

الفصل الثالث

٠/٣	اجراءات البحث
١/٣	المنهج المستخدم
٢/٣	عيننة البحث
٣/٣	وسائل جمع البيانات
٤/٣	خطوات تنفيذ البحث
٥/٣	المعالجة الاحصائية

١/٣ المنهج المستخدم :

تختلف المناهج المستخدمة في البحوث العلمية تبعاً لطبيعة الدراسة ونوعيتها ، ولما كان هدف الدراسة التنبؤ بالمستوى الرقعى لسباحى المستويات العالية فى جمهورية مصر العربية ، فقد كان المنهج الوصفى " دراسة الحالة " انسب المناهج استخداماً ، حيث يقوم بدراسة ما هو كائن وتفسيره ، لذلك قام الباحث بتحديد انسب الطرق الاحصائية وتطبيقها على البيانات الخاصة بعينة البحث للتوصل الى النموذج الرياضى المناسب للتنبؤ بالمستوى الرقعى .

٢/٣ هيئة البحث :

١/٢/٣ - اختيار العينة :

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والمتمثلة فى الارقام التى حققها أصحاب المراكز الثلاثة الاولى لنهائى بطولة الجمهورية عمومى رجال وآنسات فى السباقات الآتية :

١٠٠ ، ٢٠٠ متر حرة - فراشة - ظهر - صدر رجال

١٠٠ ، ٢٠٠ متر حرة - فراشة - ظهر - صدر آنسات

من خلال السلسلة الزمنية منذ عام ١٩٧٧ حتى عام ١٩٨٧ وهنالك نجد أن هناك تساؤلاً يطرح نفسه لماذا تم أخذ السلسلة الزمنية منذ عام ١٩٧٧ وحتى عام ١٩٨٧ وتتخلص الاجابة على ذلك فى الآتى :-

آثر الباحث أن يبدأ السلسلة الزمنية من النهاية وليست البداية اذ يبدأ من ١٩٨٧ آخذاً فى التنازل حتى بلغ ١٩٧٧ وهذا فى نظر الباحث يكفى للحصول على البيانات بالدقة المطلوبة اذ أن الحد الأدنى للسلسلة الزمنية كما اتضح من خلال القراءات هو خمسة سنوات .

٢/٢/٣ - أسباب اختيار العينة :

حرص الباحث ان تمثل العينة الارقام التي حققت فى بطولة الجمهورية
للعومى نظرا للاسباب الاتية :

- انها البطولة الاساسية والهدف الرئيس لجميع السباحين.
- انها تجمع فى سباقاتها أفضل السباحين.
- انها تسمح باشتراك الناشئين فى جميع سباقاتها.

٢/٣ - وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحث الوسائل التالية لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة
بموضوع الدراسة .

١/٣/٣ - السجلات :

وهى عبارة عن سجلات الاتحاد المصرى للسباحة القصيرة المقيّد
بها النتيجة النهائية للمتسابقين والمتسابقات الذين اشتركوا فى
نهائى بطولة الجمهورية للعومى فى المسابقات الاتية :

١٠٠ م	٢٠٠ م	حرة	رجال - أنسات
١٠٠ م	٢٠٠ م	فراشة	رجال - أنسات
١٠٠ م	٢٠٠ م	ظهر	رجال - أنسات
١٠٠ م	٢٠٠ م	صدر	رجال - أنسات

٢/٣/٣ - استمارة تفريغ البيانات مرفق (١)

٣/٣/٣ - المقابلة .

قام الباحث عن طريق المقابلات بالاطلاع فى فترة زمنية تراوحت
٤ شهور على سجلات الاتحاد المصرى للسباحة القصيرة والمقيّد بهـ
النتيجة النهائية للمتسابقين والمتسابقات الذين اشتركوا فى نهائى
بطولة الجمهورية للعومى رجال وأنسات فى المسابقات المختارة قيّد
البحث .

كذلك الاتصال بالسادة الاساتذة بمعهد الدراسات والبحوث
الاحصائية واستاذة قسم الاحصاء بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية للتعرف
على برنامج الحاسب الالى المناسبة لاستخلاص النتائج من هذه البيانات .

٤/٣ - خطوات تنفيذ البحث :

- ١/٤/٣ قام الباحث بعد اجراء المقابلة للحصول على النتائج واعداد استمارة تفريغ البيانات بحصر و تجميع النتائج العامة للمسابقات المختاره قيد البحث .
- ٢/٤/٣ تم حصر الأرقام المسجلة للسباحين الذين وصلوا الى الادوار النهائية (الثمانية الأوائل) .
- ٣/٤/٣ تم ايجاد متوسط الارقام المسجلة للسباحين الذين وصلوا للادوار النهائية (الثمانية الأوائل) وقد وجد الباحث تشتت كبيراً وتبايناً بين الارقام مما يؤثر على المعالجات الاحصائية
- ٤/٤/٣ قام الباحث باستخدام وسيلة لتحديد عينة البحث عن طريق الجدول الفرنسى و لكن وجد تشتت ونباين أيضاً بين الأرقام مما يؤثر على المعالجة الاحصائية فتم أخذ الثلاثة الأوائل متسقا مع دراسة (أحمد ماهر) .
- ٥/٤/٣ تم حصر الارقام المسجلة للسباحين الذين حصلوا على المراكز الثلاثة الاولى .
- ٦/٤/٣ تم تبويب الارقام المسجلة فى جداول توضح تطور هذه الارقسام (جدول ٢٠١، ٢٠٢، ٢٠٣) .
- ٧/٤/٣ تم ايجاد متوسط الارقام المسجلة للسباحين الثلاثة الأوائل كمقياس للقيم الفعلية .
- ٨/٤/٣ تم تسجيل متوسط الارقام على شكل منحنى لتحديد شكل المنحنى المناسب لطبيعة البيانات .
- ٩/٤/٣ تم استخدام الحاسب الآلى لتحديد ثوابت النموذج الرياضى المناسب .

جدول رقم (١)
الارقام الفعلية للثلاثة الاوائل لسياسى المستويات العالية فى بطولة الجمهورية عمومى
رجال منذ عام ١٩٧٧ وحتى عام ١٩٨٧ فى سباقى الحرة والغراشة

فرشة			م ١٠٠			م ٢٠٠			م ١٠٠			م ٢٠٠			م ١٠٠			نوع السباحة
																		المسافة
																		الارقام العام
٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	١٩٧٧
٢٢٣٢٠٦	٢٢٢٢٠٧	٢٢٢٢٠٣	٢٢٣٢٠٤	٢٢٢٢٠١	٢٢٢٢٠٣	٢٢٠٧٠٣	٢٢٠٧٠٣	٢٢٠٧٠٢	٢٢٠٦٠٢	٢٢٠٦٠٢	٢٢٠٦٠٢	٢٢٠٦٠٢	٢٢٠٦٠٢	٢٢٠٦٠٢	٢٢٠٦٠٢	٢٢٠٦٠٢	٢٢٠٦٠٢	١٩٧٧
٢٢٣٠٤٠	٢٢٢٤٠٥٠	٢٢٢٤٠٤٠	٢٢٠٨٧٦١	٢٢٠٦٥٠	٢٢٠٣٣	٢٢١٣٤٦	٢٢٠٦٩٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	٢٢٠٦٧٠	١٩٧٨
٢٢٢٨٢٣	٢٢١٨١٠	٢٢١٦٣١	٢٢٤٠٠	٢٢٥٠٠	٢٢٥٠٠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	١٩٧٩
٢٢٣٢٠٣	٢٢٢٧٠٢	٢٢١٨٠٧	٢٢١٢٠٢	٢٢٠٨٠٧	٢٢٠٢٠٨	٢٢١٤٠٦	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	١٩٨٠
٢٢٣٨٧٠	٢٢٣٠٤٠	٢٢١٦٣٠	٢٢٠٢٧٠	٢٢٥٥٠	٢٢٢٠	٢٢٠٩٠	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	٢٢٠٧٠٥	١٩٨١
٢٢٢٨٨٣	٢٢٢٧٥٨	٢٢٢١٨٧	٢٢٠٥٨٧	٢٢٠٣١٤	٢٢٠١١٢	٢٢١٥٢٢	٢٢١٤٩٦	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	٢٢٠٩٨٧	١٩٨٢
٢٢٢٢٠	٢٢٢٢٠٤	٢٢١٩٠٢	٢٢٠١٠٣	٢٢٠١٠	٢٢٠٣	٢٢١٥٢	٢٢١٠٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	٢٢٠٥٠٤	١٩٨٣
٢٢٢٧٢٤	٢٢١٨٩٢	٢٢١٧٢٩	٢٢٠٢٢٢	٢٢٠٧٠	٢٢٣١	٢٢٠٨٤٠	٢٢٠٣٤٥	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	٢٢٠٢١٧	١٩٨٤
٢٢٢٣٢٧	٢٢١٨٩٤	٢٢١٧٠١	٢٢٠٢٨٧	٢٢٠٢١٦	٢٢٠٨٢	٢٢٠٤٩٩	٢٢٠٥٤٧	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	٢٢٠١٢٤	١٩٨٥
٢٢١٦١٤	٢٢١٣٢٢	٢٢١٠٢٣	٢٢٠١٥	٢٢٠٧٩	٢٢٠٩٢	٢٢٠١٣٠	٢٢٠٣٨٢	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	٢٢٠٩١٥	١٩٨٦
٢٢١٦٨٥	٢٢١٢٢٩	٢٢٠٨٩٢	٢٢٠٢٩١	٢٢٠٢٠١	٢٢٠٥٥	٢٢٠٢٧٧	٢٢٠١٥٤	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	٢٢٠٥٥٥	١٩٨٧

جدول رقم (٢)
الارقام الفعلية للثلاثة الاوائل لسباق المستويات المعالية في بطولة الجمهورية
عمومى رجال منذ عام ١٩٧٧ وحتى عام ١٩٨٧ فى سباقى الظهر والمصدر

نوع السبحة	المصدر			الظهر			المسافة الارقام السام				
	م ٢٠٠	م ١٠٠	م ٢٠٠	م ٢٠٠	م ١٠٠	م ١٠٠					
٢٥٥٥	٢٤٨٠	٢٤٣٠٣٤	١١٧٠٠٣	١١٦٠٠٥	١١٤٠٠٦	٢٣٣٠٠١	٢٣٧٠٠٥	١٠٨٠٠٤	١٠٨٠٠٢	١٠٧٠٠٥	١٩٧٧
٢٥٧٩٠	٢٥٢١٠	٢٥١٨٠	١١٨٤٩	١١٧٣٥	١١٥٢٥	٢٣٣٤٠	٢٢٥٣٠	١٠١٢٠	١٠٦٩٠	١٠٤٦٤	١٩٧٨
٢٥٧٠٦	٢٥٦٥١	٢٤١٢٦	١١٨٢٠	١١٧١٤	١١٤٤٠	٢٣٢٦٩	٢١٩٧٥	١١٥١٥	١٠٥٠٠	١٠٤٩٤	١٩٧٩
٢٤٤٠٩	٢٤٤٠٧	٢٣٩٠٣	١١٧٠١	١١٥٥٥	١١٣٠٨	٢٢٤٠٩	٢٢٢٠٠	١٠٧٠١	١٠٤٢٠	١٠٣٠٥	١٩٨٠
٢٤٣٢٠	٢٤٣٠٠	٢٣٧٧٠	١١٦٧٠	١١٣٩٠	١١١٥٠	٢٢٣٩٠	٢٢٠١٠	١٠٨٩٠	١٠٤٢٠	١٠٣٥٠	١٩٨١
٢٤٢٨٦	٢٤٢١٧	٢٣٦٢٥	١٢٠٠٤	١١٢٢٠	١١١٩٥	٢٢٤٩٤	٢٣٠٠٢	١١٩٢٥	١٠٦٥٠	١٠٤٢٠	١٩٨٢
٢٤٢٧٠٤	٢٤٢٠٠	٢٣٧٠١	١١٥٥٦	١١٢٠٦	١١٠٠٨	٢٢٧٠١	٢٢٥٠١	١٠٢٠٢	١٠٠٧٠	١٠٠٥٠٩	١٩٨٣
٢٥٢٥٣	٢٤٤٠٨	٢٤٢١٨	١١٣٤٧	١١٢٨٢	١١٢٥٨	٢٢٨٠٩	٢٢٣٥٠	١٠٢١٥٠	١٠٠٧٥٧	١٠٠٤٨٩	١٩٨٤
٢٤٢٥٣	٢٣٧٣٢	٢٣٦٧٦	١١٢٤٠	١١١٧٠	١١٠٧٧	٢٢١٤٣	٢١٩٤٧	١٠٥٠٩	١٠٢٦٨	١٠٢٥٠	١٩٨٥
٢٤١٥٤	٢٤٠٧٣	٢٣٣٢٩	١١٢٩٠	١١٢٣٦	١١٠١٣	٢٢٣٩٤	٢١٩٨١	١٠٥٦٤	١٠٢٩٣	١٠١٥٠	١٩٨٦
٢٤٠٧٥	٢٣٩٨٠	٢٣٨٢٦	١١٥٣١	١١٢١٦	١١١٢٣	٢٢١٦٧	٢١٢٤٤	١٠٧٢٨	١٠٥٢٥	١٠٤٨٩	١٩٨٧

جدول رقم (٣)

الارقام الفعلية للثلاثة الاوائل لسباقات المستويات العالية في بطولة الجمهورية
عمومى آسبات منذ عام ١٩٧٧ وحتى عام ١٩٨٧ فى سباقى الحصرة والفراشة

نوع السباق	فراشة										المسافة		
	م ١٠٠					م ٢٠٠							
	١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣	الارقام العام
٢٥٩٠٠٣	٢٥٢٠٠٤	٢٣٦٠٠٣	١٨٨٠٠٥	١٨٨٠٠٣	١٨١٠٠٧	٢٢٣٠٠٣	٢٢٣٠٠٢	٢١٨٠٠٢	١٠٧٠٠٨	١٠٤٠٠١	١٠٣٠٠١	١٤٧٧	
٢٤٩٠٢٠	٢٤٤٣٠٠	٢٤٠٠٠٠	١٢١٠٢٠	١٥٥٠٠٠	١١٢٠٤٠	٢٣٢٠٧٠	٢٢٦٠٤٦	٢١٧٠٧٠	١٠٦٠٤٦	١٠٣٠٢٠	١٠٣٠٢٠	١٩٧٨	
٢٥١٠٩٠	٢٥١٠٢٢	٢٥٠٠٨٧	١٨٨٠٢٤	١٦١٠١٧	١٥١٠١٨	٢٢٣٠٠٤	٢٢٢٠٥٣	٢٥٥٠٥٤	١٠٦٠٦٦	١٠٣٠٦٦	١٠٣٠٦٥	١٩٧٩	
٢٥١٠٥٥	٢٤١٠٠٤	٢٣٣٠٠٩	١٢٢٠٠٦	١١١٠٠٩	١١٠٠٣	٢٢٥٠٠٨	٢٢٠٠٠٢	٢٠٩٠٠١	١١٠٠١١	١٠٥٠٠٧	١٠٣٠٠٨	١٩٨٠	
٢٥٤٠٥٠	٢٤٠٠١٠	٢٤٤٠٧٠	١٢٣٠٣٠	١١١٠١٠	١٠٨٠٥٠	٢٢٢٠٦٠	٢١٩٠٤٠	٢١٥٠٠١	١٠٤٠٣٠	١٠٣٠٧٠	١٠٣٠٢٠	١٩٨١	
—	—	—	—	—	—	٢٢٣٠٤١	٢٥١٠٨٣	٢١٨٠٠١	١٠٣٠١٢	١٠٣٠٢٠	١٠٣٠٢٠	١٩٨٢	
٢٤٧٠٠٥	٢٤٢٠٠٨	٢٣٧٠٠٩	١٢٣٠٠٧	١١٢٠٠٩	١١٠٠٠٧	٢٢٢٠٠٣	٢٢٣٠٠٩	٢٢٠٠٠٧	١٠٦٠٠٣	١٠٦٠٠٣	١٠٦٠٠٣	١٩٨٣	
٢٥٨٠٠٨	٢٣٣٠٨٨	٢٣٣٠٢٠	١٢١٠١٨	١١١٠١٧٠	١٠٩٠٩٤	٢٢٨٠٧٩	٢٢٥٠٢٧	٢٥٥٠٥٠	١٠٧٠١٤	١٠٥٠١٠	١٠٣٠٩٤	١٩٨٤	
٢٥٣٠٩٠	٢٥١٠٤١	٢٢٨٠٦٤	١٢٤٠٩٤	١١٢٠٩٠	١١٠٢٠٥	٢٢٨٠٥١	٢٢٢٠٥٠	٤١٥٠٢٨	١٠٥٠٨٩	١٠٥٠٥٨	١٠٣٠٢٩	١٩٨٥	
٢٢٩٠٢٧	٢٢٥٠٧٤	٢٢٥٠٥٣	١١٠١٠٥١	١١٠٠٥٠	١١٠٠١٥	٢٢٥٠٨١	٢٢١٠٧٢	٤١٧٠٨١	١٠٤٠٨٠	١٠٣٠٤٣	١٠٣٠٤٠	١٩٨٦	
٢١١٠٩٨	٢٤٥٠٢٥	٢٢٣٠٥٣	١٢٦٠٤٤	١١١٠٨٨	١١٠٠٢٥	٢٢٩٠٧٣	٢٠٥٠٠٩	٣١٧٠٩٤	١٠٦٠٣٦	١٠٤٠٠٩	١٠٣٠٠٩	١٩٨٧	

جدول (٤)

الأرقام الفعلية للثلاثة الاوائل لسباحات بالمستويات العالية في بطولة الجمهورية
عمومى آتسات منذ عام ١٩٧٧ وحتى ١٩٨٧ فى سباقى الظهر و المسنر

نوع السباحة	المسنر					الظهر							
	م ٢٠٠		م ١٠٠		المسنر	م ٢٠٠		م ١٠٠		الظهر			
المسافة	م ٢٠٠		م ١٠٠		المسنر	م ٢٠٠		م ١٠٠		الظهر			
الارقام العداد	٣	٢	١	٣	٢	١	٢	٢	١	٣	٢	١	
٣٠٨١٨	٣٠٦٦٨	٣٠٦٦٤	٣٠٧٥٧	٣٠٧٤٥	٣٠٧٤٥	٣٠٧٤٥	٣٠٧٤٥	٣٠٧٤٥	٣٠٧٤٥	٣٠٧٤٥	٣٠٧٤٥	٣٠٧٤٥	١٩٨٧
٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٠	٣٠٩٢٠	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	٣٠٩٢٧	١٩٨٦
٣٠٨٩٢	٣٠٨٨٠	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	٣٠٨٩٢	١٩٨٤
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	١٩٨٥
٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	١٩٨٣
٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	١٩٨٢
٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	١٩٨١
٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	١٩٨٠
٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	١٩٧٩
٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	١٩٧٨
٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	٣٠٧٥٦	١٩٧٧

٥/٣ المعالجة الإحصائية :

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية :

- ١/٥/٣ المتوسط الحسابي (م)
- ٢/٥/٣ استخدام الحاسب الآلي BMDP لحساب معاملات الدالة
الأسية (أ ، ب ، ج) .
- ٣/٥/٣ استخدام الحاسب الآلي " ميكروستات " سوفت واير "Microstate"
لحساب معاملات الدالة الخطية (أ ، ب) .

٤/٥/٣ النموذج الأسى :

$$ص = أ + ب ه ج س$$

حيث أ ، ب ، ج ثوابت المعادلة

$$ص = تمثل الاداء المتوقع$$

$$أ = ثابت يمثل الحد الأقصى للاداء المستهدف .$$

$$ب = ثابت يمثل الفرق بين الاداء المتوقع و أ عند س$$

تساوى صفر .

$$ج = ثابت يمثل المعدل النسبي للتحسن السنوى .$$

$$س = تمثل السنوات مطروح منها سنة الأساس .$$

$$ه = مقدار ثابت يساوى ٢٧١٨٢٨١٨$$

$$٥/٥/٣ النموذج الخطى ص = أ + ب س$$

$$٦/٥/٣ معامل التحديد الاسى والخطى =$$

$$\frac{\text{مجموع المربعات الكلى} - \text{مجموع مربعات الخطأ العشوائى}}{\text{مجموع المربعات الكلى}} = ر^2$$

مجموع المربعات الكلى