

عنوان البحث:

معالجة المعلومات الرياضية بين التفوق الأكاديمي والممارسة  
الرياضية وأثره في أداء وتعلم الحركات الوحيدة

د. عامر رشيد سبع

٢٠٠٧

١ - الباب الأول (التعريف بالبحث):

١-١ مقدمة البحث وأهميته:

على مدار العقود الماضية، فقد شهدت بل وامتلات الساحة العلمية بالعديد من الفرضيات والنظريات التي تناولت البحث كوسيلة لإيجاد الحلول والتفسيرات التي إن لا يمكن الارتكاز عليها، يمكن الإستدال منها في تحليل وتعليل الظواهر العلمية المادية منها وغير المادية. وكانت عمليات التعلم الإنساني النظري منها والعملي على حد سواء في مقدمة تلك الظواهر المدروسة، وواحد من أهم تلك الفرضيات وأكثرها شيوعاً هي تلك التي فسرت التعلم على أساس انه المحصلة الناتجة عن تعامل الفرد مع البيئة المحيطة به بمفرداتها الحية وغير الحية، البيئة الغنية جداً بالمعلومات والمعارف التي ترفد الفرد بما يحتاجه ولا يحتاجه منها. وعلى أساس ما ذكر فقد ظهرت فكره إن الكائن البشري أو الفرد هو أداء لمعالجة المعلومات (Humans are Processers of Information) (٨٩.٩ : ٢٤.١٠). فالفرد يستقبل المعلومات كحوافز ومثيرات من البيئة المحيطة عبر قنواته الحسية المختلفة (النظر، السمع... الخ) على شكل مدخلات (Input Information) وعبر الذاكرة (Memory) تجري عمليات الجمع ثم تصنيف المعلومات وعزل أو فصل ذات العلاقة عن غيرها ثم ترميزها وتشفيرها (Coding) ليتم خزنها بانتظار لحظة استدعائها أو استرجاعها عند الحاجة أو الطلب على شكل مخرجات (Output) التي تأخذ الطابع السلوكي الذي يأخذ أنماطاً مختلفة وتكون الحركة مرافقة له في أغلب تلك الحالات. ولكن ولأسباب عده منها وراثية، ولادية، حياتية، أو اجتماعية فقد جعلت الأفراد متباينين ومختلفين فيما بينهم في قدراتهم الذهنية والحركية وحتى في ميولهم واتجاهاتهم، الأمر الذي جعلهم بالتالي متباينين في هدفهم في الحياة. فهناك ووفق مؤشرات علمية معينة كمستوى التحصيل الدراسي أو الأكاديمي يمكن وصف بعض الأفراد بأنهم يتمتعون بقدرات ذهنية أو عقلية بشكل أكبر من تلك التي

يملكها غيرهم من الأفراد وعلى العكس فهناك من يتمتع بقدرات وإمكانيات حركية أكبر من تلك التي يمتلكها غيرهم من الأفراد وهكذا في الميول والاتجاهات وغيرها من الظواهر الحياتية، فعلى ضوء ما ذكر فلا بد وأن الأفراد قد يتباينون كذلك وفقاً لذلك في قدراتهم على معالجة المعلومات الوارد إليهم وبما يتماشى مع ما يمتلكون من قدرات ذهنية أو حركية أو ربما وفقاً لميولهم واتجاهاتهم. هذا الأمر جعل الباحث أمام العديد من التساؤلات، منها وربما أهمها، هل إن المتفوقين في قدراتهم الذهنية وفقاً لمؤشرات التفوق في التحصيل الأكاديمي مثلما يكونوا قادرين على فهم وحفظ المادة النظرية بكونهم قادرين أيضاً على معالجة المعلومات ومهما تباينت أو تضمنت بشكل أفضل دائماً من غيرهم ممن يمتلك قدرات أو مستويات أدنى في مستوى التحصيل الأكاديمي؟ أم إن الأفراد ذوي الميول والاتجاهات المعينة أو القدرات الخاصة قادرين على معالجة المعلومات المتعلقة بتلك الميول والاتجاهات أو القدرات بشكل أفضل دائماً من غيرهم ممن لا يمتلك تلك الميول والاتجاهات والقدرات وإن كان الأخيرين يمتلكون تفوقاً أكاديمياً؟ لذا تأتي أهمية هذا البحث الذي يهدف إلى إجراء دراسة مقارنة بين عيّنتين تتصف الأولى بالتفوق الأكاديمي (وفق مؤشر المعدل السنوي العام للدراسة الإعدادية) وبالتدني في الأداء والقدرات الحركية وافتقاد الممارسة الرياضية المسبقة من جهة أخرى بينما تتصف العينة الثانية بالقدرات الحركية والممارسة الرياضية المسبقة وبأنها تمتلك مستوى أكاديمي وسط أو دونه (وفق نفس المؤشر المذكور) من جهة أخرى. المقارنة تهدف إلى دراسة القدرة على معالجة معلومات ذات طابع رياضي لكلا العيّنتين وأثره على أداء وتعلم بعض الحركات الوحيدة.

### **٢.١ مشكلة البحث**

تتحدد مشكلة البحث في دراسة عيّنتين متباينتين في مستوى التحصيل الأكاديمي والممارسة الرياضية واختبار قدرتهما على معالجة معلومات ذات طابع رياضي ضمن فترات زمنية متباينة في الطول بين قصيرة وطويلة نسبياً وأثر ذلك على أداء وتعلم بعض الحركات الوحيدة.

### **٣.١ أهداف البحث**

يهدف البحث للإجابة على التساؤلات التالية:

١. مدى تأثير معالجة معلومات التغذية الراجعة (المقدمة بصيغة معلومات الناتج) على أداء وتعلم بعض الحركات الوحيدة بين مجاميع البحث في ظل ظروف تتباين فيها طول فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج بين فترات قصيرة (٥ ثوان) أو طويلة (٢٠ ثانية).

٢. مدى تأثير تباين طول فترة ما بعد تأخر معلومات النتائج القصيرة منها (٥ ثوان) أو الطويلة (٢٠ ثانية) على زمن الأداء الحركي (MT) وسط المجاميع البحثية.

#### ٤.١ فروض البحث

١. على أثر فاعلية معالجة المعلومات الرياضية وكفايتها، تحقق المجاميع البحثية التي تمتلك الممارسة الرياضية المسبقة وإن امتلكت مستوى أكاديمي وسط (أو دونه) نتائج معنوية في أداء وتعلم الحركات الوحيدة سواء قصرت أو طالت الفترة المخصصة لذلك (فترة ما بعد تأخر المعلومات الناتج).
٢. لعدم فاعلية معالجة المعلومات وكفايتها، لا تحقق المجاميع البحثية التي تفتقر إلى الممارسة الرياضية المسبقة وإن اتصفت بالتفوق الأكاديمي نتائج معنوية في أداء وتعلم الحركات الوحيدة وخاصة إذا ما قصرت الفترة الزمنية المخصصة لذلك.
٣. يكون زمن الأداء الحركي (MT) أطول لدى المجاميع التي تفتقر إلى الممارسة الرياضية المسبقة وخاصة تحت ظرف يتصف بقصر الفترة الزمنية المخصصة لمعالجة المعلومات.

#### ٥.١ مجالات البحث

١. المجال الزمني: امتدت اختبارات البحث للفترة المحصورة بين ٣/١٥ - ٤/١٥ ٢٠٠٤ بضمنها فترة التجربة الاستطلاعية.
٢. المجال البشري: أربعون طالباً من الذكور فقط بواقع عشرون طالباً من كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد وعشرون طالباً من كلية الطب/ الجامعة المستنصرية والمقبولين في الكليتين المذكورتين للعام الدراسي ٢٠٠٣ - ٢٠٠٤، قد اختيروا كعينة لهذا البحث.
٣. المجال المكاني: جر اختبارات البحث في موقعين وبما يتلاءم مع مكان العينتين/ الأول في غرفة التربية الرياضية التابعة لعمادة كلية الطب/ الجامعة المستنصرية، والثاني في احد الغرف التابعة للمركز الصحي في كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد بعد أن تم تجهيز الموقعين بمتطلبات وأدوات البحث.

#### ٦.١ تحديد المصطلحات

- ✓ الأداء (Performance): هو التغير المؤقت نسبياً (الزائل) في الأداء أو في السلوك نتيجة التدريب الآني بفعل متغيرات مستقلة قد تكون ظرفية أو شخصية ذات تأثيرات تزول بزوال المتغير نفسه أو بانعدام تأثيره (١١، ١٥٩).
- ✓ التعلم (Learning): عملية داخلية ذاتية غير خاضعة للملاحظة المباشرة وإنما يستدل عنها بتغيرات ثابتة نسبياً في السلوك أو التعامل الإنساني نتيجة التدريب أو

الممارسة أو اكتساب المعرفة وبالشكل الذي يجعل الإنسان قادر على التكيف أحياناً أو التفوق أحياناً أخرى على مفردات البيئة (٤، ٣٥).

✓ **المهارة الوحيدة الثلاثية (Discrete Skill):** وهي المهارة المعرفة ببداية ونهاية محددة وتشكل أجزائها الثلاثة (التجصيري، الرئيسي والنهائي) وحده واحدة وذات فترة دوام قصيرة (٨٤١١ : ٩١٤٥).

✓ **معلومات التغذية الراجعة (Information Feedback):** هي المعلومات الحسية الناتجة عن الحركة سواء المتعلقة بطبيعة الأداء أو ناتج الحركة نفسها (٩، ٤٤١).

✓ **معلومات النتائج (Knowledge of Result – KR):** وهي معلومات ومعارف تتضمن قيمة الناتج أو الحاصل الذي تم إحرازه نتيجة الحركة المنجزة (٩، ٤١٥).

✓ **الخطأ الثابت (Constant Error – CE):** وهي قيمة إحصائية تتضمن كمية أو قيمة الخطأ (معدل الأخطاء) التي ترتكب مع اتجاهها ( $\pm$ ) بالعلاقة إلى قيمة الهدف (٢١٠، ٤١٢).

✓ **الخطأ المطلق (AE):** وهي قيمة إحصائية تتضمن كمية أو قيمة الخطأ (معدل أخطاء) التي ترتكب بغض النظر عن اتجاهاتها عن قيمة الهدف (١٠، ٤١١).

## ٢ - الباب الثاني (الدراسات النظرية والدراسات السابقة):

### ١.٢ الدراسات النظرية

فكره إن الإنسان معالج للمعلومات قد مرت عبر السنوات والعقود الماضية من خلال النظريات التي سادت حينها بعده مراحل وعده تسميات. فعندما سادت فكرة أو نظرية المثير والاستجابة النظرية الترابطية (Stimulus – Response – S – R) كان الباحثون مهتمين بالعلاقة بما يسمى بالمدخلات من المعلومات/ المثيرات (Stimulus) التي تدخل الإنسان الذي شبه بالصندوق الأسود (Black Box) وعنه تخرج بما يسمى بالاستجابات (Responses) وقد يطغى عليها الطابع الحركي المرافق للسلوك الناتج. وعند ظهور النظرية المعرفية أو الإدراكية (Cognitive Psychology) حينها أصبح الاهتمام بعيداً عما سمي سابقاً بالعلاقة بين المثير والاستجابة أو بين المدخلات والمخرجات وأصبح الاهتمام منصباً عما يجري داخل ما أطلق عليه سلفاً بالصندوق الأسود، ولصعوبة دراسة ما يمكن أن يحدث داخل ذلك الصندوق بسبب الجهل وعدم الفهم للعمليات العصبية وأماكنها داخل العقل البشري لذا لجأ الباحثون إلى مقتربات (Approaches) قد تساعدهم على فهم تلك العمليات، منها وربما أهمها وأكثرها شيوعاً هي تلك التي تعتمد دراسة الجانب الزماني والمكاني (Temperal Aspect) أثناء عملية

معالجة المعلومات، وعليه ظهرت فكره بحث ودراسة ما يمكن أن يحدث خلال الفترة المحصورة بين ظهور المثير وتكوين الاستجابة والتي أطلق عليها بزمن رد الفعل (Reaction Time – R. T) وقد ذهب بعض الباحثين منهم دوندرس (Donders) إلى أبعد من ذلك حيث قسم فترة أو زمن رد الفعل إلى ثلاثة أنواع وفقاً لعدد المثيرات المتاحة، منها ما يسمى برد الفعل البسيط (Simple. RT) حال توفر مثير واستجابة واحدة فقط. ثم رد الفعل الاختياري (Choice. RT) ورد الفعل التمييزي (Diseriminaiton RT) والليذان يتطلبان استجابة أو أكثر وعند توفر أكثر من مثير. كما اقترح (دوندرس) بان المعلومات التي تدخل الصندوق الأسود قد تأخذ طابع المتسلسل المتعاقب (Serially – Sequentially) أو قد تأخذ طابع الدخول المترامن أو المتوازي (Simultaneously – Parallel) وانتهى الباحثون بان ما يجري داخل الصندوق الأسود يمكن أن يتم على ثلاثة مراحل مختلفة وهي على التوالي، مرحلة التعرف على المثيرات (Stimulus Identification Stage) ثم مرحلة اختيار الاستجابة (Response Selection Stage)، وأخيراً مرحلة برمجة الاستجابة (Response Programming Stage) حيث إن كل المثيرات وبما تحمله من معلومات تمر عبر هذه المراحل. نظرية معالجة المعلومات هذه قد أعقبتها نظريات مكملة لها في التعلم الحركي منها نظرية السيطرة والتعلم عن طريق التغذية الراجعة (Cybernetic – Biofeedback Learning).

## **٢.٢ الدراسات السابقة (المشابهة)**

تفتقر المكتبة العربية وربما المكتبة الغربية (على حد علم الباحث) إلى هكذا دراسة تناولت الجوانب المبحوثة من حيث دور معالجة المعلومات بالعلاقة إلى التفوق الأكاديمي والممارسة الرياضية المسبقة والتعلم الحركي. لذا يمكن أن تعد هذه الدراسة رائدة من حيث أهدافها ووسائل تحقيق تلك الأهداف وتعد الخطوة الأولى باتجاه بحوث مستقبلية يمكن التوصل منها إلى ما يمكن أن يعزز صياغة فرضيات وبناء معرفة لنوع العلاقة القائمة بين المتغيرات الواردة في هذا البحث.

## **٣ - الباب الثالث (منهج البحث وإجراءاته الميدانية):**

### **٣.١ منهج البحث**

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته في معالجة وحل المشكلة وتحقيق الأهداف.

### ٢.٣ عينة البحث

أربعون طالباً من الذكور فقط تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع البحث المتمثل بطلبة المرحلة الأولى من كلية الطب/ الجامعة المستنصرية وطلبة المرحلة الأولى كذلك من كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد. وواقع عشرون طالباً من كل كلية ومن خريجي الدراسة الثانوية/ الفرع العلمي حصراً للعام الدراسي (٢٠٠٢ - ٢٠٠٣) والمقبولين في الدراسة الجامعية لكلا الكليتين للعام الدراسي التالي (٢٠٠٣ - ٢٠٠٤ م). المستوى الأكاديمي الذي أوشر من خلال المعدل السنوي العام لسنة التخرج من الدراسة الثانوية (الفرع العلمي) قد تباين بين عينات كلا الكليتين، حيث بلغ هذا المعدل ٩٥.٧% (تراوح بين ٩٢.٢% - ٩٨.٢%) بالنسبة للعينة المقبولة في كلية الطب والذي يعد توفيقاً أكاديمياً في حين بلغ المعدل السنوي العام لعينة كلية التربية الرياضية هو ٦٨.٦% (تراوح بين ٦٠% - ٧٦%) ويمكن وصف هذا المستوى الأكاديمي بالوسط أو دونه. بلغت نسبة عينة البحث من مجتمعة بالنسبة لكلية الطب هي ٢٠.٨% إذا ما علماً بأن مجموع طلبة المرحلة الأولى فيها كان ٩٦ طالباً، في حين بلغت هذه النسبة ٢٦.٣% بالنسبة لطلبة المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية البالغ عددهم ٧٦ طالباً وممن قبلوا حصراً في فرع الصحة الترويج كون الفرع المذكور يقبل فقط خريجي الفرع العلمي من الدراسة الثانوية وبذلك يحقق حالة الانسجام والتكافؤ بين كلا العينتين من حيث خلفيتهما الأكاديمية. جميع أفراد العينة ولأسباب بحثية كانوا يستخدمون نراع اليمين (Right Hand) بشكل دائم. عينة كلية الطب قد اختيرت (بموجب استمارة عدت لذلك) ممن لم يزاولوا النشاط الرياضي مسبقاً أو ممن زاولوه بشكل محدود جداً وغير مؤثر في حين إن عينة كلية التربية الرياضية قد اختيرت ممن اتصف بممارسة الرياضة المسبقة حيث بلغ معدل الخبرة السابقة لأفرادها حوالي ٨ سنوات. وعليه يظهر بان عينة كلية الطب يمكن أن توصف بأنها تمتلك تفوقاً أكاديمياً وتفتقر إلى الممارسة الرياضية المسبقة في حين عينة كلية التربية الرياضية يمكن أن توصف بأنها ذات مستوى أكاديمي وسط أو دونه مع امتلاكها الخبرة الرياضية المسبقة.

### ٣.٣ الواجب الحركي (Motor Task)

فضل الباحثون في التعلم والسيطرة الحركية ورغم بعض السلبيات، فضل البحوث المخبرية (Laboratory Researches) على البحوث الميدانية (Field Researches) لأسباب عدة أهمها السيطرة التامة على متغيرات البحث داخل المختبر (٢، ٩٨ : ١٢، ٤) لذا اختار الباحث واجباً حركياً (مهارة) تؤدي على جهاز مختبري يسمى (أن صحت الترجمة) بمقياس الإحساس (Kinesthesiometer). الواجب الحركي الذي يعد من

المهارات الوحيدة/ الثلاثية يستوجب فيه من أفراد العينة البحثية بعد أن يحجب نظرها أثناء الأداء/ معصوبة العين (Blind Folded) بتعلم تحريك ذراع (باستخدام ذراع اليمين) بشكل دائري وبتجاه عقرب الساعة بحيث تشكل ذراع الجهاز زاوية مقدارها ٨٥° بين نقطة البداية ونقطة النهاية وبذلك يوفر هذا الواجب الحركي صفة الحداثة والجدة (Task Novelty) وبما يضمن عدم تأثير أي خبرة سابقة على تعلمه، كما انه لا يتطلب قدرات بدنية عالية بحيث يسهل تنفيذه وتعلمه من قبل الجميع بغض النظر عن قدراتهم البدنية وبذلك تضمن بان الفروق المنحقة تعزو فقط إلى التباين في قدرة وفاعلية معالجة المعلومات وليس إلى أي سبب آخر. ومن أجل زيادة صعوبة عملية التعلم وبالتالي زيادة ما هو مطلوب من عمليات عقلية أثناء معالجة المعلومات المقدمة أثناءه أو تجنباً إلى البرمجة المسبقة (Programing) والتي تحجب التعلم، لهذا كله فقد تباينت نقاط البداية عبر المحاولات الممنوحة وكانت تلك النقاط هي صفر، ٥°، ١٠° كما تباين تطبيقها نقاط النهاية فكانت على التوالي ٨٥°، ٩٠°، ٩٥°.

### **٤.٣ معلومات التغذية الراجعة (Information Feedback)**

عديدة جداً تلك المصادر التي يمكن للرياضي أن يستقي منها المعلومات أثناء عمليات التعلم والتي يمكنه الاستفادة منها في تقييم أداء السابق وتقويم ما يلحق من أداء. وواحد من أهم تلك المعلومات والتي دفعت بالباحث إلى اختيارها هي معلومات التغذية الراجعة التي تستمد عبر مصدرين أساسيين، أولهما داخلي من خلال الرياضي نفسه (Intrinsic) أو عبر قناة أو وسيلة خارجية (Extrinsic) والأخيرة على نوعين، أما أن تكون معلومات خاصة عن طبيعة الأداء (Knowledge of Performance – KP) أو معلومات الناتج/ ناتج الأداء (Knowledge of Result – KR) (٩، ٤٨١ : ١٠، ٤١٥). وقد اعتمد الباحث معلومات الناتج المقدمة بأسلوب الخطأ الثابت (AE) كمتغير مستقل يعبر على نوع المعلومات الرياضية المطلوبة معالجتها من قبل المجاميع البحثية كلاً وفق حالته البحثية.

### **٥.٣ التقسيم الفكري لدورة المحاولات**

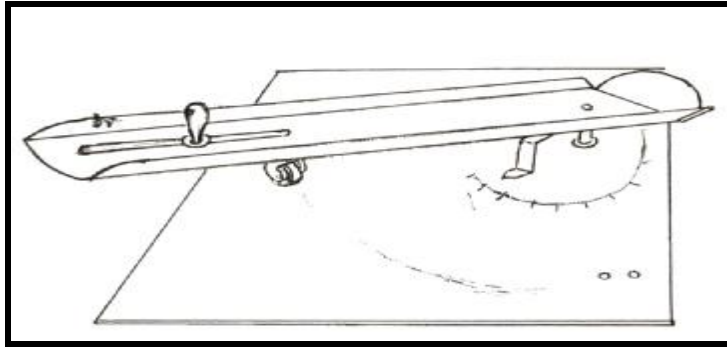
ويقصد بذلك مكونات الوقت (الزمن) الذي تستغرقه المحاولة الواحدة أو التكرار المهاري لمرة واحدة وهذا الوقت يتضمن جزأين رئيسيين/ أولهما بما يسمى زمن الأداء (Movement Time – MT) وهو الزمن الذي يستغرق منذ لحظة بداية وحتى لحظة نهاية المهارة (الأداء الفعلي). وثانيهما هو ما يسمى بالفواصل بين المحاولات (Inter Trial Interval) وهو الزمن المحصور بين لحظة انتهاء التكرار الأول من المهارة ولحظة وبداية التكرار الثاني لها، وهذا الزمن يقسم إلى قسمين، أولهما هو الزمن الفاصل

بين لحظة انتهاء التكرار ولحظة تقديم معلومات التغذية الراجعة/ معلومات الناتج وتسمى هذه الفترة بفترة تأخر معلومات الناتج (KR delay Interval) وعادة ما يستخدمها الرياضي بغرض التقييم الأولى للمهارة، ويبلغ زمن هذا القسم ٥ ثوان لكافة المجامع البحثية ووفق تصميم البحث. القسم الثاني من زمن المذكور هو ما يدعى بفاصل ما بعد تأخر المعلومات الناتج (Post KR delay Interval) وهو الزمن الفاصل بين لحظة تقديم التغذية الراجعة/ معلومات الناتج ولحظة بدأ التكرار الثاني للمهارة. وهذا الزمن هو الذي يكرس ويخصص لمعالجة المعلومات المقدمة سلفاً وعليه يعد المتغير الذي يجب التحكم بحثياً في طوله (زمنه) وفقاً للتصميم وصولاً لتحقيق الأهداف. وقد تباين طول هذا القسم وسط المجامع البحثية، فكان قصيراً (٥ ثوان) للمجموعتين البحثيتين الأولى والثانية/ الحالة البحثية الأولى/ وطويلاً (٢٠ ثانية) للمجموعتين الثالثة والرابعة/ الحالة البحثية الثانية.

### **٦.٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث**

استخدم جهاز مختبري يمكن تسميته بمقياس الإحساس (Kinestheisiometer) وهو عبارة عن قاعدة بإبعاد ٦٠ سم مربع تتحرك عليها ذراع بطول ٥٠ سم وقد ثبتت بمسمار محوري من إحدى طرفها في إحدى زوايا القاعدة بحيث إن المسمار يسمح للذراع بالحركة المحورية حوله، في حين ثبتت عجلة صغيرة على الطرف الأخر السفلي من الذراع مما يساعدها على الحركة. كما ثبت على نفس الطرف من الجهة العليا مقبض (قابل للتكيف). الذراع قابلة للحركة بشكل دائري ويمكن أن يشكل زاوية مقدراتها ١١٠° كحد أعلى ابتداء من نقاط البداية. فتحات (ثقوب) وعلى بعد درجات معينة وجدت على سطح القاعدة وذلك لثبيت مسمارين عليها سواء بهدف بتحديد المسافة (الزاوية) المطلوبة بين نقطتي البداية والنهاية أو لغرض البدء من نقاط بداية مختلفة وفقاً لرغبة الباحث (شكل ١) (٦، ٩). كما استخدم قناع اعد خصيصاً بحيث يجنب النظر فقط على الجهة السفلى حيث الجهاز الموضوع على الطاولة القناع بهذه المواصفات يديم حالة الاستعداد النفسي للعمل لأفراد العينة. كما استخدمت ساعة توقيت عدد ٢ (Stop Watch) واستمارة معلومات لتدوين البيانات سواء الخاصة بالعينة أو بنتائج عملية التجريب وكذلك أدوات إدارية أخرى مثل الطاولة والكراسي وغطاء للجهاز.





شكل (١)

جهاز (مقياس الإحساس) الذي استخدم في البحث

### ٧.٣ تصميم البحث

عينة البحث البالغة أربعون (٤٠) طالباً بواقع عشرون (٢٠) طالباً من طلبة كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد وعشرون (٢٠) طالباً من كلية الطب/ الجامعة المستنصرية، قد وزعت عشوائياً وبالتساوي على أربعة مجاميع بحثية وبمعدل عشرة (١٠) لكل مجموعة بحث تمثل عن كلية التربية الرياضية بمجموعتين وعن كلية الطب بمجموعتين كذلك. المجاميع الأربعة وزعت على حالتين بحثيتين بحيث تظم كل حالة بحثية على مجموعة واحدة من كلية التربية الرياضية ومجموعة أخرى من كلية الطب. المجاميع البحثية الأربعة ولكلا حالتها البحث وأثناء مرحلة التجريب/ المعالجة تساوت في طول (زمن) فترة تأخر معلومات الناتج والبالغة ٥ ثوان في حين تباين طول (زمن) فترة من بعد تأخر معلومات الناتج وسط الحالتين البحثيتين بين فترة قصيرة أو طويلة والحالة الأولى (ح ١) التي تظم المجموعة الأولى من كلية التربية الرياضية والمجموعة الثانية من كلية الطب قد بلغ لديها طول (زمن) فترة ما بعد تأخر المعلومات الناتج فيه (٥) ثوان. في حين بلغ ذلك الزمن لدى المجموعتين البحثيتين الثالثة من كلية التربية الرياضية والرابعة عن كلية الطب ضمن الحالة البحثية الثانية (ح ٢) عشرون ثانية. ومرت كافة المجاميع البحثية بالأجزاء التالية وفق التسلسل الوارد في أدناه:

✓ التوجيه Orientation Phase: وتم خلاله اعلام افراد العينة بأهداف البحث وإجراءات تنفيذه وحثهم على بذل الجهد من اجل تحقيق الأفضل.

✓ عرض الواجب الحركي Task Presentation Phase: وتم خلاله تعريف العينة بالواجب الحركي (المهارة) المطلوب تعلمه أثناء عملية التجريب حيث منحت خلاله خمسة (٥) محاولات، في كل محاولة توجب على أفراد العينة أن تحرك ذراع الجهاز المختبري من نقطة بداية محددة إلى نقطة نهاية محددة كذلك بحيث تشكل

ذراع الجهاز بين كلا النقطتين زاوية مقدارها  $٨٥^\circ$ ، ولأسباب التي أوردناه سلفاً كانت نقاط البداية والنهاية متباينة عبر المحاولات.

✓ الاختيار القبلي (Pre test Phase): هذا الجزء منحت كافة المجاميع البحثية خمسة (٥) محاولات كذلك، توجب على أفراد العينة في كل محاولة أن تحرك ذراع الجهاز من نقاط بداية محددة سلفاً (من قبل الباحث) إلى النقاط التي يعتقد فيها الشخص المختبر انه بلغ المكان الذي يشكل زاوية مقدارها  $٨٥^\circ$  اعتباراً من النقطة التي بدأ منها تلك المحاولة. بمعنى إن نقاط النهاية لم تكن محددة سلفاً من قبل الباحث، وكما حصل في الجزء السابق بل إلى نقاط النهاية تحدد من قبل الشخص المختبر وفق مقدار ما تم تعلمه أثناء عرض الواجب الحركي.

✓ المعالجة البحثية (Treatment Phase): في هذا الجزء منحت كافة المجاميع البحثية تكرار مهاري قدرة أربعون (٤٠) محاولة. معلومات ناتج الأداء (KR) بصيغة الخطأ التالية (CA) ولأقرب درجة ( $\pm$  درجة) منحت إلى كافة المجاميع البحثية بعد فترة تأخر بلغت (كما ذكر) خمسة ثوان. في حين إن فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج تباين طولها بين الحالتين البحثيتين، فكانت هذه لدى الحالة الأولى (ح١) وللمجموعتين البحثيتين الأولى والثانية قد بلغت ٥ ثوان، في حين كانت تلك الفترة طويلة لدى الحالة البحثية الثانية (ح٢) وللمجموعتين البحثيتين الثالثة والرابعة وبلغت ٢٠ ثانية.

✓ الاختبار البعدي/ اختبار الاحتفاظ (Post Test/ Retention Test): نفذ هذا الجزء تماماً كما نفذ في الجزء الثالث من حيث عدد التكرار وأسلوب التنفيذ ولأجل اختبار أثر طول فترة الاحتفاظ (Retention Interval) على مجمل العملية التعليمية وبالشكل الذي يعطي نتائج أكثر دقة من حالة التعميم، لذا نفذ الاختبار على مرحلتين وكما يلي:

أ. الاختبار البعدي الأول: وقد نفذ بعد فترة احتفاظ قصيرة بلغت ١٥ دقيقة من انتهاء

الجزء الرابع (Short Term Retention Test).

ب. الاختبار البعدي الثاني: والذي نفذ بعد فترة احتفاظ طويلة بلغت ١٠ أيام من انتهاء

عملية التجريب (Long Term Retention Test).

نفذت الأجزاء (٢-٥) والعينة قد حجب عنها النظر على الجهاز وكيفية الأداء عليه بواسطة قناع اعد لذلك، عدا الفترات الفاصلة بين تلك الأجزاء حيث يغطي الجهاز ويرفع القناع عن العينة لاستلام التعليمات للأجزاء اللاحقة وعلى التوالي.

٤ - الباب الرابع (عرض النتائج ومناقشتها):

١.٤ الوسائل الإحصائية

البيانات سواء قيم الأخطاء المطلقة (CA) أو زمن الأداء الحركي (MT) المستحصلة من أجزاء البحث الثالث/ الاختبار القبلي والرابع/ المعالجة البحثية/ والخامس/ الاختبارين البعدين الأول والثاني قد تمت معالجتها باستخدام بعض الوسائل الإحصائية المتمثلة بالوسط الحسابي ش (Mean) والانحراف المعياري/ ع (Standred Devation) وكذلك النسبة المئوية/ % (Percentage). وللتعرف على معنوية الفروقات الحاصلة وسط المجاميع البحثية فقد استخدم اختبار ت/ ذو اتجاه واحد عينات مستقلة (One Tail Student t Test – Dependent sample) وقد بلغت القيمة الجدولية على مستوى دلالة ٠.٥ (Level of Signigicant) ودرجة حرية ٩ (Degree of Freedom) هي ١.٨. ولأجل الحصول على نتائج أكثر دقة وواقعية ويمكن أن تمثل أو تعكس التغيرات الحاصلة بشكل أوضح، لذا اعتمد مبدأ المعدل (Average) عن كل خمسة (٥) للمحاولات والتي تعبر عنها بالمجموعة (Block)، وبذلك تمثل عن الاختبار القبلي والاختبارين البعدين الأول والثاني بقيمة واحدة لكل منهما في حين تمثل عن الجزء الرابع/ المعالجة/ ثمانية مجموعات (١م .. ٨م)

٢.٤ عرض البيانات

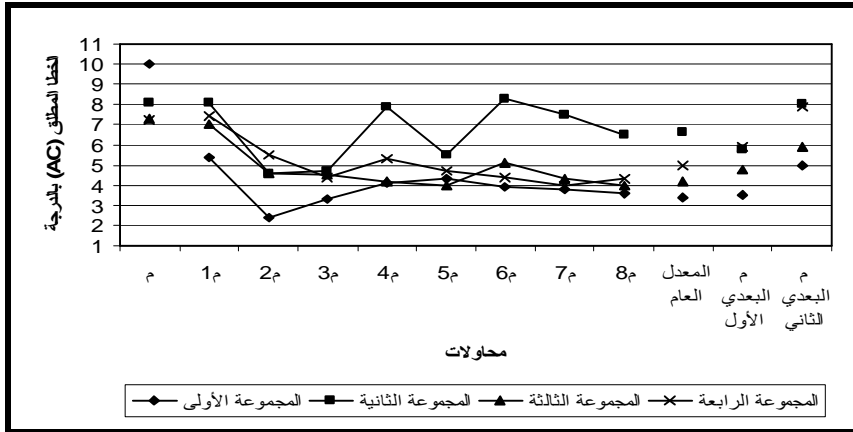
جدول (١) شكل (٢) تظهر قيم المعادلات مجاميع المحاولات (Blocks) التي سجلتها المجاميع البحثية على امتداد عملية التجريب ومنها نستخلص النتائج الألاحقة كلاً وفق المتغير التابع المذكور.

جدول (١)

قيم المعادلات مجاميع المعادلات (Block) التي سجلتها المجاميع البحثية وعلى امتداد عملية التجريب

الحالة البحثية	المجاميع	القبلي	المعالجة البحثية										
			١م	٢م	٣م	٤م	٥م	٦م	٧م	٨م	المعدل العام	البعدي (١)	البعدي (٢)
الأولى	(١) التربية الرياضية	١٠	٥.٤	٢.٤	٣.٣	٤.١	٤.٣	٣.٩	٣.٨	٣.٦	٣.٤	٣.٥	٥
	(٢) الطبية	٨.١	٨.١	٤.٦	٤.٧	٧.٩	٥.٥	٨.٣	٧.٥	٦.٥	٦.٦	٥.٨	٨

٥.٩	٤.٨	٤.٢	٤	٤.٣	٥.١	٤	٤.٢	٤.٥	٤.٦	٧	٧.٣	(٣) التربية الرياضية	الثانية
٧.٩	٥.٩	٥	٤.٣	٤	٤.٤	٤.٧	٥.٣	٤.٤	٥.٥	٧.٤	٧.٢	(٤) الطبية	



الشكل (٢)

منحنى بياني يظهر قيم المعدلات الأخطاء المطلقة (AE) درجة لكافة المجموع البحثية وكل امتداد عملية التجريب

### ٣.٤ عرض النتائج

#### √ أولاً: للأداء/ الاكتساب (Performance – Acquisition)

وحيث إن الأداء يمثل حالة التغير المؤقت نسبياً في المستوى المهاري، وعليه فإن الفروقات التي سجلتها المجموع البحثية في معدلات قيم الأخطاء المطلقة (AE) بين المرحلة الأولى من المعالجة/ التدريب (١م) والمرحلة الأخيرة منه (٨م) تعد مؤشرات لذلك، مجموعتي البحث الأولى والثانية واللذان خضعتا تحت حالة تجريب انصفت بقصر فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج البالغة ٥ ثوان (الحالة البحثية الأولى) قد سجلت القيم التالية. المجموعة الأولى/ عينة كلية التربية الرياضية/ قد سجلت معدل أخطاء مطلقة قدرة ٥.٤ ± ٢.٤ في (١م)، وبلغ معدل أخطاء المطلقة ٣.٦ ± بانحراف معياري قدرة ١.٨ ± في (٨م). الهبوط في قيم الأخطاء المطلقة يؤشر حدوث تطوراً بلغت نسبته المنوية ٣٣.٣%. وقد بلغ هذا التطور القيمة المعنوية حيث بلغت قيمة

(ت) المحسوبة ١.٨ والتي ساوت القيمة الجدولية لها وبالبالغة ١.٨ كذلك. في حين سجلت المجموعة الثانية/ عينة كلية الطب/ معدل أخطاء مطلقة في (م) هي ٨.١<sup>٥</sup> بانحراف معياري قدرة  $\pm ٤.١$ . وبلغت تلك القيم في (م) ٦.٥<sup>٦</sup> بانحراف معياري قدرة  $\pm ١.٩$ . الهبوط في قيم الأخطاء المطلقة وإن اشر حدوث تطوراً بلغت نسبته المئوية ١٩.٧% إلا انه لم يبلغ الدرجة المعنوية حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ٠.٨. أما مجموعتي البحث الثالثة والرابعة واللذان خضعنا تحت حالة تجريب اتصفت بطول فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج والبالغة ٢٠ ثانية والعاملتين تحت ما سمي بالحالة البحثية الثانية فقد سجلت القيم التالية. المجموعة الثالثة/ عينة كلية التربية الرياضية/ قد سجلت معدل اخطاء مطلقة في (م) ٧ بانحراف معياري قدرة  $\pm ١.٦$ ، وقد بلغت تلك القيم في (م) وعلى التوالي ٤ بانحراف معياري قدرة  $\pm ١.٢$ . الهبوط في القيم يؤشر حدوث تطوراً بلغت نسبته المئوية ٤٢.٨% وقد تجاوز ذلك التطور الحدود المعنوية حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ٦.٢ يتجاوزها القيمة الجدولية (١.٨). أما المجموعة الرابعة/ عينة كلية الطب/ فقد سجلت معدل أخطاء مطلقة في (م) ٧.٤ بانحراف معياري قدرة  $\pm ٢.٩$  وبلغت تلك القيم في (م) ٤.٣ بانحراف معياري قدرة  $\pm ١.٣$ . التطور الذي أوشر من خلال الهبوط في الهبوط قد بلغت نسبته المئوية ٤١.٨% وقد جاوزت قيمة (ت) المحسوبة والبالغة ٢.٥ قيمتها الجدولية البالغة ١.٨ مما يعني إن التطور كان معنوياً (جدول ٢).

### جدول (٢)

يظهر نتائج الأداء من خلال الفروقات التي سجلتها المجموع البحثية في قيم الأخطاء

المطلقة/ درجة ونسبه المئوية ودرجة معنوياتها

الفرق	قيمة (ت) الجدولية	قيمة (ت) المحسوبة	% للتطور	المعالجة البحثية				المجاميع	الحالة البحثية	
				٨م		١م				
				ع	س'	ع	س'			
معنوي	١.٨	١.٨	٣٣.٣ %		٣.٦		٥.٤	التربية الرياضية (١)	الأولى	
غير معنوي		٠.٨	١٩.٧ %	١.٨		٢.٤	٨.١			الطبية (٢)
معنوي		٦.٢	٤٢.٨ %	١.٢	٤		٧	التربية الرياضية (٣)		
معنوي		٢.٥	٤١.٨ %		٤.٣		٧.٤			الطبية (٤)

			%	١.٣		٢.٩			
--	--	--	---	-----	--	-----	--	--	--

### ٧ ثانياً: التعلم Learning

حيث إن التعلم يؤشّم حالة التغير الثابت نسبياً في الأداء المهاري، وعليه فإن الفروق في قيم الأخطاء المطلقة والتي سجلتها المجاميع البحثية سواء بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي الأول (بوجود فترة احتفاظ قصيرة بلغت ١٥ دقيقة) أو بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي الثاني (بوجود فترة احتفاظ طويلة بلغت ١٠ أيام) يعد مؤشراً موضوعياً لذلك. مجموعتي البحث الأولى والثانية ضمن الحالة البحثية الأولى سجلت القيم التالية. المجموعة الأولى عينة كلية التربية الرياضية/ قد سجلت معدل أخطاء مطلقة في الاختبار القبلي قدرة ١٠ بانحراف معياري قدرة  $7 \pm$  وبلغت تلك القيم في الاختبار البعدي الأول ٥.٣ بانحراف معياري قدرة  $2.5 \pm$  وهذا مؤشر حددت تطوراً بلغت نسبته ٤٧% وقد جاوز ذلك الحدود المعنوية حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ٢.٣. في حين بلغت القيم في الاختبار البعدي الثاني ٥ بانحراف معياري قدرة  $1.3 \pm$  وبالعلّاقة كذلك مع الاختبار القبلي فإنه يؤشّر حدوث تطور بلغت نسبته ٥٠% وقد جاوز ذلك الحدود المعنوية كذلك حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ٢.٢. أما المجموعة الثانية/ عينة كلية الطب/ فقد سجلت معدل أخطاء مطلقة في الاختبار القبلي ٨.١ بانحراف معياري قدرة  $5.9 \pm$  وبلغت تلك القيم في الاختبار البعدي الأول ٥.٨ بانحراف معياري قدرة  $2.8 \pm$ . وإن أشّر هذا الهبوط في القيم حدوث تطوراً وإن بلغت نسبته ٢٨.٣% إلا أنه لم يبلغ الحد المعنوي حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ١.١. أما القيم المسجلة في الاختبار البعدي الثاني لنفس المجموعة بلغت ٨ بانحراف معياري قدرة  $4.4 \pm$ ، نسبة التطور بالعلّاقة إلى الاختبار القبلي كانت بسيطة جداً بلغت نسبتها ١.٢% ولم يبلغ ذلك الدرجة المعنوية حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ٠.٥. أما مجموعتي البحث الثالثة والرابعة والعاملة ضمن الحالة البحثية الثانية فقد سجلت القيم التالية: بلغت القيم التي سجلتها المجموعة الثالثة/ عينة كلية التربية الرياضية/ في الاختبار القبلي ٧.٣ بانحراف معياري قدرة  $2 \pm$  وبلغت تلك القيم في الاختبار البعدي الأول ٤.٨ بانحراف معياري قدرة  $1.8 \pm$ . هبوط قيم الأخطاء المطلقة اشّر تطوراً بلغت نسبته ٣٤.٢% وقد جاوز ذلك الحدود المعنوية حيث بلغت قيمتها (ت) المحسوبة ٤.٢. أما القيم التي سجلتها نفس المجموعة في الاختبار البعدي الثاني فبلغت ٥.٩ بانحراف معياري قدرة  $2.7 \pm$  وبالعلّاقة مع الاختبار القبلي فإنه يؤشّر حدوث تطوراً بلغت نسبته ١٩.١% وقد بلغ كذلك الدرجة المعنوية حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ٢. أما المجموعة الرابعة/ عينة كلية الطب/ فقد سجلت معدل أخطاء ومطلقة والاختبار القبلي قدره ٧,٢ بانحراف



٧ ثالثاً: زمن الأداء (MT)

زمن الأداء الذي سجلته المجاميع البحثية يظهر في جدول (٤) وشكل (٣). القيم الواردة تمثل معدل زمن الأداء ثانية لكل خمسة (٥) محاولات والتي عبر عنها بالمجموعة (block).

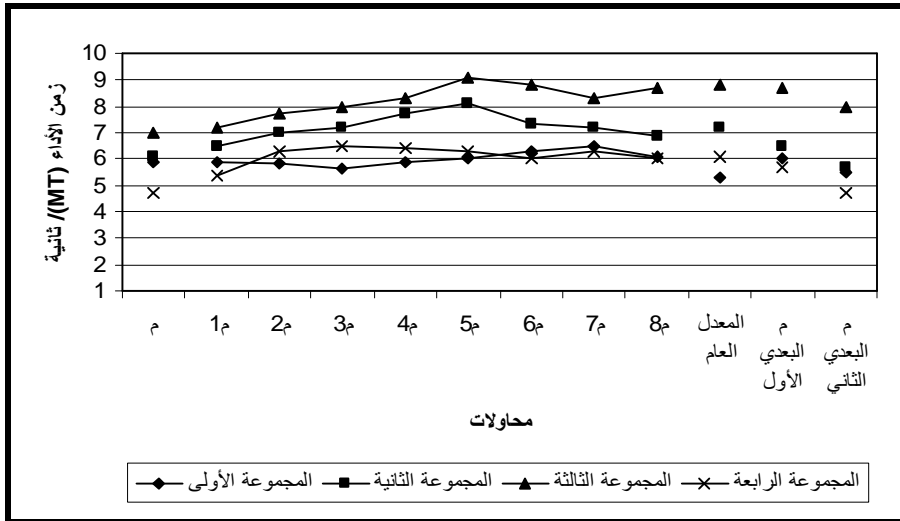
بلغ معدل زمن الأداء للمجموعة الأولى/ عينة كلية التربية الرياضية/ في الاختبار القبلي ٥,٩ ثانية في حين تراوح الزمن خلال الجزء الرابع/ المعالجة/ بين ٥,٦ تا- ٦,٥ تا بمعدل عام قدره ٥,٣ تا. وبلغ ذلك الزمن في الاختبارين البعدين الأول والثاني وعلى التوالي ٦ تا، ٥,٥ تا. في حين سجلت المجموعة الثانية/ عينة كلية الطب/ زمن أداء في الاختبار القبلي قدره ٦,١ تا وتراوح زمن الأداء في الجزء الرابع/ المعالجة/ بين ٦,٥ تا- ٨,١ تا بمعدل عام قدره ٧,٢ تا، وبلغ زمن الأداء في الاختبارين البعدين الأول والثاني وعلى التوالي ٦,٥ تا و ٥,٧ تا. كما سجلت المجموعة الثالثة/ عينة كلية التربية الرياضية/ زمن أداء في الاختبار القبلي قدره ٧ تا، في حين تراوحت تلك القيم بين ٧,٢ تا- ٩,١ تا خلال المعالجة بمعدل قدره ٨,٨ تا وذلك خلال الجزء الرابع وبلغت قيم زمن الأداء في الاختبارين البعدين الأول والثاني وعلى التوالي ٨,٧ تا و ٨ تا. أما المجموعة الرابعة/ عينة كلية الطب/ فقد بلغ زمن أدائها في الاختبار القبلي ٤,٧ تا، وتتراوح قيم زمن الأداء خلال الجزء الربع بين ٥,٤ تا و ٦,٥ تا بمعدل عام قدره ٦,١ تا. وكان زمن الأداء لنفس المجموعة في الاختبارين البعدين الأول والثاني وعلى التوالي ٥,٧ تا و ٤,٧ تا. القيم تظهر بشكل عام بان زمن الأداء الذي سجلته المجموعة الأولى/عينة كلية التربية الرياضية سواء على مستوى المعدل العام والاختبارين البعدين كان اقصر من نظيرتها/ المجموعة الثانية-عينة كلية الطب/ ضمن الحالة البحثية الثانية. في حين إن النتائج جاءت معاكسة تماما لدى المجموعتين البحثيتين الثالثة والرابعة ضمن الحالة البحثية الثانية حيث كان زمن الأداء للمجموعة الرابعة/ عينة كلية الطب هو الأقصر سواء على مستوى المعدل العام للجزء الرابع أو القيم المسجلة في الاختبارين البعدين.



جدول (٤)

يظهر زمن الأداء (MT) بالثانية والذي سجلته المجاميع البحثية على امتداد عملية التجريب

الحالة البحثية	المجاميع	القبلي	المعالجة البحثية								البعدي (١)	البعدي (٢)	
			١م	٢م	٣م	٤م	٥م	٦م	٧م	٨م			المعدل العام
الأول	(١) التربية الرياضية	٥.٩	٥.٩	٥.٨	٥.٦	٥.٩	٦	٦.٣	٦.٥	٦.١	٥.٣	٦	٥.٥
	(٢) الطبية	٦.١	٦.٥	٧	٧.٢	٧.٧	٨.١	٧.٣	٧.٢	٦.٩	٧.٢	٦.٥	٥.٧
الثانية	(٣) التربية الرياضية	٧	٧.٢	٧.٧	٨	٨.٣	٩.١	٨.٨	٨.٨	٨.٧	٨.٨	٨.٧	٨
	(٤) الطبية	٤.٧	٥.٤	٦.٣	٦.٥	٦.٤	٦.٣	٦	٦.٣	٦	٦.١	٥.٧	٤.٧



شكل (٣)

منحنى بياني يظهر معدل زمن الأداء (MT)/ ثانية الذي سجلته المجاميع البحثية على امتداد عملية التجريب

٤.٤ مناقشة النتائج

معظم النتائج التي تم التوصل والإشارة إليها تذهب باتجاه الفروض والتخمينات التي وضعت أصلاً لهذه الدراسة. نتائج الأداء وعند العمل تحت ظرف اتصف بقصر فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج فان نتائج عينة كلية التربية الرياضية أظهرت تطوراً معنوياً وعلى خلاف ما حققته عينة كلية الطب والتي أخفقت في تحقيق ذلك الأمر الذي يشير إلى إن المجموعة الأولى بما لديها من خبرة سابقة في الممارسة الرياضية وتعاملها المسبق مع مثل هكذا معلومات جعلها قادرة على التعامل مع معلومات الناتج ومعالجتها بشكل أفضل من نظيرتها رغم قصر الفترة المخصصة لمعالجة تلك المعلومات (٥ ثا) والذي يبدو بان هذه الفترة كانت من القصر إلى حد الذي جعل عينة كلية الطب عاجزة على التعامل ومعالجة هذه المعلومات بشكل فعال وذلك لافتقارها إلى الخبرة السابقة في مجال الممارسة الرياضية أو بمجال التعامل مع المعلومات ذات العلاقة بذلك رغم تفوقها الأكاديمي. هذه الحقيقة تتأكد وتظهر بشكل واضح عند العمل تحت ظرف اتصف بطول الفترة ما بعد تأخر معلومات الناتج كما هو الحال في الحالة البحثية الثانية. حيث حققت عينة كلية الطب/ المجموعة الرابعة/ تطوراً بلغ الحدود المعنوية الأمر الذي يعكس حقيقة إن هذه العينة وعبر تعاقب التكرار قد استثمرت واستفادت من طول الفترة في إكمال معالجة المعلومات وبالتالي اختيار الإستراتيجية الأكثر صحة من سابقتها في سبيل تحقيق ذلك التطور، بمعنى آخر إن طول الفترة لهذه العينة قد عوضها عن افتقار الخبرة الرياضية السابقة لها. ورغم هذا كله فان تطور هذه المجموعة لم يرقى إلى التطور الذي حققته نظيرتها في عينة كلية التربية الرياضية إذا ما أخذنا في نظر الاعتبار قيمة (ت) المحتسبة لكلا المجموعتين (جدول ٢). ولكن النتائج قد أخذت منحناً آخر في اختبارات التعلم حيث ظهر جلياً بأن فترات الاحتفاظ/ فترات الراحة وعدم التدريب/ سواء القصيرة البالغة (١٥) دقيقة أو الطويلة البالغة (١٠) أيام واللذان سبقنا الاختبارين البعديين الأول والثاني فأنهما من جهة عززتا قدرة عيني كلية التربية الرياضية المتمثلتين بالمجموعتين الأولى والثالثة ولكلا حالتي البحث عززتا من قدرتهما على التعامل ومعالجة المعلومات بشكل فعال وبالتالي تحقيق نتائج معنوية تتصف بالثبات والديمومة رغم طول فترات احتفاظ بفضل ما يمتلكونه من خبرة سابقة بذلك. ومن جهة أخرى فإنها تعكس حالة الإخفاق لدى عيني كلية الطب المتمثلتين بالمجموعتين الثانية والرابعة ولكلا حالتي البحث حيث لم تحقق كلا المجموعتين تطوراً معنوياً كما حققته عيني كلية التربية الرياضية، فالمجموعة الرابعة لم تفقد فقط المستوى المعنوي الذي حققته في اختبار الأول بل إنها سجلت تدهوراً في مستوى الأداء المهاري في الاختبار البعدي الثاني الذي نفذ

بعد مرور (١٠) أيام والذي يبدو بان هذه الفترة كانت طويلة إلى الحد الذي جعلها تعاني من ظاهرة النسيان (forgetting) مما أضع عليها معظم ما تم تعلمه خلال عملية التجريب وما حققته في اختبار الأداء وان تفوقهم الأكاديمي وقدرتهم العالية على فهم وحفظ ومعالجة المادة النظرية لم يمكن لهم سناً في هذا المجال كما كانت الخبرة السابقة سناً كبيراً لعينات كلية التربية الرياضية. أما قيم (معدلات) زمن الأداء (MT) التي سجلتها المجموع البحثية فقد جاءت متباينة الأمر الذي تطلب تفسيره كلاً وفق ظرفه ومسبباته. فعندما كانت فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج قصيرة كما هو الحال في الحالة البحثية الأولى، فان زمن الأداء كان الأطول لدى عينة كلية الطب وعلى امتداد عملية التجريب ويعود ذلك إلى ما نعتقد بان الفترة كانت قصيرة وغير كافية لاستكمال معالجة المعلومات لتلك العينة مما يدفعها لاستكمال تلك المعالجة أثناء الأداء المهاري اللاحق الذي يسمح بذلك لكون المهارة من النوع البطيء. لذا جاء الأداء المهاري طويلاً في زمنه كونه يظم زمن استكمال المعالجة وزمن الأداء المهاري تحت التنفيذ. ولكن التفسير الذي اعتمدها فيما ذكر سلفاً قد لا يعتمد عند الحديث عن زمن الأداء المتحقق تحت ظرف اتسم بطول فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج حيث جاءت النتائج مخالفة للتوقعات والتخمينات المسبقة ومخالفة لما جاء تحت ظرف اتسم بقصر الفترة. حيث كان زمن الأداء الذي سجلته المجموعة الثالثة/ عينة كلية التربية الرياضية الأطول وسط كل المجموع البحثية وعلى امتداد أجزاء البحث رغم طول فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج (٢٠ ثا) الذي عملت تحته. ويمكن أن تعزو ذلك إلى احد التفسيرين الآتيين، أولهما انه صادف لهذه المجموعة قد اعتمدت على إستراتيجية في الأداء تتصف في الطول أثناء التنفيذ بدليل إن زمن الأداء لهذه المجموعة في الاختبار القبلي البالغ ٧ ثا كان الأطول وسط كل المجموع البحثية وان هذه الإستراتيجية هي نفسها التي استخدمتها على امتداد عملية التجريب وكذلك في الاختبارين البعديين الأول والثاني. والتفسير الثاني إن طول فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج البالغة ٢٠ ثا كانت طويلة بل وطويلة جداً لهذه العينة بالذات والأمر الذي خلق حالة من الملل والتشتت في الأداء أدت بالابتعاد (المؤقت) عما هو مطلوب من معالجة للمعلومات في تلك الفترة لكن سرعان ما تبدأ العينة في تنفيذ الأداء المهاري الأحق، تبدأ معها معالجة المعلومات عن الأداء السابق الذي يتطلب وقتاً إضافياً يضاف إلى زمن الأداء الفعلي لذا جاء زمن الأداء طويلاً. وعلى كل حال نحن نرجح التفسير الأول لغرض تعليل ما حدث كون إن التفسير الثاني لا يبرر أو يقلل طول زمن الأداء في الاختبار القبلي كونه يفتقر إلى معلومات التغذية الراجعة أساساً ويفتقر إجراء المعالجة لتلك المعلومات.

## ٥ - الباب الخامس (الاستنتاجات والتوصيات):

### ٥-١ الاستنتاجات

في ضوء النتائج المتحققة والمتمخضة على العلاقة السببية بين متغيرات البحث استنتج مايلي:

١. الممارسة الرياضية تمنح مالكيها القدرة على معالجة المعلومات ذات العلاقة بها بشكل أكبر من تلك القدرة التي يمتلكها فاقد تلك الممارسة رغم تفوقهم الأكاديمي.
٢. عندما تقتصر الفترة الزمنية المخصصة لمعالجة معلومات التغذية الراجعة (فترة ما بعد تأخر معلومات الناتج) وبتحديد ٥ ثا فإن الزمن المتاح غير كافي لاستكمال معالجة المعلومات الرياضية للعينات التي تفتقر إلى الممارسة الرياضية المسبقة وان اتصفت بتفوقها الأكاديمي وبالتالي لا تحقق النتائج المرجوة في تعلم وأداء المهارات الوحيدة
٣. عندما تطول الفترة الزمنية المخصصة لمعالجة معلومات التغذية الراجعة/ وبتحديد ٢٠ ثا/ فإن الزمن المتاح كافي لاستكمال معالجة التغذية الراجعة للعينات التي تفتقر إلى الممارسة الرياضية المسبقة وبالتالي يمكنها أن تحقق نتائج طيبة في اختبارات الأداء على الأقل دون اختبارات التعلم والتي ربما تتطلب إجراءات أخرى.
٤. إن قصرت الفترة الزمنية المخصصة لمعالجة معلومات التغذية الراجعة/ بحدود ٥ ثا/ أو طالت/ بحدود ٢٠ ثا/ فإن الزمن المتاح لكلا الحالتين كافي لاستكمال معالجة تلك المعلومات للعينات التي تمتلك الممارسة الرياضية المسبقة وان كان تفوقها الأكاديمي وسط أو دونه وبالتالي يمكنها أن تحقق نتائج طيبة/ معنوية/في أداء وتعلم الحركات الوحيدة.
٥. عندما تقتصر الفترة الزمنية المخصصة لمعالجة معلومات التغذية الراجعة/ وبتحديد ٥ ثا/ حينها يكون زمن الأداء (MT) طويلاً للعينات التي تفتقر إلى الممارسة الرياضية بل يكون زمناً أطول من ذلك الذي تسجله العينات التي تمتلك الممارسة الرياضية. وعندما يطول زمن تلك الفترة/ بحدود ٢٠ ثا/ حينها يكون زمن أداء العينات التي تفتقر إلى الممارسة الرياضية قصيراً وقد يكون أقصر من تلك التي تسجلها العينات التي تمتلك ممارسة رياضية ربما بسبب ما يعترى تلك العينة من

حالة الملل والتشتت في الأفكار جراء ذلك الطول، وقد يعود ذلك إلى أسباب أخرى منها إستراتيجية العمل.

#### **٢.٥ التوصيات:**

١. تكون الفترة المخصصة لمعالجة المعلومات التغذيةى الراجعة (فترة ما بعد تأخر المعلومات الناتج) قصيرة نسبياً (وفقاً لنوع المهارة ودرجة تعقيدها) وذلك عند العمل مع عينات (مجاميع) تمتلك الخبرة والممارسة الرياضىة المسبقة وبالتالي تضمن تحقيق تعلم اقصر في زمن وجهد أدنى.
٢. تكون الفترة المخصصة لمعالجة معلومات التغذيةى الراجعة طويلة نسبياً (وفقاً لنوع المهارة ودرجة تعقيدها) وذلك عند العمل مع عينات (مجاميع) تفتقر إلى الممارسة والخبرة الرياضىة المسبقة بغض النظر عن مستواها الأكاديمى وبذلك تضمن تحقيق تعلم أفضل من خلال استثماراً أفضل للزمن والجهد.
٣. يمكن أن يزيد من حجم التكرار عند العمل مع العينات التي تفتقر إلى الممارسة المسبقة بقصد التعويض عن ضعفها في معالجة المعلومات الرياضىة.
٤. نوصى بأجراء دراسات أخرى تحت ظروف ومتغيرات مغايرة من حيث طبيعة ونوع المهارة (متسلسلة، مستمرة) أو نوع الجنس (ذكر، أنثى) أو عمر العينة ودرجة نضجها (أطفال، راشدين ...).

### المصادر

١. الدباغ، فخري. مقدمة في علم النفس. الموصل. جامعة الموصل. ١٩٨٢.
٢. ريسان خريبط. منهاج البحث في التربية الرياضية. البصرة. جامعة البصرة. ١٩٨٧.
٣. صلاح ؟ وآخرون. مدخل إلى سيكولوجية التعلم. القاهرة. مكتبة الانجلو المصرية. ١٩٦٩.
٤. عامر رشيد سبع. التعلم المهاري باستخدام طرائق التدريب المتجمع والمتوزع تحت نظم تدريب وظروف جهد مختلفة. رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية التربية الرياضية. جامعة بغداد. ١٩٩٨.
٥. وجيه محجوب. علم الحركة. التعلم الحركي. ج ١، بغداد، جامعة بغداد. ١٩٨٧.
6. Corron, A. V. Laboratory Experiment in Motor, Learning. New Jersey: Prentice. Hall inc. 1971.
7. Robb, M. D. The dynamics of motor skill ecquisition. New Jersey: Prentice – Hall, Inc., 1972.
8. Schmidt, R. A. Motor skill. New York; Harpeared Row Publisher. 1975.
9. Schmidt R. A. Motor control and learning, Abehavioral Emphasis, Illinois; Human Kinetics Publishes, 1982.
10. Schmidt R. A. Motor control and Learning, a behavioral Emphasis, L llinois, Human Kinetics Publishers, 1999.
11. Schmidt R. A. Motor Learning and Performance L llinoise. Human Kinetics Books, 1991.
12. Singer R. N. Motor Learning and Human Performace New York, Macmillan Publishing Co. Inc., 1980.
13. Stallings, L. M. Motor Learning from Theory to Practice. Toronte, the C.V. Mosbey Company, 1980.