استخدام سيجما المعيارية لتقييم الذكاء الحركي للأطفال

فلاح جعاز شلش*[1] & إيهاب عبد المنعم محمود* & عصام الدين شعبان على*

1- التعريف بالبحث

1- المقدمة وأهمية البحث:

يعد الذكاء واحدة من المتغيرات المهمة في تعلم المهارات الحركية وخصوصا للأطفال إذ يرتبط الذكاء ارتباطا وثيقا بالنشاط العقلي ويتطلب ذلك تركيز وأدراك سريع لذا يرى الأغلب أن الذكاء هو قدرة الفرد على استيعاب المعلومات التي يتضمنها الموقف التعليمي وفهم العلاقة بين عناصره والتبصر بنتائج أداءه (الشيخ 1984) , ولهذا راجت أخيرا" فكرة قياس الذكاء على أساس قياس هذا النشاط لهذا رأت معادلة(IQ) هو نسبة ذكاء الفرد إلى متوسط الذكاء في المجتمع. أما بالنسبة للأطفال فيأخذون بالحسبان العمر الزمني للطفل, مقارنة بعمره العقل. قد أرست مدرسة"ستافورد - بينيه" قواعد نظام يعتبر أن معدل ذكاء الفرد في المجتمع هو 100، وان كل من يملك ذكاء فوق تلك الدرجة يعتبر ذكيا لهذا أعدت آلية لقياس الذكاء تتضمن امتحانات عادية بورقة وقلم تقيس القدرة العقلية للفرد، اعتمادا على ثلاثة محاور أساسية هي القدرة على الحساب, المنطق, والبراعة اللفظي. ولكن هنالك نظريات حديثة موجودة في الميدان التربوي ومن أهمها نظرية الذكاء المتعددة لهوارد جاردنر وتحدى المفهوم التقليدي للذكاء بوصفه القدرة العقلية العامة. وعدد عالم النفس "هوارد جاردنر"، الذكاء إلى سبعة أنواع (تاركا الباب مفتوحا للزيادة). وعرّف الذكاء بأنه مجموعة من القدرات المستقلة الواحدة عن الأخرى, التي يمتلكها الأشخاص في مجالات كثيرة. Aissen-Grewett). (Zimbardo 1999, 572)(1998, 55 0 وتاتي أهمية البحث كونه مجالا لاستخدام سيجما معيارية لتقييم الذكاء الحركي للأطفال 0

2-1 مشكلة البحث

تعد مرحلة الطفولة المبكرة تحت 9 سنوات كما أشار إليها Meinel & Schnabel (2004) هي مرحلة اكتمال الأشكال الحركية الأساسية وامتلاك وسائل الاتصال الحركي المرتبط بجوارحه، ولذا يجب البدء في تنمية القدرات التوافقية في سن مبكرة حيث تتطور العناصر البدنية والنفسية للقدرات التوافقية في سن الطفولة، كما يجب تنبيه مناطق الجهاز العصبي المركزي المختصة بالتحكم في حركات الجسم وأطرافه في هذه السن المبكرة، حيث يتميز الجهاز العصبي في هذه المرحلة العمرية من الطفولة بسهولة التأثير عليه الأمر الذي يجعل تنمية القدرات التوافقية ممكنه بشكل مرتفع، مما يجعل من عملية التعلم الحركي بعد ذلك يمر بسرعة وإتقان كلما كان المتعلم ممتلكا ذخيرة كبيرة من الأشكال الحركية المتعلمة سابقا في مرحلة الطفولة.

يستنتج مما سبق أن كفاءة المستقبلات الحسية لدى الفرد المرتبطة بنمط أداء الحركة للطفل قد يشير إلى مستوى الذكاء الحركي للطفل والذي من خلاله يمكن الحكم على درجة تميز الطفل في الممارسة

* قسم التربية البدنية والرياضية – كلية التربية بالمكلا – جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا بالجمهورية اليمنية.

الرياضية. وأن أصل الذكاء الإنساني يكمن فيما يقوم به الطفل من أنشطة حسية حركية خلال المرحلة المبكرة بما يعني ضرورة استثارة حواسه المختلفة، ويحتاج الفرد لأداء مهارات حركية أساسية إلى سلامة أعضاءه المورفولوجية (التشريحية) كالأذن والعين والأعصاب والعضلات وأعضاءه الفسيولوجية (الوظيفية) كسلامة ردود الأفعال المنعكسة والمعلومات القادمة من المستقبلات الحسية الحركية الموجودة داخل النسيج العضلي وفي أوتار العضلات المرتبطة بالمفاصل وكذلك التحكم في العضلات الإرادية واستقرار سائل التوازن في الأذن الداخلية وأن تحقيق الهدف من الحركة يتم من خلال نقل المعلومات من المثيرات الداخلية حيث الأربطة والعضلات والمفاصل والأجهزة الوظيفية وكذلك جهاز التوازن. والمثيرات القادمة بواسطة الأعصاب الحسية التي تعمل كأجهزة التقاط مثل العين والأذن واللمس للمثيرات التي تحيط بعملية الأداء والتي تعتبر ضرورة لممارسة الأنشطة الحركية. ونظرا لأهمية هذا النمط من الذكاء (الذكاء الحركي) والذي يعتمد بدرجة أساسية على نمط أو أكثر من أنماط المستقبلات الحسية فقد تبادر إلى ذهن الباحثون التساؤل الآتي: هل يمكن تقييم الذكاء الحركي للأطفال ببناء جداول معيارية مناسبة لقدرات الأطفال تحت تسع سنوات في الذكاء الحركي؟

1-3 هدف البحث:

يهدف البحث إلى وضع درجات معيارية باستخدام سيجما لبطارية قياس الذكاء الحركي للأطفال تحت 9 سنوات.

1-4 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشرى: الأطفال تحت 9 سنوات.

1-4-2 المجال الزمني: الفترة من الأحد 2007/7/8 حتى الثلاثاء 2007/8/14

1-4-3 المجال المكاني: النادي الصيفي بكلية التربية الرياضية بجامعة أسيوط.

1-5 المصطلحات المستخدمة:

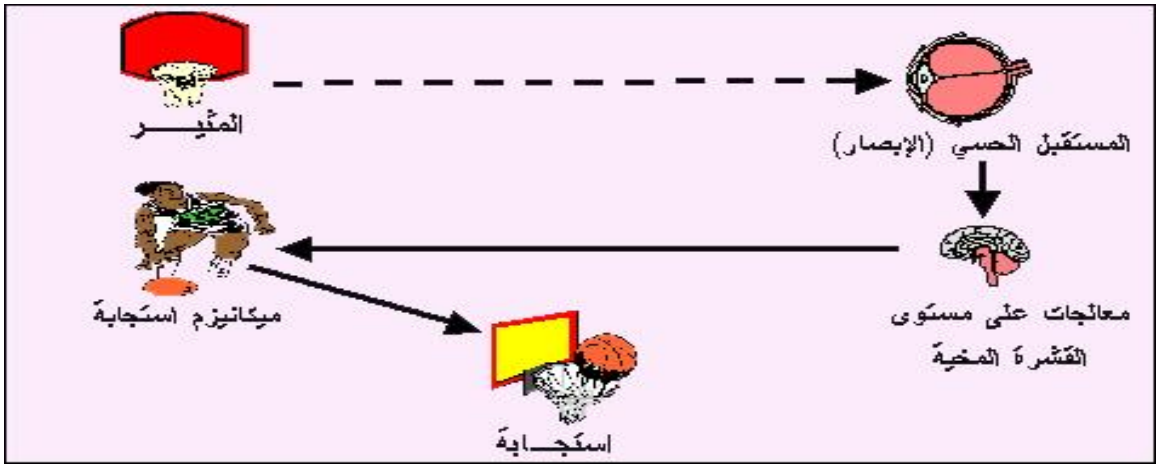
2- الإطار النظري والدراسات السابقة:

2-1 الإطار النظري:

نظرية جارنر للذكاء المتعددة تقدم أبعاد لذلك منها اللغوي والمنطقي والبصري والموسيقى والحركي والذاتي والاجتماعي وهى تعتبر نظرية مكتملة حول الذكاء والتعلم المرتكز على المخ والخلايا المخية تستمر في النمو طيلة الحياة وهذا يشير لإمكانية حدوث التعلم طيلة الحياة وقد نعانى في تعلم بعض المهارات في الكبر ولكن نكتسب المهارة بعد ذلك، ويفسر نمو ارتباطات عصبية جديدة مع نمو الذكاء الحركي. وتشير نتائج الأبحاث إلي أن المعلومات الحسية التي تصل عبر الحواس تكون بناء جديد في منتصف المخ حيث تقيم المعلومات وتنشئ استجابة وتستقر المعلومة فقط في مقدمة القشرة المخية حيث الوظائف المعرفية العليا مع فعل وأثر مناسب. والمهارات المعرفية تنمو بشكل أفضل مع المهارات الحركية. وتشير الأبحاث إلي أن الطفل الصغير ينمو مخه بعمل ارتباطات حينما يستوعب الطفل بيئته، فالبيئة الثرية تكون ارتباطات كثيرة ومن ثم تسرع خطى التعلم ذا المعنى، والارتباطات التي يجدها المخ مفيدة يجعلها دائمة ويقوم بحذف الارتباطات غير المفيدة وهذه العملية تستمر طيلة الحياة وتبدو بشكل أكبر في الفترة من 2-11 عام بطريقة تشبه فتح وغلق النوافذ. كما تشير الأبحاث المعرفية أننا نتعلم بشكل أفضل عندما نشارك بنشاط في موقف متحدي ومشوق وأن كفاءة المستقبلات الحسية لدى الفرد المرتبطة بنمط أداء الحركة للطفل قد يشير إلى مستوى الذكاء الحركي للطفل والذي من خلاله يمكن الحكم على درجة تميز الطفل في الممارسة الرياضية (محمود بدر، 2006).

ومن هذه الذكاء كما وصفها "هوارد جاردنر" الذكاء الحركي الذي يركز على الأطفال الذين يتعلمون ويطورون قدراتهم الحركية من خلال مستقبلاتهم الحسية فهم يتعلمون ويطورون معرفتهم من خلال حركات وأحاسيس أجسامهم وهم غالباً ما يكونون رياضيين يحبون الحركة ومتميزون في المهارات الرياضية. كما أنهم يمتلكون القدرة على التحكم بنشاط الجسم وحركاته بشكل بديع حيث يرتبط هذا الذكاء بالمهارات الحركية والصفات البدنية والتي بدورها تتطلب نمط أو أكثر من أنماط المستقبلات الحسية (Ernst 1985).

كما تشير عفاف عبد الكريم (1994) انه عند أداء أي مهارة حركية يجب على الفرد أن يجمع إخطارات كثيرة من مصادر مختلفة بصرية كانت أو سمعية أو حس حركية ثم يتخذ قراراته بخصوص هذه الإخطارات ثم ينتقي الاستجابة التي تظهرا أنها الأكثر ملائمة للموقف. وإذا نجح المؤدي أن يحس ويدرك الأدلة اللفظية والبصرية والحسية إدراكا صحيحا فإنه سيسرع من كل القرارات الخاصة بكيفية الاستجابة أو الاستجابة الفعلية (شكل 1).



شكل 1: نموذج معالجة الإخطارات الحسية (عصام الدين شعبان & مصطفى السباعى 2006)

2-2 الدراسات السابقة:

في حدود ما تمكنا للباحثين من الوصول إليه من بحوث مرتبطة بهذه الدراسة سيتم عرضها حسب تاريخ إجرائها تصاعدياً على النحو الآتي:

2-2-1 دراسة Forssberg and Nashner (1982) أشار إلى أن قدرة الجسم على الأداء الحركي تعتمد على المعلومات القادمة من كل من الجهاز الحسي الحركي Proprioceptors والجهاز البصري Vision، والمدخلان 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 إذا كانت الحواس سليمة والمستقبلات الحسية تعمل دون أي اضطراب، لكن عند تغير 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 الدهليز فإن الأداء كان منخفضاً نتيجة الاضطرابات الحسية وكانت استجاباتهم غير واضحة.

2-2-2 دراسة Froster& Galley (1987) توصلت إلى تأثير كل من حاسة السمع، والبصر واللمس والمستقبلات الحسية الحركية في العضلات والأوتار والمفاصل على أداء الحركات الرياضية الأساسية . فعندما يحدث أي تغير في وضع الجسم، يسجل الجهاز العصبي المركزي Central Nervous system

معلومات أولية صادرة من هذه الأعضاء الحسية وذلك من خلال ممرات عصبية متعددة. هذه المعلومات تؤثر بشكل كبير على ردود الأفعال الحركية المسئولة عن تعديل وتكيف الأوضاع القوامية المسئولة عن أداء الحركة المستهدفة. هذا النشاط الحادث في الجهاز العصبي المركزي (CNS) يتحكم بشكل سريع وآلى في درجة انقباض المجموعات العضلية المشتركة في الحركة، وكذلك في الوقت اللازم لإعادة التوافق العضلي الضروري لإحداث الحركة.

2-2-3 دراسة Forkin (1996) بهدف تقييم العجز في دور الأفعال الحسية الحركية كمؤثرات للتحكم في الأداء الحركي, حيث تكونت عينة الدراسة من 11 تلميذاً، (2 ذكور، 9 إناث). وقد تم اختبارهم باستخدام جهاز الكينسيوميتر Kinethesiometer لقياس درجة الإحساس الإيجابي للحركة، وتقييم مدى تفاعل وتأثير الأجهزة الحسية عل الأداء الحركي لديهم. وقد استخلصت الدراسة إلى أن الجهاز العصبي المركزي Centeral Nervous system (CNS) يستخدم مزيجاً من المدخلات الحسية القادمة من الجهاز الدهليزى، والمستقبلات الحسية الحركية، والجهاز البصري من أجل تحقيق افضل النتائج في الأداء الحركي. وتساعد المعلومات القادمة من هذه الأجهزة الثلاثة على التحكم في الجسم في الفراغ المحيط به، كما يتولى الجهاز العصبي المركزي تحديد ثقل كل من هذه المدخلات تبعاً للحالة الخاصة بكل فرد ولظروف البيئة المحيطة به بهدف تحقيق أفضل أداء حركى. وعندما تقل كفاءة أحد هذه المدخلات الحسية بسبب العجز أو المرض أو الإعاقة، تتدخل الأجهزة الأخرى لمساعدة الجهاز العصبي المركزي في الحصول على المعلومات اللازمة لإخراج استجابات حركية مناسبة من أجل إنجاز الهدف الحركي. كما أن درجة التعاون بين الأجهزة الحسية الثلاث يعتمد أيضاً على عدة عوامل أخرى، منها قابلية واستعداد الفرد ذاته للتعلم الحركي.

2-2-4 دراسة Francis (2002) هدفت الدراسة ألي دراسة ميول ومثابرة الطلاب على بذل الجهد نحو تحقيق الهدف له (33) طفل تراوحت أعمارهم ما بين (9 – 15) سنة من المعاقين ذهنيا، (40) طفل من الأطفال الطبيعيين تراوحت أعمارهم ما بين (9 – 13) سنة أثناء دروس التدريبية البد نية المدمجة مطلا المشتركين (34 من الذكور، 39 من الإناث) شاهدوا شرائط فيديو للمجموعة الأخرى تمثل نجاحا تهم في إنجاز الهدف وتم تسجيل استجاباتهم للأسئلة حول التوقعات واستهلاكهم في نفس الألعاب بجانب الفريق الآخر ، وكان من أهم النتائج أن التوقعات لم يحدث فيها أي تغير في كلا الفريقين (المعاقين – الطبيعيين) وعقب طلب كل طفل لوقف اللعب فان الفيديو الخاص بالأداء الفردي يتم عرضة ، أظهرت النتائج أن المتعلمين من المعاقين ذهنيا كانوا اقل مثابرة علي إنجاز الهدف من أقرانهم من غير المعاقين كذلك لم يختلف ميل الأفراد المعاقين عن غيرهم.

2-2-5 دراسة عصام الدين شعبان، مصطفى السباعى (2006) بهدف تصميم بطارية قياس الذكاء الحركي للأطفال تحت 9 سنوات. ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي على عينة من الأطفال تحت 9 سنوات بلغت (100) طفل. وقد أظهرت النتائج إلى تحديد الاختبارات (إسقاط الكرة، اللف حول الدائرة، المسطرة واليدين، الصوت والحركة والمشي للدائرة) التي تمثل بطارية مستخلصة من التحليل العاملي لقياس الذكاء الحركي للأطفال. واوصى البحث بالاستفادة من البطارية المستخلصة لقياس الذكاء الحركي للأطفال تحت 9 سنوات.

استخلص الباحثون في ضوء الدراسات السابقة أهمية الأسلوب العلمي في محاولة إتباع خطوات محددة للوصول إلى النتائج مع عرضها وتفسيرها وفي تحديد متغيرات البحث وكذلك الأسلوب الإحصائي وكيفية معالجة البيانات ومناقشتها كما أفادت الباحثون في تحديد مراجع البحث.

3-1 منهج البحث:

3- إجراءات البحث:

مناسبة لطبيعة البحث وتحقيقا لهدفه استخدم الباحثون المنهج الوصفي (الدراسة المسحية).

3-2 مجتمع البحث وعينة:

تم اختيار مجتمع البحث من أطفال النادي الصيفي بجامعة أسيوط تحت سن 9 سنوات والبالغ عددهم (250) طفل ، إما عينة البحث فقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية حيث بلغت (100) طفل من بين المشاركين في النادي الصيفي بجامعة أسيوط تحت 9 سنوات وذلك بعد التأكد من سلامة الحالة الصحية لديهم وكفاءتهم في الممارسة الرياضية ومثلت نسبة40%

3-3 وسائل جمع البيانات:

3-3-1 الاختبارات والمقاييس:

قام الباحثون بتطبيق بطارية قياس الذكاء الحركي والمكونة من خمس اختبارات والتي تهدف إلى قياس الذكاء الحركي طبقا لرأى عصام الدين شعبان & مصطفى السباعى (2006) متبعان في ذلك الخطوات التالية:

- تحديد الغرض من الاختبار
- تحديد الصفة المعنية
- تحديد وحدات الاختبار
- تحليل الظاهرة المعنية
- الاختبار النهائي لوحدات الاختبار
- تطبيق الاختبار
- إعداد شروط وتعليمات تطبيق الاختبار ملائمة الاختبارات للمرحلة السنية التي يتم التطبيق عليها.

3-3-2 استمارة جمع البيانات:

قام الباحثون بالاستعانة بالمراجع العلمية والدراسات السابقة كدراسة (محمد زكي 1992) (عصام الدين شعبان1996) (عبد المنعم يوسف 1996) (نشأت فائق1995) لإعداد الاستمارات الخاصة بتسجيل بيانات بطارية قياس الذكاء الحركي.

3-3-3 الأدوات المستخدمة في جمع البيانات:

1- ساعة إيقاف	2- شريط قياس	3- شريط لاصق فسفورى ملون
4- كرات طبية	5- صناديق	6- أقماع
7- عصابة للعين	8 - صافرة	9- حبال

10 - مسطرة بها عدة ألوان من تصميم الباحثون

3-3-4 التخطيط الفني للبحث:

3-3-4-1 اختيار المساعدين:

نظرا لتعدد متغيرات البحث فقد قام الباحثون بالاستعانة بعدد خمسة مساعدين من كلية التربية الرياضية لديهم الرغبة والدافع للمساعدة في تطبيق اختبارات البحث، تم تدريبهم على أسلوب القياس وطريقة إجراء الاختبارات وكيفية تسجيلها باستمارة التسجيل الخاصة بالاختبارات.

3-3-4-2 المعاملات العلمية للاختبارات:

يشير **Liener** (1995) إلى أن هناك معاملات علمية يمكن تطبيقها على وسيلة القياس والاختبار وقد قسمها إلى قسمين إحداهما المعاملات العلمية الأساسية كالموضوعية والصدق والثبات والآخر متعلق بالمعاملات العلمية الجانبية كالاقتصاد في العمل والمعايير والقدرة على المقارنة والاستخدام. وسوف يتطرق

الباحثون إلى المعاملات العلمية الأساسية بالقياس نظرا لذاتية المعاملات العلمية الجانبية (من وجهة نظر الباحثون).

3-3-4-3 المعاملات العلمية الأساسية:

لاختبارات بطارية قياس الذكاء الحركي ثبات جوهرى عالى بلغ (0.999 – 0.813) وهو أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05 مما يدل على ثبات تلك الاختبارات باستخدام الاختبار وإعادة الاختبار بفارق زمني 8 أيام وكذلك معامل صدق عاملي وذلك عن طريق إيجاد معامل الشيوع لهذه الاختبارات والذي بلغ بتشبعات كبرى تزيد عن ±0.4.

3-4 المعالجات الإحصائية:

تمت المعالجة الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS (11.5 Version) حيث تم استخراج المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الدرجات المعيارية.

فبعد جمع نتائج اختبارات الذكاء الحركي للأطفال متمثلة في الدرجات الخام التي من الصعوبة تفسيرها ووضع دلالات لها، فالأرقام المجردة لا تعطي صورة حقيقية لتقويم حالة الطفل في الذكاء الحركي. فلابد من تقويم تلك الأرقام الخام والخروج بدلالات من خلال وجود معيار محدد، وتحدد في ضوء الخصائص الواقعية للظاهرة المبحوثة. لذلك فقد تم لا بد من تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية والتي من خلالها نستطيع معرفة مستويات الأطفال مقارنة بمستوى أداء المجموعة التي ينتمي لها. حيث أن الدرجة المعيارية أفضل صورة لتحويل الدرجات الخام التي تعبر عن بعد الدرجة التي يحصل عليها الفرد عن المتوسط في ضوء الانحراف المعياري، وبعد حساب كل من الانحراف المعياري والمتوسط يمكن إيجاد الفروق بين الدرجة التي حصل عليها الفرد ومتوسط الجماعة. ومن ثم قيمة هذا الفرق عن الانحراف المعياري للمجموعة وبهذه الطريقة نستبدل الدرجات الخام بدرجات جديدة مشتقة تدل بشكل واضح على مستوى الفرد بالنسبة لمتوسط الجماعة وتحديد المستويات التي تكون عليها عينة البحث. حيث تم استخدام طريقة سيجما في استخراج الجداول المعيارية (الدرجة المعيارية) ت = (المتوسط الحسابي) س ± (المعدل) الرقم الثابت الرقم الثابت= 3 × الانحراف المعياري / 50 (عصام الدين شعبان، 1996)

4- عرض ومناقشة النتائج:

تحقيقاً لهدف البحث يقدم الباحثون ما توصلوا إليه من نتائج في العرض الآتي: بلغ المتوسط الحسابي لعينة البحث في اختبار إسقاط الكرة 33.47 بانحراف معياري قدره ± 18.20

جدول(1) الوصف الإحصائي والمعدل لنتائج اختبارات بطارية الذكاء الحركي للأطفال

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	المعدل
1	إسقاط الكرة	سنتيمتر	33.47	± 18.20	1.092
2	اللف حول الدائرة	ثانية	23.70	± 2.51	0.1506
3	المسطرة الملونة واليدين	عدد + سنتيمتر	8.54	± 2.78	0.1668
4	الصوت والحركة	ثانية	5.91	± 0.657	0.0394
5	المشي للدائرة	عدد + سنتيمتر	44.59	± 11.30	0.6780

ويعتبر **اختبار إسقاط الكرة** هو أفضل الاختبارات المرشحة لبطارية على تمييز الاوضاع والحركات التي

يتخذها الجسم في الحيز المكاني المحيط به وعلاقة أجزاء الجسم ببعضها وذلك بناء على معلومات تأتى مـن مصادر تعتمد على مستقبلات حسية في العضلات والأوتار والمفاصل.

جدول (2) الدرجات المعيارية والخام لاختبار اسقاط الكرة

الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية
42.20	20	36.38	40	30.56	60	24.74	80	18.92	100
42.49	19	36.67	39	30.85	59	25.03	79	19.21	99
42.78	18	36.96	38	31.14	58	25.32	78	19.50	98
43.07	17	37.25	37	31.43	57	25.61	77	19.79	97
43.36	16	37.54	36	31.72	56	25.90	76	20.08	96
43.65	15	37.84	35	32.02	55	26.20	75	20.38	95
43.95	14	38.13	34	32.31	54	26.49	74	20.67	94
44.24	13	38.42	33	32.60	53	26.78	73	20.96	93
44.53	12	38.71	32	32.89	52	27.07	72	21.25	92
44.82	11	39.00	31	33.18	51	27.36	71	21.54	91
45.11	10	39.29	30	33.47	50	27.65	70	21.83	90
45.40	9	39.58	29	33.76	49	27.94	69	22.12	89
45.69	8	39.87	28	34.05	48	28.23	68	22.41	88
45.98	7	40.16	27	34.34	47	28.52	67	22.70	87
46.27	6	40.45	26	34.63	46	28.81	66	22.99	86
46.56	5	40.74	25	34.93	45	29.11	65	23.29	85
46.86	4	41.04	24	35.22	44	29.40	64	23.58	84
47.15	3	41.33	23	35.51	43	29.69	63	23.87	83
47.44	2	41.62	22	35.80	42	29.98	62	24.16	82
47.73	1	41.91	21	36.09	41	30.27	61	24.45	81
48.02	0								

اسم الاختبار: إسقاط الكرة

وحـــــدة القيـــــاس : سنتيمتر

المستقبلات الحسية المستهدفة : الإدراك الحركي

الأدوات المستخـــدمـــــة : – لاصق ابيض .

– كرة بلاستيك .

المواصفات القانونية للأدوات : – خط للمختبر على بعد 5م من خـــط مرســـومه يســـمى بـــالخط المستهدف وبعرض 5سم .

– كرة محيطها 49سم ، ووزنها 210جم

مواصفـــــــات الأداء : يقف المختبر معه كرة ويقوم برمي الكرة من أعلى لإسقاطها فـــوق الخط المستهدف

طريقـــــة التسجيـــــــل : يعطى المختبر 5 محاولات وتحسب المسافة بين الكرة والخط .

المستقبلات الحسية الحركية تعنى كما يتضح إن المتوسط الحسابي لعينة البحث في اختبار اللف حول الدائرة بلغ 23.70 بانحراف معياري قدره ± 2.51 وقد ظهر **اختبار اللف حول الدائرة** ضمن بطارية قياس الذكاء الحركي والذي يرتبط بصورة مباشرة من وجهة نظر الباحثون **الإحساس الدهليزى.** حيث تتولى الإشـــارات الحسية التبليغ بما يحدث من التغيرات في وضع الجسم والتي تنتقل إلى المخيخ عن طريق قنـــوات النخـــاع الشوكي الدهليزى. وعلى ذلك يمكن تتبع الاضطرابات التي تحدث في التوازن من خلال أربع مواقع تشريحية وهي كالتالي:

1– المخيخ 2– قنوات النخاع الشوكي الدهليزي

3– الفرع الدهليزى للعصب السمعي 4– والأذن الداخلية

كما يعمل الجهاز الدهليزى للأذن وبالتعاون مع مكونات الجهاز العصبي المركزي (CNS) على التحكم في القدرة على التوازن وذلك عن طريق:

1– التحكم في النغمة العضلية Muscle tone خاصة في العضلات الباسطة التـــي تعمـــل ضـــد قـــوة الجاذبية.

2– توجيه وضع الرأس وحركته في الفراغ المحيط.

3– محاولة الاحتفاظ بدرجة من الثبات للحاسة البصرية عند تحرك الفرد أو عندما تتحـــرك العناصـــر المحيطة به **(Galley 1987).**

اسم الاختبار: اللف حول الدائرة

وحـــــــدة القيـــــاس : ثانية

المستقبلات الحسية المستهدفـــة : الأذن الداخلية

الأدوات المستخـــدمـــــة : – ساعة ايقاف .

– لاصق أبيض .

المواصفات القانونيـــة للأدوات : دائرة نصف قطرها 3م

مواصفـــــــات الأداء : يقوم المختبر بالجري حول الدائرة دورة كاملـــة ثـــم الرجـــوع للخلف بالظهر ربع دورة ثم الجري للأمام حول الـــدائرة دورة كاملة ثم الرجوع للخلف بالظهر نصف دورة حول الدائرة ثـــم الجري للأمام حول الدائرة دورة كاملة ثـــم الرجـــوع للخلـــف بالظهر ربع دورة حول الدائرة .

طريقـــــة التسجيـــــل : يتم حساب الزمن الذي لأقرب رقم عشري .

جدول 3 الدرجات المعيارية والخام لاختبار اللف حول الدائرة

وقد ظهر **اختبار المسطرة الملونة واليدين** بمتوسط حسابي قدره 8.54 بانحراف معيارى قدره ± 2.78. وأن السمة المميزة له هي الإدراك الحركي والإبصار. فالبصر يساعد على توفير معلومـــات بشأن وضع الجسم في البيئة المحيطة به. فالحركة الإرادية الموجهة في أحد مراكز القشرة الدماغيـــة، تتـــيح للفرد الحصول على إدراك واع بالأوضاع التي يتخذها الجسم، وهل هو في حالة التـــوازن أم لا ؟ (1968) Dickinson. وقد دعمت هذه النتائج ما توصل إليه Begbie (1966) الذي أكد على أهمية حاسة البصر في أداء الحركات الرياضية الأساسية المختلفة، وأن أي قيود تعترض إمكانية البصر في المجال المحيط أو أي نقص في المعلومات الواردة بوضع الجسم في الفراغ الذي حوله، تؤدى إلى انخفاض مباشـــر في القدرة على الأداء الحركي.

اسم الاختبار : اختبار المسطرة الملونة واليدين

وحـــــــدة القيـــــاس : عدد، سنتيمتر

المستقبلات الحسية المستهدفة : الإبصار

الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام

الأدوات المستخـدمـــــة : – مسطرة . – كرسي.

المواصفات القانونية للأدوات : مسطرة بطول 1م وبعرض 5سم ملونة بأربعة ألوان (أحمـــر – أزرق – أبيض – اسود) طول كل لون 25سم .

مواصفـــــــــات الأداء : يجلس المختبرعلى كرسي بحيث يكون واضعا ساعديه بشـــكل قائم بالنسبة للعضد ،والمسافة بـــين اليـــدين 20ســـم ويكونـــان متواجهان .

– يقوم المقيم بتحديد اللون الذي يجب أن يمسكه المختبر .

– يقوم المقيم بإسقاط المسطرة الملونة من أعلـــى بـــين يـــدي المختبر .

طريقـــــــة التسجيـــــل : يعطى المختبر 5 محاولات ويـــتم حســـاب عـــدد المحـــاولات الصحيحة ويتم حساب المسافة من الجزء العلوي للكفين حتـــى منتصف المسافة للون المحدد.

جدول 4 الدرجات المعيارية والخام اختبار المسطرة الملونة واليدين

13.54	20	10.21	40	6.87	60	3.54	80	0.20	100
13.71	19	10.37	39	7.04	59	3.70	79	0.37	99
13.88	18	10.54	38	7.21	58	3.87	78	0.53	98
14.04	17	10.71	37	7.37	57	4.04	77	0.70	97
14.21	16	10.88	36	7.54	56	4.20	76	0.87	96
14.38	15	11.04	35	7.71	55	4.37	75	1.03	95
14.54	14	11.21	34	7.87	54	4.54	74	1.20	94
14.71	13	11.38	33	8.04	53	4.70	73	1.37	93
14.88	12	11.54	32	8.21	52	4.87	72	1.53	92
15.05	11	11.71	31	8.37	51	5.04	71	1.70	91
15.21	10	11.88	30	8.54	50	5.20	70	1.87	90
15.38	9	12.04	29	8.71	49	5.37	69	2.03	89
15.55	8	12.21	28	8.87	48	5.54	68	2.20	88
15.71	7	12.38	27	9.04	47	5.70	67	2.37	87
15.88	6	12.54	26	9.21	46	5.87	66	2.54	86
16.05	5	12.71	25	9.37	45	6.04	65	2.70	85
16.21	4	12.88	24	9.54	44	6.20	64	2.87	84
16.38	3	13.04	23	9.71	43	6.37	63	3.04	83
16.55	2	13.21	22	9.87	42	6.54	62	3.20	82
16.71	1	13.38	21	10.04	41	6.71	61	3.37	81
16.88	0								

وقد ظهر **اختبار الصوت والحركة** بمتوسط حسابي قدره 5.91 بانحراف معيارى قدره ± 0.657. وهو اختبار مرتبط بالإحساس السمعي. فقد أشار العديد من الباحثين على وجود تداخل بين المستقبلات الحسية الحركية (الحاسة الحركية) وحاسة البصر والسمع واللمس وذلك في تأثيرها على أداء الحركات الرياضية الأساسية، وأكدوا على أن للأداء الحركي مهمة تتطلب التوافق والتنسيق ما بين المدخلات الحسية، حيث يشعر الفرد بوضع الجسم في الفراغ المحيط به عن طريق الدمج والتفاعل بين كل المدخلات البصرية، واللمسية، والدهليزية والسمعية، والحسية الحركية **(Guskiewicz 1988) ، (Horstmann 1996)**.

ولكي يستجيب الفرد لنشاط ما لابد أن تكون الحاسة المسئولة عن هذا النشاط مهيأة لاستقبال معلومات عن هذا النشاط ثم تنبيه ثم إرسال ثم التحليل وإصدار الأمر لهذا النشاط. وأثناء هذه العملية يكتسب الفرد إما معلومات خاطئة عن هذا النشاط (أخطاء الأداء) التي تتطلب بدورها تعديل في الذاكر الحركية للمعلومات الخاصة بهذا النشاط وتمارس العملية العقلية مرة أخرى لضمان اكتساب معلومات صحيحة عن الأداء (النشاط) التي يمكن تقييمها بالملاحظة أو بالأساليب التكنولوجية الحديثة في الأجهزة العلمية المعملية الحركية.

إذن فالأمر يتطلب استخدام مستقبلات حركية تتناسب مع النشاط المستهدف، فبدون المستقبل الحسي لا يوجد معلومات عن النشاط وبدون المعلومات لا يوجد تفاعل للنشاط وبدون التفاعل لا يوجد تحليل في المركز الحركي للمخ وبدون التحليل لا توجد أوامر حركية وبدون الأوامر لا توجد حركة.

اسم الاختبار: **الصوت والحركة**

وحـــــــدة القيـــــاس : ثانية

المستقبلات الحسية المستهدفة : السمع

الأدوات المستخـــدمـــــــة : – ساعة إيقاف .

– ثلاثة أصوات موسيقية .

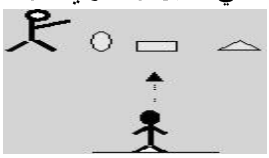
المواصفات القانونية للأدوات : – دائرة طول قطرها 2م .

– مثلث متساوي الأضلاع طول كل ضلع 2م .

– يرسم مستطيل متساوي الأضلاع طول كل ضـــلع 2م والعـــرض 1م والمسافة بين كل شكل والأخر 2م.

– يرسم خط للمختبر على بعد 5م من الأشكال المرسومة .

مواصفـــــــات الأداء : يقف الطفل على خط المختبر، ويقوم المقيم بعرض عدة أصوات ليســـمع الطفل ويوضح له أن كل صوت مرتبط بشكل هندسي معين والجري حول هذا الشكل .



طريقـــــة التسجيـــل : يحسب أفضل زمن لثلاث محاولات لأقرب رقم عشري .

جدول 5 الدرجات المعيارية والخام لاختبار الصوت والحركة

الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	درجة المعيارية
7.09	20	6.31	40	5.52	60	4.73	80	3.94	100
7.13	19	6.35	39	5.56	59	4.77	79	3.98	99
7.17	18	6.38	38	5.60	58	4.81	78	4.02	98
7.21	17	6.42	37	5.64	57	4.85	77	4.06	97
7.25	16	6.46	36	5.68	56	4.89	76	4.10	96
7.29	15	6.50	35	5.72	55	4.93	75	4.14	95
7.33	14	6.54	34	5.75	54	4.97	74	4.18	94
7.37	13	6.58	33	5.79	53	5.01	73	4.22	93
7.41	12	6.62	32	5.83	52	5.05	72	4.26	92
7.45	11	6.66	31	5.87	51	5.08	71	4.30	91
7.49	10	6.70	30	5.91	50	5.12	70	4.34	90
7.53	9	6.74	29	5.95	49	5.16	69	4.38	89
7.57	8	6.78	28	5.99	48	5.20	68	4.41	88
7.61	7	6.82	27	6.03	47	5.24	67	4.45	87
7.65	6	6.86	26	6.07	46	5.28	66	4.49	86
7.68	5	6.90	25	6.11	45	5.32	65	4.53	85
7.72	4	6.94	24	6.15	44	5.36	64	4.57	84
7.76	3	6.98	23	6.19	43	5.40	63	4.61	83
7.80	2	7.02	22	6.23	42	5.44	62	4.65	82
7.84	1	7.05	21	6.27	41	5.48	61	4.69	81
7.88	0								

كما يتضح إن **اختبار المشي للدائرة** ظهر بمتوسط حسابى لعينة البحث قدره 44.59 بانحراف معيارى ±11.30 ويرى الباحثون إن هذا الاختبار مربط بالإ**حساس الحركي.**

ويعتبر اختبار **المشي للدائرة** هو أفضل الاختبارات الذي يقيس هذا المستقبل الحسى حركي. ويعتبر هذا الاختبار من الاختبارات التي تتطلب أعمال عضلية لتحقيق هدف حركي انتقالي بدون استخدام البصر حيث يرى Sylwester (1982) إلى أن المخيخ يعتبر المنسق لأعمال المجموعات العضلية المتعلقة بالأعمال المعقدة التي يقوم بها الإنسان. فكلما زاد المخيخ نموا زادت مقدرة الطفل على تعلم أشياء أخرى كالزحف والمشي ومن ثمّ الجري.

اسم الاختبار: **المشى للدائرة**

وحـــــــدة القيـــــاس : عدد، سنتيمتر

المستقبلات الحسية المستهدفة : الادراك الحركي

الأدوات المستخـــدمـــــــة : – لاصق ابيض . – عصابة للعينين.

المواصفات القانونية للأدوات : دائرة قطرها 2م و على بعد 4م من خط البدء .

مواصفـــــــات الأداء : – يقف المختبر على خط البدء ثم يقوم بالسير إلى الدائرة للوقوف بداخلها .

طريقـــــة التسجيـــل : يعطى المختبر 5 محاولات ويتم حساب عدد المحاولات الصحيحة وحساب المسافة حتى مركز الدائرة.

جدول 6 الدرجات المعيارية والخام لاختبار المشى للدائر

الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام
100	10.69	80	24.25	60	37.81	40	51.37	20	64.93
99	11.37	79	24.93	59	38.49	39	52.05	19	65.61
98	12.05	78	25.61	58	39.17	38	52.73	18	66.29
97	12.72	77	26.28	57	39.84	37	53.40	17	66.96
96	13.40	76	26.96	56	40.52	36	54.08	16	67.64
95	14.08	75	27.64	55	41.20	35	54.76	15	68.32
94	14.76	74	28.32	54	41.88	34	55.44	14	69.00
93	15.44	73	29.00	53	42.56	33	56.12	13	69.68
92	16.11	72	29.67	52	43.23	32	56.79	12	70.35
91	16.79	71	30.35	51	43.91	31	57.47	11	71.03
90	17.47	70	31.03	50	44.59	30	58.15	10	71.71
89	18.15	69	31.71	49	45.27	29	58.83	9	72.39
88	18.83	68	32.39	48	45.95	28	59.51	8	73.07
87	19.50	67	33.06	47	46.62	27	60.18	7	73.74
86	20.18	66	33.74	46	47.30	26	60.86	6	74.42
85	20.86	65	34.42	45	47.98	25	61.54	5	75.10
84	21.54	64	35.10	44	48.66	24	62.22	4	75.78
83	22.22	63	35.78	43	49.34	23	62.90	3	76.46
82	22.89	62	36.45	42	50.01	22	63.57	2	77.13
81	23.57	61	37.13	41	50.69	21	64.25	1	77.81
								0	78.49

5- الاستنتاجات:

يستنتج مما سبق وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها أن عينة البحث المتمثلة بالأطفال تحت 9 سنوات حققت نتائج متفاوتة في الاختبارات الخاصة ببطارية الذكاء الحركي. ويتضح إن نتائج اختبارات بطارية الذكاء الحركي للأطفال ومقارنتها بالمعايير التي تم التوصل إليها من قبل الباحثون الآتي:

1- المتوسط الحسابى للعينة يقع عند الدرجة 50 المعيارية

2- لا تقع اى درجة خام من درجات قياس الذكاء الحركي للأطفال عند الدرجة المعيارية صفر وهذا له أثره النفسى للأطفال حتى لا يصاب بالإحباط الحركي وإنما بلغت الدرجات المعيارية لأقل درجة خام لعينة البحث 10 مما يظهر التأثير الايجابي للاستمرار في البرامج المختلفة لتطوير الذكاء الحركي للطفل.

3- لا تقع اى درجات خام عند الدرجة المعيارية 100 وهذا له أثره النفسي للأطفال حتى لا يصاب بالغرور الحركي وإنما بلغت الدرجة المعيارية العليا 90 مما يظهر التأثير الايجابي للاستمرار في البرامج المختلفة لتطوير الذكاء الحركي

للطفل والوصول للدرجة المعيارية 100 وهنا ينصح بتغيير الدرجات المعيارية لمفردة أو أكثر مت بطارية قياس الذكاء الحركي للأطفال.

4- **6- التوصيات**

في إطار مجال البحث وخلاصته وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج هذا البحث يوصى الباحثون بما يلي:

١ -اعتماد الدرجات المعيارية المعدة من قبل الباحثين كأساس لتقويم الذكاء الحركي للطفل وفي نفس المراحل العمرية قيد البحث. وذلك لضمان الحصول على نتائج علمية دقيقة توضح المستوى الحركي للطفل.

٢ -إجراء دراسات مستقبلية لبطارية الذكاء الحركي على عينات مختلفة في المراحل العمرية بعد التأكد من المعاملات العلمية لاختبارات بطارية الذكاء الحركي.

3 -ضرورة الاهتمام من قبل المؤسسات المختلفة والمرتبطة بالطفل بتنمية ذكاء الطفل الحركي من خلال الاهتمام بتنمية المستقبلات الحسية والتي تناولتها البحث بالدراسة بالمعايير.

4- ضرورة إعادة المعايير لاختبارات بطارية الذكاء الحركي مرة كل عام على الأقل.

7- المراجع العربية والأجنبية:

1- أحمد عبد الرحمن السرميد & فريدة إبراهيم عثمان (1993): الأسس العلمية للتربية الحركية، طـ 2، دار القلم، الكويت.

2- أحمد عبد العظيم عبد الله حسن (2002): تأثير برنامج تربية حركية باستخدام الألعاب الصغيرة الترويحية على بعض المتغيرات الحركية والرضا الحركي للأطفال من (6-9) سنوات, رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة.

3- أمين الحولي ، أسامة كامل راتب ، محمد حسن علاوي (1998): التربية الحركية للطفل، طـ5، دار الفكر العربي، القاهرة.

4- جان بياجيه (ب.ت), ميلاد الذكاء عند الطفل, ترجمة: محمود قاسم, مكتبة الانجلو المصرية, القاهرة.

5- صفية منصور سليمان ، أمين عبد الفتاح قنديل (1986): برنامج ألعاب صغيرة مقترح لتطوير المهارات الحركية الأساسية المرتبطة بكرة اليد سبعة أفراد لمرحلة الطفولة المبكرة من سن 6-9 سنوات، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد الثالث، العدد الخامس والسادس ، كلية التربية الرياضية للبنين ، الزقازيق.

6- عبد المنعم يوسف على زريبة (1996): تحديد بعض القدرات البدنية والمهارية للاعبين الناشئين في كرة القدم كمحدد للإنتقاء، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية، جامعة الفاتح طرابلس.

7- عصام الدين شعبان على حسن (1996): الخصائص البدنية والجسمية المميزة لمتسابقى الميدان والمضمار بالحلقة الثانية من التعليم الاساسى، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

8- عصام الدين شعبان على حسن، مصطفى أحمد عبد الوهاب السباعى (2006): تصميم بطارية قياس الذكاء الحركي للأطفال، المؤتمر الدولي التاسع لعلوم التربية البدنية والرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

9- محمد حسن علاوى ، كمال الدين عبد الرحمن درويش ، عماد الدين عباس أبو زيد (2003):

الإعداد النفسي في كرة اليد نظريات – تطبيقات, ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

10- محمد صبحي حسانين (1982): طرق بناء وتقييم الإختبارات والمقاييس في التربية البدنية، ط1، الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية، القاهرة، 137.

11- محمد محمد زكي (1992): بناء بطارية اختبارات للمهارات الدفاعية والهجومية لحارس مرمى كرة اليد، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بالمنيا، جامعة المنيا.

12- محمود بدر (2006): المخ البشري: رؤية جديدة وانعكاسات تربوية, http://www.dr-mar.com/dr/index.php.

13- نشأت أحمد فائق جودة (1995): تقنين مجموعة اختبارات لبعض القدرات المهارية الخاصة لانتقاء ناشئ مدارس كرة القدم بمحافظة الإسكندرية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.

14- يوسف الشيخ (1984) : التعلم الحركي , دار المعاف , القاهرة 0

15- AISSEN-GREWETT, M. (1998): Der Ausbruch aus dem Ghetto der rationallogischen Intelligenz:Howard Gardners Öffnung zur Vielfalt der Intelligenzen-Chance und Herausforderung für die Pädagogik, In:M. (Hrsg), Multiple Intelligenzen, Chance und Herausforderung für die Pädagogik, Potsdam Uni., Potsdam, 55.

16- BEGBIE, G. (1966): The effects of alcohol and varing amounts of visual information on balancing test. Ergonomics, Vol. (4). 325-333.

17- BROER, M.R. (1973): Efficiency of Human Movement. Philadelphia. W.B. Sauders company.

18- BROWN, A. (1973): Conservation of Number and Continuous Quantity in Normal, Bright and Retarded Children, Child Development 44, 376-379.

19- DEITZ, J.C, et. al. (1991): Performance of normal children on the pediatric clinical test of sensory interaction for balance: The Occupational therapy journal of research, 11, 336-356.

20- DICKINSON, J. (1968): The training of mobile balancing under a minimal visual cue situation. Ergonomics, Vol. 11, 69-75.

21- DICKINSON. J. & LEONARD. J. (1967): The role of peripheral vision in static balancing. Ergonomics, Vol. 10, 421-429.

22- ERNST, H. (1985): Die glorreichen Sieben, Howard Gardners Modell der sieben menschlichen Intelligenzen, In: Psychologie heute 2, 28-31.

23- FORKIN, D. (1996): Evaluation of kinesthetic deficits indicative of balance control in gymnasts with unilateral chronic ankle sprain, Vol. 23, No. 4, 245-250.

24- FORSSBERG, H., & NASHRER, L. (1982): Ontogenetic development of postural control in man : Adaptation to altered support and visual conditions during stance. Journal of Neuroscience, 2, 545-552.

25- GALLEY, P.M. & FORSTER, A.L. (1987): Human movement , 2nd edition. Churchill livingstone.

26- GUSKIEWICZ, K.M., & PERRIN, D.H. (1996): Research and clinical applications of assessing balance. Journal of sport rehabilitation No. (5), 45-63.

27- HORSTMANN, G., & DEITZ, V. (1988): the contribnation of vestibular input to the stabilization of Huma posture: A new experimental approach. Neurosci lett, 95, 179-184.

28- HOWARD. J.P. & TEMPLETON, W.B. (1966): Human spatial orientation New York : Wiley, 72.

29- LIENERT, A. & RAATZ, U. (1994): Testaufbau und Testanalyse, 5. Aufl., Psychologie Verlags Union, München, 7ff.

30- MEINEL, K. & Schnabel, G.(2004): Bewegungslehre - sportmotorik, Volkseigener Verlag, Berlin.261f.

31- SHUMWAY, C., & HORAK, F. (1986): Assessing the influence of sensory interaction on balance: suggestions from the field. Physical therapy journal, 66, 1548-1550.

32- SILBERNAGL, S. & DESPOPOULOS, A. (1988): Taschenatlas der Physiologie. Thieme Verlag, Stuttgart, 278, 300, 319.

33- SYLWESTER, R. (1982): A Child's Brain, Instructor, Sept, 91-95.

34- WEBB, R. (1974): Concrete and Formal Operations in Very Bright Six- to Eleven-Year Olds, Human Development, 17, 292-300.

35- ZIMBARDO, P.G. (1999): Psychologie, neu übersetzte und bearbeitete, 7 Auflage, Springer Vorlage, Berlin, 572.