

جهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم Metronome - كأساس لدقة تحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي وزمن العرض الرياضي المصغر *د/ ياسر محمد أبو الفتوح

المقدمة :

العروض الرياضية المصغرة هي إحدى المجالات الرياضية الهامة التي انتشرت في الآونة الأخيرة؛ وهي منبثقة من الفنون الاستعراضية التي تهتم بالأداء الحركي المبهر ومتعدد السرعات ومتضمناً بعض درجات الصعوبة وجمال التشكيلات والتكوينات وتناسق ألوان الملابس والأدوات بمصاحبة موسيقية متنوعة مناسبة.

والموسيقى المصاحبة للحركات البدنية في الاستعراضات الرياضية تقوم أساساً على الإيقاع، لأن الصلة وثيقة بين الإيقاع الحركي والإيقاع الموسيقي؛ والمقصود بالإيقاع الحركي هو العلاقة الصحيحة بين التوقيت الزمني لأداء الحركات وطريقة أداء كل من هذه الحركات في ترابط تام بين جميع أجزاء الوحدة الحركية (الجملة الحركية). (٣ : ٤٤)

ويذكر دوروتي ماير **Dorothee - Maier** ٢٠٠٦م أن الإيقاع حركة منتظمة بالتساوي وهو مبدأ تعليمي عن طريق التحريك بالتزامن مع الموسيقى؛ وأن كل إيقاع حركة وكل حركة تحتاج إلى الزمان والمكان. (٤ : ٨)

ويضيف **عبد الحميد زكي** ١٩٩٦م أن الإيقاع هو كل ما يتعلق بالشق الزمني للصوت الموسيقي، وهو تنظيم الأصوات الموسيقية المكونة لأي لحن إلى وحدات زمنية متساوية. (١ : ٢٥)

ويرى الباحث في حدود قراءته أن مصطلح " إيقاع " يشترط فيه الانتظام في الحركة المؤداء وزمن أدائها، وكذلك تناسب وتساوي الزمن بين وحداته داخل التمرين الواحد والمكون من ثمان عدات؛ فالإيقاع هو الوحدة الرتمية التي يسير عليها اللحن.

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية بكلية التربية الرياضية - بنين -
جامعة الزقازيق -

ويُضيف الباحث أن أقرب تشبيه للإيقاع هو عقرب الثواني بساعة الحائط الكبيرة (البندول) والذي يتحرك حركة بندولية بطريقة منتظمة يميناً ويساراً ويُلاحظ أن المسافة أو البرهة الزمنية بين الحركة والأخرى واحدة تماماً؛ والإيقاع يفعل نفس الشيء حيث يسير بطريقة منتظمة حسب السرعة التي نختارها؛ ويوجد جهاز لضبط هذه السرعة يسمى مترونوم.

ويذكر مايكل فوناو **Michael Vonau** ٢٠٠٦م أن بندول الإيقاع وبراءة اختراع جهاز الضبط الإيقاعي مترونوم **Metronome** تم من قبل المخترع والميكانيكي الألماني يوهان ميلتسل **Johann Nepomuk Mälzel** عام ١٨١٦م بناءً على اقتراح من الملحن بيتهوفن **Ludwig Van Beethoven** لذلك يسمى مترونوم ميلتسل؛ ويرتبط عمل المترونوم بعمل الساعة، فلو كان الرقم (٦٠) معنى ذلك أن إجمالي عدد الضربات أو العدات أو الخبطات في الدقيقة هو (٦٠) وهذا يعني أن كل ضربة أو عدة أو خبطة واحدة منتظمة تتم في ثانية، وإذا كان الرقم (٩٠) يعني ذلك أن كل ثانيتين تحويان ثلاث عدات؛ معدل العدات / ٦٠ ثانية (١ق). (٨ : ٥)، (١٢ : ٩)

ويؤكد كيفين ماك جريو **Kevin S. McGrew** ٢٠٠٩م أن الأداء المقترن بجهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم - **Metronome** يعمل على دقة استجابة وسرعة رد فعل متوقعة من المشاركين ويحسن إيقاع الفرد وتوقيت أدائه للتمرينات بدقة. (٧ : ٦)

مشكلة البحث وأهميته :

من خلال عمل الباحث في مجال العروض والمهرجانات الرياضية أكاديمياً وميدانياً بداية من التدريب مروراً بالمساعدة في التصميم والتصميم فالإخراج لعشرين عاماً، ومن خلال قراءته لفقرات العروض التي شارك فيها أو قام بتصميمها وإخراجها فضلاً عن تعلمه من الأساتذة والخبراء المتخصصين في هذا المجال؛ وجد أنه للإشارة إلى زمن أداء الفقرة إيقاعياً يكتب : إيقاع بطيء أو متوسط أو سريع وأحياناً سريع جداً وقد تساءل الباحث : ماذا يعني هذا المدلول العام؟ وإلى أي معدل من السرعة أو البطء ينسب؛ خاصة مع اختلاف العينات العارضة من حيث الجنس والسن والمستوى البدني.

كما لاحظ الباحث أن اختيار الموسيقى المصاحبة للعرض الرياضى غالباً ما يعتمد المصمم أو المخرج على خبراته الخاصة فى هذا المجال إذا اختار موسيقى جاهزة أو يعتمد على المعد الموسيقي المتخصص إذا اختار مقطوعات جاهزة وأعاد توزيعها أو إذا اختار موسيقى مؤلفة، وفى أحيان كثيرة تكون خبرات هذا المعد الموسيقي فى معرفة نوع وطبيعة الأداء داخل الجمل الحركية المكونة للعرض محدودة مما يجعله يختار مقطوعة أو أكثر بنفس السرعة الإيقاعية مما يسبب خللاً فى الأداء وركاكة فى تركيب الفقرات وترتيبها بسبب عدم انتظام المدى الحركي الأدائي لجميع الفقرات؛ إذ تختلف تمرينات التوافق عن تمرينات القوة أو السرعة أو التوازن أو الأكروبات وذلك وفقاً للمدى الذى يتطلبه الأداء داخل التمرينات من حيث أنه تمرين بسيط أم مركب وهل حر أم بأداة وهل الأداة فردية أم جماعية بالإضافة إلى فقرات الدخول والانتقالات البينية والخروج؛ فكثيراً ما يتسبب ذلك فى عدم الربط بين الإيقاع الحركي للعارضين والإيقاع الموسيقي المصاحب .

وقد رأى الباحث أيضاً أنه فى استخدام الطريقة المتعارف عليها أثناء التدريب على فقرات العرض مثل العد أو الضرب أو الخبط أو النقر على الأدوات الإيقاعية؛ عدم انتظام الفواصل الزمنية بين الحركة أو العدة والتي تليها داخل التمرين الواحد بالجملة الحركية لفقرات العرض .

مما دعا الباحث إلى التفكير فى وضع آلية يتم من خلالها تحديد السرعات الإيقاعية الموسيقية المصاحبة للأداء الحركي فى العروض المصغرة بدقة والتنوع فيها، وكيفية وضع تراكب **Track** إيقاعي تمهيدي للفقرات والتدريب عليها وتحديد زمن كل فقرة والزمن الكلي للعرض خاصة إذا كان بغرض الإشتراك فى مسابقة مشروطة الأداء فى مجال زمني محدد، وقد يكون السبيل إلى ذلك هو توظيف جهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم - **Metronome** - كأساس لدقة تحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي وزمن العرض الرياضي المصغر .

الدراسات السابقة :

١- أجرى **عماد صالح عبد الحق** (٢٠٠٣م) (٢) دراسة بعنوان : " أثر مصاحبة الإيقاع الموسيقي على تعلم بعض المهارات الحركية على بساط الحركات الأرضية لطالبات التربية الرياضية فى جامعة النجاح الوطنية " ، وذلك بهدف التعرف على أثر مصاحبة الإيقاع الموسيقي على تعلم بعض المهارات الأساسية على بساط الحركات الأرضية للطالبات، وذلك على عينة قوامها ٢٠ طالبة بالفرقتين الأولى والثانية على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة الدراسة، وأسفرت أهم النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية إيجابية لصالح المجموعة التجريبية والتي استخدمت الإيقاع الموسيقي بصحبة الأداء.

٢- قام كل من **جودي ، حنا Judy Edworthy & Hannah Waring** ٢٠٠٧ (٥) بدراسة بعنوان : " أثر سرعة الموسيقى ومستوى حجم الصوت على ممارسة التمرينات بالسير المتحرك " بهدف معرفة الآثار المترتبة على سرعة الإيقاع الموسيقي على أداء التمرينات الرياضية، وقد اشتملت عينة الدراسة على ٣٠ فرداً قامو بأداء ٥ جلسات ١٠ دقائق باستخدام ٥ سرعات إيقاعية موسيقية مختلفة الأزمنة، وقد أظهرت أهم النتائج مدى حجم التفاعل الإيجابي لممارسة التمرينات البدنية بمصاحبة الإيقاعات الموسيقية المتنوعة، وكان للإيقاع السريع أثراً إيجابياً ومعدل ضربات القلب .

٣- قام كل من **كاراجيوغيز، جونز، ستيوارت Karageorghis , Jones , Stuart** ٢٠٠٧ (٦) بدراسة بعنوان " الآثار النفسية للسرعات الموسيقية خلال ممارسة التمرينات البدنية " وذلك بهدف التعرف على تأثير بعض السرعات الموسيقية على الدوافع الذاتية، وتم استخدام المنهج التجريبي على عينة قوامها ٢٩ وأداء التمرينات البدنية لمدة ٢٦ دقيقة، وأسفرت أهم النتائج على أن برنامج السرعات المتوسطة ٧٠ % كان الأكثر فعالية على الدوافع الذاتية.

*التعقيب على الدراسات السابقة :

فى حدود ما توصل إليه الباحث؛ لم يجد دراسات سابقة تعرضت لتجريب استخدام جهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم **Metronome** - كأساس لتحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي وزمن العروض الرياضية بعامة والعروض الرياضية المصغرة بخاصة.

والدراسات التى توصل إليها الباحث هى أقرب الدراسات نسبياً للدراسة الحالية وعددها ثلاث بمعدل دراسة واحدة عربية ودراستين أجنبيتين حيث تناولت الدراسة العربية مصاحبة الإيقاع بتعلم المهارات الحركية فى شكل إيقاع حركي، وتناولت الدراستين الأجنبيتين مصاحبة السرعات الإيقاعية للتمرينات البدنية، لذا يعتبر للبحث الحالي السبق فى مجال العروض الرياضية المصغرة.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى توظيف جهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم **Metronome** - وذلك فى :

١- دقة تحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي والتحكم فى ضبط الزمن الكلي للعروض الرياضي المصغر.

٢- المشاركة فى مسابقة المهرجان الرابع للعروض الرياضية للكليات المتخصصة على مستوى الجمهورية - والتي ينظمها الجهاز القومي للرياضة بمناسبة أعياد الرياضة - وحصول العرض فى مجمله على صدارة البطولة بالمركز الأول أو إحدى المراكز الثلاثة الأولى.

فرض البحث :

يفترض الباحث إمكانية توظيف جهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم **Metronome** - والوصول للهدف المرجو وذلك فى :

١- إمكانية تحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي والتحكم فى ضبط الزمن الكلي للعروض الرياضي المصغر بدقة.

٢- حصول العرض المصغر على المركز الأول أو إحدى المراكز الثلاثة الأولى فى مسابقة المهرجان الرابع للعروض الرياضية للكليات المتخصصة على مستوى الجمهورية - والتي ينظمها الجهاز القومي للرياضة بمناسبة أعياد الرياضة -

مصطلحات البحث :

١- المترونوم **Metronome** : هو جهاز ضبط إيقاعي لغرض تعيين السرعة فى الموسيقى ، اخترعه الميكانيكي الألماني **يوهان ميلتسل Johann Mälzel** عام ١٨١٦ م؛ ينتج إشارات صوتية إيقاعية متكررة بضربات ثابتة على وتيرة بمعدل تيمبو **Tempo** / الدقيقة ويسمح بالتحكم بالزيادة والنقصان لتحديد السرعة المطلوبة. (١١ : ٣)

٢- **العرض الرياضي المصغر بالبحث:** (*) مجموعة من جمل التمرينات البدنية والأكروباتية تتصف بالبراعة والإبهار متنوعة التشكيلات والتكوينات لها بداية (دخول) ونهاية (خروج) يُؤديها عدد محدود من طلاب كلية التربية الرياضية - (٢٠ طالب عارض)- فى زمن قصير - (٦:٥ ق) وفقاً لترتيب دقيق موجه بمصاحبة إيقاعية موسيقية متعددة السرعات - (**Tempo**) والألحان، يراعى فيه تناسق وجمال الملابس ومناسبة الأدوات؛ يُؤدى فى مسابقة تنافسية وفق قواعد وشروط أمام لجنة تحكيم وجمهور مشاهدين فى صالات مغطاة أو ملاعب مكشوفة.

٣- اصطلاح "تيمبو **Tempo**": هو سرعة الموسيقى (سرعة الريم **Rhythm**) ويحدد كم عدة أو خبطة أو ضربة إيقاعية منتظمة فى الدقيقة ويقاس بجهاز مترونوم ميلتسل. (٤ : ٧)

إجراءات البحث :

• منهج البحث :

استخدم الباحث المنهجين؛ الوصفي بالأسلوب المسحي فى جمع المادة العلمية فيما يتعلق بجهاز المترونوم وصياغة محتويات العرض، والمنهج التجريبي فى التدريب على فقرات العرض وذلك نظراً لملاءمتها لطبيعة البحث.

(*) تعريف إجرائى

• عينة البحث :

تم اختيار عينة قوامها ٢٠ طالباً بالطريقة العمدية من طلاب الفرقين الثالثة والرابعة بكلية التربية الرياضية بنين جامعة الزقازيق والمتميزين فى مواد "التمرينات، العروض الرياضية، الجمباز" والمقيدين بسجلات الكلية للعام الجامعي ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩ م

جدول (١)

تصنيف عينة البحث

م	الفرقة	الطلاب المتميزون	طلاب مستبعدون				النسبة المئوية	
			فرق رياضية	باقون	غياب	مرضى		
١	الثالثة	١٨	٤	-	٢	١	٥٠%	
٢	الرابعة	٢٠	٦	١	-	١	٥٠%	
	المجموع	٣٨	١٠	١	٢	٣	١٠%	
		إجمالي العينة المختارة للتطبيق					٢٠	١٠٠%

جدول (٢)

توصيف عينة البحث فى تاريخ البدء فى التدريب (الاثنين ٢٠٠٨/١٢/١٥)

م	الفرقة	متوسط السن			متوسط الوزن بالكيلوجرام
		يوم	شهر	سنة	
١	الثالثة	١	٦	١٩	٦٨.٧٤
٢	الرابعة	١٥	٦	٢٠	٧١.٨٦
	الإجمالي	١٦	١٢	٣٩	١٤٠.٦٠
	المتوسط	٨	-	٢٠	٧٠.٣٠

*وسائل وأدوات جمع البيانات :

(١) المسح المرجعي والتراجم : قام الباحث بعمل مسح للبحوث والمراجع العلمية العربية،

والأجنبية وخاصة الألمانية فيما يتعلق بجهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم - وكيفية استخدامه

وتوظيفه وكذا الإيقاع الحركي والموسيقي وعناصر الموسيقى والعروض الرياضية.

(٢) المقابلات الشخصية : قام الباحث بعمل خمس مقابلات شخصية عبارة عن ثلاث

مقابلات مع ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس فى التربية الموسيقية، واثنين من المتخصصين

فى إعداد السيناريوهات الموسيقية ويديرون ستوديو موسيقى؛ ومناقشتهم فى كيفية الضبط

الإيقاعي الموسيقي وعلاقة الموازير الموسيقية بالجمل الحركية المكونة لفقرات العرض

الرياضي المصغر، وتحديد السرعات **Tempo** والفواصل (الخططات - الضربات) **Beat** لتوضيح بداية ونهاية الفقرات.

(٣) **جهاز ضبط وتحديد السرعات الإيقاعية**: قام الباحث بتعيين جهاز الضبط الإيقاعي **Metronome**

Mälzel في صورته الأولى بصندوقه الخشبي والمعدني والمزود بغطاء زجاجي **Manual**

كما قام الباحث بشراء واقتناء جهاز رقمي حديث **Digital** واستخدمه في بحثه. (مرفق ٢)

(٤) **ساعة إيقاف رقمية Stop Watch** : وذلك لمواءمة الزمن أثناء تشغيل المترونوم وحساب

توقيتات وأزمنة فقرات العرض والزمن الكلي.

(٥) **جهاز قياس ارتفاع القامة بالسنتيمتر Restameter** مزود بميزان طبي معايير بالكيلوجرام.

* المجال الزمني:

(١) **فترة الإعداد للعرض**: استغرقت أسبوعين بدءاً من الإثنين ١/١٢/٢٠٠٨م حتى الأحد

٤/١٢/٢٠٠٨م وتضمنت :

- وضع وصياغة جمل تمرينات العرض الحركية المكونة للفقرات وتنقيحها.

- تصنيف الفقرات وتحديد السرعات الإيقاعية **tempo** وفقاً لجهاز الضبط الإيقاعي مترونوم.

(٢) **فترة التدريب الفعلي على العرض** : استغرقت ١١ أسبوعاً اعتباراً من الإثنين ٢٥/١٢/٢٠٠٨م

حتى الجمعة ٢٧/٢/٢٠٠٩م ، وتضمنت :

- تجريب تمرينات الفقرات مصحوبة بالسرعة الإيقاعية بتشغيل المترونوم على الأفراد عينه البحث.

- التأكد من مناسبة تركيب عدادات كل تمرين وترتيب التمرينات بالفقرات مصحوبة بالسرعة الإيقاعية.

- ضبط السرعات وفقاً لمتوسطات الأداء في فقرة الأداة، والإرتقاء وتثبيت السرعات المرتبطة

بفقرة التمرينات الأكروباتية وفق أفضل أداء صحيح وتعميمه على العارضين بسرعه على

جهاز المترونوم.

- استخلاص تراك **track** إيقاعي بالفقرات كاملة.

- تسجيل الموسيقى كاملة العناصر فى ستوديو متخصص وفقاً للتراك الإيقاعي مصحوباً بأزمته على الفقرات مع مراعاة الزمن الكلي المسموح به وفقاً لشروط المسابقة - (مسابقة المهرجان الختامي للعروض الرياضية للكليات المتخصصة) - من قبل المجلس القومي للرياضة فى عيد الرياضة مارس ٢٠٠٩م.

- التدريب النهائى على العرض بالمصاحبة الموسيقية فى شكلها النهائى.

(٣) تاريخ دخول العرض فى التصفيات الأولى بالإسكندرية : السبت ٢٨/٢/٢٠٠٩م.

(٤) تاريخ مشاركة العرض فى مسابقة المهرجان الختامي للعروض الرياضية للكليات المتخصصة على مستوى الجمهورية فى عيد الرياضة بملعب التنس المكشوف باستاذ القاهرة الرياضي الدولي :

- تصفيات أوائل المجموعات: الإثنين ٢/٣/٢٠٠٩م.

- تصفيات نهائية وتحديد الفائزين بالمراكز الثلاثة الأولى: ٣/٣/٢٠٠٩م.

* المجال المكاني :

(١) مكان التدريب : إستاذ جامعة الزقازيق (المقر العملي لكلية التربية الرياضية بنين)

- ملعب كره يد مكشوف .

- بساط تمرينات أرضية بصالة الجمباز .

- الصالة المغطاة باستاذ جامعة الزقازيق والخاصة بكلية التربية الرياضية بنين

مجهزة ومزودة بوحدة صوتيات مناسبة.

(٢) مكان التصفيات الأولى لمسابقة مهرجان العروض الرياضية للكليات المتخصصة :

الصالة المغطاة بنادي الاتحاد السكندري بالإسكندرية.

(٣) مكان إقامة المهرجان الختامي للمسابقة: ملعب التنس المكشوف باستاذ القاهرة الرياضي

الدولي بمدينة القاهرة.

* كيفية حساب واستخراج زمن الفقرة بدقة :

أولاً : المعطيات الواجب توافرها :

(١) التيمبو (سرعة الإيقاع) tempo المحدد للفقرة.

(٢) إجمالي تمرينات الفقرة (التمرين ثماني) مع الأخذ في الاعتبار الكسر إن وجد في

التمرين (٤/١ أو ٢/١ أو ٤/٣ تمرين).

(٣) عدد حركات (عدات) تمرينات الفقرة (بضرب تمرينات الفقرة $\times ٨$).

ثانياً: التطبيق :

عدد تمرينات الفقرة $\times ٦٠$ (وحده المترونوم في الدقيقة)

_____ = زمن الفقرة بالثانية

سرعه الإيقاع المحدد للفقرة tempo

* مدة العرض :

ث ق

٥ : ٢٢

٥ : ٥٠

- الزمن حتى نهاية التحية

- الزمن بالخروج إلى المدرجات

حيث يتم الإلتزام بالزمن المحدد ضمن اشتراطات المسابقة من ٦:٥ ق. (مرفق ٥)

* الأدوات المستخدمة في العرض :

رايات بلون روز (بمبي) مثبتة من طرفيها (عرضيها) بماسورتين ألوميتال خفيفتين بجراب، عرضها

(١) متر وطولها (١.٨٠) متر. (مرفق ٤)

* الملابس :

- فانلة بكم ستريتش مطاظة بلونين؛ الوجه الأمامي بلون برتقالي لامع والوجه الخلفي بلون أسود لامع .

- بنطلون ستريتش مطاط بلونين؛ الوجه الأمامي بلون برتقالي لامع والوجه الخلفي بلون أسود لامع.

- جورب رياضي بلون أبيض .

- حذاء رياضي بلون أبيض. (مرفق ٣)

* لجنة التحكيم :

تكونت لجنة التحكيم من ٥ محكمين عبارة عن :

- ٤ أساتذة بكليات التربية الرياضية متخصصين فى العروض الرياضية.
- وكالة وزارة بوزارة الثقافة خبيرة في الاستعراضات المصغرة.
- برئاسة أ.د/ صلاح سليمان

* تطبيق التجربة الأساسية للبحث:

تم تنفيذ التجربة الأساسية فى صورة العرض المتكامل على مرحلتين :

- المرحلة الأولى: الدخول فى التصفيات الأولى وتمت بالصالة المغطاة بنادي الإتحاد السكندري بمدينة الاسكندرية يوم السبت الموافق ٢٨/٢/٢٠٠٩م بدءاً من الساعة الواحدة ظهراً.
- المرحلة الثانية: الدخول فى التصفيات النهائية وتمت بملعب التنس المكشوف بإستاد القاهرة الرياضي الدولي وتمت فى يومين .

- اليوم الأول : الإثنين ٢/٣/٢٠٠٩م فى تمام الساعة الرابعة عصراً تم التصفية بين أوائل المجموعات الأربع (القطاعات).

- اليوم الثاني : الثلاثاء ٣/٣/٢٠٠٩م فى تمام الساعة الخامسة بعد العصر تمت التصفية النهائية وتحديد وترتيب الفائزين بالمراكز الثلاثة الأولى بمناسبة عيد الرياضة فى حضور لفييف من السادة الوزراء والسفراء العرب وأعضاء الإتحاد الرياضي المصري للجامعات ومندوب رئيس الجمهورية ومدير أكاديمية الشرطة.

* عرض النتائج:

* محتوى العرض الرياضي المصغر موضوع البحث (مرفق ١)؛ متضمناً السرعات الإيقاعية الحركية والموسيقية **Tempo** مقرونة بتوقيت الأداء بمعيار جهاز الضبط الإيقاعي **Metronome** على الفقرات، والتشكيلات والتكوينات، وزمن كل فقرة، والتمرينات البدنية للجمل الحركية المكونة للعرض حيث تضمن هذا المحتوى بخلاف الدخول، التحية والخروج ما يلي :

- عدد فقرات العرض : ٨ فقرات أساسية عبارة عن :

- (١) فقرة الاستعداد والتهيئة.
- (٢) فقرة تمارينات أكروباتية متنوعة.
- (٣) فقرة الأداء الزوجي.
- (٤) فقرة تمارينات حرة.
- (٥) فقرة توافقية هوائية Schnell Gymnastik
- (٦) فقرة الأداة.
- (٧) فقرة الموجة المتنوعة.
- (٨) فقرة النهاية (الفينالي).

- عدد التمرينات: ٦٩ تمرين ثماني خلاف فنغار البداية ؛ والخروج.

- عدد الحركات (العدات) : ٥٥٢ حركة (عدة) خلاف الخروج ٤٨ عدة.

- عدد السرعات الإيقاعية الحركية والموسيقية Tempo المختلفة بمقياس جهاز الضبط الإيقاعي : ١١ سرعة مختلفة وهي:

[٨٠ - ٨٤ - ٩٥ - ٩٨ - ١٠٠ - ١٠٢ - ١١٠ - ١١٥ - ١١٦ - ١٢٨ - ١٣٥]

- عدد الانتقالات البينية : ٥ انتقالات أساسية. (مرفق ١)

- عدد التشكيلات : ٢٩ تشكيلاً أساسياً متنوعاً (حر - زوجي - بأداة - أكروباتي)؛ وهي وفقاً لترتيبها الأدائي بالعرض على النحو التالي :

(١) التشكيل الأول : تشكيل الاستعداد والتهيئة بالثبات.

٤ مجموعات خماسية بدائرة مغلقة خارج زوايا ملعب كرة اليد مع تحديد الأدلة الأربعة علي نقطة النقاء الحد الجانبي والحد النهائي.



[تكور في أربع مجموعات خماسية بدائرة مغلقة.الذراعين علي كتفي الزميلين الجانبيين. الإرتكاز علي مشطي القدمين وتباعدا الركبتين بملامستهما ركبتي الزميلين جانباً. خفض الرأس]

(٢) التشكيل الثاني : " تشكيل الدخول من أركان الملعب الأربعة في شكل علامة أو حرف X - إكس أو في الحسابية - صوب دائرة المنتصف ."



[وقوف في أربع قاطرات خماسية داخل زوايا الملعب الأربعة في تقاطع
عن بعد صوب دائرة المنتصف]
(٣) التشكيل الثالث : " تشكيل الدائرة علي محيط دائرة المنتصف"



[قرفصاء في دائرة عشرينية بالإرتكاز علي المشطين . الذراعين علي كتفي الزميلين جانبًا .
النظر صوب مركز الدائرة]
(٤) التشكيل الرابع : " تشكيل الوردة "



[وقوف فتحًا . تقوس . الذراعين خلفًا مائلًا أسفل تشبيك مع الزميلين في دائرة داخل دائرة
منتصف الملعب . النظر أمامًا مائلًا عاليًا]
(٥) التشكيل الخامس : " تشكيل الدوائر الأربع الخماسية المغلقة "



[تكور في أربع دوائر خماسية مغلقة . مسك رجلي زميل المنتصف باليدين بإحكام . داخل
محيط دائرة المنتصف]

(٦) التشكيل السادس : " تشكيل دفع الأفراد الأربعة للطيران عاليًا خارج دائرة المنتصف "



[وقوف فتحًا في أربع مجموعات رباعية داخل دائرة المنتصف . الذراعان أمامًا مائلًا عاليًا .
طيران الزميل الخامس لكل مجموعة أعلي الرؤوس بفتح الرجلين ورفع الذراعين جانبًا مائلًا
عاليًا]

(٧) التشكيل السابع : " تشكيل الجلوس طولاً فتحًا في أربع مجموعات خارج دائرة المنتصف "



[جلوس طويل فتحًا متلاصقين في أربع مجموعات خماسية خارج دائرة المنتصف . الظهر
مواجه مركز الدائرة]

(٨) التشكيل الثامن : " تشكيل الدودة خماسية الأفراد في أربع مجموعات "



[انبطاح أفقي رباعي . ثني الركبتين خارجًا بالركوب علي ظهر الزميل الخلفي . وقوف الزميل
الخامس الأخير على أربع فتحًا لارتكاز الرابع علي ظهره]
(٩) التشكيل التاسع : " تشكيل قطار على خط المنتصف "



[وقوف في قاطرة عشرينية مقسومة نصفين. ظهر العشرة القريبة مواجه المقصورة بمواجهتها
للعشرة الثانية].

(١٠) التشكيل العاشر : " تشكيل القرفصاء في قاطرة ظهرها مواجهه "



[قرفصاء في قاطرة عشرينية . بالإرتكاز علي المشطين . الذراعين جانبًا مائلًا أسفل . الظهر مواجهه المقصورة]

(١١) التشكيل الحادي عشر : " تشكيل الوقوف علي فخذي الزميل " - زوجي -



أ- [إلقاء فتحًا . الذراعان جانبًا مائلًا عاليًا . حمل الزميل علي الفخذين] (:))

ب- [وقوف عالٍ خلفي على فخذي الزميل . الذراعان جانبًا مائلًا عاليًا] (:))

(١٢) التشكيل الثاني عشر : " تشكيل الوقوف العالي على كتفي الزميل " - زوجي -



أ- [وقوف فتحًا . إنشاء الذراعان لمسك ساقى الزميل المحمول] (:))

ب- [وقوف عالٍ على كتفي الزميل . الذراعان عاليًا] (:))

(١٣) التشكيل الثالث عشر : " تشكيل نصف الجثو الزوجي في مجموعتين عشاريتين "



[نصف جثو . الجنب مواجه بالارتكاز على الركبة الداخلية . تشبيك اليد الداخلية مع الزميل .
الذراع الخارجية جانباً مائلاً عاليًا] (:)

(١٤) التشكيل الرابع عشر : " تشكيل رأس السهم في مجموعة عشرينية "



[وقوف في تشكيل رأس سهم مواجه المقصورة]

(١٥) التشكيل الخامس عشر : " تشكيل وقوف على الرأس فتحًا في رأس سهم عشريني "



[وقوف على الرأس فتحًا في تشكيل رأس سهم . الظهر مواجه المقصورة في مجموعة عشرينية]
(١٦) التشكيل السادس عشر : " تشكيل المثلثين العشاريين بالتقاء رأسيهما للداخل بمعدل ٤ - ٣ - ٢ - ١ "



[وقوف في تشكيل مثلثين عشاريين بالتقاء رأسيهما للداخل . مواجه المقصورة]
(١٧) التشكيل السابع عشر : " تشكيل الجثو برفع الذراعين جانباً مائلاً عاليًا في مثلثين
عشاريين بالتقاء رأسيهما للداخل بمعدل ٤ - ٣ - ٢ - ١ "



[جثو . الذراعان جانباً مائلاً عاليًا . في تشكيل مثلثين عشاريين بالتقاء رأسيهما للداخل . مواجه
المقصورة]

(١٨) التشكيل الثامن عشر : " تشكيل التكور العشاري في نصفي دائرتين على منتصف الحدين الجانبيين مواجهين الأدوات على شكل شعاع "



[تكور في تشكيل نصفي دائرتين عشاريتين حول أداة على شكل شعاع في مجموعتين]

(١٩) التشكيل التاسع عشر : " تشكيل المعين العشريني بمسك الأداة "



[وقوف. مسك الأداة أفقياً أمام الجسم بالقبض من أعلى . في تشكيل معين عشريني . مواجه المقصورة]

(٢٠) التشكيل العشرون : " تشكيل الجلوس طويلاً في معين بمسك الأداة بمواجهة المقصورة بالجانب الأيسر "



[جلوس طويلاً . ميل . مسك الأداة أفقياً بالقبض من أعلى . في تشكيل معين . الجانب الأيسر مواجه المقصورة]

(٢١) التشكيل الحادي والعشرون : " تشكيل الرقود أسفل راية الأداة في معين بمواجهة المقصورة بالجانب الأيسر "



[رقود أسفل راية الأداة بمسك طرفها العلوي أماماً مائلاً عالياً وسند طرفها السفلي بمشطي القدمين . في تشكيل معين . الجنب مواجه المقصورة]

(٢٢) التشكيل الثاني والعشرون : " تشكيل القرفصاء بمسك الأداة في معين مواجه "



[قرفصاء في تشكيل معين مواجه المقصورة . المنتصف مسك الأداة باليدين أعلى عمودية أعلى الرأس . الجانب الأيمن مسك الأداة باليد اليسرى جانباً مائلاً أسفل والجانب الأيسر مسك الأداة باليد اليمنى جانباً مائلاً أسفل . الذراع الحرة حلقة اعلى الرأس]
(٢٣) التشكيل الثالث والعشرون : " تشكيل وقوف ٥ قاطرات × ٤ صفوف مواجه "



[وقوف في تشكيل خمس قاطرات × أربع صفوف بنصف مسافة بينية . مواجه المقصورة]
(٢٤) التشكيل الرابع والعشرون : " تشكيل الوقوف فتحاً ٤ صفوف × ٥ قاطرات مع وضع الذراعين على كتفي الزميلين جانباً . مواجه "



[وقوف فتحاً في تشكيل أربعة صفوف × خمس قاطرات بنصف مسافة بينية . ملاصقة الأقدام . الذراعين جانباً على كتفي الزميلين . مواجه المقصورة]
(٢٥) التشكيل الخامس والعشرون : " تشكيل وقوف في أربعة صفوف بدون مسافات بينية مع تقاطع الذراعين أمام الجسم بمسك يدي الزميلين "



[وقوف في تشكيل أربعة صفوف خماسية متكاتفين بدون مسافات بينية . تقاطع الذراعين أمام الجسم بتشبيك اليدين مع الزميلين جانباً مواجه المقصورة]

(٢٦) التشكيل السادس والعشرون : " تشكيل الموجه في سلسلة "



[وقوف في تشكيل أربعة صفوف خماسية متكاتفين . تقاطع الذراعين أمام الجسم واليمنى على اليسرى . تشبيك اليدين مع الزميلين جانباً . لف الجذع يميناً]

(٢٧) التشكيل السابع والعشرون : تشكيل الختام "تشكيل أكروباتي مهاري بدرجة صعوبة"



- يتم الوقوف في ثلاث مجموعات موازية للمقصورة على النحو التالي :

- أولاً : المجموعة الأولى الأمامية ٩ أفراد (٢ يمين + ٥ وسط + ٢ يسار)

* الطالبين يمين المقصورة :

أ- [رقود . الذراعان أماماً . الرجلان زاوية قائمة مع الجذع . الجانب الأيمن مواجه المقصورة . رفع الزميل باليدين والقدمين بالمواجهة]

ب- [إنبطاح عالٍ فتحاً . تقوس . الذراعان أماماً . بارتكاز اليدين على يدي الزميل والفخذين على قدمي الزميل بالمواجهة . الجانب الأيسر مواجه المقصورة] (:)

* الطلاب الخمسة وسط المقصورة : " مثلث رأسه للأمام جهة المقصورة "

- الطالب الأمامي : [جلوس فتحة البرجل المقاطع . الذراعان جانباً . مواجه المقصورة]

- طالبي المنتصف خلف الطالب الأمامي :

أ- [وقوف فتحاً . ميل . ارتكاز اليدين على الركبتين . حمل الزميل . مواجه المقصورة]

ب- [وقوف على الرأس عالٍ على ظهر الزميل . فتح الرجلين أقصى مسافة . الظهر مواجه المقصورة] (:)

- الطالب يمين طالبي المنتصف :

[وقوف ميزان مواجه حرف Y . سند فخذ الزميل بالذراع اليسرى]

- الطالب يسار طالبي المنتصف :

[وقوف ميزان مواجه حرف Y . سند فخذ الزميل بالذراع الأيمن]

* الطالبين يسار المقصورة :

أ- [رقود . الذراعان أماماً . الرجلين زاوية قائمة مع الجذع . الجانب الأيسر مواجه المقصورة . رفع الزميل باليدين والقدمين بالمواجهة]

ب- [إنبطاح عالٍ فتحاً . تقوس . الذراعان أماماً . بارتكاز اليدين على يدي الزميل والفخذين على قدمي الزميل بالمواجهة . الجانب الأيمن مواجه المقصورة]

- ثانياً : المجموعة الثانية الوسطى ٥ أفراد (١ يمين + ٣ وسط + ١ يسار)

* الطالب يمين المقصورة :

[وقوف على اليدين . فتحاً . الظهر مواجه المقصورة . الجانب الأيمن مواجه مجموعة الوسط]

* طلاب الوسط الثلاثة :

- الطالبين حاملي زميلهم الثالث :

[وقوف مواجه الذراعان أماماً على كتفي الزميل . مواجهين المقصورة بالجانب]

- الطالب الثالث المحمول :

[وقوف على الكتفين عالٍ بالارتكاز على ذراعي الزميلين . مواجه المقصورة] (.)

* الطالب يسار المقصورة :

[وقوف على اليدين . فتحاً . الظهر مواجه المقصورة . الجانب الأيسر مواجه مجموعة الوسط]

- ثالثاً : المجموعة الثالثة الخلفية ٦ أفراد (٢ يمين + ٢ وسط + ٢ يسار)

يتم وقوف كل زوج من الطلاب الستة على خط أفقي مواجه موازي للمقصورة كالتالي :

أ- [وقوف فتحاً . إنثناء . مسك ساقي الزميل عاليًا . مواجه المقصورة]

ب- [وقوف عالٍ فتحة على كتفي الزميل . الذراعان جانباً مائلاً عالياً والكفين لأعلي . مواجه المقصورة] (:)

(٢٨) التشكيل الثامن والعشرون : " تشكيل الإصطفاف للتحية "



[وقوف في صف عشريني . إنشاء عرضاً . المرفق الأيمن أعلى المرفق الأيسر للزميل الجانبي مواجه المقصورة]

(٢٩) التشكيل التاسع والعشرون : " تشكيل الخروج والإنصراف "



[وقوف في قطار عشريني على نصفين ظهرًا لظهر . النصف الأيمن مواجه المقصورة بالجانب الأيمن . النصف الأيسر مواجه المقصورة بالجانب الأيسر]

مناقشة النتائج :

جاءت نتيجة اشتراك الباحث بعرضه موضوع البحث؛ حصوله على المركز الأول في مسابقة المهرجان الرابع للعروض الرياضية للكليات المتخصصة على مستوى الجمهورية والتي ينظمها المجلس القومي للرياضة في أعياد الرياضة مارس ٢٠٠٩ وذلك في المرحلتين :

- المرحلة الأولى : في تصفيات المجموعات بصاله نادي الإتحاد السكندري بالإسكندرية.

- المرحلة الثانية : في التصفيات النهائية للمهرجان الختامي بين أوائل المجموعات وتحديد الفائزين بالمراكز الثلاثة (الأول - الثاني - الثالث) بملعب التنس المكشوف بإستاد القاهرة الرياضي الدولي.

حيث حصل العرض في المرحلتين على أعلى درجات تقييم السادة المحكمين والذين أثنوا على العرض في مجمله وأشادوا بالدقة الفائقة في الربط المحكم بين الإيقاع الحركي المتمثل في

أداء الطلاب العارضين والإيقاع الموسيقي، وقد تم إعادة العرض لتمييزه أمام لفييف من السادة الوزراء والسفراء وكبار الضيوف الذين حضروا المهرجان وحدثت تجاوب ملحوظ من جمهور المشاهدين بالتصفيق الحاد المستمر طوال أداء فقرات العرض (مرفق ٨)؛ وبذلك يكون قد تحقق صحة الفرض الذي وضعه الباحث والحصول على الهدف المرجو كنتيجة لإمكانية توظيف جهاز الضبط الإيقاعي في تحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي والتحكم في ضبط الزمن الكلي للعرض بدقة والوصول للهدف المنشود وهو حصول العرض موضوع البحث على المركز الأول في مسابقة المهرجان الرابع للعروض الرياضية للكليات المتخصصة على مستوى الجمهورية بجدارة. (مرفق ٦)

ويرى الباحث أن تحقيق الهدف الذي وُضع البحث من أجله والتحقق من صحة الفرض بالصورة المرجوة جاء نتيجة توظيف جهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم Metronome - كأساس لدقة تحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي وزمن العرض الرياضي المصغر؛ وذلك من خلال النواتج المتمثلة في النقاط التالية :

- (١) سرعة التحفيز على حفظ التمرينات والقدرة على إنجاز الفقرات مع الإقتصاد في الوقت.
- (٢) زيادة الشعور بالعلاقة بين الزمان والمكان والإحساس بالحركة وديناميكيته.
- (٣) تطوير قدرة الإيقاع الخاصة بالطلاب العارضين عينة البحث كنتيجة لاستخدام جهاز الضبط الإيقاعي قبل التدريب على الموسيقى المصاحبة .
- (٤) تنمية التحكم في سرعة الاستجابة الحركية؛ ظهر ذلك في تمرينات التوافقيات والتمرينات الأكروباتية التي تتميز بدرجة عالية من الصعوبة، والانتقال من سرعة إيقاعية إلى سرعة مختلفة بسلاسة وإنسيابية .
- (٥) دقة وإتقان الربط بين الإيقاع الحركي المتمثل في أداء الطلاب العارضين والإيقاع الموسيقي المصاحب بدون أدنى فروق زمنية والتي يُرجعها الباحث إلى الدور الذي لعبه جهاز الضبط الإيقاعي وتعيين السرعة في الموسيقى؛ وهذا يتفق مع ما أشار إليه سوزراد وآخرين Southard, Dan, Amos ١٩٩٦ (١٠) وما أكده سمولينسكي

١٩٩٦ (٩) Smolensky أن التوقيت الصحيح وتتبع الإيقاع في الأداء له دور كبير في دقة وضبط الأداء في الحركة، ويُساعد المُؤدي أو العارض على القيام بالحركات والإحساس بها وأن للإيقاع أهمية كبيرة خلال الأداء الحركي.

وفي هذا الصدد يقول الفيلسوف اليوناني أفلاطون : " إنه من المهم جدًا أن يستجيب كل فرد منا للنغمات الموسيقية التوقيتية، إذ أن الفرد الذي يفتقر إلى هذه الناحية يُعتبر شخصًا ناقصًا". (٣ : ٢٨)

الاستخلاصات والتوصيات :

أولاً : الاستخلاصات

(١) كلما تم استخدام المترونوم في بداية المراحل الأولى في حفظ فقرات العرض الرياضي المصغر؛ تم الاقتصاد في الوقت والجهد وبالتالي تحديد السرعات المناسبة لكل فقرة والإرتقاء بمستوى الأداء.

(٢) أمكن توظيف المترونوم في العرض الرياضي المصغر بفعالية وعمل تراك إيقاعي بالأزمنة المناسبة من قبل مصمم ومخرج العرض - الباحث - مما سهل على المُعد الموسيقي إدخال الألحان واكتمال عناصر الموسيقى مع الإقتصاد في الوقت والجهد والحصول على الصورة النهائية المناسبة للموسيقى المصاحبة.

(٣) الإيقاع من خلال المترونوم أنتج إندماجًا ظاهريًا واضحًا بين الذهن والسمع من جهة، وأجزاء الجسم المتحركة خلال الأداء وهو محصلة عن استجابة الجسم للإيقاع الموسيقي المصاحب من جهة أخرى.

(٤) استخدام المترونوم أثناء تأليف وصياغة الفقرات والجمل الحركية زاد من وعي وإدراك مصمم ومخرج العرض الرياضي المصغر في تنوع إختيار السرعات المناسبة والتنبؤ بإختيار الألحان المناسبة لكل فقرة.

(٥) الأسلوب المستخدم في توظيف المترونوم في العرض الرياضي المصغر أعطى العرض موضوع البحث ميزة واضحة عن باقي العروض والتي بدا جليًا قيام مصمموها باختيار

مقطوعات موسيقية جاهزة وغالبًا ما تكون ذات وتيرة واحدة من السرعة دون مراعاة لمتطلبات الأداء المناسبة لطبيعته وشكله ومداه الحركي؛ وكثيرًا ما يتم اختيارها وفقًا للمستوى الأدنى من الطلاب العارضين فينتج شكلًا متدنيًا أو تختار المقطوعة بشكل عشوائي أو لمستوى عالٍ فينتج أداءً غير منتظم وشكلًا غير موحد.

(٦) إذا تقارب مستوى الفرق العارضة في اختيار ملابس أو أدوات مناسبة فالفارق يكون في شكل الأداء ودقة وجمال الحركات وتنوع سرعاتها مع العمل في وحدة واحدة متجانسة مترابطة منتظمة بطلاقة؛ وهذا ما يصنعه ضبط وتعيين الإيقاع الحركي والإيقاع الموسيقي والتحكم في سرعات وأزمنة الفقرات والزمن الكلي المسموح به وذلك من خلال المترونوم.

ثانيًا : التوصيات

انطلاقًا من النتائج المتحصلة من البحث يُوصي الباحث بما يلي :

(١) ضرورة استخدام جهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم Metronome - من قبل مصممي ومخرجي العروض الرياضية المصغرة في تحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي لكل فقرة وزمن العرض.

(٢) إدراج استخدام جهاز الضبط الإيقاعي - مترونوم - ضمن الساعات التدريسية العملية لطلاب كليات التربية الرياضية اعتبارًا من الفرقة الثانية في مادتي (التمرينات - العروض والمهرجانات الرياضية) بدءًا من تعلم أداء الخطو والمشي والجري والوثب والقفز والدورانات والتمرينات البسيطة والمركبة وكذا في تعلم أداء التمرينات الزوجية والثلاثية والرياعية والتمرينات بالأدوات وتمرينات الجمل الحركية وذلك بصحبة تيمبو Tempo إيقاعي بسرعة مناسبة لكل حالة.

(٣) تجريب توظيف استخدام المترونوم في تحديد سرعات الإيقاعين الحركي والموسيقي في العروض الرياضية ذات الأعداد الكبيرة والمهرجانات والاستعراضات المختلفة من قبل باحثين متخصصين في المجال.

المراجع :

- ١- عبد الحميد توفيق زكي : الموسيقى علم وفن ولغة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مكتبة الأسرة، القاهرة، ١٩٩٦ م .
- ٢- عماد صالح عبد الحق : أثر مصاحبة الإيقاع الموسيقي على تعلم بعض المهارات الحركية على بساط الحركات الأرضية لطالبات التربية الرياضية فى جامعة النجاح الوطنية، قسم التربية الرياضية، كلية العلوم التربوية، جامعة النجاح الوطنية نابلس، فلسطين ، ٢٠٠٣ م .
- ٣- مختار سالم:الفنون الاستعراضية تصميم وإخراج، مكتبة المعارف، بيروت، ١٩٧٥م.
- 4-Dorothee Thern-Maier :**Rhythmik Als Unterstützende Methode in der Theatrepädagogik**,Heidelberg ,2006 .
- 5- Judy Edworthy &Hannah Woring : **The Effects of music tempo and Loudness Level on treadmill exercise** ,Publishing , models and article dates explained , university of Plymouth ,Devon , uk, 2007 .
- 6-Karageorghis ,Cl , Jones,L,Stuart , DP : **Psychological effects of music temi during exercise** , Georg Thieme Verlag ,London , 2007
- 7-Kevin S.MeGrew,: **The Science Behind Interactive Metronome** , Institute For Applied Psychometrics (IAP) , University of Minnesota , U.s.a , 2009.
- 8-Michael Vonau :**Abenteuerland Klassik / Ludwig Van Beethoven und heisse Silvesternacht** , Klassik-Abenteuer Für Kinder , Aspropoulos , Alexander Verlag ,Aufl , 2006 .
- 9- Smolensku V.M. : **Gymnastics for Physical Education majors** , Physical Education and Culture , Muscow , 1996 .
- 10- Southrad ,Dan , Amos , Blake , : "**Rhythmicity and Preperformance ritual :Stabilizing Aflexible Systeme**" Research Quarterly for Exercise and Sport , Vol . 67 (3) , 1996 .
- 11- Ulrich Muckenberger : **Metronome des Alltags** .Betriebliche Zegulierung Taschenbuch , ISBN , Berlin , 2004 .
- 12- Volker Klein : **Meine Quer flötenschule – Klein** ,Verlag C.H. Beck im Internet , 2008 .