

تصميم نموذج تطبيقي بالاعتماد على نظرية المخطط الحركي لتحسين تعلم أداء بعض المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

أ.د. أيمن مصطفى طه

أ.د. علي مصطفى طه

أستاذ بقسم علم النفس والاجتماع والتقويم الرياضي -
كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة حلوان

أستاذ بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية
كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة حلوان

ayman_mustafa@pem.helwan.edu.eg

ali_mustafa@pem.helwan.edu.eg

المخلص :

يهدف البحث إلى تصميم نموذج تطبيقي بالاعتماد على نظرية المخطط الحركي لتحسين تعلم أداء بعض المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وذلك من خلال القيام بالإستكشاف الوصفي لمكونات وعناصر الضبط والعلاقات الكامنة والترابطية بينهم. وبناء نموذج تطبيقي يتضمن التحكم في المتغيرات الحركية البيئية المؤثرة على تعلم واكتساب المهارات الرياضية الأساسية في الألعاب الجماعية. وأيضا تصميم برنامج حركي بالاعتماد على النموذج المقترح.

تمثل مجتمع البحث في تلاميذ الصف الرابع بالمرحلة الابتدائية والذين يتراوح أعمارهم من ١٠ إلى ١٢ سنة، قام الباحثان بتحليل محتوى الأدبيات والأبحاث العلمية المتخصصة في نظرية المخطط الحركي من أجل الوقوف على أبعاد البنية المعرفية والإطار المفاهيمي لبناء نموذج تطبيقي يتضمن التحكم في المتغيرات الحركية البيئية المؤثرة على تعلم واكتساب المهارات الرياضية الأساسية في الألعاب الجماعية بالاعتماد على نظرية المخطط الحركي، وقد توصل الباحثان لبناء وتشكيل النموذج التطبيقي قيد البحث.

وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائية في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في متغيرات المهارات الحركية الأساسية، بعد إنتهاء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي.

ومن اهم توصيات البحث ضرورة إجراء التجارب الميدانية والتطبيقية لنظرية المخطط الحركي وباستخدام البرنامج الحركي قيد البحث مع تقنيته والتحكم في متغيراته ومحتوياته وفقا لنتائج التقويم التشخيصي وذلك على مجتمعات وفئات وعينات متباينة، ومهارات رياضية لألعاب رياضية أخرى.

Designing an applied model based on the theory of motor schema to improve learning the performance of some Sports skills among primary school students

Summary :

The research aims to design an applied model based on the motor scheme theory to improve the learning of the performance of some Sports skills among primary school students, by conducting a descriptive exploration of the components and elements of control and the underlying and interdependent relationships between them. And building an applied model that includes controlling environmental dynamic variables affecting learning and acquiring basic Sports skills in group games. And design a motor program based on the proposed model.

The research community is represented by the fourth-grade students in the primary stage, whose ages range from 10 to 12 years. The researchers analyzed the content of the literature and scientific research specialized in the motor schema theory to identify the dimensions of the cognitive structure and the conceptual framework for building an applied model that includes controlling the environmental motor variables affecting the Learning and acquiring basic Sports skills in group games based on the motor scheme theory, and the researchers reached to build and form the applied model under study.

The results of the search revealed that there were statistically significant differences in the dimensional measurement between the experimental and control groups, in favor of the experimental group in the variables of basic motor skills, after the end of the second phase of the motor program.

One of the most important recommendations of the research is the necessity of conducting field and applied experiments of the Motor plan theory and using the Motor program under study with its codification and control of its variables and contents according to the results of the diagnostic evaluation on different societies, groups and samples, and sports skills for other sports.

تصميم نموذج تطبيقي بالاعتماد على نظرية المخطط الحركي لتحسين تعلم أداء بعض المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

المقدمة ومشكلة البحث:

التعلم هو استعداد عام في طبيعة الإنسان لاكتساب المعلومات والمهارات، وذكر الله عز وجل في القرآن الكريم آيات كثيرة ترتبط بالتعلم الأنساني وآلياته وأدواته، ومن ذلك قوله تعالى: " وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ " (سورة النحل: آية ٧٨).

وعلى مر السنين ظهرت نظريات مختلفة تفسر كل منها مجموعة من الفروض العلمية لإلقاء الضوء على كيفية تخزين المعلومات في الذاكرة، وظهرت نظريات ونماذج في التعلم أهمها قوانين ثورنديك ١٩٣١م Thorndike والذي أهتم بتفسير التعلم كنتاج من تفاعل علاقات متبادلة تربط بين المثبرات والاستجابات مما ساهم في ظهور العديد من النظريات وتطبيقها لفترات طويلة بشكل عام دون البحث في الفروق بين أسلوب تخزين المعلومات واكتساب المعرفة اللفظية والمهارة الحركية، بينما قام Keel 1968م بنشر مقالة علمية متخصصة في مجال التحكم الحركي في أداء المهارات الحركية وأعلن عن أول نظرية نوعية في مجال التعلم والتحكم الحركي وهى نظرية "البرامج الحركية Program Theory Motor".

ويعد Adams من أوائل العلماء الذي استطاعوا التوصل إلى صياغة واضحة لنظريات التعلم الحركي والتي ساهمت في تطور كبير لمجال السلوك الحركي آنذاك، بعدما استطاع استنباط قوانين تجريبية جديدة بالاعتماد على النظريات الكلاسيكية القديمة والتي زادت من صلابة وقوة لفرضيته المرتبطة بمبادئ الأداء والتعلم الحركي، وأكدت نظرية الدائرة المغلقة Adams ١٩٧١م بأن جميع الحركات التي تظهر هي مجرد مقارنات للتغذية الراجعة المتسلسلة، مبتدئة من الأطراف خلال الحركة لغاية منافذ تصحيح وتزويد المعلومات والتي تظهر خلال التدريب غير إن التصحيح يظهر من خلال الإدراك وان المتعلم يغير أي جزء من جسمه خلال المعلومات الإدراكية في داخل الجسم وليس من خارجه ولهذا يستطيع هنا أن يفرق بين التغذية الراجعة ومصادر تصحيح الخطأ. بينما لا تتوافق هذه النظرية مع الحركات السريعة، إذ لا يتمكن الفرد من المقارنة بين التغذية الراجعة والمرجع الحسي وبذلك فلا يكون هناك عملية تصحيح أو أستثمار للتغذية الراجعة، وعندما طرح أدامز Adams هذه النظرية ظهرت أمور جديدة فيها، وجاءت نتائج التجارب وتوصيات الباحثين بين ما هو مؤيد للنظرية وما هو معارض لها وحجتهم في ذلك عدم أكتمال النظرية لتشمل

كافة الحالات والأنماط الحركية، الامر الذي أدى إلى ظهور نظرية Schmidt في عام ١٩٧٥م لمنافسة نظرية Adams والتي أكدت على نظام التعلم المفتوح والدافعية الداخلية للفرد وقد ركزت النظرية على الاستجابة السريعة في ظل وجود ذاكرتين إحداهما للإستجابة والأخرى للتقييم، ولذلك أعتمد Schmidt على النظريات السابقة، تركز النظرية على فرضية أن للإنسان برنامج حركي معين يحتفظ فيه بالذاكرة الحركية ويقوم بالتحكم فيه وأستدعائه وتنفيذه عند الحاجة، ويعتمد الانسان على تغذية البرنامج الحركي وتخزينه بالمعلومات المكتسبة من الإستجابات السريعة والبطيئة أثناء عمليات التعلم والتدريب، كما إن البرامج الحركية مجموعة من الأوامر الآتية من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات لأداء الحركة المطلوبة، حيث يتم تنفيذ هذه الحركات كاملة مقننة مع البرنامج الموضوع مسبقاً حتى في حالة تدخل جهاز التغذية الراجعة الحسية أو عائد المعلومات في منتصف الأداء بهدف التغيير.

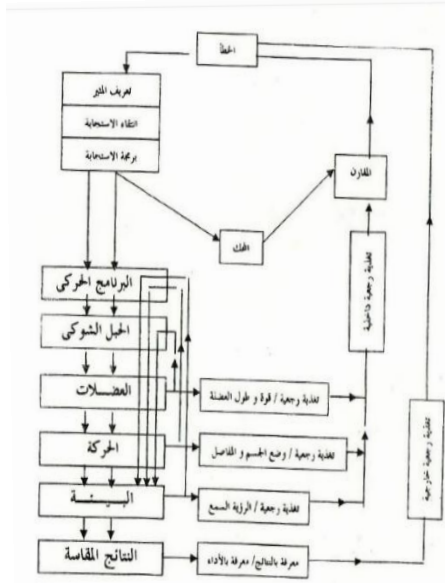
والبرنامج الحركي هو مجموعة من الأوامر العصبية العضلية والمبرمجة سلفاً والقادرة على تنفيذ الحركة دون الحاجة إلى التغذية الراجعة، حيث يتكون البرنامج الحركي من صورة مطبوعة تتكون في بداية التعلم عن المهارة المطلوب تنفيذها وهي الصورة الأولية من خلال عرض وشرح المهارة الجديدة، وبعد توافر الصورة الأولية للمهارة يحاول المتعلم اختيار وإستدعاء إحدى البرامج الحركية المخزونة والتي يمكن أن تستخدم للوصول إلى الهدف المطلوب، ثم يقوم المتعلم بمقارنة النتيجة مع الهدف عن طريق إستخدام التغذية الراجعة وإن أي اختلاف بين النتيجة والهدف يحاول المتعلم تغيير برنامجه الحركي بما يلائم هدفه حول المهارة المطلوبة، ومن خلال المحاولات المستمرة للمتعم والتي تهدف الى الوصول لتطابق بين الهدف والنتيجة بذلك سوف يتكون برنامج حركي مناسب عن تلك المهارة، وسوف يحتاج المتعلم إلى تعميم هذا البرنامج. (٣)

إلا أن هناك مشاكل واجهت فكرة البرنامج الحركي نتيجة تنوع الحركات الرياضية وطريقة أدائها ودور التغذية الراجعة في تصحيح الأخطاء لهذه الحركات فظهرت إشكالية التخزين لاسيما وأن عملية إستدعاء البرنامج الحركي يعتقد أنه يتم توليده ويكون مصدر الأوامر إلى العضلات التي تحدد النمط الخاص لذلك الفعل، وإذا كان هذا النمط من الحركة يحتاج إلى التغيير (مثل نمط ضرب الريشة من فوق الرأس إلى الجانب) فعندئذ البرنامج الحركي الجديد يجب أن يتم تكوينه وتصوره، إن كل هذه الطرق لإنتاج فعل الضربة وإن كل واحدة يجب أن تمتلك برنامجاً مستقلاً فعندما نتصور عدد الطرق التي نؤدي بها حركاتنا وتفاعل الحالات السابقة واللاحقة لكل هذه الحركات فإنه يجب أن نمتلك أعداداً كبيرة من البرامج الحركية، كما ظهرت إشكالية تفسير أداء

الحركات الرياضية الجديدة دون تعلمها، ولكن سرعان ما ظهرت نظرية المخطط الحركي لتحليل هذه الإشكاليات والانتقال لمفهوم البرنامج الحركي العام.

وتعتبر نظرية المخططات الحركية Motor Schema Theory من النظريات الرائدة في التعلم والتحكم الحركي ولكنها لم تلقى الاهتمام والإنتشار العلمي الكافي للتوعية في المجتمعات الرياضية الميدانية بطرق ووسائل إستخدام مبادئها وأسسها العلمية وبنيتها النظرية المعرفية لكي يسهل فهمها وأستخدامها من قبل المربين الرياضيين، الأمر الذي يتطلب الوصول إلى صيغة تطبيقية في صورة نموذج عملي يمكن التحكم في متغيراته وتقنيته وتطبيقه بوضوح في برامج التربية البدنية والحركية وتوظيفها في مناهج التربية الرياضية المدرسية وبرامج تدريب الأنشطة البدنية والرياضية، بما يساهم من الأستفادة القصوى منها في تحقيق نواتج التعلم والتدريب المستهدفة من برامج تعلم وإكتساب المهارات الحركية وتدريب وتحسين أداء الأنشطة الرياضية.

والشكل التالي رقم (١) يوضح نموذج Schmidt



شكل رقم (١)

المخطط الحركي لـ Schmidt

نقلا عن طلحة حسام الدين، محمد فوزي، محمد حلمي ٢٠٠٦، حيث وضع Schmidt نظرية أطلق عليها "نظرية المخطط لتعلم المهارات الحركية الوحيدة A Schema Theory for Discrete Motor Skill Learning" (٤٦)، وحاول Schmidt في نظريته أن يتدارك نواحي القصور التي ظهرت في كل من نظرية البرامج الحركية ونظرية الدوائر المغلقة، وأنصب إهتمام المخطط الحركي على نوع واحد من الواجبات الحركية تتمثل في الواجبات الحركية الوحيدة التي تتطلب سرعة عالية في الأداء ودقة عالية في النتائج، وعرف "قاعدة أو مجموعة من القواعد التي تهدف إلى إمداد

المؤدي بالأسس التي يبني عليها قراره، وفي هذه النظرية تبني Schmidt فكرة وجود أربع مصادر يتم عن طريقها أختزان المؤدي للمعلومات عندما يشرع في أداء مهارة حركية متمثلة في:

(١) المصدر الأول - الظروف الأولية Initial Conditions.

(٢) المصدر الثاني - المواصفات المحددة للاستجابة Response Specifications.

- (٣) المصدر الثالث - ناتج الاستجابة Response Outcome .
- (٤) المصدر الرابع - العواقب الحسية Sensory Consequences .

ولا يعتقد Schmidt أن المؤدي خلال مراحل التعلم يحاول إختزان كل معلومات المصادر الأربعة من كل حركة يؤديها وينصب إعتقاده على أن المؤدى يبدأ في نسيان الحالات الدقيقة وناتج كل حركة غير أنه يبدأ في تشكيل موجز يربط بين المصادر الأربعة من المعلومات و يطلق على هذا الموجز مصطلح تطور المخططات Development of Schemas وخلال أداء مهارات حركية من نفس الفصيلة يحدث تطور في مخططين مختلفين، الأول هو مخطط الاستدعاء Recall Schema ومفهوم مخطط الاستدعاء أنه عبارة عن موجز العلاقة بين الاستجابة السابقة ومواصفات أدائها ويعني هذا أن المؤدي من المحتمل أن يكون قد نسى الخصائص الدقيقة لمواصفات الإستجابة السابقة وأرتباطها مع ناتج الأداء. غير أن المؤدى قد خزن فكرة عن ارتباط نوعية ناتج كل استجابة من المواصفات الخاصة بها ، أما الثاني فهو مخطط التعرف Recognition schema وهو عبارة عن موجز للعلاقة بين كل من ناتج الاستجابة والعواقب الحسية السابقة. بمعنى أن المؤدي من الممكن أن ينمي أي من العواقب الحسية الدقيقة الذي أرتبط مع أي من النتائج السابقة غير أنه تختزن فكرة عن أي من أنواع العواقب الحسية ترتبط مع النتائج المختلفة.

ولقد ساهمت جهود بعض الباحثين في مجالات نظريات التعلم والتحكم الحركي إلى تجربة نظرية المخطط الحركي في مجالات محددة نذكر منها بعض الدراسات المرجعية العربية والأجنبية على سبيل المثال وليس الحصر، حيث قام علي مصطفى طه ١٩٩٤م بدراسة إختبار لنظرية الدوائر المغلقة باستخدام مهارة التمرير من أعلى في الكرة الطائرة، من خلال تطبيق مبادئ نظرية Adams المرتبطة التعلم والأداء الحركي، وذلك باستخدام مجموعتين إحداهما مرتفعة المستوى والأخرى منخفضة المستوى، من خلال ممارسة ثلاث مهارات حركية متشابهة التمرير لثلاث إرتفاعات متدرجة منبثقة من مهارة التمرير من أعلى في الكرة الطائرة كواجب حركي، وقد جاءت النتائج تؤكد بأن نظرية الدوائر المغلقة Adams تعتبر نظرية تعلم من الدرجة الأولى لأن التكرار المغلق المبنى على المعرفة بالنتائج يؤدي إلى تقدم ملحوظ في تعلم المهارات الحركية الكبيرة عندما تؤدي في بيئة مفتوحة، كما أظهرت النتائج أنه في حالة سحب المعرفة بالنتائج عندما يكون مستوى التدريب منخفضا يؤدي إلى زيادة عدد الأخطاء، كما أن المجموعة المنخفضة في المستوى تحتاج

إلى عدد مرات تكرار لممارسة الواجبات الحركية المغلقة أكبر بكثير من المجموعة المرتفعة لكي تتقارب معها في المستوى. (٥)

كما قام محمد فوزي عبد الشكور ١٩٩٦م بدراسة لتتبع نوعية الخطأ خلال تعلم مهارة حركية تتطلب الدقة لاطفال من سن ٩-١٠ سنوات، حيث أستهذفت الدراسة تتبع التغيرات التي تحدث لخمس أنواع من الأخطاء في ناتج الأداء خلال عملية تعلم مهارة حركية لم يسبق لعينة البحث ممارستها مسبقاً، ودراسة الفروق والظواهر المتشابهة بين مجموعتي البنين والبنات خلال أدائهم للمحاولات في كل حلقة من الحلقات الست والبالغ إجمالي عددها ٢٥٢ محاولة بواقع ٤٢ محاولة في كل حلقة، بالإضافة إلى متابعة أدائهم خلال مراحل الممارسة الستة قيد البحث والبالغ إجمالي عددها ٤٤١ محاولة. (٩)

بينما قام علي عبد العزيز يوسف ١٩٩٩ بدراسة لاختبار نظرية المخطط الحركي لتطوير أداء التصويب السريع في كرة السلة، وذلك بهدف اختبار أحد مفاهيم نظرية المخطط الحركي المتمثلة في تأثير الاستفادة الملموسة من الممارسة لعدد كبير من التكرارات تحت ظرف بيئي ثابت لمهارة حركية مختارة في كرة السلة من أجل دراسة تأثير هذا الأسلوب من الممارسة على أداء نفس المهارة في ظروف بيئية مختلفة، وقد تم تطبيق الدراسة على مجموعتين من لاعبي كرة السلة مختلفين في العمر الزمني بما يتوافق مع هدف البحث وفروضه، وقد جاءت النتائج تؤكد على صحة نظرية المخطط الحركي Schmidt ، حيث أوضحت النتائج أن التدريب على مهارة التصويب السريع من القفز في مكان واحد ثابت أدى إلى انتقال الأثر عند أداء نفس المهارة في بيئات متغايرة متمثلة في زوايا ومسافات مختلفة. (٤)

ولقد قام Richard Schmidt ٢٠٠٣م بدراسة أستهذفت إلقاء الضوء على نظرية المخطط المحرك بعد ٢٧ عامًا، التأملات والآثار المترتبة على نظرية جديدة، حيث قام بتجميع كافة الجهود العلمية المبذولة منذ نشر المعرفة بنظرية المخططات عام ١٩٧٥، والتي نالت اهتمام بالغ من الباحثين المتخصصين في مجال نظريات وتطبيقات التعلم والتحكم الحركي، وخلال الدراسة تم إلقاء الضوء على النتائج التي تم الوصول إليها والصعوبات والتحديات التي تواجه تطبيق النظرية والتوصية بأهمية توافر العديد من البيانات المستخلصة من تطبيق النظرية خلال برامج التعلم الحركي وتصحيح أخطاء الأداء الحركي وتعميم النتائج بما يساهم في إثرائها وتطويرها مستقبلاً للأجيال القادمة، بل ويعزز من بناء نظرية جديدة ونماذجها التطبيقية. (٢٢)

كما قام Karl Newell ٢٠٠٣م بدراسة يستعرض فيها الإسهامات الأكاديمية والتطبيقية والتحديات والآفاق المستقبلية لنظرية المخطط الحركي التي نشرها Schmidt عام ١٩٧٥ مع رصد

التأثير المستمر للنظرية على برامج التعلم الحركي، والقيود المرتبطة بها خلال ممارسة الأنشطة والواجبات الحركية ونتائج التجارب والإسهامات البحثية للنظرية ومقارنتها بالنماذج التطبيقية لنظريات التعلم الحركي، وقد تم توضيح المشكلة الرئيسية للنظرية كما هو ملاحظ في جميع نظريات التعلم الحركي والمتمثلة في مقادير التغير الحركي عبر الزمن خلال عملية التعلم لمهارات حركية محددة، بينما تركز أغلب نظريات التعلم الحركي على النتائج والمخرجات المرتبطة بالسلوك الحركي وفقا لمقاييس ومعايير التغير في النظام الديناميكي التفاعلي مع تطور المستوى الحركي.

(١٧)

بينما قام كلا من Timothy & David ٢٠٠٣م بدراسة لمراجعة تاريخية نقدية لنظرية المخطط وتحديد تأثيرات للدور العقلي في التعلم من أجل تأسيس نظرية جديدة للتعلم الحركي، بالإرتكاز على النتائج المستخلصة لعدة سنوات من الممارسات البحثية والتطبيقية لنظرية المخطط لتعلم المهارات الحركية المنفصلة التي أعلن عنها Schmidt ١٩٧٥م، وقد أستعرض الباحثان المساهمات في تطوير برامج التعلم الحركي وأستكشف دور الممارسة المعرفية والتعلم القائم على الملاحظ وتقديم التغذية الراجعة خلال عمليات التعلم من أجل تعزيز مستويات تحسن الأداء الحركي. (٢٧)

وقد قام Samuel وآخرون ٢٠١٨م بدراسة أستهدفت تحليل ورصد للتوجهات والاهتمامات البحثية والمنهجية للمقالات العلمية المنشورة خلال الفترة من بداية عام ٢٠٠٠م وحتى نهاية عام ٢٠١٥م، والتي تناولت المهارات الحركية الأساسية بالبحث والتجريب ودراسة المتغيرات والمصطلحات المرتبطة بها، وأدوات الرصد والقياس والتقويم للمهارات الحركية الأساسية، وقد جاءت النتائج لتؤكد على الاهتمام المتزايد بنظريات التعلم الحركي وتطبيقاته في تطوير برامج التربية الحركية وتحسين المهارات الحركية الأساسية، وتحسين الأداء الحركي للمهارات المركبة.

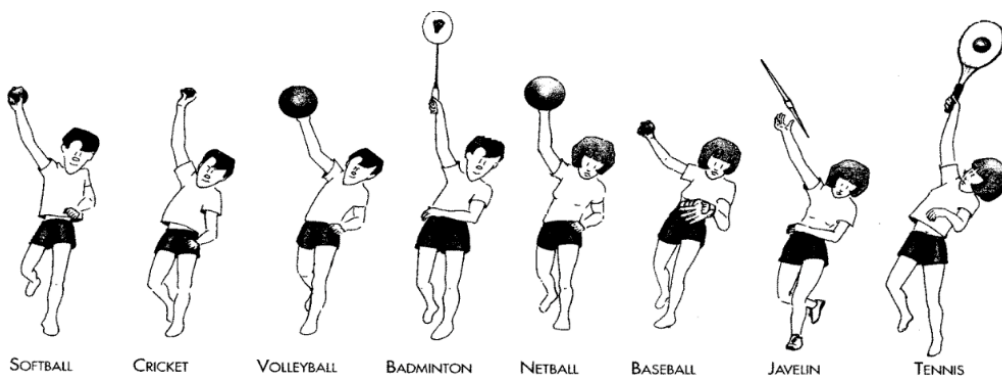
(٢٥)

كما قام Joe & Keith ٢٠٢٠م بدراسة أستهدفت تطبيق برنامج لتحسين المهارات الحركية الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث أستغرق البرنامج مدة أربعة أسابيع وتم تطبيقه على ١٠٠ تلميذ وتلميذة من المرحلة الابتدائية يتراوح أعمارهم من ٩ - ١٠ سنوات، وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين متكافئتين من حيث السن والجنس ومستوى الكفاءة الحركية إحداهما المجموعة الضابطة بينما الأخرى هي المجموعة التجريبية والتي تم تطبيق البرنامج عليها لمدة أربع أسابيع متصلة، ومن خلال تقييم مستوى الكفاءة الحركية للمجموعتين قبل وبعد تطبيق البرنامج جاءت النتائج تشير إلى مدى التأثير الإيجابي لتطبيق البرنامج المقترح على تحسن ملحوظ في مستوى

الكفاءة الحركية للمجموعة التجريبية، بينما لم يحدث أي تغيير دال في مستوى الكفاءة الحركية للمجموعة الضابطة، كما أظهرت النتائج على حدوث تحسن أكبر في مستوى الكفاءة الحركية للتلميذات مقارنة بأقرانهم التلاميذ في ذات المجموعة التجريبية، وكل ذلك يشير إلى فعالية البرنامج المقترح في تحسين المهارات الحركية للعينة قيد البحث. (١٩)

ومن خلال عرض بعض من الاسهامات البحثية والتجريبية لنظرية المخطط الحركي يتضح أهمية المهارات الحركية الأساسية وأنماطها المختلفة كقاعدة حركية أساسية تنطلق منها كافة المهارات الرياضية في الألعاب المختلفة بل وقد يتشابه المسار الحركي لهذه المهارات مع إكتشاف العلاقات بين الأداء الحركي لتلك المهارات بإختلاف الواجبات الحركية والأدوات المستخدمة وبيئة الممارسة وظروفها، وفي المقابل أهتمت كثير من الدراسات بالاختبارات المعملية والتي يعتبرها البعض أفضل من التجارب الميدانية نظرا لإمكانية التحكم في المتغيرات البيئية التي تتداخل وتؤثر في نتيجة تلك الاختبارات، كما أنه من الصعب أن يتعلم الفرد أي مهارة حركية بمجرد مشاهدتها، حيث تمر عملية التعلم والتدريب بثلاث مراحل رئيسية تبدأ بمرحلة التوافق الأولى للحركة، ثم ينتقل لمرحلة التوافق الجيد وبعده ينتقل لمرحلة الثبات والأداء الآلي للمهارة، ولكل مرحلة أهدافها وخصائصها التي تميزها ومبادئ التعلم الواجب إتباعها في بيئة الممارسة والنتائج المتوقعة لكل مرحلة.

كما أظهرت نتائج التحليل للدراسات السابقة إلى ندرة الإهتمام البحثي بالتطبيق الميداني لنظريات التعلم الحركي بصفة عامة ونظرية المخطط الحركي بصفة خاصة، وخاصة عدم الاهتمام ببناء نموذج ميداني يعزز من القيمة التطبيقية لنظرية المخطط الحركي ويوضح العلاقات بين المهارات الحركية الأساسية والمهارات الرياضية بما يساهم في سهولة فهم النظرية وأستخدامها في مجالات التربية البدنية والتنمية الحركية.



شكل (٢) العلاقة بين المهارات الحركية الأساسية والمهارات الرياضية

وقد لاحظ الباحثان أهمية الاستفادة من أسس ومبادئ نظرية "المخطط الحركي" وتحويلها إلى نموذج تطبيقي يسهل استخدامه وتطويره وتقييمه من أجل تحسين قابلية تعلم وتطوير الأداء الحركي للمهارات الرياضية الأساسية في مختلف الألعاب الرياضية سواء الجماعية أو الفردية مع إختلاف طبيعة وخصوصية الأداء الحركي لكل منها، وذلك بالإرتكاز على تطوير كفاية المهارات الحركية الأساسية وأنماطها النوعية المختلفة بصورة شاملة ومتكاملة والوصول بها لأعلى مستوى من درجات الإتقان الحركي وإنسايبية الأداء والتوافق الحركي، حيث سيسمح النموذج التطبيقي ببناء تصور فكري ينظم الأسس والحقائق والأفتراضات ومبادئ نظرية المخطط الحركي بعد حصر وتحديد طبيعة المتغيرات الكلية وأتجاهتها ومرجعيتها وتحويلها لنسق تنظيمي خاص للعلاقات المنطقية والترابطية بين متغيرات بيئة المعالجة المطلوبة والقابلة للتطبيق والتحكم فيها بما يسمح بتفاعل وتأثير العلاقات المتبادلة للمفاهيم والمبادئ النظرية بصورة تطبيقية متسلسلة ومترابطة للمساهمة في تحقيق المخرجات المستهدفة والأغراض والنتائج المتوقعة من البرنامج الحركي، ومن هنا تتبع أهمية هذا البحث والحاجة إليه في محاولة التعرف على إمكانية أخبثاره لأحد النظريات الهامة في علوم التعلم والتحكم الحركي وتطبيقها في مجالات مناهج التربية البدنية والتنمية الحركية وبرامج التعلم الحركي للمهارات الرياضية، بالإرتكاز على اختبار وتطبيق نظرية "المخطط الحركي" لتطوير المهارات الحركية الأساسية من أجل تحسين تعلم أداء بعض المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم نموذج تطبيقي بالاعتماد على نظرية المخطط الحركي لتحسين تعلم أداء بعض المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وذلك من خلال القيام بما يلي:

- الإستكشاف الوصفي لمكونات وعناصر الضبط والعلاقات الكامنة والترابطية بينهم.
- بناء نموذج تطبيقي يتضمن التحكم في المتغيرات الحركية البيئية المؤثرة على تعلم واكتساب المهارات الرياضية الأساسية في الألعاب الجماعية .
- تصميم برنامج حركي بالاعتماد على النموذج المقترح والمبني على أسس ومبادئ، بحيث يتضمن البرنامج الحركي مرحلتين:

- **المرحلة الأولى (٨ أسابيع):** وتضم ممارسة مجموعة متنوعة ومقننة من الواجبات الحركية العامة لتحسين المهارات الحركية الأساسية وأنماطها المرتبطة بالمهارات الحركية الإنتقالية، وحركات المعالجة والتناول، ومهارات الأتزان والثبات.
- **المرحلة الثانية (٨ أسابيع):** وتضم ممارسة مجموعة مختارة ومقننة من الواجبات الحركية المتكررة والمتدرجة والمتنوعة (كما / كيفا) والخاصة بتحسين المهارات الحركية الأساسية المرتبطة بحركات المناولة (الرمي - التصويب).
- قياس تأثير البرنامج الحركي على تحسن مستوى أداء المهارات الحركية الأساسية وأثرها على تعلم واكتساب أداء المهارات الرياضية الأساسية المختارة من بعض الألعاب الجماعية.

فروض البحث:

- في ضوء مفاهيم نظرية المخطط الحركي والمنهجية العلمية والهدف من البحث وخصائص العينة، وضعت فروض البحث على النحو التالي:
- (١) لا توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المهارات الحركية الأساسية والمهارات الرياضية المختارة قبل بدء المرحلة الأولى من البرنامج الحركي.
 - (٢) توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس البيني للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في المهارات الحركية الأساسية بعد انتهاء المرحلة الأولى من البرنامج الحركي.
 - (٣) توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في المهارات الحركية الأساسية بعد انتهاء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي ككل.
 - (٤) توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة الثلاثة (قبلي - بيني - بعدي) للمجموعة الضابطة في المهارات الحركية الأساسية وذلك بعد انتهاء البرنامج الحركي.
 - (٥) توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة الثلاثة (قبلي - بيني - بعدي) للمجموعة التجريبية في المهارات الحركية الأساسية وذلك بعد انتهاء البرنامج الحركي.
 - (٦) لا توجد فروق دالة إحصائياً في القياس القبلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المهارات الرياضية المختارة وذلك قبل بدء المرحلة الأولى من البرنامج الحركي.

(٧) توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس البيئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في المهارات الرياضية المختارة بعد الانتهاء من المرحلة الأولى من البرنامج الحركي.

(٨) لا توجد فروق دالة إحصائياً في القياس البيئي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المهارات الرياضية المختارة قبل بدء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي.

(٩) توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في المهارات الرياضية المختارة بعد إنتهاء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي.

(١٠) توجد فروق في نسبة تحسن المهارات الحركية الأساسية والمهارات الرياضية المختارة بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية بعد إنتهاء البرنامج الحركي.

أهمية البحث:

تكمن الأهمية العلمية للبحث في إعتبره بمثابة نواة رئيسية للدراسات الحديثة المهمة بتناول نظريات التعلم والتحكم الحركي بشكل عام، وعلى وجه الخصوص الأسس العلمية والتطبيقية لنظرية المخطط الحركي في مجالات مناهج التربية البدنية والرياضة المدرسية وبرامج التعلم والتنمية الحركية وإكتساب مهارات الالعاب الرياضية المختلفة، ومن ناحية أخرى فالبحث الحالي قد يكون حجر الأساس للدراسات المستقبلية ذات الخصوصية من منظور التربية الحركية الشاملة، بينما تكمن الأهمية التطبيقية للبحث الحالي في تحديد واقع استخدام مفهوم نظرية "المخطط الحركي" في تطوير المهارات الحركية الأساسية، فتعلم المهارات الحركية الأساسية في مرحلة الصغر يساعد الطفل على سرعة تطور توافقه الحركي، الأمر الذي يعزز إنخراطه في أنشطة حركية متقدمة فيما بعد، وإكتشاف إمكاناته وموهبته الحركية وأتجاهتها نحو نشاط رياضي معين، وعلى المدى الطويل فإن تطوير المهارات الحركية يساعد على بناء قاعدة حركية كأساس عام لممارسة كافة الأنشطة الرياضية خلال مراحل العمر المختلفة بما يساعد النشء على إتباع نمط حياتي نشط في مرحلة الرشد والإستمرار عليها نتيجة لقدرته الحركية التي أكتسبها من الصغر.

مصطلحات البحث:

١- الحركة Movement:

الخصائص السلوكية لنشاط طرف معين أو مجموعة من أطراف الجسم. (١ : ١١٦)

٢- المهارة الحركية Motor skill :

كفاءة الفرد في أداء واجب حركي معين أو مجموعة من الواجبات الحركية . (١ : ١١٥)

٣- الأداء الحركي Motor Performance :

هو السلوك الحركي الموجه لتحقيق هدف أو مهمة حركية محددة. (١ : ١١٦)

٤- المهارات الحركية الأساسية Basic movement skill :

هي المفردات الأولية للحركة لدى الانسان وهي فطرية موروثية ولديها العديد من التقسيمات والتصنيفات أهمها تصنيف المهارات الحركية الأساسية من منظور العمل العضلي إلى مهارات دقيقة ومهارات كبيرة، ومن منظور البنية الحركية إلى مهارات وحيدة الحركة ومهارات متسلسلة الحركة، ومن منظور النمط الحركي إلى المهارات الإنتقالية ومهارات المناولة والمعالجة ومهارات الأتزان وثبات الجسم، ومن منظور ثبات البيئة إلى مهارات مغلقة ومهارات مفتوحة. (١ : ١١٧-١١٨)

٥- جدارة المهارات الحركية الأساسية Motor skills competence

مستوى الكفاءة والفاعلية في التمكن من القيام بالأداء الحركي الملائم لتنفيذ واجبات حركية ذات مواصفات محددة ونوعية لطبيعة المهارات الحركية الأساسية المختارة قيد الاختبار (٧)

٦- المهارة الرياضية Sport skill :

قدرة الفرد على أداء واجب حركي متسلسل ومتتابع الحركة ومحدد بمواصفات وظيفية وفنية وميكانيكية تحكمها القواعد المقررة في اللعبة الرياضية. (تعريف إجرائي)

٧- النظرية Theory :

مجموعة من الحقائق والأفتراضات العامة التي تشكل فيما بعد نسقا معرفيا يقود إلى بناء عدد من الإستنتاجات تدعمها معطيات الملاحظة والمشاهدة التجريبية والقابلة للتفسير والتنبؤ. (تعريف إجرائي)

٨- النموذج التطبيقي Applied model :

هو تصور فكري ينظم الأسس والحقائق والمبادئ النظرية بعد تحويلها لنسق خاص والتعبير عنه بمكونات ومحددات البنية التنظيمية للعلاقات المنطقية لمتغيرات بيئة المعالجة المطلوبة والقابلة للتطبيق والتحكم فيها بما يسمح بتفاعل وتأثير العلاقات المتبادلة للمفاهيم والمبادئ النظرية بصورة تطبيقية متسلسلة ومترابطة للمساهمة في تحقيق المخرجات المستهدفة والأغراض والنتائج المتوقعة. (تعريف إجرائي)

منهج وإجراءات البحث:

أستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي ذو التصميم المرتبط بضبط المتغيرات الداخلية ورصد أثر معالجة المتغير الخارجي بإستخدام التقويم التشخيصي والنهائي والتكويني للقياسات المتكررة للمجموعتين الضابطة والتجريبية مع قياس مدى تأثير معالجة المتغير المستقل على المتغيرات التابعة قيد البحث، ولذلك تم التحقق إحصائياً من تجانس العينة وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة، وتطبيق نفس إجراءات القياس لكلاهما، مع تحديد فترة مناسبة لإجراء التجربة بما يراعي التغيرات البيولوجية الناتجة عن عوامل الزمن والنضج والخبرة، واستخدام أدوات القياس ذات الحساسية والمعاملات العلمية المرتفعة، والتي لا تتأثر أو تتفاعل مع تلك العوامل ولكنها تتسق مع ما وضعت من أجله، وبما يؤكد على ملائمة المنهج شبه التجريبي والتصميم المذكور أعلاه لخصائص العينة العمدية شبه المتكافئة وطبيعة المتغيرات والهدف من البحث.

مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث تلاميذ الصف الرابع بالمرحلة الابتدائية والذين يتراوح أعمارهم من ١٠ إلى 12 سنة، ولقد تم اختيار عينة البحث الاستطلاعية البالغ عددها ٢٠ تلميذ، والتي تم استخدامها للتأكد من صلاحية أدوات جمع البيانات والإجراءات قيد البحث، بينما بلغ إجمالي عينة البحث الأساسية ٥٠ تلميذ تم توزيعهم/ تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متجانستين إحداهما المجموعة الضابطة والأخرى المجموعة التجريبية التي ستخضع لتطبيق البرنامج الحركي قيد البحث، وذلك بعد الحصول على موافقة أولياء أمورهم وإدارات المدارس المسجلين فيها بشأن مشاركتهم في تجربة البحث، واستبعاد الطلاب غير المنتظمين في الحضور والمشاركة في الوحدات التعليمية للمنهج المدرسي أو البرنامج الحركي قيد البحث، والجدول التالي يوضح بيانات متغيرات النمو لعينة البحث الأساسية.

جدول (١)

الإحصاء الوصفي لعينة البحث في المتغيرات النمو الديموجرافية

(ن=٥٠)

المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الألتواء	معامل التفرطح	أكبر قيمة	أقل قيمة	معامل الاختلاف
العمر	سنة	11.16	0.62	-0.11	-0.27	10.00	12.00	5.60%
الطول	سم	138.08	16.18	-0.93	-0.39	105.00	157.00	11.72%
الوزن	كجم	38.60	7.16	0.38	-1.16	29.00	53.00	18.55%

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الألتواء لمتغيرات النمو الديموجرافية لعينة البحث الأساسية ويتضح منه انخفاض قيم معاملات الاختلاف، وانخفاض قيم معامل التفرطح، كما تراوحت قيم معامل الألتواء ما بين (± 3) مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية ويؤكد على تجانس عينة البحث الأساسية .

محددات ومجالات البحث:

يقتصر المجال الزمني للبحث على نطاق الفترة التي تم إجراء القياسات القبليّة والبعدية والتطبيق الفعلي للبرنامج الحركي قيد البحث وباستخدام الأجهزة والأدوات الرياضية المذكورة، وفي ضوء المجال المكاني المرتبط بالمرافق والمنشآت الخاصة بالهيئات الرياضية والمدارس المختارة، ووفقا للمجال البشري المحدد بخصائص وطبيعة عينة البحث الأساسية، وفي إطار المحددات العلمية والموضوعية المرتبطة بتجربة النموذج التطبيقي المقترح والمركز على نظرية المخطط الحركي من خلال معرفة تأثير المتغير المستقل المتمثل في البرنامج الحركي قيد البحث، وتأثيره على المتغيرات التابعة والمتمثلة بالمهارات الحركية الأساسية وبعض المهارات الرياضية المختارة، وبالاعتماد على التقويم التشخيصي والبنائي والنهائي لقياس المتغيرات المحددة قبل وأثناء وبعد التجربة وتقييم المخرجات المستهدفة من البرنامج الحركي وبواسطة الإختبارات قيد البحث وبالتطبيق على المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد جاءت المعالجات الإحصائية الوصفية والإستدلالية لمتغيرات المهارات الحركية الأساسية لعينة البحث الأساسية تؤكد على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية وتجانس عينة البحث الأساسية وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة وعدم وجود فروق جوهرية بينهما عند مستوى دلالة ٠.٠٥ في المتغيرات قيد البحث.

أدوات جمع البيانات:

نظرا لتنوع البيانات المطلوبة لتحقيق هدف البحث وخصائص المجتمع وعينة البحث، الأمر الذي أستلزم الإستعانة بمجموعة متعددة من أدوات جمع البيانات والتي يمكن تحديدها على النحو التالي:

- تحليل المحتوى المراجع والدراسات العلمية السابقة المتخصصة في عدة مجالات وهي (التعلم والتحكم الحركي- التربية الحركية- الاختبارات والمقاييس) وذلك من أجل الإلمام بمتغيرات البحث المختلفة، وإختيار وتحديد الاختبارات الملائمة لقياس المتغيرات قيد البحث، وأخيرا استخدام الباحثون الدراسات والبحوث السابقة في توجيه الدراسة وطرق معالجتها وتفسير النتائج.

- الأجهزة والأدوات المستخدمة لقياس وزن الجسم (كجم) وقياس الطول (سم) باستخدام الرستاميتير، وقياس الزمن (ث) باستخدام ساعة الإيقاف.
- الاستبيان لاستطلاع رأي السادة الخبراء في البرنامج الحركي وأدوات القياس.
- تقييم مستوى أداء المهارات الحركية الأساسية: باستخدام بطاقات الملاحظة لتقييم الأداء الحركي.
- بروفييل الجدارة الحركية: لقياس الكفاية والفعالية الحركية لعينة البحث (٧)
- الاختبارات الكيفية لقياس مستوى المهارات الرياضية الأساسية المختارة قيد البحث وذلك باستخدام بطاقات الملاحظة لتقييم الأداء الحركي المتدرج للمهارات الرياضية التالية:

مهارة التصويب على حلقة كرة السلة	مهارة التمريرة الصدرية باليدين	كرة السلة
مهارة التصويب بباطن القدم على المرمي	مهارة تمرير الكرة بباطن القدم	كرة القدم
مهارة الاستلام في كرة اليد	مهارة التنطيط في كرة اليد	كرة اليد
مهارة الإرسال من أسفل في الكرة الطائرة	مهارة التمرير من أعلى في الكرة الطائرة	الكرة الطائرة
--	مهارة الوثب الطويل في ألعاب القوى	ألعاب القوى
--	مهارة الميزان بالثبات على الركبة	الجمباز

ويرجع سبب إختيار تلك المهارات لأنها ستكون نواتج التعلم المستهدفة من الألعاب الرياضية المقررة داخل وثيقة منهج الفصلين الدراسيين الأول والثاني للصف الرابع بالمرحلة الابتدائية (مرفق).

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

كرات وأطواق وأقماع وعصيان ومكعبات مختلفة الألوان والأحجام والأوزان، سلم متدرج أرضي، مقاعد سويدية، وحائط تدريبي مرسوم عليه أشكال هندسية مختلفة وبارتفاعات متدرجة.

الخطوات التنفيذية للبحث:

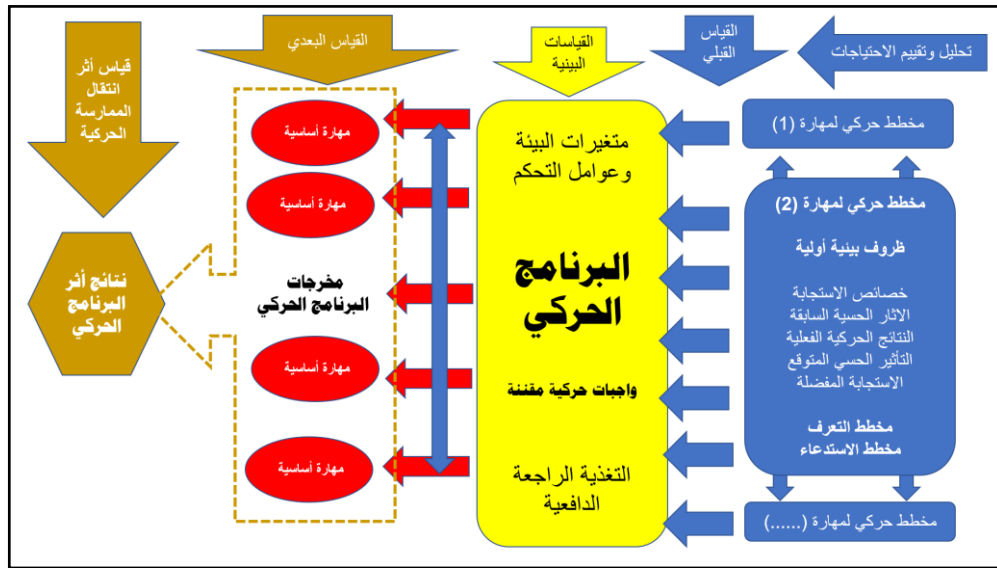
قام الباحثان بعدد من الخطوات والإجراءات من أجل تطبيق البحث، وذلك على النحو التالي:

بناء النموذج التطبيقي:

قام الباحثان بتحليل محتوى الأدبيات والأبحاث العلمية المتخصصة في نظرية المخطط الحركي من أجل الوقوف على أبعاد البنية المعرفية والإطار المفاهيمي لبناء نموذج تطبيقي يتضمن التحكم في المتغيرات الحركية البيئية المؤثرة على تعلم واكتساب المهارات الرياضية الأساسية في الألعاب الجماعية بالإعتماد على نظرية المخطط الحركي، وقد توصل الباحثان لبناء وتشكيل النموذج التطبيقي الموضح في الشكل التالي رقم (٣)، وذلك بعد القيام بإتباع الخطوات التالية:

- (١) تحديد البنية للأسس العلمية والتربوية والتطبيقية للتعلم الحركي.
 - (٢) تعيين أسس ومبادئ نظرية المخطط الحركي ونطاقها وحدود عوامل الضبط فيها والعلاقات الكامنة والترابطية بينهم.
 - (٣) تحديد المرجعية الافتراضية لنظرية المخطط الحركي وعواملها الرئيسية المعبرة عنها والقابلة للتحكم فيها والقادرة على التفاعل فيما بينها مع متغيرات بيئة التعلم.
 - (٤) تجزئة العوامل الرئيسية الافتراضية إلى عناصر محددة الخصائص النوعية والكمية بما يسمح برصدها وإمكانية التنبؤ بمنحنيات مسارها المستقبلي تحت ظروف تجريبية محددة.
 - (٥) رسم شبكة العلاقات التنظيمية والترابطية بين العوامل وعناصرها المساهمة في تصميم مراحل منظومة المدخلات والعمليات التجريبية الداخلية والمخرجات المستهدفة من النموذج.
 - (٦) بناء سياق منطقي يوضح آلية عمل النموذج في التدخل لمعالجة وتحسين الأداء الحركي وطريقة التعامل مع البرنامج الحركي وأهدافه المطلوب تحقيقها.
 - (٧) اختيار منهجية التقويم وتحديد وسائلها وأدواتها الملائمة لطبيعة الفئة العمرية والأهداف الحركية المطلوبة من البرنامج الحركي.
 - (٨) القيام بتجربة النموذج التطبيقي المقترح بما يسمح بالتحقق من صلاحية استخدام النموذج وقدرته على معالجة ما وضع من أجله وواقعية وقابليته للتطبيق ومن ثم الأطمئنان لتعميمه.
- والشكل التالي رقم (٣) يوضح آلية عمل النموذج التطبيقي بداية من تحديد وتقييم الاحتياجات مع وضع مواصفات ومحددات الظروف الأولية Initial Conditions والتي سيتم على أساسها تنفيذ الحركة من الوضع الابتدائي للعضو أو الأعضاء التي ستقوم بالتنفيذ، بالنسبة للجسم وكذلك وضع الجسم بالنسبة للفراغ ومكان المثير والأوضاع البيئية الأخرى، وذلك في ضوء مخطط المواصفات المحددة للاستجابة Response Specifications التي يختارها الفرد بما يتناسب مع الواجب الحركي المطلوب تحقيقه وعن طريق إدراكه للمسافة والاتجاه بإدخال تعديلات

على أدائه طبقاً لما يتطلبه الموقف، ومن ثم ستصبح ناتج الاستجابة Response Outcome معبرة عن درجة نجاح الأداء بالنسبة للناتج المرغوب تحقيقه وهذه المعلومات يمكن للفرد الحصول عليها عن طريق المعرفة بالنتائج إذا ما كانت معلومات واضحة وحاضره عن طريق التدعيم والقدرة على تفسير التغذية الراجعة المرجعية السمعية والبصرية والحركية وتوظيفها كمعلومات لتحسين دقة الأداء بالنسبة للناتج المطلوب تحقيقه، وبالتالي يزداد مخزون العواقب الحسية Sensory Consequences الناجمة عن أداء الواجب الحركي بعد كل محاولة، ومدعومة بالتغذية الرجعية الخارجية و الداخلية المصاحبة للأداء، بما يساهم في تشكيل مخطط الاستدعاء Recall Schema الذي يمثل موجز العلاقة بين الاستجابة السابقة ومواصفات أدائها، بالإضافة إلى تطوير مخطط التعرف Recognition schema والذي يمثل موجز للعلاقة بين كل من ناتج الاستجابة والعواقب الحسية السابقة، كما يتم تصميم البرنامج الحركي بالاعتماد على نظرية المخطط الحركي مع تحديد غرضه وأهدافه ومكوناته ووحداته وواجباتها الحركية المطلوب تنفيذها ومخرجاته المتوقعة وأثرها المتوقع أنتقالها من الممارسة الحركية.



شكل (3) النموذج التطبيقي قيد البحث المستخلص من نظرية المخطط الحركي

تحديد متطلبات ومبادئ النموذج التطبيقي الواجب مراعاتها عند تصميم وتنفيذ البرنامج الحركي:

- يرتكز بناء البرنامج الحركي على تحليل وتقييم الاحتياجات والأهداف الحركية المطلوب تحقيقها.
- أن تحقق مكونات البرنامج الحركي الأهداف الإجرائية المحددة والمخرجات المتوقعة منه.

- تشتق وتصاغ محتويات ومكونات البرنامج من واجبات حركية مرتبطة بالمهارات الحركية المطلوبة.
- تعزيز مبدأ الفروق الفردية بين المبتدئين ومراعاة خصائص فترات النمو لمرحلة المراهقة.
- الإهتمام بفترات الإحماء والتهدئة وتمرنات الإطالة العضلية والمرونة الثابتة والمتحركة وبالأدوات.
- ملائمة محتوى البرنامج من الواجبات الحركية لخصائص ومتطلبات المرحلة العمرية.
- تعزيز مبادئ التوازن والترابط والتنوع والتسلسل والتدرج من السهل والبسيط للصعب والمركب.
- توافر الأدوات والأجهزة والإمكانات اللازمة بممارسة الواجبات الحركية في البرنامج.
- مراعاة مبدأ التغيير والتنوع في الواجبات والأنشطة الحركية لتعزيز التباين في انماط التعلم المختلفة.
- استخدام التغذية الراجعة لتصحيح الأخطاء وتعزيز أداء الممارسين للواجبات الحركية.
- مراعاة فترات الممارسة وفترات الراحة بين التمرينات والواجبات الحركية.
- مراعاة العمر الزمني والنضج الحركي بين المبتدئين لتقليل الفجوة الحركية لديهم.
- تطبيق مبدأ التكامل والشمول في الممارسة واستخدام الأدوات الآمنة والأجهزة المناسبة.
- خلق بيئة مرنة وإيجابية للممارسة الحركية المنتظمة يسودها التحفيز والتشويق والاستمتاع والاحترام.
- توجيه إهتمام الممارسين وتحفيزهم نحو التعلم والممارسة المنتظمة وتشجيعهم على الإستمرارية.
- ممارسة الواجبات الحركية متشابهة بين الأقران في تلك المرحلة العمرية.
- مراعاة إكساب القيم الخلقية وتنمية التفاعل الإجتماعي والسلوكيات الإيجابية لدي الممارسين.
- المحافظة على تعزيز ثقة الممارسين في أنفسهم وإيمانهم بقدرتهم على تنفيذ الواجبات الحركية.
- مراعاة كافة عوامل الأمن والسلامة في الملابس والملاعب والأدوات والتشكيلات المستخدمة.
- إستخدام التقويم التشخيصي والتكويني والختامي المعتمد على قياس مستوى أداء المهارات الحركية والرياضية الأساسية للممارسين المشاركين في البرنامج الحركي.
- الإهتمام بتطبيق كافة الإجراءات الإحترازية لضمان السلامة الصحية لكافة الممارسين.

تصميم البرنامج الحركي العام:

من خلال الإطلاع على الأدبيات العلمية والدراسات والبحوث السابقة والمرتبطة بموضوع البحث، حيث تم تصميم البرنامج الحركي قيد البحث بالاعتماد على النموذج التطبيقي المقترح والمبني على أسس ومبادئ نظرية المخطط الحركي، بحيث يصبح الهدف العام للبرنامج الحركي

هو توفير بيئة قابلة للتحكم في متغيراتها الخارجية من أجل تحسين مستوى ممارسة المهارات الحركية الأساسية بشكل عام خلال المرحلة الأولى من البرنامج الحركي قيد البحث والتي تضم ممارسة مجموعة متنوعة ومقننة من الواجبات الحركية العامة لتحسين المهارات الحركية الأساسية وأنماطها المرتبطة بالمهارات الحركية الانتقالية، وحركات المعالجة والتناول، ومهارات الاتزان والثبات، وبعدها تبدأ المرحلة الثانية من البرنامج الحركي قيد البحث والتي تضم ممارسة مجموعة مختارة ومقننة من الواجبات الحركية المتكررة والمتدرجة والمتنوعة (كما / كيفاً) والخاصة بتحسين المهارات الحركية الأساسية المرتبطة بحركات المعالجة والتناول (الرمي - التصويب)، بما يساهم في تحسين قابلية تعلم عينة البحث للمهارات الرياضية المختارة خلال كل مرحلة من مراحل البرنامج الحركي قيد البحث والمتوافقة مع نواتج التعلم المستهدفة والمقررة خلال العام الدراسي على تلاميذ الصف الرابع بالمرحلة الابتدائية، ولذلك يحتوي البرنامج الحركي على أهداف إجرائية محددة يمكن ملاحظتها ورصدها وتقييمها وتحقيقها من خلال ممارسة مجموعة مختارة ومقننة من الواجبات الحركية المتكررة والمتدرجة والمتنوعة.

تخطيط الاطار العام للبرنامج الحركي:

تمت صياغة الأهداف الإجرائية للبرنامج الحركي قيد البحث وتقدير الفترات الزمنية للتطبيق، حيث ينقسم البرنامج الحركي إلى مرحلتين مدة كل منها ٨ أسابيع بواقع ٣٢ وحدة الممارسة الحركية مدة كل منها ٣٠ دقيقة بإجمالي ٩٦٠ دقيقة في المرحلة الواحدة، وبالتالي يستغرق تنفيذ كل البرنامج الحركي مدة ١٦ اسبوع وإجمالي عدد ٦٤ وحدة الممارسة الحركية، مدة كل منها ٣٠ دقيقة بمجموع كلي يبلغ ١٩٢٠ دقيقة، مع الاعتماد على إستخدام نمط التعلم الموجه عن طريق ممارسة الواجبات الحركية بواسطة العينة التجريبية فقط خلال الفترات المحددة بعد أنتهاء اليوم الدراسي، كما تم تحديد طبيعة ونوع المهارات الحركية وتنوعيتها، عدد مرات الممارسة للواجب الحركي خلال وحدة الممارسة الحركية، عدد مرات وحدات الممارسة الحركية، بالإضافة إلى تحديد الإمكانيات المطلوبة والأدوات والتجهيزات الرياضية اللازمة لتنفيذ البرنامج الحركي، بالإضافة إلى تصميم بعض من الأدوات التعليمية ذات الألوان والمقاسات المختلفة.

محتوى ومكونات البرنامج الحركي :

يتضمن البرنامج الحركي العام لتحسين المهارات الحركية الأساسية والخاص بتحسين المهارات المرتبطة بحركات المعالجة والمناولة واجبات حركية متعددة باستخدام كرات وأطواق وأقماع وعصيان ومكعبات وقطع أسفنجية مختلفة الألوان والأحجام والأوزان، مع ربط حركات

الرمي واللقف مع تمرينات السلم الحركي المسطح على الأرض، وإستخدام تمرينات إدراك الإتجاهات والمكان والأداء والترابط الحركي بين المهارات الحركية الأساسية وإستخدام المقاعد السويدية، وحائط التدريب المرسوم عليه أشكال هندسية مختلفة وإرتفاعات متدرجة لأداء الواجبات الحركية المرتبطة بحركات الرمي لأعلى بأقواس مختلفة الأبعاد والمسافات، بالإضافة إلى حركات الرمي لأسفل بأقواس مختلفة في إتجاهات مختلفة وأهداف مختلفة الأشكال والأحجام من حيث طول القطر أو المساحة مثل اشكال المربع والدائرة والمثلث، وإستخدام مجسمات مختلفة الأشكال أو الأبعاد.

الدراسات الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسات الاستطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية البالغ عددها ١٥ فرد من خارج عينة البحث الأساسية، وذلك من أجل الإطمئنان والتحقق من المعاملات العلمية والخصائص السيكومترية (الصدق والثبات والموضوعية) لبطاقات الملاحظة والإختبارات وصلاحيه إستخدامها لجمع البيانات قيد البحث، والتعرف على مدى إستجابة وتفاعل أفراد العينة الإستطلاعية مع الإختبارات المستخدمة، والتأكد من صلاحية وملائمة الأجهزة والأدوات المستخدمة خلال تنفيذ وحدات البرنامج الحركي ومحتوياته، مع تقدير الزمن المستغرق للتنفيذ، والتغلب على الصعوبات التي قد تواجه المساعدين وكيفية التغلب عليها، مع تدريب المساعدين على كيفية استخدام بطاقات الملاحظة وتنفيذ الإختبارات المستخدمة قيد البحث.

المعاملات العلمية لأدوات جمع البيانات المستخدمة في البحث:

تم الإعتماد على طرق الصدق الظاهري وصدق المحتوى والإتساق الداخلي للتأكد من صلاحية أدوات جمع البيانات المستخدمة وذلك من خلال مراجعة وتحليل محتوى الدراسات والأدبيات العلمية التي أستخدمت أو تناولت بناء وتقنين أدوات جمع البيانات والتأكد من صدقها في قياس ما وضعت من أجله، وأسفرت نتائج الطرق السابق ذكرها بالتأكيد على تحقق الشروط العلمية المقبولة لمعاملات الصدق، مما يشير إلى مدى ما تتمتع به أدوات جمع البيانات من صدق مقبول ومطمئن لأستخدامها في تحقيق الهدف من البحث نظرا لملائمتها ومناسبتها لطبيعة موضوع البحث وأهدافه وخصائص العينة، أما فيما يتعلق بالثبات فقد تم التحقق من تقدير ثبات أدوات جمع البيانات المستخدمة في البحث بالإعتماد على طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث تراوحت قيم المعاملات الثبات ما بين ٠.٧٨-٠.٩٤، وبذلك تؤكد النتائج على وجود إرتباط جوهري بين القياسين الأول والثاني عند مستوى دلالة ٠.٠٥ في أختبارات تقييم المهارات الحركية الأساسية قيد

البحث، بما يؤكد على ثبات تلك الإختبارات وصلاحيتها في قياس ما وضعت من أجله، بعدما تحقق الشروط العلمية المقبولة لمعاملات الثبات، مما يشير إلى مدى ما تتمتع به أدوات جمع البيانات من ثبات مقبول ومطمئن لإستخدامها في تحقيق الهدف من البحث نظرا لملائمتها ومناسبتها لطبيعة موضوع البحث وأهدافه وخصائص العينة.

كما تراوحت قيم معاملات ثبات اختبارات تقييم المهارات الرياضية قيد البحث ما بين ٠.٨٧ - ٠.٩٣ لتؤكد على وجود ارتباط جوهري بين القياسين الأول والثاني عند مستوى دلالة ٠.٠٥ في أختبارات تقييم المهارات الرياضية قيد البحث، كما جاءت قيم معاملات الصدق الذاتي لأختبارات تقييم المهارات الرياضية المختارة قيد البحث بقيم تراوحت ما بين ٠.٩٢ - ٠.٩٦، بما يؤكد على ثبات وصدق أختبارات تقييم المهارات الرياضية المختارة قيد البحث وصلاحيتها في قياس ما وضعت من أجله، وتحقق الشروط العلمية المقبولة لمعاملات الصدق والثبات، مما يشير إلى مدى ما تتمتع به أدوات جمع البيانات من صدق وثبات مقبول ومطمئن لأستخدامها في تحقيق الهدف من البحث نظرا لملائمتها ومناسبتها لطبيعة موضوع البحث وأهدافه وخصائص العينة.

مراحل تطبيق تجربة البحث الأساسية:

أستغرقت خطة تطبيق إجراءات التجربة الأساسية للبحث مدة ١٦ أسبوع وذلك بداية من إجراء القياس القبلي بتاريخ ١٨/١٠/٢٠٢١م، ثم البدء في تنفيذ البرنامج الحركي على المجموعة التجريبية، وذلك بداية من يوم الثلاثاء ١٩/١٠/٢٠٢١م لتنتهي المرحلة الأولى من البرنامج الحركي في يوم الخميس ٩/١٢/٢٠٢١م، وقد تم إجراء القياس البيني بتاريخ السبت ١٢/١٢/٢٠٢١م، ومن ثم البدء في تنفيذ المرحلة الثانية من البرنامج الحركي في يوم الأحد ٢٠/٢/٢٠٢٢م لكي تنتهي المرحلة الثانية من البرنامج الحركي يوم الأربعاء ١٣/٤/٢٠٢٢م، بينما كانت المجموعة الضابطة تمارس النشاط الحركي التقليدي خلال الفترات المذكوره، وفي النهاية تم إجراء القياس البعدي في يوم الخميس ١٤/٤/٢٠٢٢م، مع ضرورة مراعاة تثبيت نفس الظروف وتوحيد تطبيق كافة الإجراءات وفقا لما تم تنفيذه خلال كثافة القياسات القبلية والبينية والبعدي لكلا المجموعتين من أجل الوقوف على مدى تحسن مستوى أداء المهارات الحركية الأساسية، مع تحديد أثر البرنامج الحركي على إكتساب المهارات الرياضية المختارة من بعض الألعاب الجماعية.

المعالجات الإحصائية:

أجريت المعالجات الإحصائية الخاصة بالإحصاء الوصفي باستخدام المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، ومعامل الألتواء والتفرطح ومعاملات الاختلاف ونسب التحسن، واختبار فروض البحث باستخدام الإختبارات البارومترية لحساب الارتباط ودلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبينيّة والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك عن طريق إجراء معالجات الإحصاء الإستدلالي المتمثلة في معامل ارتباط بيرسون، اختبار "ت" للفروق بين المتوسطات الحسابية T test، وتحليل التباين ANOVA وحساب أقل فرق معنوي LSD، وحساب حجم التأثير التجريبي "مربع إيتا"، وقد تم إجراء المعالجات الإحصائية عن طريق الحاسب الآلي وباستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الإنسانية والإجتماعية SPSS.

عرض النتائج:

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه ومجالاته والمنهج المستخدم وفي حدود الإجراءات وخصائص المجتمع وعينة البحث والبيانات التي تم الحصول عليها ومعالجتها إحصائياً، تم استخلاص النتائج وعرضها وفقاً لما يلي:

أولاً .. قياس مخرجات البرنامج الحركي :

أجريت المعالجات الإحصائية لدراسة الفروق الإحصائية للقياسات الثلاثة بطريقة منفردة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات المهارات الحركية الأساسية قيد البحث والمتمثلة في قياس وتقييم كفاءة وفاعلية أداء المهارات الحركية الأساسية، والدرجة النهائية لبروفيل جدارة المهارات الحركية الأساسية، والدرجة الكلية لمهارات التحكم والتناول، والدرجة الكلية للمهارات الإنتقالية والدرجة الكلية لمهارات الإتران والثبات، والدرجة الكلية لمستوى المهارات الحركية، حيث أسفرت النتائج على ما يلي:

- عدم وجود فروق دالة إحصائية في القياس القبلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات المهارات الحركية الأساسية، مما يؤكد على وجود تكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل بدأ المرحلة الأولى من البرنامج الحركي، وبذلك يتحقق الفرض الأول للبحث.
- وجود فروق دالة إحصائية في القياس البيني بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في متغيرات المهارات الحركية الأساسية، وذلك بعد إنتهاء المرحلة الأولى من البرنامج الحركي، وبذلك يتحقق الفرض الثاني للبحث.

• وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في متغيرات المهارات الحركية الأساسية، بعد إنتهاء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي، وبذلك يتحقق الفرض الثالث للبحث.

كما جاءت نتائج تحليل التباين لتشير إلى وجود فروق ولكنها غير دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة الثلاثة للمجموعة الضابطة في بعض متغيرات المهارات الحركية الأساسية المتمثلة في قياس وتقييم كفاءة وفاعلية أداء المهارات الحركية الأساسية، والدرجة النهائية لبروفيل جدارة المهارات الحركية الأساسية، بينما توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة للمجموعة الضابطة في باق متغيرات المهارات الحركية الأساسية المتمثلة الدرجة الكلية لمهارات التحكم والتناول، الدرجة الكلية للمهارات الانتقالية، الدرجة الكلية لمهارات الإلتزان والثبات، الدرجة الكلية لمستوى المهارات الحركية.

ومن خلال إجراء تحليل دلالة الفروق لأقل فرق معنوي بين المتوسطات الحسابية للقياسات المتكررة (قبلي-بيني-بعدي) للمجموعة الضابطة في بعض من متغيرات المهارات الحركية الأساسية المتمثلة في الدرجة الكلية لمهارات التحكم والتناول، الدرجة الكلية للمهارات الانتقالية، الدرجة الكلية لمهارات الإلتزان والثبات، الدرجة الكلية لمستوى المهارات الحركية، حيث يلاحظ ما يلي:

• توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياسين البيني والقبلي للمجموعة الضابطة في متغيرات المهارات الحركية الأساسية المتمثلة في الدرجة الكلية لمهارات التحكم والتناول، الدرجة الكلية للمهارات الانتقالية، الدرجة الكلية لمهارات الإلتزان والثبات، الدرجة الكلية لمستوى المهارات الحركية.

• توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياسين البعدي والبيني للمجموعة الضابطة في متغيرات المهارات الحركية الأساسية المتمثلة في الدرجة الكلية لمهارات التحكم والتناول، الدرجة الكلية للمهارات الانتقالية، الدرجة الكلية لمهارات الألتزان والثبات، الدرجة الكلية لمستوى المهارات الحركية.

• توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي والقبلي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في متغيرات المهارات الحركية المتمثلة في الدرجة الكلية لمهارات التحكم والتناول، الدرجة الكلية للمهارات الانتقالية، الدرجة الكلية لمهارات الألتزان والثبات، الدرجة الكلية لمستوى المهارات الحركية.

وبالإستناد على النتائج المستخلصة والسابق ذكرها يتضح وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة المتكررة للمجموعة الضابطة في متغيرات المهارات الحركية الأساسية وذلك بعد إنتهاء البرنامج الحركي، وبذلك يتحقق الفرض الرابع للبحث.

كما جاءت نتائج تحليل التباين لتشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة الثلاثة للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات المهارات الحركية الأساسية، ومن خلال إجراء تحليل دلالة الفروق لأقل فرق معنوي بين المتوسطات الحسابية للقياسات المتكررة (قبلي-بيني-بعدي) للمجموعة التجريبية في متغيرات المهارات الحركية الأساسية يتضح ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البيني والقبلي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البيني في متغيرات المهارات الحركية الأساسية وذلك بعد إنتهاء البرنامج الحركي قيد البحث.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي والبيني للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في متغيرات المهارات الحركية الأساسية وذلك بعد إنتهاء البرنامج الحركي قيد البحث.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي والقبلي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في متغيرات المهارات الحركية الأساسية وذلك بعد إنتهاء البرنامج الحركي قيد البحث.

وبالإستناد على النتائج المستخلصة والسابق ذكرها يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة المتكررة للمجموعة التجريبية في متغيرات المهارات الحركية الأساسية، وذلك بعد إنتهاء البرنامج الحركي قيد البحث، وبذلك يتحقق الفرض الخامس للبحث.

ثانياً .. قياس أنتقال أثر البرنامج الحركي :

المرحلة الأولى من البرنامج الحركي:

جاءت النتائج تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس القبلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات المهارات الرياضية المختارة قيد البحث خلال المرحلة الأولى والمتمثلة في تقييم مهارة التمريزة الصدرية باليدين، تقييم مهارة تمرير الكرة بباطن القدم، تقييم مهارة التصويب على حلقة كرة السلة، تقييم مهارة التصويب بباطن القدم على المرمي، تقييم مهارة الوثب الطويل في ألعاب القوى، تقييم مهارة الميزان بالثبات على الركبة، مما يؤكد على وجود تكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك قبل بدأ المرحلة الأولى من البرنامج الحركي، وبذلك يتحقق الفرض السادس.

وقد جاءت النتائج بعد انتهاء المرحلة الأولى من البرنامج الحركي على النحو التالي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البيئي والقبلي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البيئي في متغيرات المهارات الرياضية المختارة قيد البحث خلال المرحلة الأولى.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البيئي والقبلي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البيئي في متغيرات المهارات الرياضية المختارة قيد البحث خلال المرحلة الأولى.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البيئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في متغيرات المهارات الرياضية المختارة قيد البحث خلال المرحلة الأولى وبعد انتهاء المرحلة الأولى من البرنامج الحركي، وبذلك يتحقق الفرض السابع.

المرحلة الثانية من البرنامج الحركي:

جاءت النتائج تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس البيئي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المهارات الرياضية المختارة قيد البحث خلال المرحلة الثانية من البرنامج الحركي والمتمثلة في تقييم مهارة التنطيط في كرة اليد، تقييم مهارة الاستلام في كرة اليد، تقييم مهارة التمير من أعلى في الطائرة، تقييم مهارة الإرسال من أسفل في الطائرة، مما يؤكد على وجود تكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل بدأ المرحلة الثانية من البرنامج الحركي، وبذلك يتحقق الفرض الثامن.

وقد جاءت النتائج بعد انتهاء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي على النحو التالي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي والبيئي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في متغيرات المهارات الرياضية المختارة قيد البحث خلال المرحلة الثانية من البرنامج الحركي.
 - وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي والبيئي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في متغيرات المهارات الرياضية المختارة قيد البحث خلال المرحلة الثانية من البرنامج الحركي.
 - فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المهارات الرياضية المختارة قيد البحث خلال المرحلة الثانية من البرنامج الحركي بعد انتهاء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي، وبذلك يتحقق الفرض التاسع.
- وقد تم حساب الدلالة الاحصائية للفروق في نسبة تحسن المهارات الحركية الأساسية والمهارات الرياضية المختارة ونتيجة تأثير البرنامج الحركي ككل، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢)

تأثير البرنامج الحركي ككل على مستوى المهارات الحركية الأساسية والمهارات الرياضية المختارة

مقدار حجم التأثير لكوهين	تفسير قيمة إيتا	مربع إيتا	نسبة التحسن	قيمة ت المحسوبة	المتغيرات قيد البحث
مرتفع	مرتفع	٠.٩٥	%٤٥.٨٨	*31.44	الدرجة النهائية لبروفيل جدارة المهارات الحركية
مرتفع	مرتفع	٠.٩٨	%٩١.١٨	*48.63	الدرجة الكلية لمستوى المهارات الحركية الأساسية
متوسط	مرتفع	٠.٥٩	%٧٨.٣٣	*8.27	تقييم مهارة التميريرة الصدرية باليدين
متوسط	مرتفع	٠.٧٤	%٨٥.٤٨	*11.54	تقييم مهارة تمرير الكرة بباطن القدم
متوسط	مرتفع	٠.٦٩	%٧٠.٥٩	*10.31	تقييم مهارة التصويب على حلقة كرة السلة
متوسط	مرتفع	٠.٧٢	%٨٥.٠٠	*11.13	تقييم مهارة التصويب بباطن القدم على المرمي
متوسط	مرتفع	٠.٧٨	%٩٥.٠٨	*13.13	تقييم مهارة الوثب الطويل في ألعاب القوى
ضعيف	مرتفع	٠.٤٣	%٤٩.٣٣	*6.02	تقييم مهارة الميزان بالثبات على الركبة
متوسط	مرتفع	٠.٧٢	%٧٠.٠٠	*11.14	تقييم مهارة التنطيط في كرة اليد
متوسط	مرتفع	٠.٧٨	%٦٦.٦٧	*13.23	تقييم مهارة الاستلام في كرة اليد
متوسط	مرتفع	٠.٦٧	%٨٤.٢١	*9.80	تقييم مهارة التميرير من أعلى في الطائرة
متوسط	مرتفع	٠.٥٧	%٩١.٠٧	*7.94	تقييم مهارة الإرسال من أسفل في الطائرة

يتضح من الجدول السابق رقم (٢) قيم "ت" المحسوبة لدلالة الفروق بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج الحركي قيد البحث على المجموعة التجريبية، حيث تراوحت قيمة "ت" ما بين ٦.٠٢ - ٤٨.٦٣ وجميعها قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥، كما جاءت نسب تحسن المجموعة التجريبية في متغيرات المهارات الحركية الأساسية والمهارات الرياضية المختارة قيد البحث بقيم تراوحت ما بين %٤٥.٨٨ - %٩١.١٨، ولذلك تراوحت قيم "مربع إيتا" ما بين ٠.٤٣ - ٠.٩٨ وجميعها قيم مرتفعة وفقاً لمؤشرات تفسير "مربع إيتا" لأنها أكبر من ٠.١٤، وبذلك يتحقق الفرض العاشر بأنه توجد فروق في نسبة تحسن المهارات الحركية الأساسية والمهارات الرياضية المختارة بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بعد انتهاء البرنامج الحركي.

كما تجدر الإشارة بأن النتائج تختلف في تفسيرها وفقاً لمؤشرات حجم التأثير لكوهين - ٠.٢ - ضعيف/ ٠.٥ / متوسط / ٠.٨ كبير - حيث جاءت قيم متغيرات الدرجة النهائية لبروفيل الجدارة الحركية، الدرجة الكلية لمستوى المهارات الحركية بحجم تأثير مرتفع، بينما جاءت بحجم تأثير متوسط كل من متغيرات تقييم مهارة التميريرة الصدرية باليدين، تقييم مهارة تمرير الكرة بالقدم المميزة، تقييم مهارة التصويب على حلقة كرة السلة، تقييم مهارة التصويب على المرمي، تقييم مهارة

الوثب الطويل في ألعاب القوى، تقييم مهارة تنطيط الكرة باليد، تقييم مهارة أستلام الكرة باليد، تقييم مهارة التمرير من أعلى في الطائرة، تقييم مهارة الإرسال من أسفل في الطائرة، ولكن جاء متغير تقييم مهارة الميزان بالثبات على الركبة بحجم تأثير منخفض، ويرى الباحثان أن تفسير النتائج وفقا لمؤشرات حجم التأثير لكوهين هي أقرب لأسس وفروض نظرية المخطط الحركي وبالتالي فإنها تتوافق مع مبادئ النموذج التطبيقي المقترح قيد البحث ويرجع ذلك لتفسير القيمة المضافة لتأثير وفعالية البرنامج الحركي قيد البحث في التأثير المباشر على المخرجات المستهدفة منه والتي تتمثل في المهارات الحركية الأساسية وبالتالي يكون تأثيره واضح ومرتفع على تلك المهارات، بينما يحدث أنتقال لأثر تطوير المهارات الحركية الأساسية بصورة غير مباشرة على تحسين تعلم أداء بعض المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية عينة البحث والتي خضعت لتنفيذ كافة وحدات البرنامج الحركي قيد البحث.

مناقشة وتفسير النتائج:

أظهرت نتائج استخدام التقييم التكويني الواضح حجم التباين بين القياسات المتكررة (القبلي، البيئي، البعدي) لكل مجموعة على حده من المجموعتين الضابطة والتجريبية والفروق بينهما خلال مراحل تطبيق البرنامج الحركي قيد البحث، وتأثيره المباشر على أفراد عينة المجموعة التجريبية في إرتفاع قيم معدلات تطور متغيرات المهارات الحركية الأساسية، بينما لم يلاحظ نفس الإرتفاع في معدلات تطور متغيرات المهارات الحركية الأساسية على أفراد عينة المجموعة الضابطة التي لم تشارك نهائيا في مراحل البرنامج الحركي قيد البحث، وكل ما سبق يؤكد على القيمة المضافة للنموذج التطبيقي المقترح والمبني على أسس ومبادئ نظرية المخطط الحركي وأنه يتمتع بتأثير حقيقي وملحوظ على الإرتقاء بمستويات المهارات الحركية الأساسية، فقد ساعد على تحسين المخرجات المستهدفة منه والتي تظهر في تحسن مستويات درجات مهارات التحكم والتناول، والمهارات الإنتقالية، ومهارات الإرتزان والثبات، وذلك نتيجة مساهمة النموذج التطبيقي المقترح قيد البحث في تشكيل مخطط الاستدعاء Recall Schema الذي يمثل موجز العلاقة بين الإستجابة السابقة ومواصفات أدائها، بالإضافة إلى تطوير مخطط التعرف Recognition schema والذي يمثل موجز للعلاقة بين كل من ناتج الاستجابة والعواقب الحسية السابقة، بما أحدث الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في نتائج القياسين البيئي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية في المهارات الحركية الأساسية المذكوره أعلاه، كما ساهم تصميم البرنامج الحركي المبني على النموذج التطبيقي المعتمد على أسس ومبادئ نظرية المخطط الحركي المرتكزة على أساس التحكم في المتغيرات الحركية البيئية المؤثرة على تحسين معدلات تطور أداء تلاميذ

المرحلة الابتدائية في المهارات الحركية الأساسية وأنماطها المرتبطة بالمهارات الحركية الإنتقالية، وحركات المعالجة والتناول، ومهارات الإتزان والثبات وذلك للمجموعة التجريبية في القياسات المتكررة.

وللتأكد من صحة وصلاحيّة النموذج التطبيقي قيد البحث في تحقيق الآثار والنتائج المنشودة منه، كان ينبغي دراسة انتقال أثر ممارسة المهارات الحركية الأساسية من خلال البرنامج الحركي وتأثيرها على تحسين تعلم بعض المهارات الرياضية المختارة والواردة في منهج الصف الرابع لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وقد تمت دراسة هذا الأمر بعد إنتهاء كل مرحلة من مراحل البرنامج الحركي قيد البحث، ويمكن توضيحها على النحو التالي:

أولاً.. بعد إنتهاء المرحلة الأولى من البرنامج الحركي تشير النتائج إلى التأثير المباشر للبرنامج الحركي على تطور المهارات الحركية الأساسية لدى أفراد عينة المجموعة التجريبية ومساهمة ذلك على إنتقال أثر ذات التطور على إرتفاع معدلات تحسين تعلم أداء المهارات الرياضية المختارة والمتمثلة في مهارة التمريرة الصدرية باليدين، مهارة تمرير الكرة بالقدم المميزة، مهارة التصويب على حلقة كرة السلة، مهارة التصويب على المرمي، مهارة الوثب الطويل في ألعاب القوى، مهارة الميزان بالثبات على الركبة. بينما لم يظهر نفس الأرتفاع في معدلات تحسين تعلم أداء المهارات الرياضية المختارة على أفراد عينة المجموعة الضابطة التي لم تشارك نهائياً في مراحل البرنامج الحركي، وإستناداً على تلك النتائج تظهر القيمة المضافة للنموذج التطبيقي المقترح والمبني على أسس ومبادئ نظرية المخطط الحركي، حيث أن الممارسة الحركية المنتظمة خلال البرنامج الحركي قد ساهمت في تحسين معدلات تطور عينة البحث لأداء المهارات الحركية الأساسية وتنوعيتها مما أدى إلى انتقال أثرها على تحسين تعلم المهارات الرياضية المشابهة لها في الأداء الحركي وفي بيئات متغيرة، وهذا ما تؤكد الفروق الجوهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في نتائج القياس البيئي لصالح المجموعة التجريبية، لاسيما بعد إنتهاء المرحلة الأولى من البرنامج الحركي قيد البحث وتأثير البرنامج الحركي على إنتقال أثر تطور المهارات الحركية الأساسية المساهمة في إرتفاع معدلات تحسين تعلم المهارات الرياضية المختارة والمتمثلة في مهارة التمريرة الصدرية باليدين، مهارة تمرير الكرة بالقدم المميزة، مهارة التصويب على حلقة كرة السلة، مهارة التصويب على المرمي، مهارة الوثب الطويل في ألعاب القوى، مهارة الميزان بالثبات على الركبة، مما يعكس أهمية المهارات الحركية الأساسية وأنماطها المختلفة كقاعدة حركية أساسية تنطلق منها كافة المهارات الرياضية في الألعاب المختلفة وأنه هناك تشابه للمسار الحركي للمهارات الحركية

الأساسية مع المهارات الرياضية مع وجود علاقات تربط بين الأداء الحركي لتلك المهارات باختلاف الواجبات الحركية والأدوات المستخدمة وبيئة الممارسة وظروفها.

ثانياً.. بعد إنتهاء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي تشير النتائج إلى التأثير المباشر للبرنامج الحركي على تطور المهارات الحركية الأساسية لدى أفراد عينة المجموعة التجريبية ومساهمة ذلك على إنتقال أثر ذات التطور على ارتفاع معدلات تحسين تعلم أداء المهارات الرياضية المختارة والمتمثلة في مهارة تنطيط الكرة باليد، مهارة استلام الكرة باليد، مهارة التمرير من أعلى في الكرة الطائرة، مهارة الإرسال من أسفل في الكرة الطائرة، بينما لم يظهر نفس الارتفاع في معدلات تحسين تعلم أداء المهارات الرياضية المختارة على أفراد عينة المجموعة الضابطة التي لم تشارك نهائياً في مراحل البرنامج الحركي قيد البحث، واستناداً على تلك النتائج تظهر القيمة المضافة للنموذج التطبيقي المقترح والمبني على أسس ومبادئ نظرية المخطط الحركي، حيث أن الممارسة الحركية المنتظمة خلال البرنامج الحركي قد ساهمت في تحسين معدلات تطور تلاميذ المرحلة الابتدائية لأداء المهارات الحركية الأساسية وتنوعيتها مما أدى إلى أنتقال أثرها على تحسين تعلم المهارات الرياضية المشابهة لها في الأداء الحركي وفي بيئات متغيرة، وهذا ما تؤكد الفروق الجوهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في نتائج القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، لاسيما بعد انتهاء المرحلة الثانية من البرنامج الحركي قيد البحث وتأثير البرنامج الحركي على إنتقال أثر تطور المهارات الحركية الأساسية المساهمة في ارتفاع معدلات تحسين تعلم المهارات الرياضية المختارة والمتمثلة في مهارة تنطيط الكرة باليد، مهارة أستلام الكرة باليد، مهارة التمرير من أعلى في الكرة الطائرة، مهارة الإرسال من أسفل في الكرة الطائرة، مما يعكس أهمية المهارات الحركية الأساسية وأنماطها المختلفة كقاعدة حركية أساسية تنطلق منها كافة المهارات الرياضية في الألعاب المختلفة وأنه هناك تشابه للمسار الحركي للمهارات الحركية الأساسية مع المهارات الرياضية مع وجود علاقات تربط بين الأداء الحركي لتلك المهارات باختلاف الواجبات الحركية والأدوات المستخدمة وبيئة الممارسة وظروفها.

ثالثاً.. بعد الإنتهاء من البرنامج الحركي ككل أصبح من الضروري معرفة حجم تأثير البرنامج الحركي المبني على النموذج التطبيقي قيد البحث ومساهمته في تحقيق الآثار والنتائج المنشودة منه وذلك من خلال التعرف على نسبة تحسين تعلم بعض المهارات الرياضية المختارة والواردة في منهج الصف الرابع لتلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث جاءت النتائج تشير إلى المساهمات الجوهرية للنموذج التطبيقي في التعلم الحركي لتطوير مستويات أداء المهارات

الحركية الاساسية والمهارات الرياضية لعينة البحث التجريبية التي شاركت في البرنامج الحركي، كما يعكس ضرورة الأهتمام بدور الممارسة المعرفية والتعلم القائم على الملاحظة وتقديم التغذية الراجعة خلال عمليات التعلم الذي ساهم بشكل جيد في تعزيز مستويات تحسن الأداء الحركي خلال المراحل الرئيسية الثلاثة لعملية التعلم الحركي بداية بمرحلة التوافق الأولى للحركة، ثم مرحلة التوافق الجيد وبعد ذلك مرحلة الثبات والأداء الآلي للمهارة، مع الألتزام بمبادئ التعلم الواجب إتباعها في بيئة الممارسة مما ساهم في تحسين تعلم أداء المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وتتفق هذه النتائج مع آراء الباحثين ونتائج الأبحاث العلمية في نظريات التعلم الحركي بأن البرنامج الحركي لكل مهارة يعتمد على كمية المعلومات المخزونة في الذاكرة الحركية بالمخ والتي يتم الحصول عليها خلال الممارسة وآلية استرجاعها مما يحتم تصنيف هذه المعلومات المخزونة لكي تسهل عملية أستدعائها أو إسترجاعها عند الحاجة إليها، لذا من المهم جدا توفر المعلومات الخاصة بالمهارة في أثناء أوقات الممارسة من خلال أداء حركات مشابهة لحركات اللعب الحقيقي.

ومن ناحية أخرى تؤكد نتائج البحث على أهمية النموذج التطبيقي المعتمد على أسس وفروض نظرية المخطط الحركي والذي كان له تأثير واضح ومرتفع على تحقيق المخرجات المستهدفة منه والتي تتمثل في المهارات الحركية الأساسية، وما لها من قيمة مضافة في أنتقال أثر ممارستها خلال مراحل البرنامج الحركي بصورة غير مباشرة على تحسين تعلم بعض المهارات الرياضية المختارة والواردة في منهج الصف الرابع لتلاميذ المرحلة الإبتدائية المشاركين في العينة التجريبية والتي خضعت لتنفيذ كافة وحدات البرنامج الحركي قيد البحث، ولذلك يرى الباحثان أن فكرة عمومية البرنامج الحركي لمهارة معينة يمكن أن تتطور من خلال تعدد الأشكال الحركية للمهارة الواحدة والتي تحتاج من المتعلم عدد غير محدود من الاستجابات الحركية مع التغيير المستمر في ظروف الأداء وبما يشابه ظروف ومتغيرات اللعب الحقيقي ومن خلال الممارسة والتكرارات المدعومة بالتغذية الراجعة وبمرور الزمن فان البرنامج الحركي الموجود في الذاكرة الحركية يكون أكثر فاعلية ودقة في الأداء نتيجة لتعرضه إلى ظروف ومتغيرات معقدة ولأن المخ من طبيعته الانتباه والتركيز وعليه ستكون الإشارات والسيالات العصبية الذاهبة إلى المجموعة العضلية أكثر فاعلية وبالتالي يكون أداء المهارة بشكل أكثر دقة وإتقان وهذا الذي أكده (Kephart) (١) بقوله " إن التعميم هو ظاهرة تعبر عن تكامل وتفاوت بين الأنماط الحركية في واجبات أكثر اتساعا وتعميما"، ولذلك فإن النموذج التطبيقي قيد البحث أثبت صحته وصلاحيته

وقدرته على التحكم في متغيراته وتقنيته وتطبيقه بوضوح في برامج التربية البدنية والحركية وتوظيفها في مناهج التربية الرياضية المدرسية وبرامج تدريب الأنشطة البدنية والرياضية، بما يساهم من الاستفادة القصوى منها في تحقيق نواتج التعلم والتدريب المستهدفة من برامج تعلم واكتساب المهارات الحركية وتدريب وتحسين أداء الأنشطة الرياضية.

الاستنتاجات:

- ١- النموذج التطبيقي المستخلص المبني على مبادئ نظرية المخطط الحركي يساهم بفعالية على تحسين مستوى أداء المهارات الحركية الأساسية وتحسين تعلم بعض المهارات الرياضية قيد البحث لدي تلاميذ الفرقة الرابعة من المرحلة الابتدائية.
- ٢- البرنامج الحركي له تأثير إيجابي على تحسين مستوى جدارة المهارات الحركية الأساسية المرتبطة بالمهارات (الانتقالية - المعالجة والتناول - الأتزان والثبات).
- ٣- البرنامج الحركي العام يمثل قاعدة حركية أساسية تنطلق منها كافة المهارات الرياضية للألعاب المختلفة، لتتشابه المسار الحركي للمهارات الحركية وأنماطها المختلفة مع المهارات الرياضية.
- ٤- تحكم وضبط بيئة الممارسة له تأثير إيجابي على ارتفاع معدلات تطور المهارات الأساسية الحركية وأنماطها المختلفة على أداء تلاميذ الفرقة الرابعة من المرحلة الابتدائية.
- ٥- إن استخدام التقويم التشخيصي والنهائي والبنائي ساهموا في رصد معدلات تطور أداء المهارات الحركية الأساسية وقياس أثر انتقالها على تحسين تعلم المهارات الرياضية قيد البحث.

التوصيات:

- ١- استخدام النموذج التطبيقي المقترح لتصميم البرامج الحركية للمبتدئين قبل إنتقالهم لمراحل ممارسة المهارات الرياضية الأساسية في الألعاب الرياضية المختلفة.
- ٢- ضرورة الأهتمام بتطبيق البرنامج الحركي قيد البحث لتحسين مستوى أداء المهارات الحركية الأساسية من أجل توفير الوقت والجهد وارتفاع مستوى جودة ممارسة المهارات الرياضية قيد البحث.
- ٣- إجراء مزيد من الأبحاث الميدانية المشابهة للوقوف على مدى تأثير استخدام البرامج الحركية التي تتضمن المهارات الحركية الأساسية للحركات الإنتقالية ومهارات الثبات والأتزان الحركي،

على تحسين مستوى المهارات الحركية وأثرها على ممارسة المهارات الأساسية للألعاب الرياضية المختلفة.

٤- إجراء التجارب الميدانية والتطبيقية لنظرية المخطط الحركي وباستخدام البرنامج الحركي قيد البحث مع تقنيته والتحكم في متغيراته ومحتوياته وفقا لنتائج التقويم التشخيصي وذلك على مجتمعات وفئات وعينات متباينة، ومهارات رياضية لألعاب رياضية أخرى.

٥- ضرورة التنظيم المستمر للحلقات النقاشية وورش العمل والبرامج التدريبية من أجل صقل مستوى المربين الرياضيين (معلمين التربية الرياضية - الأخصائيين الرياضيين - معلمي الرياضة المدرسية- المدربين الرياضيين) وذلك فيما يتعلق بأسس ومبادئ نظريات التعلم الحركي بشكل عام وعلى وجه الخصوص نظرية المخطط الحركي وتطبيقاتها في تحسين المهارات الرياضية.

قائمة المراجع

أولا - المراجع العربية

- ١- أمين أنور الخولى، أسامة كامل راتب (٢٠٠٧): نظريات وبرامج التربية الحركية للأطفال، دار الفكر العربى، القاهرة.
- ٢- طلحة حسين حسام الدين، محمد فوزى عبد الشكور (٢٠٠٦): التحليل الكيفى، مفهومه- تاريخه- نماذجه-مهامه-تطبيقاته- الدار العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة.
- ٣- طلحة حسين حسام الدين، محمد فوزى عبد الشكور، محمد السيد حلمي (٢٠٠٦): التعلم والتحكم الحركي، مبادئ ونظريات وتطبيقات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٤- على عبد العزيز (١٩٩٩): اختبار نظرية المخطط الحركي لتطوير أداء التصويب السريع في كرة السلة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.
- ٥- على مصطفى طه (١٩٩٤): اختبار لنظرية الدوائر المغلقة باستخدام مهارة التمرير من أعلى فى الكرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة.
- ٦- على مصطفى طه (١٩٩٩): نظرية الدوائر المغلقة فى التعلم الحركي، سلسلة الفكر العربي فى التربية البدنية والرياضة، دار الفكر العربى، القاهرة.

- ٧- **على مصطفى طه، أيمن مصطفى طه (٢٠٢٢):** بناء اختبار جدارة المهارات الحركية الأساسية للأطفال من ٨ إلى ١٢ سنة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، المجلد رقم ٩٧، العدد الثاني، أكتوبر ٢٠٢٢، جامعة حلوان، القاهرة.
- ٨- **محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (١٩٨٧):** الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٩- **محمد فوزي عبد الشكور (١٩٩٦):** تتبع نوعية الخطأ خلال تعلم مهارة حركية تتطلب الدقة لاطفال من سن ٩-١٠ سنوات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة.
- ١٠- **ناهدة الدليمي (٢٠٠٨):** أساسيات في التعلم الحركي، دار الضياء والتصميم، العراق.

ثانيا - المراجع الأجنبية

- 11- **Allen William Burton & Daryl E. Miller (1998):** Movement Skill Assessment, human kinetics, Champaign, USA.
- 12- **Clive Brewer (2017):** Athletic Movement Skills, Training for Sports Performance, human kinetics, Champaign, USA.
- 13- **David Sherwood & Timothy Lee (2003):** Schema theory-critical review and implications for the role of cognition in a new theory of motor learning, Research Quarterly for Exercise and Sport, Vol. 74, No.4, pp. 376-382, the American alliance for health, physical education, recreation and dance, USA.
- 14- **Haywood, K.M., & Getchell, N. (2020):** Life span motor development 7th ed., Champaign, IL: Human Kinetics, USA.
- 15- **Jacqueline D Goodway, John C Ozmun & David L Gallahue (2021):** Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults, Infants, Children, Adolescents, Adults, 8th ed., Mc Graw Hill, New York, USA.
- 16- **Jeffrey T. Fairbrother (2010):** Fundamentals of Motor Behaviour, human kinetics, Champaign, USA.
- 17- **Karl M. Newell (2003):** Schema Theory (1975): Retrospectives and Prospective, Research Quarterly for Exercise and Sport, 74:4, 383-388, DOI:10.1080/02701367.2003.10609108.

- 18-**Kathleen Haywood, Mary Robertson & Nancy Getchell (2012):** Advanced Analysis of Motor Development, human kinetics.
- 19-**Keith Costello & Joe Warne (2020):** A four-week fundamental motor skill intervention improves motor skills in eight to 10-year-old Irish primary school children, Cogent Social Sciences, 6(1), ID: 1724065, DOI:[10.1080/03004430.2012.689761](https://doi.org/10.1080/03004430.2012.689761).
- 20-**Luke E. Kelly, Janet Wessel, Gail M. Dummer & Tom Sampson (2010):** Everyone Can, Skill Development and Assessment in Elementary Physical Education, human kinetics, Champaign, USA.
- 21-**Richard Schmidt & Timothy Lee (2020):** Motor Learning and Performance: From Principles to Application 6th ed., human kinetics, Champaign, USA.
- 22-**Richard Schmidt (2003):** Motor Schema Theory After 27 Years: Reflections and Implications for a New Theory, Research Quarterly for Exercise and Sport, Vol. 74, No.4, pp. 366-375, the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, USA.
- 23-**Richard Schmidt, R.A., & Lee, T.D. (2012):** Motor control and learning, A behavioral emphasis, 5th ed., Champaign, IL, Human Kinetics, USA.
- 24-**Roger M. Enoka (2015):** Neuromechanics of Human Movement, 5th Edition, human kinetics, Champaign, USA.
- 25- **Samuel Logan & et. al. (2018):** Fundamental motor skills, A systematic review of terminology, Journal of Sports Sciences, 36(7), 781–796, PubMed ID: 28636423 doi:[10.1080/02640414.2017.1340660](https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1340660).
- 26-**SHAPE America—Society of Health and Physical Educators (2019):** PE Metrics 3rd ed., human kinetics, Champaign, USA.
- 27-**Timothy D. Lee (2011):** Motor Control in Everyday Actions, human kinetics, Champaign, USA.