**محاضرة التعلم الحركي الخاصة بمفهوم السيطرة الحركية ونظريات التعلم :**

**أ.م.د صادق جعفر صادق الحسيني**

**كلية التربية الاساسية/قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة**

**2017م.**

قبل البدء بالنظريات التي تفسر السيطرة الحركية لابد لنا من الوقوف على مفهوم السيطرة الحركية وكيف فسرت من قبل الباحثين في مجال التعلم الحركي فقد عرفها (وجيه محجوب) بانها " نظام تحكم آلي باستقبال المعلومات وإدخالها إلى الدماغ وإخراجها منه والتي تجري خلال الفعل البشري " .([[1]](#footnote-1))

ويراها Dirix)) بأنها "هي تنظيم العمل على أساس الانسجام والتوافق بين عمل الجهاز العصبي المركزي وعمل الجهاز العصبي المحيطي للتحكم بقدرات الجسم لإنتاج الحركة " .([[2]](#footnote-2))

وهناك من يرى ان السيطرة الحركية " هي مجموعة من الأوامر المنظمة والحركية التي تعطى الى العضلات من قبل دماغ الإنسان ، من اجل ان يتم تحقيق الحركة او الواجب الحركي بطريقة فعالة ومؤثرة " .([[3]](#footnote-3))

أما (يعرب خيون ) فقد عرف السيطرة الحركية بأنها " ميكانيكية السيطرة في السلوك المهاري " . ([[4]](#footnote-4))

وعرفها (Schmidt) نقلا عن عادل فاضل "بأنها حقل دراسي يركز على فهم الجوانب العصبية والبدنية السلوكية للحركة " .([[5]](#footnote-5))

مما تقدم يرى الباحث بان **السيطرة الحركية هي تلك الأوامر والايعازات التي يرسلها الدماغ بصورة دقيقة ومنتظمة الى عضلات الجسم للقيام بالواجب الحركي بصورة دقيقة وفعالة وعلى أكمل وجه ممكن .**

**2-1-1-1 نظريات السيطرة الحركية :**

أن السيطرة الحركية تعتمد على نظريتين وكلاهما تفسران هذه العملية ، Schmidt)2000 ) وهي كما يأتي : ([[6]](#footnote-6))

**2-1-1-2 نظرية الدائرة المغلقة:-**

وتعتمد هذه النظرية على استخدام التغذية الراجعة أو المعلومات التصحيحية للتحكم في التنفيذ الحركي لغرض ضبط الأداء باتجاه الهدف . ولقد وجد إن هذه النظرية ملائمة للحركات البطيئة ، إذ يوجد الوقت الكافي لعملية التصحيح ولكن تطبيق هذه النظرية اصطدم مع تنفيذ الحركات السريعة ، التي لا يوجد فيها الوقت لاستخدام التغذية الراجعة .

**2-1-1-3 نظرية الدائرة المفتوحة:-**

ويعتمد مفهوم هذه النظرية على إن الفرد يحدد تسلسل حركته قبل البدء بالتنفيذ وخصوصا في الحركات السريعة وفيها لا يستطيع أجراء عملية التصحيح( التغذية الراجعة ) ألا بعد إن تنتهي الحركة ، وإذا كانت هنالك عملية تصحيح فلا تحدث خلال الأداء وإنما قبل أداء المحاولة التالية . ومثال ذلك ضرب الكرة من علامة الجزاء في كرة القدم ، فمتى ما حصل التنفيذ سوف لا يكون هنالك عملية تصحيح إثناء المحاولة لذلك فان الفيصل بين هاتين النظريتين هو استخدام التغذية الراجعة في إثناء التنفيذ .

أن نظرية الدائرة المفتوحة أصبحت أكثر قبولا خلال العقدين الماضيين كونها تشير إلى مفهوم جديد في التعلم الحركي ألا وهو البرنامج الحركي (motor program).

2-1-2 **البرنامج الحركي** :

لقد بدا هذا المفهوم عند الفلاسفة اليونانيين القدماء أمثال (Plato) والذي يرى ان الفرد يقوم بتكوين تخيل عن الحركة قبل الأداء الفعلي لها . ثم أشار (William James ) في عام 1890 م الى أفكار Plato عندما أكد على انه عند أداء الفرد لحركة ما فانه لابد من تكوين تخيل واضح عنها قبل أدائها .

ويعد ( kayl Lashloy)1917 م أول من عمد الى استخدام مصطلح البرنامج الحركي والذي كان ينظر في البداية للبرامج الحركية على أنها النية لأداء الحركة لكنه فيما بعد عمد الى وصف البرامج الحركية بمخططات عامة عن الحركة والتي تحدد بدورها تسلسل أفعال معينة ، مع الافتراض بان تلك المخططات تم ترتيبها لتزويدنا بالتحكم الرئيس في الأنماط الحركية . وفي سنة 1960 م افترض &Pribram Miller, Galanter فكرة الخطة الحركية (Motor Plan) وهو مشابه لبرنامج الكمبيوتر وهم يرون ان هذه الخطة هي المسؤولة عن التحكم في تسلسل حدوث الحركة .([[7]](#footnote-7))

كما أعطى كل من(1960 franklin & Hernry & Rogers) للبرنامج الحركي مفهوم الحاجة إلى التعزيز خلال الإدراك والتجربة وقد افترضوا انه عند البدء بالحركة فان البرنامج ينظم تنفيذ تفاصيل الحركة مع الحقيقة انه لا توجد إمكانية للتعديل خلال تنفيذ الحركة .([[8]](#footnote-8))

وعرف كل من (مصطفى باهي وسمير جاد ) البرنامج الحركي بأنه " مجموعة من الأوامر الحركية ذات ترتيب مسبق من شانه أن يؤدي إلى تعيين الحركة وتحديد اتجاهها وشكلها ويعتمد على ميكانيزم ضبط (الحلقة ) المفتوحة " .([[9]](#footnote-9))

وذكر( قاسم لزام) " إن البرامج الحركية هي مجموعة من التكوينات المسبقة للأوامر الحركية والتي تنتج عنها حركات موجهة الى أهداف محددة نتيجة الايعازات الصادرة من الجهاز العصبي المركزي الى العضلات لأداء الحركات المطلوبة " .([[10]](#footnote-10))

وقد ذكر(محمد عثمان) نقلا عن (Keel) بان البرنامج الحركي "هو تجميع الأوامر إلى العضلات قبل بداية أداء سلسلة من الحركات اذ يتمكن الفرد من أداء هذه الحركات متتابعة وبدون الحاجة الى عائد المعلومات او التغذية الراجعة الظرفية وقد ذكر كييل بان البرنامج الحركي " هو نظام متكامل يعمل على التحكم في سير الحركات "([[11]](#footnote-11))، فيما يرى آخرون بان البرامج الحركية هي" أنظمة تشابه تقريبا نظام الكمبيوتر والذي يجب أن يكون فيه الخزين من المعلومات التي تستخرج بالكيفية المطلوبة"([[12]](#footnote-12)) أما (Schmidt) فعرفه بأنه " مجموعة من التكوينات المسبقة للأوامر الحركية (الفا- كاما)والتي ينتج عنها حركات موجهه إلى أهداف محددة نتيجة إثارتها ولا تتأثر بالتغذية الراجعة الضرورية التي استهدفت التحفيز"([[13]](#footnote-13)).

ويرى الباحث بان البرنامج الحركي **هو حزمة تحتوي على سلسلة من الايعازات العصبية المترابطة والمتعاقبة والمنظمة بصورة دقيقة وتكون مخزونة في الذاكرة الحركية وتمثل صورة مصغرة عن الحركة بكل ما يحيط هذه الحركة من ظروف تنفيذها ، وهذه الحزمة تخزن إلى جنب حزمة أخرى تشترك معها بصفات مشتركة تمثل برنامج حركي آخر يرتبط بالبرنامج الأول برابط ما وهكذا كلما كان هناك رابط بين برنامج وآخر يخزن بالقرب منه ويتم الاستعانة به عند الحاجة ربما لتكوين برامج جديدة تبعا للمواقف التي يتعرض لها الرياضي أثناء اللعب .**

وقد أكدت نظرية الدائرة المفتوحة على وجود نوعين من الذاكرة الحركية وهما ذاكرة (الاسترجاع) التي هي المسؤولة عن إيجاد الحركة، وذاكرة (التمييز) وهي المسؤولة عن تقويم الحركة، كما أكدت هذه النظرية على انه لا يوجد تصحيح أو تعديل في أثناء الأداء وإنما يتم حدوث تغيرات في البرنامج الحركي من وقت لأخر، لذا تكون السيطرة على الدوائر المفتوحة لتنظيم المدخلات *(in put)* نظراً لعدم وجود نظم سيطرة على تعديل وتصحيح المخرجات (*(out put .* ([[14]](#footnote-14))

كما ويشير إليه (وسام صلاح)([[15]](#footnote-15)) من أن البرنامج الحركي لكل مهارة يعتمد بالدرجة الأساس على كمية المعلومات المخزونة في الدماغ والتي يتم الحصول عليها خلال الممارسة والية استرجاعها مما يحتم تصنيف هذه المعلومات المخزونة لكي تسهل عملية استدعائها او استرجاعها عند الحاجة إليها . فمثلا استدعاء البرنامج الخاص بمهارة الدحرجة بالكرة يساعد على استدعاء أي برنامج حركي خاص بمهارة المراوغة بالكرة ، لذا من المهم جدا توفر المعلومات الخاصة بالمهارة في أثناء أوقات الممارسة من خلال أداء حركات مشابهة لحركات اللعب الحقيقي .

2-1-2-1 **آلية تكوين البرنامج الحركي :**(**[[16]](#footnote-16)**)

إن عملية تكوين البرامج الحركية يتم عن طريق تعلم وحيازة الأداء المهاري كما يأتي:

**أولا:** في بداية التعلم تتكون صورة مطبوعة عن المهارة المطلوب تنفيذها وهي الصورة الأولية خلال عرض وشرح المهارة الجديدة.

**ثانيا:** بعد توفر الصورة الأولية للمهارة يحاول المتعلم اختيار إحدى البرامج الحركية المخزونة والتي يمكن أن تستخدم للوصول إلى الهدف المطلوب.

**ثالثا:** بعد استخدام إحدى البرامج الحركية المخزونة يقوم المتعلم بمقارنة النتيجة مع الهدف عن طريق استخدام التغذية الراجعة وان أي اختلاف بين النتيجة والهدف يحاول المتعلم تغيير برنامجه الحركي بما يلائم هدفه حول المهارة المطلوبة.

**رابعا:** بعد محاولات المتعلم المستمرة للوصول إلى تطابق بين الهدف والنتيجة بذلك سوف يتكون برنامج حركي مناسب لتلك المهارة ومتى ما بني البرنامج الحركي فان الفرد المتعلم سوف يحتاج إلى تعميم هذا البرنامج. ويشير(*Schmidt*) إلى أن البرنامج الحركي يتكون من خلال تخزين أربعة أنواع مختلفة من المعلومات والتي هي([[17]](#footnote-17)) :

* ظروف البداية: وهي الظروف التي تتم فيها بداية الحركة.
* محددات الاستجابة المطلوبة: وهي المقاييس المحددة للبرنامج الحركي العام المطلوب من خلال الإجابة عن ماذا يجب أن افعل؟ وكيف افعل ذلك؟
* النتائج الحسية: وقصد بها الإحساسات الداخلية للمؤدي والناتجة عن تنفيذ الحركة(الشعور بالحركة والصوت الناتج عنها).
* المخرجات الحركية: وهو ما يعرف بمعرفة النتائج ، ويعني معرفة ناتج أداء هذه الحركة في البيئة المحيطة.

**2-1-2-2 دلالات وجود البرنامج الحركي : ([[18]](#footnote-18))**

1. يكون زمن رد الفعل (RT) أطول للحركات المركبة أو المعقدة مما يشير إلى تنظيم في برمجة الاستجابة يسبق الحركة .
2. الإمكانات الحركية في الحيوانات التي يتم فيها تعطيل النقل من الطرف إلى المركز تظهر أن التغذية من الأطراف ليست حاسمة مما يشير إلى تنظيم مركزي للحركة .
3. نموذج E.M.G في الأطراف التي منعت حركتها على نحو مباغت هي أساسا عادية مما يشير إلى أن النموذج لا يعتمد على التغذية الراجعة (المرتدة) .

إن من بين المشاكل التي واجهت فكرة البرنامج الحركي نتيجة تنوع الحركات الرياضية وطريقة أدائها وكذلك دور التغذية الراجعة في تصحيح الأخطاء هي مشكلتين رئيستين هما :([[19]](#footnote-19))

1. **مشكلة الخزن**: إن عملية استدعاء البرنامج الحركي يعتقد انه 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 وان كل واحدة يجب أن تمتلك برنامجا مستقلا,فعندما نتصور عدد الطرق التي نؤدي بها حركاتنا وتفاعل الحالات السابقة واللاحقة لكل هذه الحركات فانه يجب أن نمتلك أعداداً كبيرة من البرامج الحركية.
2. **مشكلة الحركات الجديدة**: ترتبط هذه المشكلة بمشكلة الخزن ولكن بشكل مختلف لان المشكلة ألان هي إننا نستطيع القيام بحركات جديدة,فمثلا عند أداء الضربة الأمامية من فوق الرأس بالريشة الطائرة فالعديد من الأشخاص يستطيعون فعل ذلك لكن إذا كنت لم تؤدِ هذه الحركة من قبل وبما إن لكل حركة يجب توفر برنامج حركي للقيام بها فالسؤال هنا هو كيف يتم توفير برنامج حركي للحركة المتعلمة؟

لذا فان المشكلتين السابقتين تطرح سؤالا مهما حول محدودية فكرة البرنامج الحركي وهذا ما جاء به العالم(*1976 Schmidt )* لإيجاد الحلول المناسبة التي تقود إلى أن البرنامج الحركي يجب أن يكون عمومياً أو عاماً .

**2-1-2-3 تعميم البرامج الحركية :**

"إن فكرة عمومية البرنامج الحركي هي إن البرنامج الحركي لنوع معين من المعلومات يخزن في الذاكرة وعند تحفيز البرنامج فان نمطا حركيا خاصا بذلك البرنامج سوف يؤدى ولكن لغرض التحفيز يجب توفير مؤشرات معينة للبرنامج تحدد بالضبط كيفية تحفيز البرنامج الحركي لعرض الحركة المطلوبة"([[20]](#footnote-20)).

"إن مفهوم البرنامج الحركي المعمم ينظر إلى البرنامج على أساس كونه أشكالاً مركبةً مخزونةً, والبرنامج الحركي المعمم هو شيء يمكن أن يعدل بشكل طفيف عند تنفيذه ويسمح للمؤدي تعديل الحركة لأجل أن تتماشى مع المتطلبات البيئية المتغيرة"([[21]](#footnote-21)).

"وقد سمي *(1982 Schmidt)* هذا البرنامج العام *(Schema theory)* والبرنامج *Schema* يعني معلومات ملخصة نتيجة أحداث معينة بحيث تشكل قانوناً أو تعليمات تحدد اتجاهات معينة لحركة معينة، أن البرنامج الحركي يكون عاماً عندما يوفر استجابات مشابهة ولذلك عند المحاولة لتعميم برنامج حركي لمهارة معينة يقوم المدرب الى تنويع أشكال المهارة وتغيير ظروف أدائها وكما تقدم في ذلك يتكون عند المتعلم برنامج حركي عام لتلك المهارة .([[22]](#footnote-22))

ويرى الباحث **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 ولان الدماغ 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 ) بقوله " إن التعميم هو ظاهرة تعبر عن تكامل وتفاوت بين الأنماط الحركية في واجبات أكثر اتساعا وتعميما " .([[23]](#footnote-23))

مما تقدم نرى أن هناك شبه اتفاق عند اغلب العلماء والباحثين في مجال التعلم الحركي إن لم يكن جميعهم بخصوص البرنامج الحركي ودلالات وجوده وان هذا البرنامج هو الذي يحدد كيفية الأداء للحركات المطلوبة أو الخطة المسبقة للأداء الحركي وهم أيضا متفقين على كيفية تكوين هذا البرنامج وكيف يعمم لكنهم اختلفوا في مدى تأثر البرنامج الحركي أثناء الأداء بالتغذية الراجعة فنرى ان هناك من قال بعدم تأثر البرنامج الحركي بالتغذية الراجعة واثبت رأيه بالتجارب العلمية المختبرية كما حدث لكل من (Berman ,Taub) ([[24]](#footnote-24)) عام 1968م في دراستهم التي استندت على القيام بإجراء عملية جراحية لعدد من القرود تم فيها استئصال كل مستقبلات التغذية الراجعة في المخ لما يصل من الأطراف وبعد مدة استعادة الشفاء من العملية كانت هذه القرود قادرة على استخدام الأطراف الأمامية العليا في العديد من المهمات والتي تتطلب حركات ذات سرعة متوسطة وتتضمن توافق من الأطراف الخلفية السفلى كما استطاعت أيضا أداء تلك المهمات على الرغم من وجود قرود معصوبة الأعين وهذا يقضي على احتمالية اعتمادهم على الرؤية للتحكم في الحركة وقد اقر كلاهما بان هذا دليلا قويا على وجود البرنامج الحركي وأيضا على عدم تأثره بالتغذية الراجعة الداخلية وأكدا على انه بمجرد تكوين البرنامج الحركي في النظام العصبي المركزي (CNS) يمكن أداءه بعد ذلك بدون الحاجة إلى وجود محك أو مرشد خارجي وعلى هذا الرأي ذهب اغلب العلماء والباحثين ، إلا إن (وجيه محجوب) كان ممن تبنى الرأي القائل بإمكانية الاستفادة من التغذية الراجعة وأنها تتدخل في أثناء الأداء في البرنامج الحركي بقوله بعد ان ذكر ما توصل إليه (شمدت) من ان البرنامج الحركي يسير من دون تدخل التغذية الراجعة من المحيط بقوله " لكن هذا لا يعني ان نستمر في الاستنتاج من ان البرنامج الحركي هو بناء يخزن مركزيا والذي يقوم بالاستجابات دون تدخل من تغذية راجعة محيطية " ([[25]](#footnote-25)) ويورد براهين تشير الى ان التغذية الراجعة القادمة من الطرف المستجيب خلال عمليات مختلفة تساعد في المحافظة على الحركة بشكلها الأصلي على الرغم من تعرض الحركة لتأثيرات خارجية ، كذلك الأفعال الانعكاسية تستطيع تعديل او تحوير نمط الحركة في حالات مثل تجربة النقر على سطح قدم القطة التي عندها كان الانعكاس مختلف باختلاف أجزاء الخطوة التي يحدث عندها النقر كما اورد براهين توصل اليها بعض العلماء أمثال (Merton 1972) تدل على قدرة التغذية الراجعة القادمة من متحسسات اللمس على سطح الجلد في تعديل الطريقة او النمط التي تعمل فيه دائرة (كاما) ويختم بقوله ان التغذية الراجعة من الجلد يمكن ان تغير في حساسية الدائرة المغزلية وعليه وبحسب كل هذه الأسباب وأسباب أخرى فانه لا يعني ان البرامج الحركية تعمل دون تغذية راجعة ، ويتفق(يعرب خيون)([[26]](#footnote-26)) مع ما ذهب إليه وجيه محجوب بقوله : على الرغم من الآراء التي تقول بان البرنامج الحركي يمكن تنفيذه بدون التغذية الراجعة إلا أنها تبقى مهمة ومؤثرة في تنفيذ الحركة ، ويردف قائلا فلو كان أداء الحركة بطيئا اذ يمكن استخدام النظر بشكل فعال فان النظر سيعمل بدور المنظم للحركة وهنا يسري على المرسلات الحسية الجوابية إذ تعمل بدور الموجه للحركة لان هذه المعلومات الحسية الجوابية الوافدة من أجزاء الجسم تحدد مسير أجزاء الجسم وحركة المفاصل وبعد ذلك تحدد الأخطاء المرتكبة مما يعطي الفرد فرصة تصحيح الأخطاء .

وفي سياق ما تقدم نود أن نورد إشكالا آخر يدعم ما ذهب إليه كل من (وجيه محجوب ويعرب خيون) في انه اذا ما كانت الحركة مستمرة أي أن الحركة يتطلب تنفيذها وقتا أطول وبصورة مستمرة وسريعة مثل حركة السباح فانه متى ما تطلق اطلاقة البداية فانه يبدأ بحركة القفز إلى الماء ومن ثم السباحة حتى خط النهاية وبأسرع وقت ممكن فانه يستطيع الاستفادة من التغذية الراجعة في أثناء الأداء عند وضع ألواح تشبه المرايا في أرضية المسبح كما هو الحال في بعض الدول المتقدمة فانه يستطيع ان يرى حركة أجزاء جسمه في أثناء الأداء وبذلك يستطيع تعديل وتصحيح الأخطاء التي ترافق أدائه خلال عائد المعلومات المتوفر عن طريق حاسة البصر في أثناء الأداء .

1. (1)وجيه محجوب **. التعلم وجدولة التدريب ،** عمان ، دار وائل للنشر ، 2001 م ، ص100 . [↑](#footnote-ref-1)
2. () 2- Dirix H,Huttgent **.the Olympic book of sport medicine**, Oxford London, 1988,p.194 **.** [↑](#footnote-ref-2)
3. () 3- Loreha M **. Stalling motor learning from theory to practices**, Mosby Co ,London ,1972. p.83**.**  [↑](#footnote-ref-3)
4. () يعرب خيون **. التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق ،** ط1 **،** بغداد ، مكتب الصخرة للطباعة ، 2002 م ، ص19 . [↑](#footnote-ref-4)
5. () عادل فاضل **. التعلم والتعلم الحركي المفهوم والأهداف ،** مقالة منشورة على موقع الأكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية ، بغداد ، 2005 م . [↑](#footnote-ref-5)
6. () يعرب خيون . **مصدر سبق ذكره** ، ط1 ، 2002م ، ص61 . [↑](#footnote-ref-6)
7. () محمد فوزي عبد الشكور ، محمد السيد محمد حلمي **. أسس ونظريات التعلم الحركي ،** ط1 ، القاهرة ، 2003 م ، ص119 . [↑](#footnote-ref-7)
8. () Magill, A. Richard **,motor Learning ,consepts and application** 5ed,Boston Mccraw Hill,1998,p.41**.**  [↑](#footnote-ref-8)
9. () مصطفى باهي ، سمير جاد **. سيكولوجية الأداء الرياضي نظريات وتحليلات وتطبيقات ،** ط1 ، القاهرة ، المكتبة الانجلو مصرية ، 2006 م ، ص73 . [↑](#footnote-ref-9)
10. () قاسم لزام صبر**. موضوعات في التعلم الحركي.** بغداد ، 2005، ص15. [↑](#footnote-ref-10)
11. () محمد عثمان **. التعلم الحركي والتدريب الرياضي ،** الكويت ، دار العلم ، 1987 م ، ص58 – 59 . [↑](#footnote-ref-11)
12. ()Roberet W. Chriting & Pamiel M  **.coaches Guide to Teaching Sport Skill** , 1988 , p.202 . [↑](#footnote-ref-12)
13. **()** Anderson R . J. Kosslyn M.S **. Tutorials Learning and Memory**  , W.H. Freeman and Co, 1984 p. 167.. [↑](#footnote-ref-13)
14. (2) عبد الله حسين اللامي**. أساسيات التعلم الحركي.** ط1، الديوانية: مجموعة مؤيد الفنية للطبع والتوزيع، 2006، ص73. [↑](#footnote-ref-14)
15. () وسام صلاح عبد الحسين . **تنوع الممارسة لتعميم البرامج الحركية وأثره في تعلم بعض المهارات الأساسية للاعبين الأشبال بالريشة الطائرة** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مقدمة الى كلية التربية الرياضية – جامعة بابل ، بابل، 2008 م ، ص 24 . [↑](#footnote-ref-15)
16. () يعرب خيون **.مصدر سبق ذكره،** 2002م, ص64**.** [↑](#footnote-ref-16)
17. () وسام صلاح عبد الحسين . **مصدر سبق ذكره** ، 2008م ، ص25 . [↑](#footnote-ref-17)
18. () مصطفى باهي ، سمير جاد . **مصدر سبق ذكره** ، ص81 . [↑](#footnote-ref-18)
19. **() -** Schmidt A. Timothy D.Lee**, motor control and learning,** 4th Ed Human Kinetics, 2005, p 191-192. [↑](#footnote-ref-19)
20. ()وجيه محجوب**.التعلم والتعليم والبرامج الحركية** ، ط1، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 2002م ، ص40. [↑](#footnote-ref-20)
21. **()** Rchard A.Schmidt,Craig A.Wrisberg. **Motor Learning and Performance,** Second edition, Human Kinetics, 2000., P136. [↑](#footnote-ref-21)
22. () يعرب خيون. **مصدر سبق ذكره** ، 2002، ص65. [↑](#footnote-ref-22)
23. () أمين أنور الخولي وآخرون . **التربية الحركية للطفل** ، ط5 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ،1988م ، ص57. [↑](#footnote-ref-23)
24. () محمد فوزي ، محمد السيد محمد حلمي . **مصدر سبق ذكره** ،2003م، ص120 . [↑](#footnote-ref-24)
25. () وجيه محجوب . **مصدرسبق ذكره**،2002م ، ص33 . [↑](#footnote-ref-25)
26. () يعرب خيون . **التعلم الحركي بين المبدا والتطبيق** ، ط2 ، الكلمة الطيبة للطباعة ، بغداد ، 2010م ، ص91. [↑](#footnote-ref-26)