تـنمية الرافدين ٨٥ (٢٩) ٢٠٠٧
ص ص [١٣٣-١٤٤]

تصميم وتطبيق برنامج إحصائي حاسوبي لاختبار دنكن

رياض احمد إسماعيل
أستاذ مساعد
كلية التربية الرياضية- جامعة الموصل

عائدة يونس محمد آل مراد
مدرس
كلية التربية الرياضية- جامعة الموصل
Aada_younis@yahoo.com

هالة نافع فتحي
مدرس مساعد
كلية التربية الرياضية- جامعة الموصل

المستخلص

يهدف البحث الحالي إلى تصميم وتطبيق برنامج حاسوبي احصائي باستخدام اختبار دنكن لتحديد الفروقات المعنوية، بدأ الباحثون بتحليل متسلسل ومنطقي وباتباع الخطوات الاحصائية للاختبار بغية التوصل إلى هيكل تصميم حاسوبي ، تم تطبيق هذا البرنامج لتحديد أهمية الفوارق في السلوكيات الاشرافية لرؤساء اقسام كلية التربية الرياضية. وتم جمع البيانات باستخدام استبانة لثبت الشروط العلمية . وتوصل الباحثون إلى أن هنالك فوارق معنوية بين هذه السلوكيات لصالح رئيس قسم العلوم الرياضية بالمقارنة مع نظيريه رئيسي قسمي الالعاب الفرقية والفردية بعد استخراج قيمة L .S. R والتي تعد اساسية لاختبار دنكن.

Designing And Application Of Computer Statistical Of Program Duncan Test

Reyadh A. Ismaeel
Assistant Professor
University of Mosul

A'edah Y. Al Murad
Lecturer
University of Mosul

Halah N. Fathi
Assistant lecturer
University of Mosul

Abstract

The research aims at designing and applying a statistical computational program by using Duncan's Test, so as to identify the significance of the differences. The researchers started with the logical and sequential analysis and the statistical steps of this test in order to be the computational designing structure. This program was applied to identify the significance of the differences in the supervision behavior of the heads of the Depts. in the College of Physical Education. The data were collected by means of a questionnaire that met the scientific conditions. The researchers concluded that there were significant differences between the behaviors in favor of the Head of the Dept. of Sports Sciences in comparison with his counterparts, the heads of team and individual games after deducing the value of the least significant range which is quite basic for Duncan's test.

تاريخ التسلم ٢٠٠٥/٨/٢٧_____ تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/٦/٢١

١. التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

ترتبط قيمة النتائج العلمية بمدى دقة وصحة التجارب الصحيحة حول موضوعية الدراسة إذ تقام التجارب في مناهج الابحاث العلمية في اختبار الفرضيات والاحتمالات المحيطة بالبحث لتجميع المعلومات وتنسيقها بهدف تحديد النتائج ومعطياتها بشكل علمي ، ولاجل اعتماد التوصيات لتلك النتائج يتم تحليل بياناتها احصائياً على وفق اسس علمية تكون حصيلتها توضيح تلك التجارب للباحثين بشكل يمكنهم اتخاذ قراراتهم العلمية بقناعة علمية كافية . (الراوي وخلف الله،١٩٨٠، ٩) وقد اخذت اهمية الاحصاء تزداد في وقتنا الحاضر بشكل مضطرد بسبب الاستخدام المتزايد لهذا العلم ، ويمكن القول إنه كلما ازداد تطور علم ما زادت اهمية استخدامه للطرائق الاحصائية ومن تلك العلوم علم التربية الرياضية الذي لا يمكن لطرائق البحث فيه ان تتقدم بدون الاحصاء أو بدون استخدام اساليبه في الجمع بين الوصف النوعي والظواهر الرياضية والتحليل الكمي لها لغرض الوصول إلى النتائج المتوخاه (الطالب والسامرائي، ١٩٨٠،١٢-١٣) كما لعبت الحواسيب دوراً مؤثراً في حياتنا نظراً لاستخداماتها المتنوعة، وقد ازدادت هذه الاهمية نظراً لحاجة معظم العلوم لحل المشاكل التي تواجهها بطرائق علمية دقيقة ومن هذه الطرائق تكييف استخدامات الاحصاء و طرائقه واساليبه ببرامج وتصاميم مناسبة إذ أن دور البرامج الاحصائية المصممة في الحاسوب للبحوث ما هو الا كاداة تساعد الباحث في تصميم تجاربه وتحليل بياناته ثم استخلاص نتائجه وتوصياته منها بعد ذلك (الراوي وخلف الله،١٩٨٠، ١٢)، عليه ارتأى الباحثون تصميم برنامج حاسوبي احصائي لحل بعض مشاكل المقارنة باختبار دنكن Duncan للعينات المتساوية وغير المتساوية علهم يساعدون الباحثين في توفير جهدهم ووقتهم مقارنة باستخدام الحاسبة اليدوية وبالتحديد في العينات غير المتساوية.

١-٢ مشكلة البحث

لاحظ الباحثون تزايد استخدام اختبار دنكن لبيان دلالة الفروق في بحوث كلية التربية الرياضية بعدما اقرت المصادر العلمية الاحصائية بدقة نتائج هذا الاختبار (المحمد واخرون، ١٩٨٦، ٢٦). واستنتج الباحثون :

أولاً- سهولة استخدام اختبار دنكن في حالة تساوي عينات المجاميع التي تتم المقارنة بينها نظراً لوجود برنامج حاسوبي في مختلف البرامج الجاهزة.

ثانياً- صعوبة استخدام اختبار دنكن في حالة عدم تساوي عينات المجاميع التي تتم المقارنة بينها، إذ يلجأ الباحثون ربما أن لم نقل حتماً إلى الحاسبة اليدوية في الحصول على نتائج بحوثهم ، مما قد يوقعهم باخطاء حسابية ويضطرهم إلى بذل جهد ووقت اكثر. ومن هنا ظهرت مشكلة البحث.

١ - ٣ أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

١. تصميم برنامج حاسوبي احصائي لاختبار دنكن لبيان دلالة الفروق.

٢. تطبيق هذا البرنامج على ثلاثة مجاميع غير متساوية العينة على وفق الهدف الاتي:

مقارنة معنوية الفروق في السلوكيات الاشرافية بين رؤساء فروع كلية التربية الرياضية من وجهة نظر تدريسيهم.

١ - ٤ مجالات البحث

١ - ٤ - ١المجالات البشرية والمكانية : تدريسي وتدريسيات فروع كلية التربية الرياضية في جامعة الموصل.

١ - ٤ - ٢ المجال الزمني: ١٤ – ٣ –٢٠٠٥ ولغاية ٢١ – ٣ – ٢٠٠٥.

٢. الدراسات النظرية

٢ - ١ التصميم Design

تصميم تجربة ما يعني ببساطة تخطيطها بحيث يصبح بالامكان جمع المعلومات المتعلقة بالمشكلة المراد دراستها والحصول على البيانات المناسبة بطريقة تسمح بتحليلها تحليلاً سليماً وموضوعياً لكي يمكن في النهاية الوصول إلى استنتاجات صحيحة ويمكن تلخيص التصميم باربع نقاط هي :

١. عدد المشاهدات المطلوب تسجيلها.
٢. الاسلوب التجريبي.
٣. طريقة تطبيق الاسلوب العشوائي.
٤. الانموذج الرياضي لوصف التجربة (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠، ١٤).

٢ - ٢ التحليل Analysis

يعتمد التصميم على التحليل المنطقي والمتسلسل بخطوات علمية لأي طريقة احصائية، ويشمل التحليل طريقة جمع البيانات وترتيبها واختزالها ثم اجراء اختبارات احصائية معينة يستعان بها لاتخاذ قرارات بخصوص الاهداف التي صممت التجربة لدراستها، أي أن تحليل البيانات يتضمن حساب بعض الاختبارات الاحصائية ومنها اختبار F ثم اتباع النظم المتعلقة بكل منها للوصول إلى قرارات معينة في اختبار الفرضيات المتعلقة بالانموذج الرياضي الذي وضع مسبقاً ليمثل التجربة ومن الممكن تلخيص التحليل في ثلاث مداخل متتابعة .

١. جمع البيانات وجدولتها واختزالها .
٢. إجراء الاختبارات الاحصائية.
٣. مناقشة النتائج وتفسيرها واتخاذ القرارات.(الطالب والسامرائي، ١٣،١٩٨١)

٢ - ٣ تحليل التباين Analysis of Variance

يعد اختبار تحليل التباين أو ما يطلق عليه اختبار F (F -test) والمعتمد أساساً على التوزيع الاحتمالي المعروف بـ توزيع F من أهم التوزيعات المستخدمة في الاحصاء التطبيقي (الراوي، ١٩٨٤، ٣٩٧)، كما أنه من أهم الطرائق الاحصائية المستخدمة في الدراسات والبحوث النفسية والتربوية (منسي، ١٩٨٩، ٣٠٧) وفي الوقت الحاضر يعد تحليل التباين من أهم طرائق البحث في الفروق في الأداء بين المجموعات والافراد على حدٍ سواء (الغريب، ١٩٨٥، ٣٠٧) وهو يختلف عن اختبار t-test من حيث أنه يستطيع المقارنة بمجاميع متعددة من الاوساط الحسابية (عبد الجبار ومحمد، ١٩٨٨، ١٦٠). ويرى الاحصائيون أن الأسلوب الأفضل في معالجة ومقارنة عدة متوسطات في الوقت نفسه هو تحليل التباين (عدس، ١٩٧٣،١٩٣). وكان فيشر Fisher أول من وضعه في أوائل العشرينات ١٩٢٠ وسماه توزيع Z (لا يقصد به التوزيع الطبيعي القياسي) ثم بعد ذلك سمي بتوزيع F من قبل سنديكور Snedecor، وهو الذي سماه توزيع F تكريماً لفيشر (الراوي،١٩٨٤، ٣٩٧). ويستخدم تحليل التباين في أبسط صورة لاختبار الفرضيات المتعلقة بدلالة الفروق بين عدد من الأوساط الحسابية لعينات متعددة لأكثر من وسطين ، وهو يقوم على أساس الحصول على قيمة F المحتسبة التي هي محل الحكم في ضوء مقارنتها مع قيمة F الجدولية، وعندما تكون قيمة F المحتسبة أكبر من قيمة F الجدولية لابد من إجراء معالجة أخرى لتعرف بها على أي مجموعة أو أي المجموعات تتميز عن الأخرى (التكريتي والعبيدي ، ١٩٩٩، ٢٨٩، ٣٠٩). وإحدى أدق هذه المعالجات الاحصائية لبيان دلالة الفروق بين أكثر من مجموعتين هو اختبار دنكن.

٢ - ٤ اختبار دنكن

اقترح دنكن هذا الاختبار في عام ١٩٥٥ وذلك محاولة لتلافي عيوب بقية طرائق المقارنة الاخرى ومنها L.S.D واختبار Scheffe، ولكي يمكن اختبار جميع الفروق الممكنة بين جميع متوسطات المعاملات الداخلية في التجربة بالدقة والكفاءة نفسها عند مستوى المعنوية نفسها المحددة للاختبار. وعلى ذلك فلقد قام دنكن بإعداد جدول احصائية تسمى جداول دنكن كما تسمى جداول Studentized Significant Range يستعان بها في استخراج قيم S.S.R التي تلزم لحساب قيم أقل مدى معنوي Least Significant Range، ويطلق عليه اختصاراً L.S.R وهي القيم التي يعتمد عليها في مقارنة الفروق بين المتوسطات، ومعنى ذلك أن هذا الاختبار يعتمد في تطبيقه على عدد من القيم الاحصائية، وهي قيم L.S.R وليس على قيمة واحدة كما في اختباري L.S.D، و Scheffe، وذلك لأن هذا الاختبار يأخذ في اعتباره المدى الخاص بالمقارنة لأي عدد المتوسطات التي تدخل ضمن مدى

المقارنة، وتبعاً لذلك تختار قيمة L.S.R المناسبة لاختبار الفرق الخاص بمقارنة معينة.

ومن مميزات هذا الاختبار أنه من الممكن إجراؤهُ بصرف النظر عن معنوية أو عدم معنوية اختبار تحليل التباين F.test (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠، ٧٣-٧٤).

٣. إجراء البحث

٣-١ منهج البحث

استخدام الباحثون المنهج الاحصائي الوصفي بطريقة المسح لملائمته وطبيعة البحث.

٣-٢ عينة البحث

شملت عينة البحث ٤٦ تدريسياً في كلية التربية الرياضية موزعين بواقع ١٥ تدريسياً لفرع العلوم الرياضية و ١٤ تدريسياً في فرع الالعاب الفرقية أما فرع الالعاب الفردية فقد بلغت عينه ١٧ تدريسياً، وتشكل عينة البحث نسبة قدرها ٧٥,٤٠% من المجموع الكلي للتدريسيين والتدريسيات في كلية التربية الرياضية والبالغ عددهم ٦١ .

٣-٣ اداة البحث

٣-٣-١ إعداد الاستبيان

لغرض الوصول إلى الهدف الثاني للبحث الذي ينص على تطبيق البرنامج الحاسوبي الاحصائي المقترح على ثلاث مجاميع غير متساوية العينة وفق الهدف الاتي ((مقارنة معنوية الفروق في السلوكيات الاشرافية بين رؤساء فروع كلية التربية الرياضية من وجهة نظر تدريسي الكلية)). كان لابد من تصميم برنامج حاسوبي احصائي سيرد تفصيله بوصفه نتيجة في الباب الرابع.

واعتمد الباحثون على الاستبيان وسيلة لجمع البيانات المتعلقة بالسلوك الاشرافي وقد حصلوا عليه من (قشطة، ١٩٨١، ١٨٤-١٨٥) وبغية تكيفه للبيئة العراقية الرياضية كان لابد من اتخاذ بعض الخطوات وكما مبين لاحقاً.

٣-٣-١-١ صدق الاستبيان

يعد الصدق أحد الشروط العلمية لبنا ء أو تصميم أو تطبيق الاستبيان ويعني قدرة الاداة على قياس الظاهرة التي وضعت لأجله (الزوبعي، ١٩٨١، ٣٩)، والاستبيان، الذي يتصف بالصدق كما يرى استانلي وهوبكنز هو الذي يحقق الوظيفة التي وضع لأجلها (Stanley and Hop Kans, 1972, 101) كما أن الصدق يدل على قياس الفقرات لما يفترض أن تقيسه (Oppenheim, 1973, 77 - 79)، وقد تحقق الباحثون من صدق الاستبيان عبر الصدق الظاهري الذي يتطلب عرض الفقرات على مجموعة من المحكمين للحكم على مدى صلاحيتها في قياس الخاصية المراد قياسها،وهذا الإجراء يعد أفضل طريقة في تحقيق الصدق الظاهري ، إذ

يمكن للخبير الجيد أن يصدر حكماً ويكون ذا أهمية ومؤشر جيد لصدق المقياس ، (Allen and yen, 1979, 95-96) (Able, 1972, 555, 556)، لذا تم عرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين (*) في مجال الادارة الرياضية والعاملين فيها وطلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مدى صلاحية فقرات الاستبيان وقد اسفرت عن ملاحظات نالت اهتمام الباحثين وأفضت إلى تعديل بعض الفقرات بما يحافظ على فكرة الفقرة وبعد معالجة البيانات إحصائياً اعتمد الباحثون لقبول فقرات الاستبيان على درجة اتفاق لا تقل عن ٧٧,٧٨%، وفي هذا الصدد يشير بلوم واخرون إلى أنه يمكن الاعتماد على موافقة آراء المحكمين بنسبة ٧٥% في مثل هذا النوع من الصدق (بلوم واخران ١٩٨٣، ١٢٦)، وبذلك استقر الاستبيان على ٢٨ فقرة وكما موضحة في الملحق ١ .

٣-٣-١-٢ الدراسة الاستطلاعية

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في ٢٠٠٥/٣/٥ على عينة عشوائية تألفت من ثلاثة تدريسيين من فروع كلية التربية الرياضية، وكان الغرض من الدراسة الآتي:

١. التعرف على مدى وضوح الفقرات.
٢. التأكد من مدى وضوح تعليمات الاجابة.
٣. احتساب زمن الاجابة.

(*) المحكمين الذين تم عرض الاستبيان عليهم هم :

١. أ. د راشد حمدون ذنون – جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية – اختصاص إدارة وتنظيم تربية رياضية .
٢. أ. م. د طلال نجم عبد الله – جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية – رئيس فرع العلوم الرياضية .
٣. أ.م. د ليث محمد ألبنا – جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية – رئيس فرع الالعاب الفرقية .
٤. أ. م. د نوفل محمود الحيالي – جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية – رئيس نادي الفتوة وعضو الاتحاد المركزي لكرة اليد .
٥. أ. م. د مكي محمود حسين – جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية – اختصاص قياس وتقويم .
٦. أ. م. د ضرغام جاسم محمود – جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية – اختصاص قياس وتقويم .
٧. م. د عبد الجبار عبد الرزاق – جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية – عضو هيئة إدارية لنادي الفتوة الرياضي – وعضو الاتحاد المركزي للجمباز .
٨. م. خالد محمود عزيز – جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية – رئيس لجنة التنسيق الرياضي في محافظة نينوى – عضو الاتحاد المركزي لكرة السلة .
٩. م. م بثينة حسين علي – جامعة الموصل –كلية التربية الرياضية – اختصاص إدارة وتنظيم تربية رياضية .

وقد ظهر للباحثين أن تعليمات الاجابة والفقرات الخاصة با لاستبيان واضحة لديهم ولا تحتاج إلى تعديل أو تغيير ، وقد تراوح زمن إجابتهم عن فقرات الاستبيان ٦-١٠ دقائق.

٣-٣-١-٣ ثبات المقياس

يعني الثبات اتساق نتائج المقياس مع نفسها إذ كررت مرتين أو عدة مرات ويقصد بها أيضاً الاستقرار أي إذا أعيد تطبيق المقياس نفسه عل ى الفرد الواحد فإنه يعطي نوعاً من الاستقرار في النتائج (براهيم واخرون ، ١٩٨٩، ١١٤)، ولغرض إيجاد معامل ثبات الاستبيان المعد قيد الدراسة تم الاعتماد على طريقة اعادة الاختبار من خلال تطبيق الاستبيان مرتين بتاريخ ٢٠٠٥/٢/١٥ – ٢٠٠٥/٢/٢٧ على تدريسين من فروع كلي ات التربية الرياضية بواقع اثنين لكل فرع ويشير Adams إلى أن المدة الزمنية الفاصلة بين التطبيقين الأول والثاني يجب أن لا تزيد عن اسبوعين أو ثلاثة اسابيع (Adams, 1964, 85). وتم احتساب معامل الارتباط البسيط البيرسون بين درجات التطبيقين وبلغ ٠,٨١ ويمكن الاستدلال من هذه النتيجة على ثبات الاستبيان ، فضلاً على ذلك فالمقياس يمتاز بمعامل ثبات جيد اعتماداً على مؤشر الصدق ، إذ إنهُ في العادة يكون الاختبار الصادق ثابتاً في حين قد لا يكون الاختبار الثابت صادقاً بالضرورة (Best, 1970, 195)، (مقبل، ١٩٨٣، ١٠١).

٣-٤ وصف الاستبيان بصورته النهائية

تكونت الصيغة النهائية للاستبيان من ٢٨ فقرة تكون الاجابة عليها شبيهة بأسلوب الاختيار من متعدد ، إذ يقدم للمجيب فقرات ويطلب منه تحديد إجابته باختيار بديل واحد من خمسة بدائل هي (ممتاز، فوق المتوسط، متوسط، اقل من متوسط، ضعيف)، وهي على التوالي تحمل اوزاناً (٥،٤،٣،٢،١). بناءً عليه يكون مدى الدرجة النهائية للاستبيان متراوحاً بين ٢٨-١٤٠ درجة.

٣-٥ المعالجات الاحصائية

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الارتباط البسيط.
- اختبار تحليل التباين (اختبار F) (التكريتي والعبيدي، ١٩٩٦)
- اختبار أقل مدى معنوي (اختبار (L.S.R))

٤. عرض النتائج ومناقشتها

٤-١ بغية تحقيق هدف البحث الاول الذي ينص على تصـــميم برنـــامج حاســـوبي احصائي لاختبار دنكن لبيان دلالة الفروق وبناء أ على خطوات هذا الاختبـــار والمذكورة في (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠) قام الباحثون بالخطوتين الاتيتين

٤-١-١ اجراءات التحليل الاحصائي لاختبار دنكن

تشكلت هذه الاجراءات من الاتي :

١. تقدير قيمة الخطأ القياسي لأي معادلة وخاصة في حال عدم تساوي القيمة

$$S(\bar{y}1.-\bar{y}2.)=\sqrt{\frac{mse}{r_1}+\frac{mse}{r_2}}$$

$$S\bar{y}i=\sqrt{mse}(\sqrt{\frac{1}{2}(\frac{1}{r_1}+\frac{1}{r_2})})$$

٢. استخراج قيمة SSR من جدول Duncan وذلـــك بمعرفـــة بمســـتوى المعنويـــة المطلوبة للاختبار حرية الخطأ في جدول تحليل التباين، ويلاحظ أن قيمـــة SSR تزداد بازدياد عدد المتوسطات الداخلة في المقارنة.

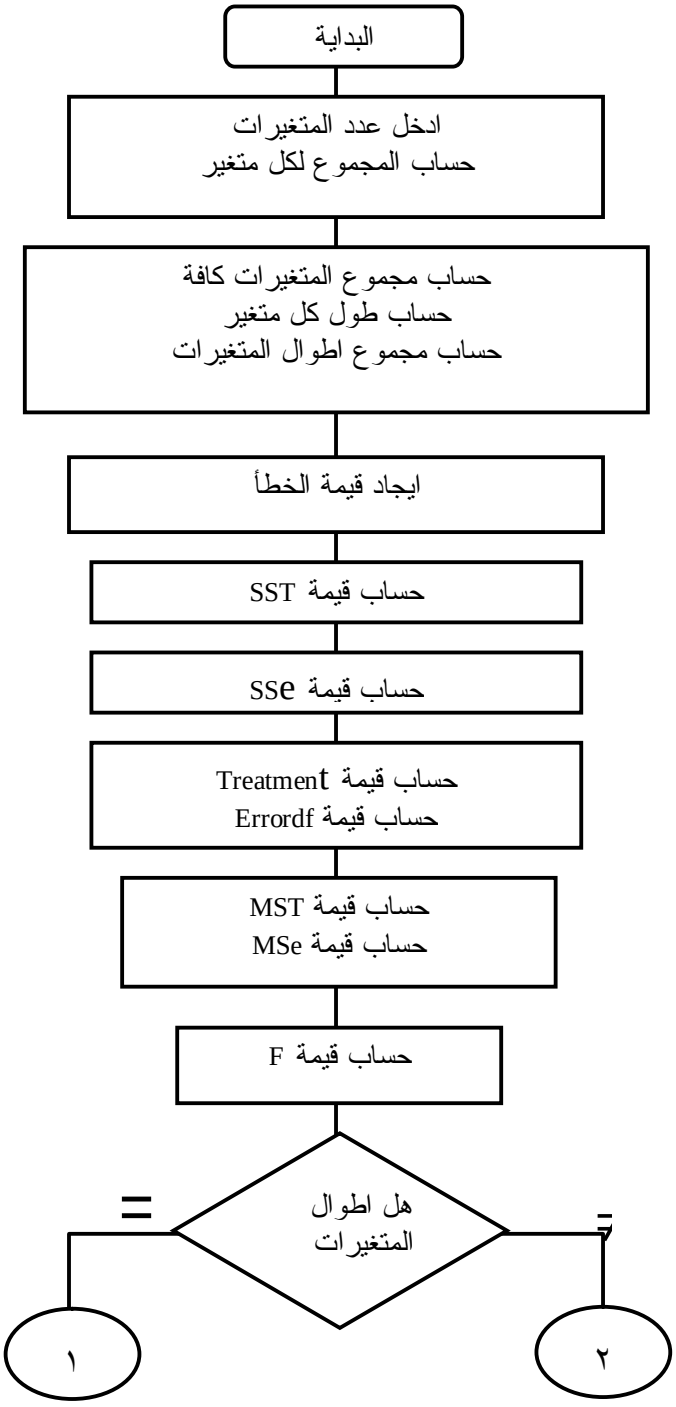
٣. حساب قيمة أقل مدى معنوي L.S.R وذلك بضرب $S\bar{y}i.$ في كل من قيم SSR أي أن كل قيم من L.S.R تساوي

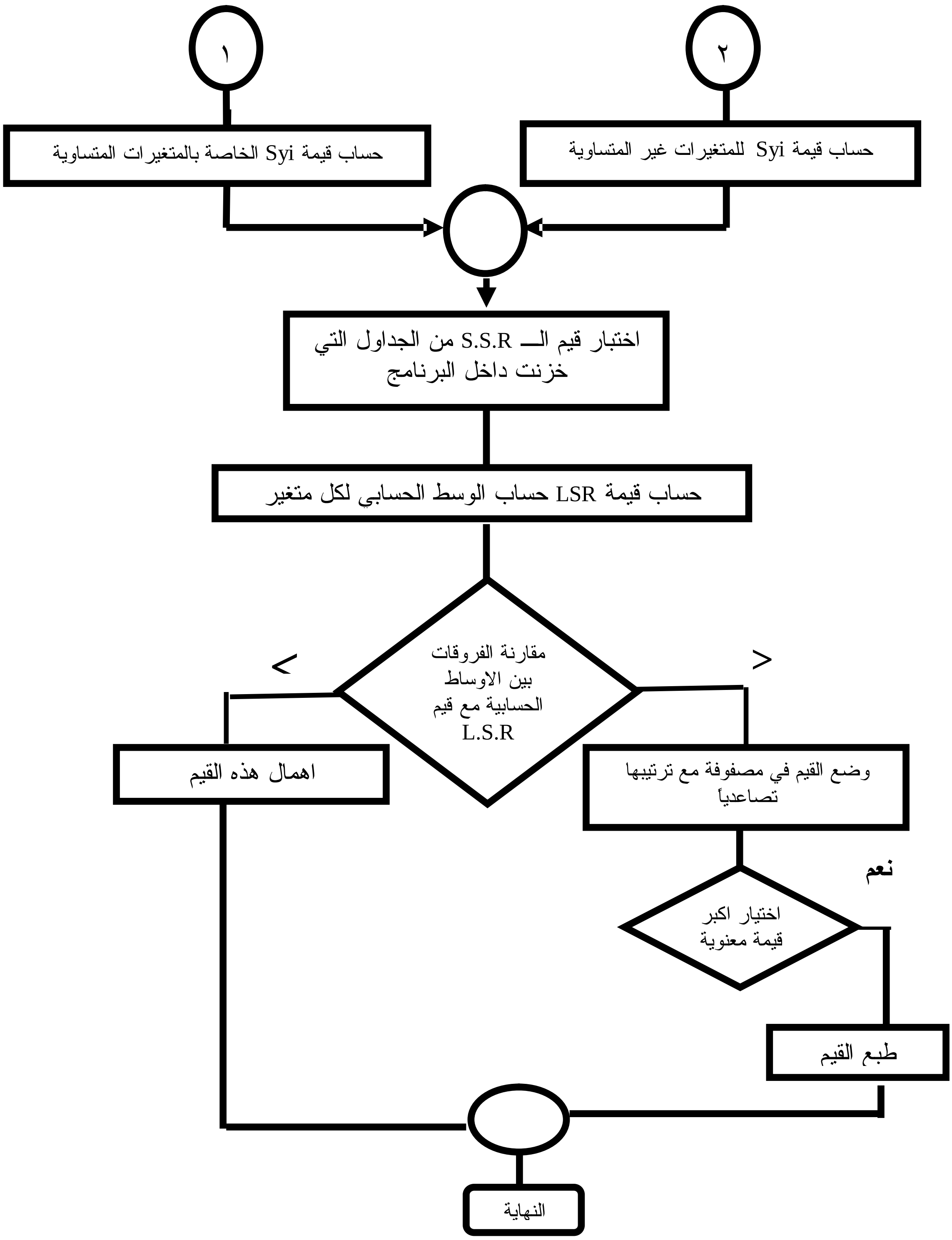
$$L.S.R=S\bar{y}i:\times SSR$$

٤. ترتيب متوسطات المعاملات تنازلياً أو تصاعدياً

مقارنة الفروق الممكنة بين متوسطات قيم L.S.R المناسبة لإعداد المتوسطات الداخلة في مدى كل مقارنة، (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠، ٨٠-٨٢)

٤ - ١ - ٢ الهيكل التصميمي لبرنامج اختبار دنكن




١
٢
حساب قيمة Syi الخاصة بالمتغيرات المتساوية
حساب قيمة Syi للمتغيرات غير المتساوية
اختبار قيم الــ S.S.R من الجداول التي خزنت داخل البرنامج
حساب قيمة LSR حساب الوسط الحسابي لكل متغير
مقارنة الفروقات بين الاوساط الحسابية مع قيم L.S.R
<
>
اهمال هذه القيم
وضع القيم في مصفوفة مع ترتيبها تصاعدياً
نعم
اختيار اكبر قيمة معنوية
طبع القيم
النهاية

٤ - ٢ بغية تحقيق الهدف الثاني للبحث الذي ينص على تطبيق هذا البرنامج على ثلاثة مجاميع غير متساوية العينة وفقاً الهدف الاتي مقارنة معنوية الفروق في السلوكيات الاشرافية بين رؤساء فروع كلية التربية الرياضية من وجهة نظر تدريسييهم.

وبعد اكمال التصميم النهائي المقترح للبرنامج الحاسوبي الاحصائي لاختبار دنكن ثم تطبيقه على هذه العينات الثلاث، وقد حصل الباحثون على النتائج الآتية:

الجدول ١

دلالة الفروق في السلوكيات الإشرافية من رؤساء فروع كلية التربية الرياضية

	سَ	الفروقات	العلاقات الرياضية	قيمة L.S.R	
العلوم الرياضية	125.200	23.200	<	16.4124	معنوي
الالعاب الفرقية	102				
العلوم الرياضية	125.2	43.2625	<	15.8743	معنوي
الالعاب الفردية	81.935				
الالعاب الفرقية	102	20.0625	<	15.0671	معنوي
الالعاب الفردية	81.935				

بعد التطبيق يتضح وجود فروق معنوية في السلوكيات الاشرافية لصالح رئيس فرع العلوم الرياضية مقارنة بنظيريه في فرعي الالعاب الفردية والفرقية ، كما وجدت فروق لصالح رئيس فرع الالعاب الفرقية في السلوكيات الاشرافية مقارنة بنظيره رئيس فرع الالعاب الفردية.

٥. الاستنتاجات والتوصيات

٥ - ١ الاستنتاجات

١. سهولة استخراج قيمة L.S.R التي تعد اساسية لاختبار دنكن .

٢. الاستغناء عن الرجوع إلى المصادر لاستخراج قيم S.S.R، إذ تم ادخال قيم S.S.R من جدول دنكن عند مستوى معنوي ٠,٠٥ وعند درجات الحرية كافة (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠، ٤٦٦-٤٦٧) عليه تم تسهيل استخراج قيم S .S.R ضمنياً داخل البرنامج.

٣زتفوّع العلوم الرياضية في سلوكياته الاشرافية على تدريسه بيه مقارنة مع نظيريه رئيسي فرعي الالعاب الفرقية والفردية.

٥ - ٢ التوصيات

يوصي الباحثون بالاتي:

١امكانية تطبيق البرنامج الحاسوبي الاحصائي على العينات المتساوية وغير المتساوية.

٢. يوصي الباحثون باستخدام اختبار دنكن للعينات المتساوية وغير المتساوية نظراً لدقته في النتائج ، إذ يتم الأخذ بنظر الاعتبار قيمة المتوسطات الداخلة ضمن المقارنة ، فضلاً عن توضيح النتائج بالتفصيل.
٣. إجراء دراسات بحثية لإمكانية تطوير البرنامج وتصميمه بلغات برمجية أخرى.

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

١. بنيامين سي بلوم، واخرون ، تقييم معلم الطالب التجميعي والتكويني، ترجمة محمد امين المفتي واخرون، مطابع المكتب المصري الحديث، القاهرة، ١٩٨٣.
٢. خاشع محمود الراوي عبد العزيز محمد خلف الله ، تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار الكتاب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٠.
٣. خاشع محمود الراوي، المدخل الى الاحصاء، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٤.
٤. رمزية الغريب، التقويم والقياس النفسي والتربوي، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٥.
٥. عبد الجليل ابراهيم الزوبعي واخرون، الاختبارات والمقاييس النفسية، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨١.
٦. عبد الحليم عباس قشطة، الجماعات والقيادة، مؤسسة دار الكتب، الموصل، ١٩٨١.
٧. عبد الرحمن عدس، مبادئ الاحصاء في التربية وعلم النفس، مكتبة الاخضر، عمان ، ١٩٧٣.
٨. عبد الكريم البيكو، الدليل المرجعي والتعليمي "MatLab 6.5"، الطبعة الاولى، شعاع للنشر والعلوم، سوريا، حلب، ٢٠٠٣.
٩. قيس ناجي عبد الجبار، ومحمد شامل كامل ، مبادئ الاحصاء في التربية البدنية، مطبعة التعليم العالي، بغداد، ١٩٨٨.
١٠. محمد عبد القادر إبراهيم واخرون مبادئ في القياس والتقويم في التربية، دار الفكر، عمان ، ١٩٨٩
١١. محمد مقبل، بناء الاختبارات الاكاديمية والمهنية، العدد ٣، مجلة رسالة المعلم، وزارة التربية والتعليم، عمان، الاردن، ١٩٨٣.
١٢. نزار الطالب ومحمود السامرائي، مبادئ الاحصاء والامتيازات البدنية والرياضية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨١.
١٣. نعيم الثاني المحمد واخرون ، مبادئ احصاء دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل ، ١٩٨٦.

ثانياً- المراجع باللغة الاجنبية

1. Adam , G.S.: Measurement and Evaluation in Education Psychology and Guidance. Holt, Rinehart and Winston, New York1964.
2. Allen, M. and Yen W.M.: Introduction to Measurement Theory, Brook/Cole California.
3. Able, R.L: Essentials of Educational Measurement. Prentice Hall, New York1972.
4. Best, J.W.: Research in Education Second Edition, New Jersey, Hall-Inc, Englwood Cliffs, 1970.
5. "MatLab the Language of Technical Computing Version", The Matwork, Inc, 1998.
6. Oppenheim,A.N.. Questionnaire Design of Attitude Measurment, Heinenman Press, London 1978.
7. Stanley, G.J. and Hepkins, K.D. Educational and Psychological Measurement and Evaluation. Prentice –Hall, New Jersey1972.