

دراسة مقارنة للتعرف على الفروق الفردية المتعلقة بالقدرات الإدراكية الحركية تبعا لمتغيرات الجنس واليد المستخدمة

تيسير منسي، عائدة العواملة*

ملخص

هدفت الدراسة إلى تعرف الفروق الفردية بين الذكور والإناث وحسب اليد المستخدمة على متغيرات رد الفعل البسيط ورد الفعل متعدد الخيارات والتوافق العصبي العضلي على طلبة كلية التربية الرياضية. تكونت عينة الدراسة التي استخدمت المنهج الوصفي من 70 طالبا وطالبة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية.

استخدم الباحثان جهاز Lafayette Model 35600 لقياس رد الفعل البسيط والمتعدد، وجهاز Steadiness Tester, Hole Type Model 32011 لقياس التوافق العصبي العضلي. ولتحليل نتائج الدراسة تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري واختبار t-test ومعامل ارتباط بيرسون.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث على متغير رد الفعل البسيط من الثبات ورد الفعل البسيط من الحركة لصالح الذكور، كذلك أظهر الطلبة الذكور تفوقا في تسجيل زمن أقل في وقت الحركة من الإناث على متغير رد الفعل المتعدد من الثبات ورد الفعل المتعدد من الحركة، فيما لم تسجل أية فروق ذات دلالة احصائية لصالح أحد الجنسين لمتغير التوافق العصبي العضلي، كذلك أظهرت النتائج عدم وجود فروق داله عند الطلبة الذين يستخدمون اليد اليمنى واليسرى على متغيرات رد الفعل.

وأوصى الباحثان بضرورة اخذ الفروق الفردية بين الذكور والإناث في الاعتبار عند وضع البرامج التدريبية المتعلقة بسرعة رد الفعل البسيط وسرعة رد الفعل المتعدد.

الكلمات الدالة: التوافق الإدراكي الحركي، توافق العين واليد، الجنس، اليد المستخدمة.

المقدمة

لأكثر من مثير واحدة وكل مثير لديه استجابة محددة.

Choice RT: More than one signal- Each signal has a specific response

- رد الفعل التمييزي وهو أكثر من مثير ولكن له استجابة واحدة فقط

Discrimination RT: More than one signal - only one response

ويتأثر رد الفعل الحركي حسب Kosinski (2012) بالعديد من العوامل منها:

- اليقظة او الاهتمام Arousal
- العمر Age
- الجنس Gender
- اليد Left vs. Right hand.
- التدريب Practice and Errors.
- الاجهاد Fatigue.
- التشتت Distraction
- الكحول Alcohol

يعتبر رد الفعل الحركي والتوافق العصبي العضلي من القدرات الإدراكية الحركية التي تتطلب استجابات حركية يقوم بها الفرد بناء على إدراكه لمثيرات معينة، حيث عرف (Magill, 2011) رد الفعل الحركي بالفترة الزمنية التي يستغرقها الشخص للتهيئة وبدء حركة ما، والشكل (1) يوضح الاجزاء الرئيسيه المكونة لرد الفعل الحركي الذي يبدأ لحظة ذهاب الإشارة الى الشروع في الاستجابة، اما زمن الحركة فهو لحظة الشروع في الاستجابة الى نهاية الاستجابة. ويمثل رد الفعل الحركي وزمن الحركة ما يسمى بزمن الاستجابة.

وحدد Magill (2011) انواع رد الفعل الحركي كما يلي:

- رد الفعل البسيط وهو الاستجابة لمثير

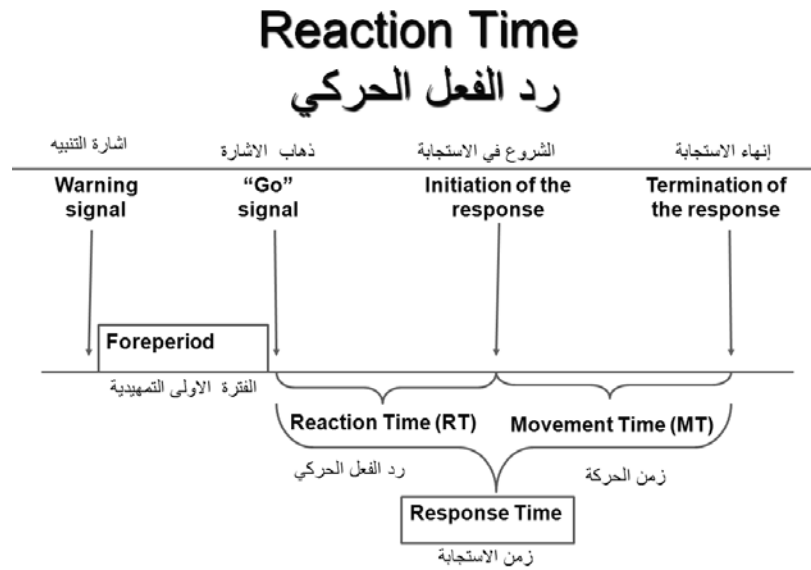
Simple RT: One signal - One response

- رد الفعل الاختياري المتعدد الاستجابات وهو الاستجابة

* كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، عمان. تاريخ استلام البحث 2013/2/4، وتاريخ قبوله 2013/7/21.

• العقاب، الضغط، التهديد والعديد من العوامل الأخرى
Punishment, Stress, and Threats

• حركة اتجاه الاصبع. Finger Tremors.
• الشخصية Personality Type



الشكل 1. الأجزاء الرئيسية المكونة لرد الفعل الحركي (Magill, 2011)

تعمل معاً في وقت واحد (Magill, 2011). بينما يعتبر التوافق بين العين واليد والعين والقدم من أكثر العوامل أهمية بالنسبة لأداء الرياضي حيث يكون هناك انتقال للأشارات العصبية بين الجهازين العصبي والعضلي أثناء أداء الفرد للحركات الرياضية. ويساعد التوافق العصبي العضلي على أداء مهارات حركية تتطلب الرؤية والدقة مستخدماً العين واليد والقدم.

يرتبط التوافق بالتوازن والسرعة والرشاقة ويقدر أقل مع القوة ولكن ليس له ارتباط بالتحمل (Spodek and Saracho, 2006, 114). كما ويرتبط مع العمر (Getchell and Whittall, 2003)، حيث تضعف القدرات التوافقية كلما تقدم الإنسان في السن كما ويرتبط التوافق مع النمو وخاصة نمو العظام مثل عظام الكاحل والرسغ، حيث أن عظام الكاحل والرسغ أقل عند الولادة أما عند مرحلة البلوغ فتتطور بشكل كامل، حيث تكون هذه العظام واضحة في الفتيات في الشهر الحادي والخمسون بعد الولادة بينما تكون واضحة في الشهر السادس والستون من العمر عند الأولاد. وهذا قد يكون أحد الأسباب التي تفسر تفوق الفتيات في التوافق الحركي الدقيق على الفتيان في المراحل المبكرة من العمر (84، Johnston and Nahmad- 2009). Williams، ويتطور التوافق بين العين واليد وتتطور الدقة في استخدام العضلات الصغيرة بشكل سريع ومميز في العمر من

التوافق العصبي العضلي

يؤدي التوافق العصبي العضلي دوراً أساسياً وفعالاً في مختلف حركات الإنسان بشكل عام ويكتسب أهمية إضافية أثناء تعلم وإداء المهارات الرياضية بشكل خاص، حيث يظهر التوافق العصبي العضلي قدرة الجهاز العصبي المركزي والطرفي في عمليات التحكم والسيطرة على مستوى ونوع التنشيط أو الكبت للوحدات الحركية المستهدفة والتي تتطلب الدقة والتوقيت المناسبين لأداء الحركي (Khasawneh . 2009). (et al

وتعتبر قدرة التوافق العصبي العضلي من العوامل المؤثرة على سرعة التعلم الحركي والقدرة على تكييف البرامج الحركية الموجودة في القشرة الحركية في الدماغ مع الظروف المتغيرة لتنفيذ وتنسيق الحركات (أبو بشارة، 2010).

وهناك أنواع للتوافق الحركي حيث حددها Magill (2011)

كالآتي:

- التوافق المتعدد الأطراف
- التوافق الكلي للجسم
- التوافق بين العين واليد
- التوافق بين العين والقدم

ويعرف التوافق بين الأطراف المتعددة على أنه القدرة على التنسيق أو التوافق بين حركات مجموعة من الأطراف عندما

3 الى 5 سنوات. (Sigelman and Rider, 2009)

وتعتبر الفروق الفردية في القدرات الادراكية الحركية بين الذكور والاناث من الموضوعات الجدلية التي تتناولها الدراسات في الوقت الحاضر. حيث وجدت العديد من الدراسات فروقا في الانتباه والذاكرة العاملة ورد الفعل الحركي (Der and Deary, 2006). حيث سجل الذكور سرعة اكبر من الاناث (Loring- Meier and Halpern (1999). كذلك تفوق الذكور الرياضيين على الرياضيات من الاناث في رد الفعل الحركي السمعي والبصري والذي يتطلب مهارات حركية كبيرة. Spierer et al. (2010)، في حين لم تجد بعض الدراسات فروقا ذات دلالة احصائية في الاداء بين الذكور والاناث (Bös et al. (2009). كذلك اشارت بعض الدراسات العلمية (Boulinguez and Bartélémy (2000 و (Nicolas and Cobie (2006 الى ان رد الفعل الحركي يكون اقصر واسرع واكثر تفاعلا مع المثيرات عند الاشخاص الذين يستخدمون اليد اليسرى بشكل اساسي حيث توجد علاقة لذلك مع وظائف الدماغ، كما اشارت بعض المراجع العلمية الى ان التصويب على الهدف كان بطيئا عند الاناث بالمقارنة مع الذكور (Barral and Debu (2004

وتبرز أهمية هذه الدراسة باعتبارها الأولى في البيئة العربية والأردنية - في حدود علم الباحثين - التي تبحث في الفروق الفردية بين الذكور والاناث على رد الفعل الحركي البسيط والمتعدد والتوافق العصبي العضلي، وسرعة رد الفعل حسب استخدام اليد اليمنى او اليد اليسرى. فالدراسة الوحيدة والمشابه لها كانت دراسة الشيشاني (2012) ولكنها لم تتطرق لرد الفعل المتعدد واليد المستخدمة. كما ان نتائج الدراسة قد تكون لها مساهمة فعالة في تطوير رد الفعل الحركي لدى الطلبة عينة الدراسة، واستحداث تدريبات مناسبة لهم باستخدام كلا اليدين في الاداء، مما يؤدي الى الإبداع والابتكار الحركي وتحسين سرعة الاستجابة للعديد من المثيرات وتطوير القدرة العقلية، مما يحسن من امكانيات التعلم في المسابقات العملية المختلفة، حيث تعتمد اغلبها على الانتباه والتركيز اثناء مراحل التعلم المختلفة.

مشكلة الدراسة

لقد تناولت العديد من الدراسات القدرات البدنية والحركية المختلفة بشكل واسع، ألا أن دراسة التوافق العصبي العضلي والفروق المتعلقة بذلك بين الجنسين لم تحظى بالاهتمام الكافي الذي نالته بقية العناصر البدنية المرتبطة بالإنجاز الرياضي مع العلم ان رد الفعل الحركي والتوافق العصبي العضلي من القدرات الادراكية الحركية التي تحتل مكانة متميزة في الأداء المهاري للعديد من الرياضات مثل كرة اليد والمبارزة وكرة السلة

والكرة الطائرة وغيرها من الرياضات.

ونظرا لتلك الالهمية يجد الباحثان ان هناك حاجة ماسة للبحث والدراسة في موضوع الاداء الحركي المرتبط في سرعة رد الفعل والتوافق العصبي العضلي بين الذكور والاناث، حيث تبين للباحثين قلة الدراسات والمراجع العربية التي تبحث في موضوع سرعة رد الفعل الحركي وأنواعه والتوافق العصبي العضلي وارتباطه بعامل الجنس على عينات من البيئة العربية على غرار المراجع الاجنبية، التي وضحت واهتمت بدور الجنس في الاداء الحركي المرتبط في سرعة رد الفعل والتوافق العصبي العضلي ودراسة الاختلافات بين الذكور والاناث في موضوع وظائف الدماغ كونها تؤثر في الإدراك الحس حركي من خلال العمليات العقلية التي تؤدي دوراً هاماً في الاداء الحركي. وحيث ان معظم الدراسات العربية التي تناولت الفروق بين الجنسين ركزت في معظمها على عناصر اللياقة البدنية وافترقت الى عنصر رد الفعل الحركي والتوافق العصبي العضلي ولم تستخدم أجهزه حديثة لقياس ذلك.

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على:

1. الفروق بين الجنسين في متغيرات رد الفعل الحركي البسيط ورد الفعل الحركي المتعدد لدى طلاب كلية التربية الرياضية.
2. الفروق بين الجنسين في متغير التوافق العصبي العضلي لدى طلاب كلية التربية الرياضية.
3. دلالة الفروق بين مستخدمي اليد اليمنى واليد اليسرى واثرها على متغيرات رد الفعل الحركي البسيط ورد الفعل الحركي المتعدد.

تساؤلات الدراسة

سعت الدراسة للإجابة عن التساؤلات التالية:

1. هل هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث في متغيرات رد الفعل الحركي البسيط ورد الفعل الحركي المتعدد؟
2. هل هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث في متغيرالتوافق العصبي العضلي؟
3. هل هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين اليد اليمنى واليسرى في الاداء على متغيرات رد الفعل الحركي البسيط ورد الفعل الحركي المتعدد؟

محددات الدراسة

تقيد الباحثان في إجراء الدراسة بالمحددات التالية:

- المحدد البشري طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الاردنية.
- المحدد المكاني: مختبر كلية التربية الرياضية.
- المحدد الزمني: 15-19|4|2012.

الدراسات السابقة

قام الباحثان بمراجعة العديد من الدراسات العربية والاجنبية السابقة في مجال القدرات الادراكية الحركية وتحديدًا في مجالات رد الفعل الحركي والتوافق العصبي العضلي، وقام الباحثان بتبويب الدراسات السابقة كالآتي:

- دراسة (Dane and Erzurumluoglu 2003) التي هدفت الى التعرف على الفروق بين الذكور والاناث في زمن رد الفعل الحركي والفروق ايضا في الاداء بين لاعبي كرة اليد الذين يستخدمون اليد اليمنى او اليد اليسرى بشكل رئيسي، حيث بلغت عينة الدراسة التي استخدمت المنهج الوصفي 270 لاعبا من مستخدمي اليد اليمنى و57 لاعبا من مستخدمي اليد اليسرى، وظهرت النتائج تفوق اللاعبين الذكور على اللاعبات في تسجيل زمن رد فعل حركي اسرع. بالاضافة الى ذلك وجدت الدراسة الى ان اللاعبين المستخدمين لليد اليسرى كانوا اسرع في الاداء من اللاعبين الذين يستخدمون اليد اليمنى.
- قام (Der, G. and Deary, I. J. 2006) بدراسة واسعة باستخدام المنهج الوصفي وشملت 7130 بالغا في بريطانيا لقياس رد الفعل البسيط والمتعدد وعلاقتة في العمر والجنس، واستنتج الباحثان ان رد الفعل مرتبط بالعمر وان هنالك فروقا في الاداء كانت واضحة في رد الفعل الحركي حيث كانت الاناث اقل سرعة من الذكور.

- أعد (Bös 2009) وآخرون دراسته بالمنهج الوصفي وشملت 4,529 من الاطفال والبالغين من عمر 4 الى 17 سنة في المانيا باستخدام بطارية اختبار لقياس القدرات البدنية والادراكية الحركية (Motorik-Module). حيث توصل الباحثون فيها الى ان البنات افضل من الاولاد في التوافق العصبي العضلي بين العين واليد في حين لم توجد فروق داله في الاداء التوافقي بين الجنسين على متغير رد الفعل البسيط.

- دراسة (Everke 2009) عن اثر برنامج حركي يومي لمدة 12 اسبوعاً على الادراك الحركي والقدرات البدنية واشتملت عينة الدراسة التي استخدمت المنهج التجريبي على 75 طفلاً واستخدمت بطارية اختبار (MoMo-test battery) واختبار التوافق (Balance Coordination System) واختبار الادراك (DL-K cognition) ووجدت الباحثة في دراستها (CoMik-Studie) ان البنات افضل من الاولاد في التوافق العصبي

العضلي بين اليد والعين.

- قام (Spierer et al. 2010) بدراسة بالمنهج الوصفي هدفت الى التعرف الى اثر المثيرات السمعية والبصرية على زمن الاستجابة لدى الطلبة الرياضيين، حيث بلغت العينة 35 طالبا بمتوسط عمر 20.7 واستخدام الباحثون جهاز (Cybex Reactor) وجهاز (14-sensor force plate) لكشف وقت الاستجابة والسرعة والمسافة المقطوعة. وأظهرت النتائج ان وقت الحركة أسرع بكثير عند الذكور مقارنة مع الاناث.

- دراسة (Khasawneh et al. 2009) التي هدفت إلى مقارنة اداء الطلاب والطالبات في التوافق العصبي العضلي لليدين والمقارنة بين اليد المفضلة (المستعملة) وغير المفضلة (غير المستعملة)، حيث بلغت عينة الدراسة التي استخدمت المنهج الوصفي (305) طلاب (190) إناث و(115) ذكور مسجلين في كلية التربية البدنية في الجامعة الهاشمية، واستخدم الباحثون اختبار (soda pop test) لقياس التوافق العصبي العضلي. وأظهرت النتائج تفوق الإناث على الذكور في التوافق العصبي العضلي، وتفوق اليد المستعملة على غير المستعملة في هذا العنصر.

- واخيرا قامت الشيشاني (2012) بدراسة باستخدام المنهج الوصفي للتعرف إلى مستوى التوافق العصبي العضلي لدى اللاعبين في ألعاب فردية وجماعية مختارة، والتعرف الى الفروق بين الجنسين وطبيعة الرياضة الممارسة (كرة السلة، كرة الطائرة، الريشة الطائرة والجمباز). حيث بلغت عينة الدراسة (51) لاعبا ولاعبة، تم اختيارهم بالطريقة العمدية من بعض لاعبي ولاعبات منتخبات الناشئين والناشئات في الأردن، حيث تراوحت أعمارهم من (12-18) سنة. واستنتجت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الذكور والإناث في متغير اختبار زمن رد الفعل البسيط حيث جاءت لصالح الذكور، بينما كانت هناك فروق دالة على متغير التوافق بين العين واليد لمصلحة الإناث. واهتمت الباحثة بضرورة الاهتمام بعنصر التوافق العصبي العضلي في كل الألعاب والأنشطة الرياضية، وكذلك الاهتمام بالفروق بين الجنسين وإجراء المزيد من الدراسات التجريبية على الجنسين.

التعليق على الدراسات السابقة

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة والتي أشار معظمها إلى أهمية القدرات الادراكية التوافقية وضرورة قياسها، نجد بأن أغلب هذه الدراسات حاولت معرفة الفروقات في التوافق وسرعة رد الفعل بين الذكور والاناث، ومنها من تطرق للقدرات التوافقية حسب اليد المستخدمة.

إجراءات الدراسة منهجية الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي في صورته المسحية، نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الاردنية في مرحلة البكالوريوس والبالغ عددهم (712) طالبا وطالبة.

عينة الدراسة

بلغ مجموع عينة الدراسة 70 طالبا وطالبة منهم 44 من الذكور (متوسط العمر 20,7)، و 26 من الاناث (متوسط العمر 20,0) حيث شكلت هذه العينة ما يقارب 10% من مجتمع الدراسة. والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

الجدول (1)

توصيف عينة الدراسة

الجنس	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	اليدين	التكرار
الذكور	44	20,7	2,3	62,8%	اليمنى	66
الاناث	26	20,0	1,4	37,1%	اليمنى	4

أدوات الدراسة

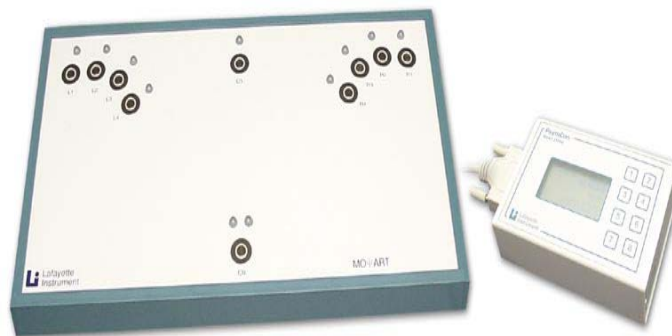
تم استخدام الاختبارات كأدوات لجمع البيانات في هذه الدراسة، وقد استخدم الباحثان الاختبارات التالية كأداة للدراسة:

- جهاز Multi-Operational Apparatus for Reaction Time (MOART)

Time (MOART) Model 35600 from Lafayette

Instruments لقياس رد الفعل البسيط والمتعدد، كما يظهر في

شكل 2



الشكل 2. جهاز Multi-Operational Apparatus for Reaction Time (MOART) Model 35600

في الشكل 3

- جهاز Hole Type Steadiness Tester,

Model 32011 لقياس التوافق العصبي العضلي كما يظهر



الشكل 3. جهاز Hole Type Steadiness Tester Model 32011

بطريقة عشوائية (L1 R1), (L2 R2), (L3 R3), (L4 R4).
- رد الفعل الحركي المتعدد الخيارات من الحركة: يقوم الطالب بوضع الاصبع على مفتاح C0 عند رؤية المثير، بحيث عليه ان ينتقل بين 8 مفاتيح تضاء بطريقة عشوائية (L1 R1), (L2 R2), (L3 R3), (L4 R4).
- استخدام جهاز Steadiness Tester, Hole Type Model 32011 لقياس التوافق العصبي العضلي الثابت بين اليد والعين والقدرة على التحكم والسيطرة العصبية مع التركيز الذهني الشديد لمدة 10 ثواني لكل دائرة وعددها 9 دوائر مختلفة القطر تتراوح بين (1.156 inches) الى (0.0625 inches) حيث يقوم الجهاز بتسجيل الاخطاء اذا لامست الابرّة احد جوانب الدائرة.

ثبات الأداة

تم حساب ثبات الاختبار عن طريق اعادة تطبيق الاختبارات مرة اخرى على 10 طلاب من الكلية ومن خارج عينه الدراسة بواقع زمني 1 يوم. وباستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson) وجد ان معامل الثبات تروح ما بين (0,97) الى (0,68) على كافة المتغيرات كما هو مبين في الجدول (1). وبذلك اصبحت الاختبارات مستوفيه لشروط الثبات (Reliability) وجاهزه للتطبيق.

الجدول (2)

معامل الثبات لاختبارات التوافق العصبي العضلي ورد الفعل الحركي بأسلوب تطبيق الاختبار واعادة تطبيقه

معامل الثبات	المتغير
0,97	1.156 inches
0,93	1.125 inches
0,80	0.5 inches
0,79	0.312 inches

قام الباحثان بأجراء اختبارات الدراسة وفق الخطوات التالية:
- استخدام جهاز Lafayette Model 35600 لقياس رد الفعل البسيط ورد الفعل المتعدد.
وهو نظام متكامل وجهاز متعدد الاستخدامات (MOΨART) حيث يمكن أن يؤدي مجموعة من الاختبارات الواسعة بما في ذلك اختبار رد الفعل البسيط والمتعدد والتمييزي ويستطيع ايضا تحديد وقت الحركة البصرية والسمعية. وهو مزود بلوحات مفاتيح حساسة ودقيقة ويعتبر من الاجهزة المتعارف عليها في مختبرات السلوك الحركي.

تم ضبط الجهاز على المتغيرات التالية:
- ان يتم الاستجابة بالضغط على الجهاز وليس بالرفع.
- يعطى لكل طالب (5) محاولات ويأخذ المتوسط.
- ضبط الزمن بين ظهور ضوء إشارة بدء الاختبار وظهور ضوء المثير بـ (2,5) ثانية (Cue Delay Time).
- رد الفعل الحركي البسيط يقوم الطالب بالاستجابة لمثير واحد بالضغط على مفتاح C0 عند رؤية المثير.
- رد الفعل الحركي البسيط من الحركة يقوم الطالب بوضع الاصبع على مفتاح C0 عند رؤية المثير يقوم بنقل الاصبع من C0 الى C5 بأسرع وقت ممكن.
- رد الفعل الحركي المتعدد الخيارات: يقوم الطالب والاصبع حر وعند رؤية المثير بالضغط على المفتاح الذي تظهر الاضاءة عنده وعليه الطالب ان ينتقل بين 8 مفاتيح تضاء

المتغير	معامل الثبات
0.187 inches	0,80
0.109 inches	0,77
0.093 inches	0,68
0.078 inches	0,70
0.0625 inches	0,69
رد الفعل البسيط	0,79
رد الفعل البسيط مع الحركة	0,91
رد الفعل البسيط مع وقت الحركة	0,89
رد الفعل المتعدد	0,80
رد الفعل المتعدد مع الحركة	0,75
رد الفعل المتعدد مع وقت الحركة	0,78

إجراءات الدراسة

- قام الباحثان بمقابلة أفراد عينة الدراسة وقاما بشرح مبسط للاختبارات والإجابة على استفسارات وأسئلة أفراد عينة الدراسة قبل التطبيق.
- بعد أن تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية، قام الباحثان بتطبيق الاختبارات على أفراد عينة الدراسة بتاريخ: 15-19/4/2012.
- تم تطبيق الاختبار بصورة فردية في مختبر كلية التربية الرياضية

المعالجة الإحصائية

- للإجابة على تساؤلات الدراسة ولما يحقق أهداف البحث، تم استخدام الوسائل الإحصائية الآتية:
- 1. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لحساب ثبات المقياسين بطريقة إعادة الاختبار وإيجاد العلاقة بين درجات الاختبار.
- 2. الاختبار التائي (t - test) لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق لكل رد الفعل البسيط والمتعدد والتوافق العصبي العضلي.
- 3. اختبار ويلكوكسن مان ويتني لعينتين مستقلتين - Wilcoxon Mann-Whitney Test للتعرف على الفروق بين اليد اليمنى واليسرى في الاداء.
- 4. مجموع التكرارات والنسب المئوية.

عرض النتائج

في ضوء اهداف الدراسة وتساؤلاتها، قام الباحثان بإجراء

التحليلات الإحصائية اللازمة من أجل تحقيق هدف الدراسة.

للإجابة على التساؤل الاول: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين على متغيرات رد الفعل البسيط والمتعدد؟ تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لإيجاد الفروق بين الجنسين حيث يتضح من الجدول رقم (3) أن نتائج الاداء على متغيرات رد الفعل الحركي البسيط ورد الفعل البسيط من الحركة، ورد الفعل البسيط وقت الحركة، ورد الفعل المتعدد من الثبات ورد الفعل المتعدد من الحركة كانت دالة إحصائياً حيث أظهرت النتائج وجود فروق لصالح الذكور، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (245,5: 275,6: 283,4) حيث تراوحت المتوسطات ما بين (581,7: 353,0) على التوالي، في حين كانت الدلالة الإحصائية (0,000: 0,000: 0,031: 0,010: 0,002) على المتغيرات المذكورة وعلى التوالي وهي تعتبر دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) فيما لم تظهر النتائج فروقا دالة إحصائياً لمتغير رد الفعل المتعدد وقت الحركة (0,369) حيث كانت القيمة أكبر من قيم مستوى الدلالة بقيمة $\alpha = (0,05)$.

وبالنظر إلى الجدول رقم 3 يتضح انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والاناث على متغير رد الفعل المتعدد مع وقت الحركة.

بالنسبة للتساؤل الثاني: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والاناث في متغير التوافق العصبي العضلي؟ فقد اظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً على متغير التوافق العصبي العضلي كما هو موضح في الجدول (4).

الجدول (3)

نتائج اختبار (ت) لمتغيرات رد الفعل الحركي البسيط والمتعدد تبعا لمتغير الجنس

المتغير	ذكور		إناث		القيمة التائية المحسوبة	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
رد الفعل البسيط	283,4	79,98	431,2	143,9	4,815-	0,000
رد الفعل البسيط مع الحركة	275,6	43,02	326,5	56,7	3,953-	0,000
رد الفعل البسيط مع وقت الحركة	245,5	54,2	278,1	68,3	2,205-	0,031
رد الفعل المتعدد	581,7	90,2	667,3	101,1	3,667-	0,010
رد الفعل المتعدد مع الحركة	353,0	63,27	402,9	63,1	3,191-	0,002
رد الفعل المتعدد مع وقت الحركة	284,6	55,7	296,9	54,04	0,904-	0,369

الجدول (4)

نتائج اختبار (ت) لمتغيرات التوافق العصبي العضلي تبعا لمتغير الجنس

المتغير	ذكور		إناث		القيمة التائية المحسوبة	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
1.156 inches	0,22	0,15	0,03	0,19	0,377-	0,708
1.125 inches	0,09	0,60	0,3	1,5	0,823-	0,414
0.5 inches	0,38	1,4	0,57	1,7	0,483-	0,630
0.312 inches	1,59	6,8	2,84	7,1	0,728-	0,469
0.187 inches	3,38	11,9	5,53	9,6	0,780-	0,438
0.109 inches	6,4	11,2	11,19	13,3	1,607-	0,113
0.093 inches	7,72	12,5	13,03	15,4	1,574-	0,120
0.078 inches	19,06	17,6	21,38	18,2	0,525-	0,602
.0625 inches	31,38	20,9	29,26	20,7	0,410	0,683

وللتعرف على الفروق بين اليد المستخدمة في الاداء، حيث أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة أحصائية في الاداء على متغيرات رد الفعل البسيط والمتعدد وزمن الحركة بين اليد اليمنى واليسرى كما يشير الجدول (5).

وللإجابة على التساؤل الثالث: هل هناك فروق ذات دلالة أحصائية بين استخدام اليد اليمنى او اليد اليسرى في اداء رد الفعل البسيط ورد الفعل المتعدد؟ تم استخدام اختبار ويلكوكسن مان ويتني لعينتين مستقلتين Wilcoxon-Mann-Whitney Test

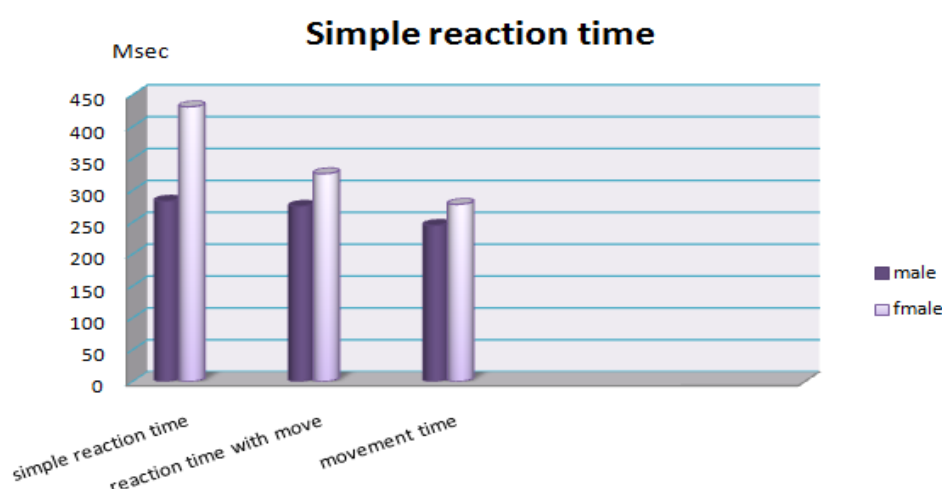
الجدول (5)

نتائج اختبار (ويلكوكسن مان ويتني) لمتغيرات رد الفعل البسيط والمتعدد تبعا لمتغير اليد المستخدمه

المتغير	اليد اليمنى		اليد اليسرى		Z	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
رد الفعل البسيط	338,6	131,6	333	88,1	0,253-	0,800
رد الفعل البسيط مع الحركة	294,5	54,6	295,3	53,7	0,177-	0,859
رد الفعل البسيط مع وقت الحركة	255,6	61,90	291,0	47,4	1,290-	0,197
رد الفعل المتعدد	611,90	102,1	639,2	123,2	0,607-	0,544
رد الفعل المتعدد مع الحركة	372,9	68,5	348,4	41,5	0,506-	0,613
رد الفعل المتعدد مع وقت الحركة	287,7	55,7	314,2	39,6	0,961-	0,336

مناقشة النتائج

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية على متغيرات رد الفعل الحركي البسيط والمتعدد بين الذكور والإناث، حيث أظهر الذكور تفوقاً في الأداء على متغيرات رد الفعل البسيط ورد الفعل البسيط من الحركة، ورد الفعل البسيط وقت الحركة، ورد الفعل المتعدد، ورد الفعل المتعدد من الحركة



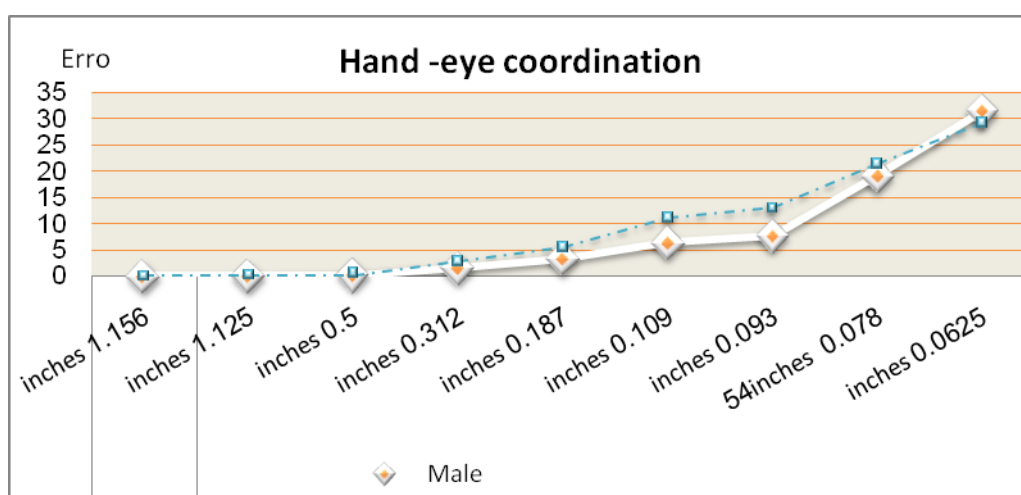
الشكل 4. مستوى أداء الذكور والإناث على متغير رد الفعل الحركي

(2009) التي وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث أظهرت فيها الإناث تفوقاً واضحاً في الأداء على متغير التوافق الدقيق بين اليد والعين. أما التوافق الكلي للجسم فكان الذكور أكثر توافقاً من الإناث (Bös et al. 2009) و (Khasawneh et al. 2009). ويفسر الباحثان عدم وجود فروق بسبب طبيعة المسابقات العملية المشتركة والتي يخضع جميع الطلبة من كلا الجنسين لنفس البرنامج التدريبي والتعليمي مما ساهم في عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين ويجد (Johnston and Nahmad-Williams 2009, 84) أن أحد أسباب تفوق الفتيات في التوافق الحركي الدقيق على الفتيان هو النمو وتحديد نمو العظام الدقيقة كعظام الرسغ المرتبطة بالعضلات الدقيقة، فقد وجدوا أن هنالك فروق بين الذكور والإناث في نمو العظام في المراحل المبكرة من العمر بين الذكور والإناث.

حيث تشير الدراسات أن السبب في الاختلافات قد يكون في طبيعة المهمة البصرية من حيث الحجم والاتجاه التي تميز الذكور عن الإناث Loring-Meier, S. and Halpern, D. F. (1999)

ويفسر الباحثان هذه النتائج للظروف البيئية التي تلعب دوراً هاماً في تفوق الذكور في رد الفعل الحركي حيث توفر البيئة العربية تحديداً اهتماماً بالذكور أكثر من الإناث فيما يتعلق بتعرض الذكور لمثيرات بصرية وأنشطة والعباب حياتية أكثر من الإناث وهذا قد يكون السبب في ظهور تلك الفروق.

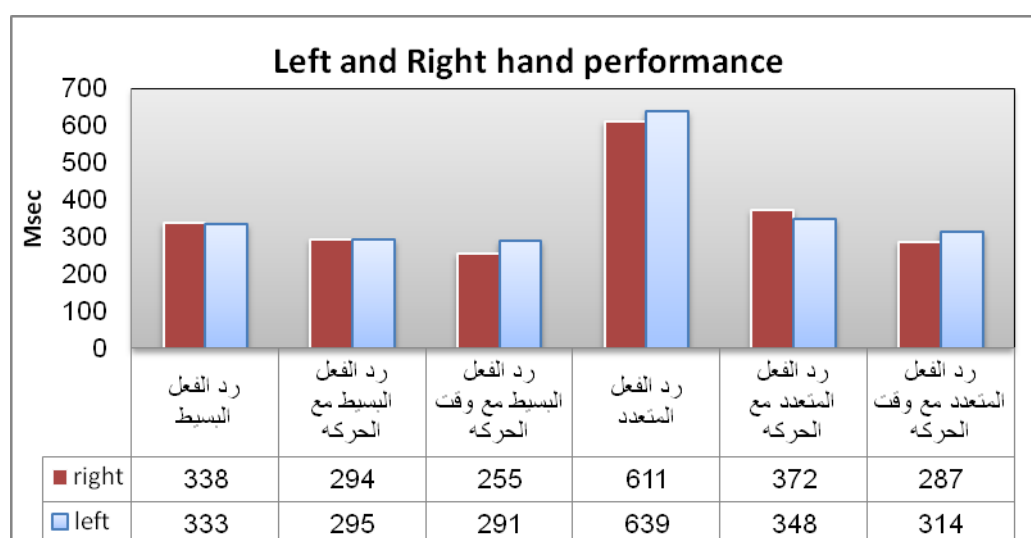
لم تظهر الدراسة أية فروق بين الذكور والإناث على متغير التوافق العصبي العضلي بين اليد والعين وكما يظهر الشكل 5 متوسطات الأخطاء في التوافق العصبي العضلي. لم تتفق هذه النتيجة مع دراسات كلا من (Bös et al. 2009) و (Everke, J. 2009) ودراسة الشيشاني (2012) ودراسة (Khasawneh et al.



الشكل 5. مستوى اداء الذكور والاناث على متغير التوافق العصبي العضلي بين اليد والعين

اما فيما يتعلق في الفروق بين اليد اليمنى واليد اليسرى فقد اظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في الاداء كما هو موضح في الشكل 6 وهذا لا يتفق مع دراسة (2003) Dane and Erzurumluoglu التي وجدت فروق داله احصائيا تظهر تفوق اليد اليسرى في الاداء.

الشكل 6. مستوى الاختلافات بين اليد اليمنى واليسرى على متغيرات رد الفعل الحركي



الشكل 6. مستوى الاختلافات بين اليد اليمنى واليسرى على متغيرات رد الفعل الحركي

3. عدم وجود فروق في الاداء بين مستخدمي اليد اليمنى واليد اليسرى.

الاستنتاجات
في ضوء نتائج الدراسة توصل الباحثان الى الاستنتاجات التالية:

التوصيات
في ضوء الاستنتاجات توصل الباحثان الى التوصيات التالية:

1. تفوق الذكور على الاناث في أغلب انواع سرعة الاستجابة.
2. عدم وجود فروق دالة احصائياً على متغيرات التوافق العصبي العضلي بين الذكور والاناث.

1. ضرورة الاهتمام بتطوير قدرة رد الفعل البسيط والمتعدد عند الاناث.
2. ضرورة اخذ الفروق الفردية بين الذكور والاناث في الاعتبار عند وضع البرامج التدريبية المتعلقة بسرعة رد الفعل الحركي البسيط والمتعدد.
3. ضرورة اجراء دراسات علمية لمعرفة اسباب الفروق بين الذكور والاناث في سرعة الاستجابة الحركية.
4. ضرورة اجراء دراسات علمية لمعرفة العلاقة بين سرعة رد الفعل واستخدام اليد اليمنى او اليد اليسرى.

المصادر والمراجع

- Getchell, N., and Whittall, J. 2003. How do children coordinate simultaneous upper and lower extremity tasks? The development of dual motor task coordination. *Journal of Experimental Child Psychology*, 85 (2): 120-40.
- Johnston, J. and Nahmad-Williams, L. 2009. *Early childhood studies*, New York: Pearson Longman.
- Khasawneh, A. and Mousa, A., Atiya, K. 2009. Evaluating neuromuscular coordination for hands among Physical Education Students, *The Shield*, ISSN 1991-8410, Volume 04.
- Kosinski, R. J. 2008. A Literature Review on Reaction Time, Clemson University, <http://biology.clemson.edu/bpc/bp/Lab/110/reaction.htm>.
- Loring-Meier, S. and Halpern, D. F. 1999. Sex differences in visuospatial working memory: Components of cognitive processing, *Psychonomic Bulletin and Review*, 6, 464-471.
- Magill, R.A. 2011. *Motor learning and Control: Concepts and applications* (9th.ed). New York: McGraw-Hill.
- Nicolas, C. and Cobie, B. 2006. Hemispheric interactions are different in left-handed individuals. American Psychological Association, *Neuropsychology*, 20(6): 700-707.
- Sigelman, C.K. and Rider, E.A. 2009. *Life-Span Human Development*. (6th.ed) Belmont, CA: Wadsworth. Cengage Learning.
- Spodek, B., and Saracho, O. N. 2006. *Handbook of Research on the Education of Young Children*, 2^{ed} Routledge, P.117.
- Spodek, B. and Saracho, O. N. 2006. *Handbook of Research on the Education of Young Children*. 2ed Routledge, P.117.
- Spierer, D. K.; Petersen, R. A.; Duffy, K.; Corcoran, B. M. and Rawls-Martin, T. 2010. Gender influence on response time to sensory stimuli, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(4), 957-964.
- أبو بشارة، جمال، 2010، اثر برنامج تدريبي مقترح على تطوير مستوى القدرات التوافقية لدى ناشئ كرة القدم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.
- الشيشاني، باتريشيا احمد علاء الدين، 2012، دراسة مقارنة لمستوى التوافق العصبي العضلي في العاين فردية وجماعية مختارة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.
- Barral, J. and Debu, B. 2004. Aiming in adults: Sex and laterality effects. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 9(3): 299-312.
- Bös, K., Worth, A., Oppen, E., Oberger, J., Romahn, N., Wagner, M., Jekauc, D., Mess, F. and Woll, A. 2009. Motorik-Modul: Eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und Körperlich-Sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Nomos Verlag.
- Boulinguez, P., and Barthélémy, S. 2000. Influence of the movement parameter to be controlled on manual RT asymmetries in right-handers. *Brain and Cognition*, 44(3): 653-661.
- Dane, S. and Erzurumluoglu, A. 2003. Sex and handedness differences in eye-hand visual reaction times in handball players. *International Journal of Neuroscience*, 113 (7): 923-929.
- Der, G. and Deary, I. J. 2006. Age and sex differences in reaction time in adulthood: Results from the United Kingdom Health and Lifestyle Survey. *Psychology and Aging*, 21(1): 62-73.
- Everke, J. 2009. Die CoMIK-Studie Cognition and motor activity in Kindergarten. Entwicklung und Evaluation eines Bewegungsförderungs-programms zur Verbesserung motorischer und kognitiver Fähigkeiten bei Kindergartenkindern. *Unpublished doctoral dissertation*.

A Comparative Study of the Perceptual-Motor Abilities of Gender and Handedness

*Tayseer Mansi, Aydah Awamleh**

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine gender and Handedness differences in visual simple Reaction Time and choice, time movement and eye hand Coordination performance existed. Seventy students at the University of Jordan participated in this study.

The researchers used the descriptive method. They used Lafayette Instrument Multi-Operational Apparatus Model 35600 to assess reaction time and Steadiness Tester, Hole Type Model 32011 to assess eye-hand coordination.

All participants had normal or corrected-to-normal vision and hearing.

Results indicated that there were significant differences found between male and female on visual simple and choice reaction times, male were faster than female, but no significant differences were found on eye-hand coordination. Furthermore, no statistically significant differences between left and right hand on reaction time were found,

The researchers recommended that the need to be more considered in Gender differences in visual simple Reaction Time and choice, time movement and eye hand in training programs. And further studies to determine the generalize ability of our findings.

Keywords: Perceptual-Motor Abilities, Eye-Hand Coordination, Gender and Handedness.

* Faculty of Physical Education, The University of Jordan, Amman. Received on 4/2/2013 and Accepted for Publication on 21/7/2013.