من تصميم البرنامج المقترح باستخدام تمرينات تاباتا. (4) (24)(22)(26)(23)(32)
- تم تحديد شدة الحمل عن طريق الاستعانة بمعدل النبض والاستفادة منه في التعرف على مدى ملائمة شدة التمرينات لمستوى أفراد العينة وقد تم حساب معدل النبض المستهدف (THR) من خلال المعادلة

THR= 60% (max HR– Rest HR) + Rest HR

حيث أقصى معدل للقلب (Max HR) = 220– السن

معدل القلب أثناء الراحة (Rest HR) يتم قياسه قبل العمل

وقد بلغت الشدة المستخدمة (70 %:90 %) من أقصى معدل للنبض.

- استغرق تطبيق البرنامج المقترح لتمرينات تاباتا (6) أسابيع بواقع ثلاث وحدات في الأسبوع أيام (السبت– الاثنين– الأربعاء) بإجمالي (18) وحدة تدريبية، خارج نطاق المحاضرة.
- تم تقنين التمرينات المستخدمة كما يلي:

أ– زمن أداء التمرين (20) ثانية ويتم الأداء بسرعة عالية.

ب– يلي أداء التمرين راحة زمنها (10) ثواني.

ت– عدد التكرارات (8) تكرار.

ث– زمن المجموعة (4) دقائق.

ج– عدد المجموعات تراوح من (3: 5)

ح– الراحة بين المجموعات (1) دقيقة.

خ– زمن تمرينات تاباتا في داخل الوحدة التدريبية تراوح بين (14: 24) دقيقة.

- الأسس التي تم مراعاتها عند تطبيق الوحدة التدريبية (عدم أداء التمرين بشكل يومي لابد من أخذ راحة في اليوم التالي للتمرين– مراعاة التدرج في التمرينات من السهل إلى الصعب زمن البسيط إلى المركب– مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب– المرونة أثناء التطبيق وقابلية التعديل).

د– الإحماء ويهدف لإعداد وتهيئة أجزاء الجسم المختلفة للفرد لأداء الجزء الرئيسي لتلافى حدوث إصابات، وقد راعت الباحثة استخدام بعض التمرينات البسيطة تُبعت بالهرولة الخفيفة، وقد بلغ الزمن المخصص لهذا الجزء (10) دقائق في بداية كل وحدة تدريبية.

ذ– التهدئة يهدف هذا الجزء من الوحدة التدريبية محاولة العودة بأجهزة وأعضاء الجسم إلى حالتها الطبيعية، وزمن هذا الجزء (5) دقائق في جميع الوحدات التدريبية.

ر- تم تحميل تطبيق تاباتا على التليفون المحمول وهو عبارة عن منظم لوقت التمرين وزمنه (20) ثانية ووقت الراحة وزمنه (10) ثوانى لتنبيه الطالبات لفترات العمل والراحة أثناء التطبيق. مرفق (5)

تقييم مستوى الأداء المهارى:

تم قياس درجة مستوي أداء الجملة الحركية الحرة بواقع (15) درجة من قبل لجنة من المحكمين، يقمن بتدريس مقرر التمرينات لمدة لا تقل عن (15) عام وجميعهن حاصلات على درجة أستاذ، وتم الأخذ بمتوسط درجات المحكمات. مرفق (6)

الخطوات التنفيذية للبحث: -

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات المحددة (قيد البحث) وذلك في الفترة من 10- 2021/3/11م.

(2) تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

قامت الباحثة بتطبيق تمرينات تاباتا المقترحة على مجموعة البحث التجريبية خارج نطاق المحاضرات أيام (السبت، الاثنين، الأربعاء)، وذلك في الفترة من يوم السبت الموافق 2021/3/13م حتى يوم الأربعاء الموافق 2021/4/21م، بواقع (3) وحدات في الأسبوع، وتم التطبيق على عين البحث في صالة التمرينات.

(3) القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الأساسية للبحث تم إجراء القياسات البعدية في جميع المتغيرات قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة، وقد روعيت نفس الشروط والظروف ونفس ترتيب القياس التي أتُبعت في القياسات القبلية وقد تمت هذه القياسات في الفترة من 22-2021/4/24م.

(4) المعالجات الإحصائية:

قامت الباحثة بتدوين البيانات التى تم الحصول عليها ومعالجتها عن طريق المعاملات الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية– الإنحراف المعياري– معاملات الإلتواء– معاملات الإرتباط– اختبار"ت" T Test لمجموعة واحدة ولمجموعتين.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج

جدول (5)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة للمجموعة الضابطة ن = 30 طالبة

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
			م	ع	م	ع	
متغيرات بدنية	التحمل الهوائي	عدد	1889.3	6.17	1894.0	7.86	4.56
	التوافق	ثانية	2.43	0.50	2.83	0.59	4.40
	التوازن	سم	4.57	0.17	4.80	0.25	5.34
	الرشاقة	ثانية	10.06	0.10	9.89	0.20	4.86
	قدرة عضلات الرجلين لأعلى	متر	22.17	0.87	22.73	0.94	5.46
مستوى أداء الجملة الحركية الحرة		درجة	1.07	0.17	8.18	1.34	29.30

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.045

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة للمجموعة الضابطة وذلك لصالح القياس البعدي.

جدول (6)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة للمجموعة التجريبية ن = 30 طالبة

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
			م	ع	م	ع	
متغيرات بدنية	التحمل الهوائي	متر	1888.10	6.67	1960.17	11.48	28.94
	التوافق	عدد	2.37	0.49	3.73	0.58	15.27
	التوازن	ثانية	4.60	0.24	6.37	0.54	22.49
	الرشاقة	ثانية	10.07	0.11	9.41	0.08	37.70
	قدرة عضلات الرجلين لأعلى	سم	22.35	0.88	24.37	0.81	33.04
مستوى أداء الجملة الحركية الحرة		درجة	1.10	0.20	12.23	1.04	55.94

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.045

يتضح من جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض عناصـــر اللياقة البدنية ومســـتوى أداء الجملة الحركية الحرة للمجموعة التجريبية وذلك لصالح القياس البعدي.

جدول (7)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة ن = 30 طالبة

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متوسط الفروق	قيمة "ت"
			م	ع	م	ع		
متغيرات بدنية	التحمل الهوائي	عدد	1894.0	7.86	1960.17	11.48	66.17	25.17
	التوافق	ثانية	2.83	0.59	3.73	0.58	0.90	5.72
	التوازن	سم	4.80	0.25	6.37	0.54	1.57	14.08
	الرشاقة	ثانية	9.89	0.20	9.41	0.08	0.49	12.81
	قدرة عضلات الرجلين لأعلى	متر	22.73	0.94	24.37	0.81	1.63	7.06
مستوى أداء الجملة الحركية الحرة		درجة	8.18	1.34	12.23	1.04	4.05	12.96

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.00

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية فى بعض عناصـــر اللياقة البدنية ومســـتوى أداء الجملة الحركية الحرة للمجموعة الضـــابطة والتجريبية وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانياً: مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة وذلك لصالح القياس البعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة، وتُرجع الباحثة هذه الفروق في متغيرات البحث قيد الدراسة إلى النظام المتبع مع المجموعة الضابطة بالكلية والذي يعتمد على أداء الجملة الحركية عدد من المرات بمصاحبة الموسيقى، بالإضافة إلى الشرح وأداء النموذج العملي وتصحيح الأخطاء وتقديم التغذية الراجعة وإعطاء مجموعة من التمرينات المتدرجة من السهل إلى الصعب أتاح فرص جيدة للتعليم مما كان له أثر إيجابي في تحسن مستوى أداء الجملة الحركية الحرة.

وتؤكد كلاً من "أسماء صالح" (2020م) "مفتي إبراهيم" (2002م) على أن التطبيق والتدريب على المهارة يؤدى إلى تغيير إيجابي في القدرات البدنية المستخدمة في أداء المهارات المتعلمة من خلال الاختيار الجيد للتدريبات التي تحقق تعلم المهارة وتناسب مستوى التقدم بها. (1: 17) (9: 27)

وتتفق هذه النتائج مع دراسات كلا من " حمدى النواصرى، حامد حامد" (2021م)،" حازم عبده" (2021م) والتى تشير إلى أهمية استخدام الطريقة التقليدية والتى لا يمكن إغفالها حيث أنها تساعد بصورة إيجابية وصحيحة، وتعزو الباحثة هذه النتيجة أيضاً إلى أن التعلم بطريقة التلقين (بشكل جماعى) آثار دافعية الطالبات للتنافس فيما بينهم لإبراز تفوق كل منهن على الأخرى مما جعلهن يؤدين المهارات بأفضل شكل ممكن وتقدم مستوى أداء الجملة الحركية الحرة.(4) (1)

ونتيجة لما سبق ذكره يمكننا القول بأن نتائج جدول (5) تدعم الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث (التحمل الهوائي- التوافق-التوازن- الرشاقة-قدرة عضلات الرجلين لأعلى) ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات لدى المجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (6) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية وذلك لصالح القياس البعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة.

وتُرجع الباحثة هذه النتائج إلى استخدام تمرينات تاباتا Tabata المقترحة فهي تمرينات ذات أحمال مقننة تُراعى التدرج بشكل معتدل والفروق الفردية وإعطاء فترات راحة، حيث يستمر أداء التمرين لمدة (20) ثانية تليها راحة مدتها (10) ثواني، وتتميز بمحتوى متنوع ومشوق يستثير دافعية الطالبات للأداء، ومناسبة للأهداف الموضوعة وتراعى اتجاه العمل الحركي وتخدم المجموعات العضلية المستخدمة في أداء الجملة الحركية الحرة، كما أنها تتمتع بالسهولة والبساطة ولا تحتاج إلى أي معدات أو مكان مخصص أو الكثير من الوقت للتدريب، ويشير كلاً من "ياروسلاف دوماردسكى وآخرون Jarosław Domaradzki et al" (2020م) "هيثم إبراهيم" (2019م)، "مهند منير" (2018م) إلى أن تمرينات تاباتا تقتصد في الوقت وخيار مؤثر لتحقيق فوائد بدنية وصحية متنوعة، وتقوم فكرتها على دفع الجسم لاحتياج كميات أكبر من الأكسجين مما يعمل على تحسين أداء القلب والأوعية الدموية وزيادة حرق الدهون واكساب الجسم لياقة بدنية عالية وذلك لسهولة استخدامها بالإضافة إلى تحسين القدرة العضلية والمرونة والرشاقة وسرعة رد الفعل والتوازن والتوافق العضلي العصبي بصورة كبيرة. (20: 2)(12: 626) (11: 371)

وتوضح "سامية الهجرسى" (2004م) الى ان التمرينات من الأنشطة الرياضية التي تتطلب ممارستها أداء مهارات ذات مواصفات معينة وتكنيك دقيق، يحتاج إلى إمكانيات حركية وبدنية ومتطلبات خاصة لأدائها، لذا كان الاهتمام في الآونة الأخيرة يبحث الطرق والأساليب العلمية، التي تصل بالطالبة للأداء الأمثل وتساعدها على أداء التكنيك الصحيح للمهارات المختلفة. (5: 45)

وقد أكد "أزومي تاباتا Izumi Tabata" (2019م) على أن تمرينات تاباتا أداة فعالة لتطوير عناصر اللياقة البدنية والأداء الحركي وتعزيز الصحة فهي تعتمد على دفعات قصيرة من التمارين عالية الكثافة تليها فترة قصيرة من الراحة أو التعافي وعادة ما يستغرق أدائها أقل من

30 دقيقة وتعد طريقة مثلى لتعزيز القدرة الهوائية واللاهوائية والتي تؤثر إيجابياً على التحمل، وترى الباحثة أن اكتساب الطالبة لعناصر اللياقة البدنية أثر بشكل كبير على مستوى أداء الجملة الحركية الحرة حيث راعى البرنامج المقترح الفروق الفردية وبالتالي أصبح هناك توافق عضلى عصبى نتج عنه انسيابية وسهولة في الأداء فحدث التقدم في مستوى الأداء.(19: 560-569)

وأوضحت "أميرة شاهين" (2020م) أن الاستجابات الفسيولوجية لبروتوكولات مختلفة من التدريب الفترى مرتفع الشدة أظهرت أن تمرينات تاباتا تعتبر بديل ناجح لأنظمة التدريب الهوائية التقليدية على الرغم من انخفاض حجم التدريب بشكل كبير.(2: 211)

وتعزو الباحثة هذا التحسن في مكونات عناصر اللياقة البدنية قيد البحث (التحمل الهوائي، التوافق، التوازن ، الرشاقة، قدرة عضلات الرجلين لأعلى) إلى احتواء البرنامج المقترح على تمرينات تستخدم وزن الجسم والتي ساعدت على زيادة قدرة عضلات الرجلين كما أن إنجاز الحركات والقدرة على تغيير اتجاه الجسم أو أحد أجزائه بسرعة تعتمد على سرعة الانتقال والتحرك من مكان الى آخر مع تغيير الاتجاه ساهم في تنمية الرشاقة والتوازن وعمل المجموعات العضلية في اتجاهات مختلفة أدى إلى تحسن التوافق، بالإضافة إلى أنها زادت من القدرة الهوائية التي ساهمت في تنمية التحمل الهوائي، وهذا يتفق مع ما أشار إليه "مهند منير" (2018م)، "يعقوب أفين وآخرون Yakup Afyon, et al" (2018م)، "يانج هوسونج وآخرون Yang Hoesong, et al" (2017م) أن برامج التمرينات البدنية المختلفة من شأنها أن ترفع مستوى اللياقة البدنية مما يساعد في رفع مستوى الأداء المهارى في الرياضات المختلفة، وتكمن أهمية تمرينات تاباتا في تحريك أكبر عدد من العضلات وتنمية عناصر اللياقة البدنية للإعداد المهارى، لذلك تعد إحدى وسائل التعلم الحركي المهمة في التربية الرياضية.(11) (30) (32)

وتوضح كلا من "يعقوب آفين وآخرون Yakup Afyon, et al " (2021م)، "أسماء صالح" (2020م) أن تمرينات تاباتا تعمل على تطوير القدرات البدنية التوافقية مثل التوافق والرشاقة والقدرة العضلية والتوازن من خلال الأداء المركب لحركات أجزاء الجسم، وتؤثر القدرات البدنية التوافقية على سرعة تعلم واتقان المهارات الحركية المركبة والمعقدة وفى حالة افتقار

المبتدئ لها لا يستطيع أداء المهارة بالشكل الصحيح ووجود العديد من الأخطاء الفنية. (31) (1: 22)، وقد أكد "يونغ جون شياو Yongjun Xiao" (2021م)، "ياروسلاف دوماردسكى وآخرون Jarosław Domaradzki et al" (2020م) على أنه يجب أن تستخدم تمرينات تاباتا في تحسين اللياقة البدنية لطلاب كليات التربية الرياضية وذلك جنباً لجنب مع تدريس المهارات الحركية لمقابلة احتياجات النمو البدني للطلاب والارتقاء بمستواهم للتغلب على مشكلات تدريس المناهج العملية. (33) (20)

لذا تُرجع الباحثة الفروق الدالة إحصائياً والتحسن الملحوظ ونسب التغير الحادثة لدى طالبات المجموعة التجريبية في مستوى أداء الجملة الحركية الحرة إلى التأثير الإيجابي لبرنامج تمرينات تاباتا المقترح في رفع عناصر اللياقة البدنية والتي اعتمدت على التدريب بصورة منتظمة ثلاث مرات بالأسبوع، بالإضافة إلى تعلمهم واتقانهم للمهارات الفنية ومحاولة تثبيتها للوصول إلى المستوى العالي في الأداء، وتقديم التغذية الراجعة.

وتتفق نتائج هذا البحث مع ما اشارت إليه نتائج دراسة كلاً من "حازم عبده" (2021م) "يوجينا سالوفيتش وآخرون Eugenia Cialowicz, et al" (2020م)، "هيثم إبراهيم" (2019م)، "ناثان تامايو Nathan Tamayo" (2019م)، "أنيكا اكستروم وآخرون Annika Ekstrom, et al" (2017م) أن تمرينات تاباتا لها تأثير إيجابي على تطوير وتحسين عناصر اللياقة البدنية المختلفة، حيث كانت نتائجهم تدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.(3)(17)(12)(23)(13)

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى للبحث والذي ينص على أنه "توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث (التحمل الهوائي– التوافق– التوازن– الرشاقة– قدرة عضلات الرجلين لأعلى) ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات لدى المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي".

يتضح من نتائج جدول (15) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة

وترجع الباحثة ذلك إلى أن البرنامج المتبع بالكلية والمتمثل في الشرح اللفظي من خلال إعطاء فكرة واضحة عن كيفية الأداء الصحيح للمهارة المتعلمة، وكذلك عمل نموذج لها بواسطة المعلمة أو أحد الطالبات ثم أدائها بمصاحبة الموسيقى دون الاهتمام بتنمية المكونات البدنية التي تحتاج إليها الجملة الحركية الحرة حيث أنها تشتمل على مجموعة مترابطة من المهارات والحركات التي تؤدى بمصاحبة الموسيقى.

إن تمرينات تابتا تهدف إلي تحسين قدرة الطالبات في السيطرة على أجسادهم، وتطوير السرعة والقوة والتحمل والرشاقة والتوازن، لأنها تُبني وتصمم على مبدأ تطوير مستوى اللياقة البدنية والتي ينتقل أثرها بعد ذلك إلى المهارات الخاصة بالجملة الحركية الحرة، فهي تدريبات ذات مسارات حركية متنوعة تتسم بالتنوع والتشويق وتحدى للقدرات الشخصية مما يؤثر على الأداء ويعمل علي تحسين وتطوير عناصر اللياقة البدنية ويكون له بالغ الأثر في تطوير أداء الجملة الحركية الحرة. (1)(4)(11)(16)(19)

ويتفق ذلك مع أشارت إليه دراسات كلاً من " ممدوح أحمد" (2021م)، "هيثم إبراهيم" (2019م) أن التدريب بالطريقة التقليدية تركز على الأداء في حالة ثبات وأن عرض الأداء والمعلومات الخاصة بالمهارات الحركية تزيد من فهم المتعلم وتحسين أدائه ويمكنه من توجيه حركات جسمه التوجيه السليم والتي يمكن من خلالها ان يحدث تقدم طفيف في تحسن مستوي المتغيرات البدنية والأداء المهاري ولكن بنسبة أقل من المجموعة التجريبية. (10)(12)

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث للبحث والذي ينص على أنه "توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث (التحمل الهوائي– التوافق– التوازن– الرشاقة– قدرة عضلات الرجلين لأعلى) ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات ولصالح المجموعة التجريبية".

الاستنتاجات:

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصلت الباحثة إلى أن استخدام تمرينات تاباتا Tabata يؤدى إلى تحسن بعض عناصر اللياقة البدنية (التحمل

الهوائي– التوافق– التوازن الرشاقة– قدرة عضلات الرجلين لأعلى) ومستوى أداء الجملة الحركية الحرة بمقرر التمرينات.

التوصيات:

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثة بـ:

1- إجراء دراسات توضح تأثير تمرينات تاباتا على مكونات الجسم للسيدات البدينات الأصحاء.

2- إجراء دراسات توضح تأثير تمرينات تاباتا على القدرات البدنية والحركية لتلاميذ المدارس والمراهقين.

3- إجراء المزيد من الدراسات للتعرف على تأثير تمرينات تاباتا على تحسين وظائف الأجهزة الحيوية وتطوير القدرات البدنية وتأخير مظاهر التعب.

4- إجراء دراسات للتعرف على تأثير تمرينات تاباتا على الجمل الحركية بأدوات.

5- توعية طالبات الكلية بضرورة المواظبة على هذه التمرينات لرفع كفاءتهن وتطوير عناصر اللياقة البدنية لخدمة العملية التعليمية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية: -

1- أسماء أحمد صالح: تأثير برنامج تعليمي باستخدام تمرينات التاباتا المعدلة على بعض القدرات البدنية التوافقية ومستوى الأداء المهارى لسباحة الصدر، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد 55، 2020م.

2- أميرة عبد الرحمن شاهين: تأثير استخدام تدريب تاباتا Tabata على مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى في التنس الأرضي، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، العدد 88، 2020م.

3- حازم رضا عبده: تأثير التدريب الفتري مرتفع الشدة بأسلوب تاباتا على بعض القدرات البدنية والمؤشرات البيولوجية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، جمعة الإسكندرية، كلية التربية الرياضية بنات، العدد 16، 2021م.

4- حمدى السيد النواصرى، حامد عبد الرؤف حامد: تأثير استخدام تدريبات التاباتا Tabata وتناول مكمل الأرجنين Arginine على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والمستوى الرقمي لمتسابقى 800 متر جرى، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد 59، 2021م.

5- سامية أحمد الهجرسى: التمرينات الإيقاعية والجمباز الإيقاعي المفاهيم العلمية والفنية، مكتبة ومطبعة الغد، القاهرة، ط1 ،2004م.

6- فتحي أحمد إبراهيم إسماعيل: المبادئ والأسس العلمية للتمرينات البدنية والعروض الرياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، إسكندرية، ط1، 2008م.

7- فراج عبد الحميد توفيق: موسوعة التمرينات البدنية– تمرينات جمل العروض الرياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ط1، الإسكندرية، 2007م.

8- محمد حسن علاوى، أبو العلا أحمد عبد الفتاح: اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000م.

9- مفتي إبراهيم حماد: المهارات الرياضية أسس التعليم والتدريب والدليل المصور، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2002م.

10-ممدوح محمد أحمد: تأثير إستخدام تمارين التاباتا "Tabata Exercises" علي الكفاءة البدنية والمؤشرات البيولوجية للاعبي الخماسي العسكري، العدد 68، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية بنات، 2021م.

11-مهند محمد منير: تأثير استخدام تدريبات تاباتا Tabata على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مهارة الإرسال لدى لاعبي الكرة الطائرة، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد 47، 2018م.

12-هيثم أحمد إبراهيم: تأثير برنامج باستخدام تمرينات التاباتا على تطوير مستوى الأداء الخططى للدفاع والهجوم المضاد للمصارعين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد 86، جامعة حلوان، 2019م.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية: -

13- Annika Ekström, Anna Östenberg, Glenn Björklund and Marie Alricsson: The effects of introducing Tabata interval training and stability exercises to school children as a school-based intervention program, Article in International Journal of Adolescent Medicine and Health, 2017.

14- Asep Sumpena and Dikdik Sidik: The Impact of Tabata Protocol to Increase the Anaerobic and Aerobic Capacity, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2017.

15- Brian Mackenzie :101 Performance evaluation tests, Electric World plc, London, 2005.

16- Edi Setiawan, Dody Iwandana, Rifqi Festiawan and Ceu Baptista: Improving handball athletes' physical fitness components through Tabata training during the outbreak of COVID-19, Journal SPORTIF, Vol 6, pp 375: 389, 2020.

17- Eugenia Cialowicz, Pawel Wolanski, Jolanta Jagiello , Yuri Feito , Miroslav Petr, Jakub Kokstejn , Petr Stastny and Dawid Golinski :Effect of HIIT with Tabata Protocol on Serum Irisin, Physical Performance, and Body Composition in Men, International Journal Environmental Research and Public Health, Vol 17, pp 2020.

18- Hakon Mehus: Tabata vs. 4 x 4 HIIT: What is the difference and which is better for improving VO2max in moderately trained females, Master's thesis in Exercise Physiology, Norwegian University of Science and Technology, Faculty of Medicine and Health Sciences. 2020.

19- Izumi Tabata: Tabata training: one of the most energetically effective high-intensity intermittent training methods, The Journal of Physiological Sciences, Vol 69, PP 559: 572, 2019.

20- Jarosław Domaradzki, Ireneusz Cichy, Andrzej Rokita and Marek Popowczak: Effects of Tabata Training During Physical Education Classes on Body Composition, Aerobic Capacity, and Anaerobic Performance of Under-, Normal- and Overweight Adolescents, International Journal Environmental Research and Public Health, Vol 17, pp 1: 11, 2020.

21- Laura Miller, Leo D'Acquisto, Debra D'Acquisto, Karen Roemer and Mitchell Fisher: Cardiorespiratory Responses to a 20-Minutes Shallow Water Tabata-Style Workout, International Journal of Aquatic Research and Education, Vol 9, pp 292: 307, 2015.

22- Lauren pate, David buckley, Henry gebhardt, Tyler mchenry, and James rowe: A Comparison of High-intensity Interval Running And Tabata On Post-exercise Metabolism: A Pilot Analysis, Journal of Medicine & Science in Sports & Exercise, Vol 53, PP 298-299, 2021.

23- Nathan Tamayo: Performance Profile for Tabata Intermittent training on treadmill, In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of

Science in Kinesiology, The Faculty of Humboldt State University, California, USA, 2019.

24- Nur Ain Mohd, Ayu Muhamad, Adam Abdul: Effects of Tabata workouts on the immune cell response in physically inactive individuals, Malaysian Journal of Movement, Health and Exercise, Vol 10, pp 99: 104, 2021.

25- Olcay Mulazımoglu, Abdurrahman Boyaci, Yakup Akıf Afyon and Sınan Celıkbılek: acute effect of tabata workout on heart rate and blood lactate accumulation of female futsal players, journal of Acta Medica Mediterranea, Vol 37, pp 2457: 2461, 2021.

26- R.saravanan and Sugumar.C: effect of tabata interval methods of various durations on speed agility and speed endurance of school students, International Journal in Physical & Applied Sciences, Vol 3, pp 90: 96, 2016.

27- Ricardo Viana, Claudio Barbosa, João Araújo, Victor Coswig, Fabrício Del Vecchio and Paulo Gentil: Tabata protocol: a review of its application, variations and outcomes, Clinical Physiology and Functional Imaging, Vol 39, 2018.

28- Roger Hall: Tabata Workout Handbook, Hatherleigh Press, e-book, 1st edition, 2015.

29- Taufik kurrachman, Amy Wardathi, Afif Rusdiawan, Reno Sari: The Effect of Cardio and Tabata Exercises on Decreasing Body Fat, Weight and Increasing Physical Fitness, 5th International Seminar of Public Health and Education, pp 553: 568, 2020.

30- Yakup Afyon, Olcay Mülazımoğlu, Abdurrahman Boyacı and Begüm İskender: investigation of the effect of tabata training on vital capacities of swimmers, European Journal of Physical Education and Sport Science, Vol 5, pp 92: 99, 2018.

31- Yakup Afyon, Olcay Mulazimoglu, Sinan Celikbilek, Ibrahim Dalbudak and Cagan Kalafat: The effect of Tabata training program on physical and motoric characteristics of soccer players, journal of Progress in Nutrition, Vol 23, PP 1:6, 2021.

32- Yang Hoesong, Yoo Youngdae and Jeong Chanjoo: The Effects of Tabata Exercise and Kettle Bell Exercise on Vital Capacity, Skeletal Muscle Mass, and Endurance in Women, Journal of The Korean Society of Integrative Medicine, Vol 5, pp 11:19, 2017.

33- Yongjun Xiao: Feasibility Study of tabata Training in the Reform of Physical Education Teaching in Colleges and Universities, E3S Web of Conferences, Vol 236, china, 2021.