

أثر استخدام المثيرات البصرية في تحسين التوافق الحركي لدى أطفال 6-12 سنة

لراشي محمد. مخبر علوم وممارسات الأنشطة البدنية والرياضية والإيقاعية، جامعة الجزائر 3 ملخص.

يهدف هذا البحث إلى التعرف على دور الجهاز الحسي البصري في استقبال المثيرات البصرية التي تساهم في تطوير التوافق الحركي تتمثل في النماذج الحركية للمدرس و المعروضة بواسطة الأجهزة و التي تم تسجيلها تظهر أداء الممتحن 'تساعد في عرض الصورة الصحيحة للاستخدام الأمثل لأطراف الجسم العلوية والسفلية (اليدين والذراعين) في الأداء الحركي في مستوى جيد من التناسق والتكامل بينها 'تبدأ العملية بتنفيذ الاختبار ثم تقديم مثيرات بصرية أي عرض أداء المتعلم بعد تصوير أدائه ' تم استخدام المنهج التجريبي و التحليل الحركي وتتبع التحسن في مستوى التوافق بقياس زوايا في مفصل الركبة والمرفق لرجل اليمنى والذراع اليسرى على عينة البحث تتراوح أعمارهم بين 7-12 سن.

الكلمات الدالة: المثيرات البصرية، التوافق الحركي، أطفال 6 – 12 سنة.

Abstract .

the reserch aims at identifying the rôle of visual sensory apparat us when reciving Visual stimulus the apparatus contributes in the development of *motor coordination*, which are the motris models of the teader and which are presented by the apparatus . the models that have been recovrdd shaw the performance of the testee ,they can help you show coorrect modls in which upper m-mbras and dawn –m-mbras are typicolly used (legs/arms), ther should be *motor coordination* in those models.

firstly ,we should conduct the test. secandly ,we present the models we have previosly recorded ,we used the experimental methode and locomotor analysis. we followed the change occwriag at jointthe level of The knee and elbow and the left knee .of the children between 6 to 12 ,years .

Keywords: Visual stimulus *motor coordination* children 6 to 12 ,years

1. مقدمة :

الاهتمام با الأفراد وحاجياتهم من الأمور المهمة التي تفرض نفسها باستمرار ' تماشيا و التغييرات التي يشهدها الإنسان في حياته اليومية ' و تؤدي العملية التعليمية الدور في تقييم وتحسين القدرات المعرفية والاجتماعية النفسية ' ويشكل الاعتماد على الحواس في العملية التعليمية أحد الإستراتيجيات المهمة باعتبار أن الفرد يحتاجها في استقبال المثيرات السمعية والبصرية بصفة عامة و المثيرات المعرفية بصفة خاصة لتحسين الاكتساب المعرفي ' و تؤكد (Renée –Claude Guy 20014) ترتبط القدرات الحركية بالمعلومات الحسية للمسبة والسمعية والمرئية التي تشترك المجموعات العضلية ' حتى يتم إنجاز المهارات الدقيقة . (Renée –Claude Guy 2014ص21)

ويعرف (مروان عبد المجيد2002) المثير المعرفي في مجال التعلم الحركي " المثيرات هي كالشرح أو عرض الحركة 'تتوجب(ينتج عنها) نوعا جديدا في السلوك تؤدي إلى التكيف لموقف معين 'يساعد على اكتساب خبرة جديدة تؤهل اللاعب لمواجهة المواقف الشبيهة مستقبلا " (مروان عبد المجيد2002' ص 79) ' وتساعد على تعلم المهارات الرياضية و تحسين القدرات الحركية' و خاصتا التوافق الحركي الذي يحتاجه الفرد في أداء مختلف المهارات سواء المهارات الحركية المتخصصة أو المهارات الأساسية ' و يعرف التوافق بأنه التكامل بين مختلف أطراف الجسم لتتم الحركة بصورة من الانسيابية و الألية ' وللتوافق الحركي الأهمية القصوى المشتركة بين العديد من الاختصاصات الرياضية ' لأن الرياضي الذي لديه توافق حركي جيد لديه الفرصة والإمكانية لتعامل مع متغيرات سواء التدريب أو المنافسة ' ويرى (عبد البصير عادل 2003) "نجاح أي حركة مقترن باستعدادات وقدرات الرياضي وكذلك بمستوى تعلم المهارات الحركية و هذه الأخيرة مرتبطة ارتباطا وثيقا بالتناسق بين أطراف الجسم المستعملة أثناء الأداء" الخبراء وتعتبر مرحلة الطفولة مناسبة لتطوير وتحسين التوافق ف مرحلة التعلم الابتدائية هي فرصة للمتعلم للاشتراك في مختلف الأنشطة الحركية ' المساعدة على إبراز المواهب وتطويرها من خلال ما يتلقاه من معلومات حركية ومعرفية ' فامن الناحية العصبية تؤثر الأنشطة الحركية في تكوين ارتباطات عصبية تستمر حتى تصل إلى المناطق المتخصصة الحركية وكلما زادت الممارسة زاد تكوين برامج

حركية أو تعديلها 'ويؤكد(الهزاع 2010) ينبغي التركيز معهم على إجادة المهارات الحركية الأساسية وعدم الانشغال لياقتهم البدنية كثيرا كما لا ينبغي التركيز على المنافسات في هذه المرحلة (هزاع بن محمد الهزاع 2010 ص 210) 'لأن الطفل مازال في مرحلة نمو وإنقسام خلوي سريع في جميع الأنسجة ونظرا لأهمية المرحلة العمرية ' التي يكون فيها الطفل في حالة نمو بدني ومعرفي ونفسي' يرى على أنها المرحلة المناسبة لتطوير التوافق الحركي 'استنادا إلى إشراك الجهاز الحسي البصري 'في استقبال المثيرات المعرفية ' التي تعمل على تحسين التوافق الحركي العام' لدى أطفال بعمر 9-12 سنة' لذا يمكن طرح الإشكال التالي: هل للمثيرات المعرفية البصرية دورا في تنمية التوافق الحركي العام لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنة ؟ ويتفرع من التساؤلين الآتيين:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى التوافق الحركي العام؟ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي في مستوى التوافق الحركي ؟. وللإجابة على التساؤلات وضعت الفرضيات التالية

الفرضية العامة: للمثيرات المعرفية البصرية دورا في تنمية التوافق الحركي العام لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (9-12) سنة.

الفرضيات الجزئية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى التوافق الحركي العام.

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي في مستوى التوافق الحركي.

يهدف هذا البحث إلى إيجاد دور المثيرات المعرفية البصرية في تحسين التوافق الحركي ' وتكون هذه المثيرات البصرية في شكل نماذج حركية ' و تقديم تغذية راجعة خارجية بتصوير الأداء الحركي وإعادته.

2 . الخلفية النظرية:

تم تعريف المثيرات المعرفية البصرية.

يعرفها خالد فرجون2002: "المثيرات البصرية هي كل مايعرض على شاشة وتراه العين مستقلا بذلك عن درجة تجريد هذه المثيرات ونوعها ابتدائا من الرسوم البسيطة والمضللة حتى اللغة غير الفظية التي تصل الى درجة تشبه الواقع كالصور الفوتوغرافية والرسوم المتحركة"(خالد فرجون2002ص531) فالمثيرات البصرية المعرفية يعرفها الباحث: على انها مختلف المعلومات والمعارف والمهارات التي تصل الى العين 'والتي تكون في شكل صور ثابتة او متحركة او اللغة المكتوبة 'يتم عرضها بواسطة الاجهزة التعليمية المساعدة(كمبيوتر 'لوح 'شاشة عرض) أو تعرض بواسطة المعلم كإداء المعلم نموذج لمهارة رياضية'أو حركية و ارتبطت الصيغة الفظية للمثير البصري بلفظ المعرفة كما مفهوم بين العلاقة الموجودة بين المثير البصري الوارد للعين في اشكال متنوعة تحمل معارف ومعلومات عن موضوع الموقف التعليمي'تساعد المتعلم في اكتساب المعلومات والمعارف والمهارات.

التوافق الحركي: يشير نجاح مهدي 2010 إلى التوافق الحركي coordination "قدرة الفرد على تحريك مجموعتين عضليتين مختلفتين أو أكثر في اتجاهين مختلفين في وقت واحد"(نجاح مهدي 2010 ص 71) فحسب هذا التعريف التوافق الحركي ' هو من بين القدرات التي تميز الرياضي عن غيره في حركية أجزاء جسمه'فالخاصية البنوية لجسم الرياضي تتميز عن غيرها في الحركة والانسائية والسرعة في التنفيذ . ويبين وجيه محبوب 2011 التوافق الحركي " عملية مقرونة بإمكانيات الجهاز الحركي على تنظيم القوة الداخلية مع القوة الخارجية المؤثرة على الجسم ويختلف باختلاف الفعل الحركي والتجارب السابقة لدى الأفراد ". (وجيه محبوب 2011ص09) إذا التوافق الحركي هو القدرة على تحريك جزئين مختلفين من الجسم، مع الاستمرار في الأداء لتحقيق الدقة والسرعة'من خلال التكامل بين الجهاز الحسي و الجهاز العصبي والجهاز الحركي.

(FAUGLOIRE2005) "بالنظر إلى جسم الإنسان كا مجموعة متكاملة من الأداءات الحركية تتلقى الأوامر في وقت واحد . (Elise FAUGLOIRE 2005 ص11)

- ينقسم التوافق الحركي:التوافق العام يكون في جميع المهارات يختص بتكامل الأطراف العلوية والسفلية (الأرجل واليدين) والتوافق الحركي الخاص الذي يختص بنوع رياضي معين.

تلاميذ المرحلة الابتدائية: يطلق هذا الاصطلاح على الفئة العمرية من 6-12 سنة وتمثل الفترة التي يقضيها الطفل في المدرسة الابتدائية 'يتلقى فيها جملة من الحصائل المعرفية القاعدية و خلالها يتهدب سلوك الطفل يتميز فيها بجملة من الخصائص البدنية والنفسية والمعرفية والعقلية والاجتماعية .

3. الدراسات السابقة والمثابهاة:

- دراسة حامد نوري علي ' غزوان كريم 'جميل كاظم (2012) تأثير التغذية الراجعة

البيوميكانيكية لمقارنة المتعلم أدائه مع ما يجب أن يتم على تعلم بعض المهارات في الجمنستيك لدى طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية الرياضية جامعة القادسية ' وهدفت الدراسة الى دراسة التأثير للمتغيرات البيوميكانيكية من خلال التعرف على مقدار السرعة الزاوية ومقدار الزوايا في المفاصل 'وتقديمها للاعب بعد الانجاز كتغذية راجعة ' لإحداث التصحيح الآني للأخطاء ' وشكلت الدراسة مرجعا للباحث في كيفية تقديم التصحيح الآني للأخطاء ' وإجراء المعالجات والتعرف على أهم النقاط والزوايا التي يجب التركيز عليها في الأداء الحركي.

- **دراسة 1989 Forssberg et Nashner** بينت الدراسة أن القدرة الحركية للجسم تركز على المعلومات القادمة من كل من الجهاز الحسي الحركي Proprioceptors والجهاز البصري Vision، والمدخلات الدهليزية السمعية Vestibular. ومن النتائج التي أشارت إليها الدراسة التي أجريت على عينة قوامها 17 طفلاً، والتي تم مقارنتها مع نتائج عينة أخرى من الكبار، أن الأداء الحركي كان أقل لدى الأطفال الصغار عن الكبار بالاعتماد على الحواس سليمة والمستقبلات الحسية تعمل دون أي اضطراب، لكن عند تغيير الوضع أو السطح أو وجود خلل في المدخلات البصرية أو الاثنين معاً، فإن أداء جميع الأطفال كان في نطاق الحد الأدنى. أما بالنسبة لحالات الأطفال والكبار المصابين بعجز في الجهاز الدهليزي فإن الأداء كان منخفضاً نتيجة الاضطرابات الحسية وكانت استجاباتهم غير واضحة.

دراسة أحسن أحمد 2013: أثر برنامج تصحيح الأخطاء باستخدام التحليل الكينماتيكي على تعلم الأداء الحركي للمشي الرياضي. عملت الدراسة على تقويم أخطاء المشي ' من خلال التحليل الكينماتيكي 'للأداءات الحركية بعد تصويرها ' ثم إعادة العرض على الممتحن ليصحح الأخطاء' استخدم الباحث برامج التحليل الحركي لتتبع مقدار زوايا وأخطاء الإرتكاز ' تكونت عينة البحث من 05 أفراد بعمر 14-15 سنة ' وشكلت الدراسة قاعدة صلبة للباحث في التعرف على طريقة تحديد المتغيرات 'زوايا المفاصل وكيفية تقويم الأداء الحركي للعينة. (أحسن أحمد 2013).

4. المنهجية.

- **المنهج المستخدم في البحث:** تم استخدام المنهج التجريبي لملائمته طبيعة الدراسة
- **مجتمع البحث:** اشتمل مجتمع البحث على 6 تلاميذ بعمر 9-12 سنة .
- **عينة البحث:** بلغت عينة البحث 6 تلاميذ ' تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. العينة متجانسة في العمر والطول والوزن '

- **متغيرات البحث:** المتغير المستقل، هو العامل الذي يريد الباحث قياس مدى تأثيره في الظاهرة المدروسة وعامة ما يعرف باسم المتغير أو العامل الإيجابي ويتمثل في دراستنا في المتغيرات البصرية. المتغير التابع: هو ناتج تأثير المتغير المستقل في الظاهرة ويتمثل في دراستنا هذه في التوافق الحركي عند أطفال 9-12 سنة.

- **الدراسة الاستطلاعية الميدانية:** هي عبارة عن دراسة أولية يقوم بها الباحث على مفردات من عينة البحث قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته (معجم علم النفس 1987، ص78) . من أجل مصداقية لاختبارات البحث، والتأكد من توفر الوسائل والإمكانات المساعد على إجراء البحث، قادتنا زيارة إلى المؤسسة التي جرى بها البحث ' والقيام بالتجربة الأولية على عينة من أربعة تلاميذ.

أدوات البحث: اعتمد في هذه الدراسة على اختبارات لقياس التوافق الحركي: الجري المتعرج Course en slalom الهدف منه قياس التوافق بين اليدين والرجلين في الجري المتعرج. يتم احتساب التوقيت .

- **مجالات البحث:** تم إجراء البحث على عينة من تلاميذ من مدارس ابتدائية بولاية عين الدفلى شهر أفريل 2018 .

- **أدوات البحث:**

آلة تصوير "كاميرا" من نوع sony

جهاز حاسوب محمول HP

برنامج تحليل الحركي kinovia لمناسبته في إجراء التحليل المقارن .

أقماع لتحديد مسار الاختبار

جهاز تسجيل السرعة

- **إختيار المتغيرات الميكانيكية:**

زاوية المرفق : وهي الزاوية المحصورة بين خط العضد مع خط الذراع .

زاوية الركبة: وهي الزاوية المحصورة بين خط الفخذ مع خط الساق (من نقطة الركبة إلى نقطة مفصل الكاحل).

- **طريقة الاجراء:** يقوم المختبر بقطع مسافة الاختبار 'يتم قياس التوقيت' تصوير اللاعب.

القيام بإجراء التحليل وقياس الزوايا في نقاط تكون الزوايا المراد قياسها واضحة.

- **ثبات أداة البحث:** تم إيجاد معامل ثبات الاختبار من خلال التطبيق وإعادة التطبيق 'مع حساب معامل الارتباط بيرسون .

أداة البحث	الجري المتعرج Course en slalom
معامل الثبات	0,97

5. تحليل النتائج:

- **الفرضية الأولى:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى التوافق الحركي العام.

الجدول رقم 02 بين دلالة الفروق بين القياس القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة.

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	ت الجدولية	مستوى دلالة
	س	ع	س	ع			
زاوية الركبة °	102,6	13,96	134,58	29,62	1,38	2,13	غير معنوي
زاوية المرفق °	97	19,59	97,5	7,18	0,03		غير معنوي
الزمن (ثا)	9,04	0,63	8,81	0,98	0,29		غير معنوي

من خلال الجدول رقم 02 نلاحظ أن المتوسط الحسابي للعينة التجريبية لزاوية الركبة 102° وبلغ متوسط زاوية المرفق 97° أما المتوسط الحسابي للزمن المستغرق بلغ 9,04 ثانية أما بالنسبة للمجموعة الضابطة سجل متوسط زاوية الركبة 134° ومتوسط زاوية المرفق 97,5° ومتوسط الزمن 8,81 أما بالنسبة لقيم (ت) فكانت القيمة المحسوبة أقل من الجدولية في كل من زاوية مفصل الركبة 'وزاوية مفصل المرفق' والزمن المستغرق، ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين وكانت المعدلات الحسابية كلها متقاربة 'ما يدل على تقارب مستويات التوافق الحركي بين العينتين' فكل من العينتين خضعنا للشرح الفظي المبين لطريقة تنفيذ الاختبار فقط.

- **الفرضية الثانية:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبدي في مستوى التوافق الحركي.

الجدول رقم 03: بين مستوى دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبدي للعينة التجريبية:

المتغير	القياس القبلي		القياس البدي		قيمة (ت) المحسوبة	الجدولية (ت)	مستوى دلالة
	س	ع	س	ع			
زاوية الركبة °	102,6	13,96	92,33	28,22	0,09	2,13	غير معنوي
زاوية المرفق °	97	19,59	77,91	6,94	1,29		غير معنوي
الزمن (ثا)	9,04	0,63	7,69	0,89	0,24		غير معنوي

تبين النتائج المتحصل عليها أن عرض المثيرات البصرية عزز من تحسن التوافق الحركي حيث بلغت قيمة (ت) في معدل زاوية الركبة في القياس البدي 0,09 مما يعني أنه توجد فروق ذات دلالة بين القياس القبلي والقياس البدي ولصالح القياس البدي وبلغت قيمة (ت) لزاوية المرفق في القياس البدي 1,29 لصالح القياس البدي 'أما بالنسبة للزمن المستغرق قدرت قيمة (ت) 0,24 ولصالح القياس البدي' ساعد عرض الأداء المصور وإعطاء الشرح الفظي فرصة للمتمتعين في تعديل الأداء والتعرف على كيفية استخدام الزراعين والرجلين خلال الحركة مما انعكس على التقليل في زوايا كل من المرفق والركبة وهذا دليل على التوافق الحركي العام بين الأطراف العلوية والسفلية وهذا ما تؤكد دراسة (حامد نوري وآخرون 2012) أن مقارنة ما يجب أن يتم بعرض الأداء على المتعلمين ومشاركتهم التحليل الحركي 'يكسب المتعلم الخبرة في تشخيص بعض المتغيرات ويزيد في سرعة التعلم وتقديم التغذية الراجعة

البيوميكانيكية من شأنها توضيح بدقة ما يجب أن يتعلمه التلميذ^١ بالإضافة إلى كفاية الوقت لتصحيح وتحسن التعلم. (حامد نوري^٢ جميل كاظم جواد^٣ غزوان كريم خضير^٤ 2012^٥ ص18)
الجدول رقم 04: يبين مستوى دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للعينه الضابطة:

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	(ت) الجدولية	مستوى دلالة
	س	ع	س	ع			
زاوية الركبة °	134,58	29,62	110,5	13,23	1,05	2,13	غير مغنوي
زاوية المرفق °	97,5	7,18	120,5	26,58	1,18		غير مغنوي
الزمن (ثا)	8,81	0,98	8,85	0,59	0,05		غير مغنوي

تعرض نتائج الجدول رقم 04 نتائج المسجلة في القياس البعدي للعينه الضابطة فسجلت قيمة (ت) لزاوية مفصل الركبة 1,05 ° وسجل المتوسط الحسابي 110,5 ° وبلغت قيمة (ت) لزاوية مفصل المرفق 1,18 بمتوسط حسابي 120,5 ° أما بالنسبة للزمن قدرت قيمة (ت) 0,05 بمتوسط 8,85 ثا تدهاته النتائج على وجود فروق ذات دلالة بانخفاض قليل في متوسط زاوية الركبة بفارق 20 ° أما بالنسبة لزاوية المرفق التي سجلت قيمة (ت) لديها فروق ذات دلالة ° وسجل المتوسط الحسابي زيادة قدرة 23 ° وهذا ليس في صالح المجموعة الضابطة كذلك بالنسبة للزمن المستغرق دلة قيمة (ت) على وجود فروق ذات دلالة إحصائية ° لكن في نفس الوقت كان هناك ارتفاع في معدل المسافة بلغ 50,5 ثا ° أي أن تصحيح الأخطاء بالطريقة التقليدية الشرح الفظي و عرض النموذج الحركي من طرف الاستاذ ° كان له تأثير قليل في تحسن زاوية مفصل الركبة ° ولم يؤثر في انخفاض قيمة زاوية المرفق ° ولأن التوافق الحركي مرتبط بتكامل كل من القدم والذراع في الأداء الحركي وليس بمعزل واحد عن الآخر فلا يكون فا التحسن مرتبط بكل من انخفاض قيمة زاوية المرفق وزاوية الركبة.

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها ° تبين تحقق الفرضيتين الجزئيتين ° ودلت النتائج كذلك على تحقق الفرضية العامة ° بأن للمثيرات المعرفية البصرية دور في تنمية التوافق الحركي العام.
- حققت المثيرات المعرفية البصرية نتائج أظهرت تحسن التوافق الحركي العام لدى العينه المدروسة ° من خلال إنخفاض في قيم زاوية الداخلية لمفصل المرفق وزاوية الداخلية لمفصل الركبة ° لأن خلال الأداء الحركي وخاصة مهارة الجري يعمل الفرد للحفاظ على التوازن والمسار المستقيم ° والآلية التي تحقق التسارع والحفاظ على التوازن هو العمل المتوافق لليدين والرجلين ° إذ تعمل القدم اليمنى مع الرجل اليسرى والقدم اليسرى مع الرجل اليمنى ° يظهر هذا في قصر زاوية المرفق الداخلية وقصر زاوية الركبة الداخلية ° إذ تم تتبع هذا التغير في قيم الزوايا والزمن من خلال تصوير الأداء وتحليله تحليلًا كينماتيكيًا باستخدام برامج متخصصة في التحليل الحركي ° ويرى (صريح عبد الكريم 1997) أن العوامل المساعدة للأداء الحركي والإنجاز الرياضي تكمن في استخدام الأجهزة العلمية الحديثة للاستعانة على وصف الحركة وتحليلها تحليلًا دقيقًا والكشف عن جميع العوامل التي تدخل في تحليل حركة الجسم. (صريح عبد الكريم 1997^٦ ص15).

6. خلاصة.

التوافق من القدرات الحسية الحركية ° مرتبط بالمثيرات الحسية التي تستقبلها الأجهزة الحسية ومنها الجهاز البصري ° الذي يعمل على استقبال المثيرات أو التنبيهات ثم ترسل إلى الجهاز العصبي المركزي ينتج عنها استجابة ترسل إلى الجهاز الحركي ° وتظهر الحركة باشتراك مجاميع عضلية من أطراف مختلفة من الجسم تعمل بشكل متكامل ومتوافق بين الاستجابة والراحة. ويؤكد (قاسم حسن حسين 1998) ° على أن التوافق الحركي هو قدرة اللاعب على أداء الواجبات الحركية المطلوبة بتوافق عصبي عضلي عالي يتحقق من خلال عمليات عصبية تتلخص في استقبال المخ للمعلومات المختلفة عن طبيعة الأداء الحركي عن طريق المستقبلات الحسية ثم يقوم بتحليل متطلبات الحركة من ناحية القوة والزمن والفراغ ° سواء للجسم ككل أو لأحد أجزائه ° وكلما ارتفعت دقة وسرعة تنفيذ الأداء الحركي دل على ارتفاع مستوى التوافق الحركي لدى اللاعب. (قاسم حسن حسين 1998^٧ ص98)

التوافق يمكن تطويره لدى الفئات الصغرى باعتماد على الحواس بشكل أساسي لتكوين نماذج حركية صحية في ذهن الطفل أو تصحيحها ' يمكن تقديم المثيرات التعليمية البصرية أثناء الأداء الحركي أو بعد الأداء ليدرك المتعلم الأخطاء ويعرف أخطائه بصفة مباشرة ولا يحتاج إلى تكوين افتراضات للأخطاء يمكن أن تحدث خلال الأداء.

لا يكفي تقديم المثير التعليمي البصري مرة واحدة بل يكون في شكل تغذية راجعة خارجية أو ذاتية بشكل مستمر حتى يمكن للمتعلّم من الوصول إلى الآلية الحركية في استخدام الأطراف الكبرى في الجسم . الوصول إلى مستوى من التوافق الحركي يمكن الطفل من التحكم في القدرات البدنية 'من جهة و يستطيع تعلم وتنفيذ المهارات الحركية العامة والمتخصصة.

المراجع

أحسن أحمد، (2013) ، أثر برنامج تصحيح الأخطاء باستخدام التحليل الكينماتيكي على تعلم الأداء الحركي للمشي الرياضي، بحث منشور ، المجلة العلمية للثقافة البدنية والرياضية، معهد التربية البدنية ، جامعة مستغانم، العدد العاشر.

حامد نوري علي، جميل كاظم جواد، غزوان كريم خضير، (2012)، أثر التغذية الراجعة البايوميكانيكية لمقارنة المتعلم أدائه مع ما يجب أن يتم على تعلم بعض المهارات في الجمناستيك، بغداد. هزاع بن محمد الهزاع، (2010) ، موضوعات مختارة في فيسيولوجيا النشاط والأداء البدني، السعودية، النشر العلمي والمطابع.

خالد محمد فرجون، (2002)، تصميم الوسائط المتعددة وفق نظرية ترميز المعلومات "دراسة نظرية المؤتمر العلمي العاشر ، التربية وقضايا التحديث في الوطن العربي ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

صريح عبد الكريم الفضلي (1997)، التحليل البيوميكانيكي لبعض متغيرات الأداء بالوثبة الثلاثية و تأثيره في تطوير الإنجاز ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد.

عبد البصير عادل، (2003)، التحليل الكيفي لحركة جسم الإنسان ، القاهرة، المكتبة المصرية.

قاسم حسن حسين، (1998)، الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة، ط1، عمان، دار الفكر العربي للطباعة والنشر.

مروان عبد المجيد إبراهيم، (2002)، النمو البدني والتعلم الحركي، عمان، الدار العلمية الدولية، الطبعة 1.

معجم علم النفس والتربية، (1998)، مجمع اللغة العربية، القاهرة، الهيئة العامة للمطابع الأميرية.

نجاح مهدي شلش ، (2010)، مازن عبد الهادي، مبادئ التعلم الحركي ، العراق، دار ضياء للطباعة والنشر.

Faugloire, E. (2005). Approche dynamique de l'apprentissage de coordinations posturales. Thèse doctorale, Université Paris Sud 11.

Guy, R.C. (2014). Évaluation des habilités motrices chez les enfants québécois âgés de 6 a 12 ans. Mémoire, Université du Québec-canada.