دراسة
للاستشارات والدراسات والترجمة

خدماتنا

- الاستشارات الأكاديمية
- توفير المراجع
- ترشيح عناوين البحث
- الترجمة الأكاديمية
- خطة البحث العلمي
- التحليل الاحصائي
- الاطار النظري
- التدقيق اللغوي
- الدراسات السابقة
- التنسيق والفهرسة
- النشر العلمي

00966555026526

Drasah.com

احصل على خصم 10% على جميع خدماتنا
عند طلب الخدمة من خلال الواتساب
دراسة
للاستشارات والدراسات والترجمة
00966553026526 - 00966560972772
info@drasah.net - info@drasah.com
www.drasah.com

التحليل الإحصائي في البحوث التربوية
(دراسة وصفية - تحليلية)

د. أحمد عودة ، د. أحمد الخطيب
جامعة اليرموك - الاردن

خلفية الدراسة ومشكلتها

يعتمد الباحثون أكثر من معيار في تصنيف البحوث التربوية، ويشكل كل معيار إطاراً ومنهجاً خاصاً لفهم المبادئ الأساسية في عملية البحث، ولذلك فإن نظام التصنيف ليس مهماً بحد ذاته، إلا بقدر ما يخدم البحث في تحديد عناصره، وتوجيه إجراءاته، وتحليل نتائجه، ومن هذه التصنيفات يمكن الإشارة إلى البحث الأساسي مقابل التطبيقي، والأكاديمي مقابل المهني، والبحث التاريخي مقابل الوصفي، والتجريبي، ويندرج ضمن كل منها أنواع متعددة من البحوث مثل دراسة الحالة، والبحوث الاثنوجرافية، وبحوث التقويم، ودراسة العلاقات، وتحليل المحتوى باعتبارها بحوثاً وصفية *.

ويعتبر التصنيف حسب طبيعة المعلومات إلى بحوث كمية وبحوث كيفية أو نوعية من التصنيفات الأكثر شيوعاً ، ويركز البحث الكمي على المعلومات التي يتم جمعها بأدوات قياس يُفترض بأنها تتمتع بدرجة مقبولة من الصدق والثبات . حيث يتم من خلال هذه الأدوات تكميم المتغيرات، وتقسم هذه المتغيرات حسب مستوى القياس إلى اسمية، ورتبية، وفئوية، ونسبية، كما ويتم تطبيق أدوات القياس من اختبارات واستبانات وغيرها على عينة من الأفراد، يتم اختيارها من مجتمع معين بطريقة من طرق اختيار العينات الاحتمالية أو غير الاحتمالية. ويقوم الباحث بمعالجة البيانات

---

* انظر عوده وملكاوي (١٩٩٢) أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية.
(الفصل الرابع: تصنيف البحوث التربوية) إربد: مكتبة الكتاني.

بأسلوب أو أكثر من الأساليب الإحصائية المتعددة التي تمكنه من الإجابة عن أسئلة الدراسة أو فحص فرضياته؛ سواء كانت تحليلات وصفية لفهم الواقع، أو استدلالية بغرض تعميم النتائج من إحصائيات العينة على إحصائيات المجتمع.

وقد سيطر منهج البحث الكمي على ميدان التربية لمدة طويلة على حساب البحث الكيفي، ونظراً للتطرف في التركيز على البحث الكمي، تعرض هذا النوع من البحوث للنقد، واتهم بعجزه في حل المشكلات التربوية، وعجزه في توفير قاعدة معلومات تساعد في فهم الواقع التربوي، وقد يعزى ذلك لعدة أسباب أهمها: سهولة جمع البيانات بالاختبارات، وتوفر بعض هذه الاختبارات من خلال الاهتمام التاريخي بتطويرها في مجال القياس النفسي والتربوي، وتزايد استخدام الحاسوب في التطبيقات التربوية، ومن ضمنها تحليل البيانات، حيث يتوفر الكثير من البرامج في رزم إحصائية مثل SYSTAT, SAS, SPSS وبنماذج خاصة منها للاستعمال في الحاسوب الشخصي. مما زاد في ميل الباحثين للتعامل مع البحث الكمي، وخاصة البحوث الأكاديمية لأغراض الترقية، أو لاستكمال متطلبات الدرجة العلمية.

ومما تجدر الإشارة إليه هنا أن تقسيم البحوث إلى كمي، وكيفي لا يخضع لمبدأ الكل أو العدم، فالبحوث تختلف في درجة تركيزها على الكم والكيف، وأن أهمية البحث لا تقاس بتعقيداته الإحصائية كما يتصور البعض، فالبحث الكمي له مشكلاته بدرجة لا تختلف عن مشكلات البحث الكيفي، فكم من البحوث الكمية ثم رفضها ولم تقبل للنشر لسبب أو أكثر من الأسباب ذات العلاقة بإجراءات البحث، وتقنياته الإحصائية.

وللبحث الكمي مشكلة خاصة في توظيف نتائجه، فالميدان التربوي كان وما زال يعاني من الفجوة الواسعة بين الباحثين والمستفيدين من نتائج البحوث التي تركز على تحليلات إحصائية معقدة نسبياً. وقد ارتبطت التسمية في بعض أنواع البحوث بنوع التحليل الإحصائي ولعل أهمها البحوث الارتباطية، وبحوث التصميم العاملي، Factorial designs أو البحوث التجريبية المرشحة أكثر من غيرها في الكشف عن علاقات سببية بين المتغيرات.

الاهتمام بالبحث الكمي يبدو واضحاً أيضاً من نسبة الدراسات الأجنبية التي استخدمت نوعاً أو أكثر من التقنيات الإحصائية، فقد أشارت دراسة ولسون (Willson, 1980) أن ٧٥٪ من

الدراسات المنشورة في المجلة الأمريكية للبحوث التربوية (AERJ) في الأعداد التي صدرت ما بين ١٩٦٩ – ١٩٧٨، أمكن تصنيفها في البحوث الكمية، وأن ٤١٪ منها استخدمت الارتباط، والانحدار المتعدد، والتحليل التمييزي، وتحليل التباين المتعدد، بينما تم استخدام تحليل التباين البسيط، وتحليل التباين المصاحب في ٣٤٪ من تلك البحوث.

كما حاولت دراسة أخرى (Elmore and Woehike, 1988) إجراء دراسة مسحية مقارنة بين ثلاثة مجلات من حيث نوع المعالجات الإحصائية للبيانات، في الدراسات المنشورة بها خلال السنوات ١٩٧٨ – ١٩٨٧، حيث أشارت النتائج إلى أن ٩٨٪ من البحوث استخدمت واحداً أو أكثر من التحليلات الإحصائية، وهذه المجلات هي: AERJ، حيث أشارت النتائج إلى شيوع التقنيات الإحصائية التالية مرتبة تنازلياً كما يلي (تحليل التباين البسيط، الارتباط والإنحدار المتعدد، تحليل التباين المتعدد، الارتباط البسيط، اختبارات غير معلمية، واختيار "ت") وبالمقابل فقد كانت أكثر التقنيات الإحصائية التالية شيوعاً في مجلة الباحث التربوي (ER) هي الإحصائيات الوصفية (Descriptive)، أما باقي الإحصائيات فهي نادرة الاستخدام؛ وقد اعتمدت مجلة مراجعة البحوث التربوية (RER) أسلوب التحليل المتعدد Meta - analysis، وقد أكدت هذه الدراسة أن شيوع استخدام نوع دون أخر من التقنيات الإحصائية بشكل عام، واختلاف المجلات في نوع التقنيات المستخدمة في البحوث المنشورة فيها، ينسجم مع سياسة المجلة البحثية، كما أشارت إلى توافق أنواع التقنيات المستخدمة في البحوث مع التقنيات التي تدرّس في المساقات المطروحة في الجامعات.

ومن جهة أخرى أشار برسل (Persell, 1976) في دراسة تقييمية للبحوث التربوية المنشورة في الدوريات الصادرة عن الرابطة الأمريكية للبحث التربوي أن ٤٠٪ من هذه البحوث تعاني من ضعف أو أكثر في منهجية البحث المتعلقة بالتصميم والتحليل الإحصائي، وأدوات جمع المعلومات.

وفي دراسة وندت (Wandt, 1985) التي قيّم فيها ١٢١ دراسة مختارة عشوائياً من ٤٤ مجلة تربوية، أشارت إلى أن أكثر جوانب الضعف وضوحاً في منهجية البحث، كان في مجال التحليل الإحصائي.

حاولت بعض البحوث المنشورة أو المقدمة في ندوات ومؤتمرات دراسة واقع البحث التربوي في الوطن العربي وتحديد أولوياته ومشكلاته، فقد حاولت بعض البحوث تصنيف الدراسات حسب مؤهل

الباحث، أو حسب المرحلة الدراسية التي أخذت منها عينة البحث، أو حسب موضوع البحث، فقد أشارت دراسة أبو زينة وصوالحة (١٩٨٧) إلى أن البحوث الأكاديمية المقدمة من طلبة الدراسات العليا تشكل ٨٤٪ من مجموع الدراسات» كما أشارت إلى ندرة البحوث الممولة من قبل متخذي القرارات التربوية في وزارة التربية والتعليم، ولذلك شكلت البحوث المهنية المقدمة من أعضاء هيئة التدريس النسبة الباقية من البحوث. وقد غطت هذه الدراسة رسائل الماجستير في الفترة ما بين ١٩٨١ - ١٩٨٥ وأبحاث أعضاء هيئة التدريس حتى ١٩٨٦، حيث بلغ مجموعها (٣٦٠، ١٠٩ على التوالي).

وقد كشفت دراسة عودة (١٩٩٢) عن عدة مشكلات في البحث التربوي منها: ضعف قدرة الباحثين على اختيار التصاميم والتحليلات الإحصائية المناسبة لأنواع البيانات التي توفرها أدوات البحوث، وضعف قدرة الباحثين على التعامل مع الحاسوب والبرامج المناسبة للتحليلات الاحصائية التي توفرها الرزم الإحصائية، بالإضافة إلى ضعف قدرة الباحثين في قراءة نواتج التحليلات الإحصائية بواسطة الحاسوب، وانتقاء النواتج ذات العلاقة بأسئلة وفرضيات البحث.

أشارت دراسات أخرى إلى مشكلات من نوع آخر ذات علاقة بالتحليل الإحصائي بطريقة غير مباشرة، فقد أشارت ملكة أبيض (١٩٨٧) إلى تركيز الباحثين التربويين في الوطن العربي على البحوث التجريبية على حساب الأنواع الأخرى من البحوث. ويشير فؤاد البهي (١٩٨٢) إلى عدة مشكلات في البحث التربوي أهمها تعدد المتغيرات، وبالتالي ظهور التعقيدات الإحصائية، وتعدد مصادر الأخطاء، بالإضافة إلى تزييف الاستجابات، وبالتالي تلوث البيانات الإحصائية.

أشار عبد الكريم الدين (١٩٨٧) إلى أن اهتمام الباحثين بالبحث الكمي على حساب البحث الكيفي يعتبر من المشكلات البارزة في البحث التربوي، كما أشار حمد البعادي (١٩٨٩) إلى تركيز الاهتمام على البحوث الوصفية في الوقت الذي يحتاج فيه الميدان التربوي إلى التنوع في البحوث

لم تبين الدراسات العربية الحجم الفعلي للبحوث التي تركز على التحليل الكمي للبيانات، كما أنها لم تشر إلى التقنيات الإحصائية المستخدمة في التحليل، ومدى الاختلاف في التركيز على هذه التقنيات. ولذلك جاءت هذه الدراسة كمحاولة أولية للتعرّف على واقع البحث التربوي لطلبة الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس في الأردن وبالتحديد حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

* ما مدى التركيز على البحث التربوي الكمي في بحوث طلبة الدراسات العليا، وأعضاء هيئة التدريس في الأردن؟

* ما أنواع التقنيات الإحصائية المستخدمة في هذه البحوث، وما مدى التركيز على هذه التقنيات؟

* ما المشكلات البارزة في التحليل الإحصائي للبحوث التربوية؟

أهمية الدراسة:

تعتبر كليات التربية في الجامعات الأردنية بشكل عام، والجامعة الأردنية وجامعة اليرموك بشكل خاص وبالتحديد أعضاء هيئة التدريس وطلبة الدراسات العليا فيها المصدر الأساسي للبحوث التربوية، بمعنى أنها تشكل المصدر الأساسي لزخم البحث التربوي، وفي غياب سياسة واضحة توجه البحث التربوي، ضمن أولويات محددة، فإن دورها في اتخاذ القرارات ما زال ضئيلاً جداً، وأقل من مستوى الطموح بكثير، ولذلك فإن الحاجة تبدو ماسة لدراسات تقويمية شاملة للبحث التربوي بشكل عام، تأخذ بالاعتبار جميع عناصر البحث، ومن ضمنها التحليل الإحصائي بأدواره ومشكلاته، ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة كمساهمة متواضعة هدفت إلى دراسة هذا الجانب في عينة من بحوث أعضاء هيئة التدريس وعينة من رسائل الماجستير في جامعتي اليرموك والأردنية. وهي ليست أكثر من دراسة استطلاعية تمهيداً لدراسات أكثر عمقاً واتساعاً في هذا المجال.

عينة الدراسة:

للتعرف على مدى تركيز طلبة الماجستير في جامعتي اليرموك والأردنية، وأعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك على البحث الكمي التربوي، وللتعرّف على أنواع التحليلات الإحصائية المستخدمة، والتباين في التركيز على هذه الأحصائيات، تم الرجوع إلى جميع رسائل الماجستير الواردة في المجلدات الخاصة بملخصات رسائل الماجستير والصادرة عن مركز البحث والتطور التربوي في جامعة اليرموك للسنوات ١٩٧١ – ١٩٨٨* وتم الرجوع إلى الرسائل نفسها للفترة ١٩٨٩ – ١٩٩٢ بسبب توقف صدور المجلد خلال تلك الفترة. وقد بلغ عدد رسائل الماجستير التي تم الرجوع إليها (٣٠٢) رسالة.

---

* ملخصات رسائل الماجستير (١٩٧١ – ١٩٩٨)، المجلدات (١–٥) مركز البحوث والتطوير التربوي، جامعة اليرموك.

ومما يجدر الإشارة إليه هنا أن كلية العلوم التربوية في جامعة اليرموك تطرح اثني عشر تخصصاً منها تسعة تخصصات في الأساليب، بالإضافة إلى الإرشاد والتوجيه، والقياس والتقويم، وعلم النفس التربوي، والإدارة وأصول التربية، وهناك تخصصات مماثلة في الجامعة الأردنية.

أما بالنسبة لبحوث أعضاء هيئة التدريس وقد تم الرجوع، إلى المجلدات الخاصة بملخصات البحوث الصادر عن عمادة البحث العلمي والدراسات العليا للسنوات ١٩٨٤ - ١٩٩٠، فقد بلغت ١٠٥ بحوث في ثلاثة مجلدات، وهذه البحوث هي التي قدمها أعضاء هيئة التدريس طواعية إلى عمادة البحث العلمي، والتي تم نشرها في الفترة ما بين ١٩٨٤ - ١٩٩٠**. ويبين الجدول رقم (١) توزيع هذه البحوث حسب مجالات التخصص.

جدول رقم (١)

توزيع رسائل الماجستير وبحوث أعضاء هيئة التدريس حسب التخصص الأكاديمي

التخصص	رسائل ماجستير	بحوث أعضاء هيئة التدريس
تكنولوجيا تعليم	١٣	٣
إدارة وإشراف وأصول تربية	٦٤	٢٢
علم نفس تربوي، ونمو، واجتماعي	٢٨	٩
إرشاد وتوجيه نفسي	٤٣	٦
قياس وتقويم	٢٤	٥
تخطيط مناهج، وتربية مقارنة، وتاريخ التربية	١٦	٣
أساليب علوم، رياضيات، ...	١١٤	٥٧
المجموع	٣٠٢	١٠٥

** البحث العلمي في جامعة اليرموك: ملخصات أعضاء هيئة التدريس العلمية (١٩٨٨ - ١٩٩٠) المجلدات (١-٣)، منشورات جامعة اليرموك ؛ عمادة البحث العلمي والدراسات العليا.

افتراضات الدراسة ومحدداتها:

تعتمد صحة النتائج في هذه الدراسة على مدى تحقق الافتراضين التاليين:

١ – أن ملخص البحث يكفي للتعرف على تحديد الإحصائيات المستخدمة حيث لا يوجد شروط محددة للملخص إلا بعدد الكلمات.

٢ – أن عينة ملخصات البحوث تمثل واقع البحث التربوي في الأردن إذا أخذنا بالاعتبار تصنيف البحوث حسب التحليل الإحصائي.

كما يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء المحددين التاليين:

١ – لم تدخل الإحصائيات المتعلقة بتطوير أدوات القياس في الدراسة، ويمكن أن تكون هذه الإحصائيات موضوعاً لدراسة مستقلة، ويقصد بها هنا الإحصائيات المتعلقة بتحليل الفقرات مثل صعوبة الفقرة، وحساسية الفقرة، وقدرتها التمييزية، وفعالية البدائل.

٣ – لم تدخل في الدراسة البحوث التي لم يتم رصد ملخصاتها في المجلدات سواء بالنسبة لرسائل الماجستير أو بحوث أعضاء هيئة التدريس ، وقد يكون هذا المحدد أكثر وضوحاً في ملخصات بحوث أعضاء هيئة التدريس لأن هيئة تحرير هذه المجلدات تعتمد على ردود أعضاء هيئة التدريس بهذا الخصوص.

التعريف بأهم التقنيات الإحصائية في البحث التربوي:

تختلف المتغيرات التي يتعامل معها الباحثون كماً ونوعاً من بحث إلى آخر، كما تختلف البحوث في أهدافها حتى لو تشابهت المتغيرات، وهذا يعني أهمية تحديد الباحث لأسئلة وفرضيات الدراسة، وأدوات جمع المعلومات وطريقة معالجة المعلومات، وبالتحديد المعالجات الإحصائية، والتي تقسم بأكثر من طريقة نذكر منها هنا للأهمية التصنيفات التالية:

١ – تصنيف حسب الغرض من التحليل حيث تصنف إلى الإحصائيات الوصفية descriptive sta-tistics، والإحصائيات الاستدلالية inferential statistice.

٢ – تصنيف حسب نوع البحث حيث تصنف الى بحوث وصفية descriptive studies وبحوث

ارتباطية، Correlational studdies, وبحوث التصميم العاملي Factorial designs والبحوث التجريبية (Experimental studies).

٣ – تصنيف حسب طبيعة البيانات حيث تصنف إلى معلمية Parametric وغير معلمية nonparametric.

وبما أن مشكلة الدراسة تتلخص في التعرّف على مدى تركيز البحوث التربوية على التقنيات الإحصائية الوصفية أو الاستدلالية، فمن المناسب التعريف أولاً بأنواع التقنيات الإحصائية الواردة في الرزم الإحصائية والمراجع المتخصصة في الإحصاء التربوي باعتبارها الأساس الذي تم اعتماده في تحديد قائمة شاملة من التقنيات التي توفر تغطية كاملة للتحليلات الإحصائية الواردة في عينة الدراسة، وتتلخص بما يلي:

أولاً: وصف البيانات لمتغير واحد،

١ – جدولة البيانات ووصفها بيانياً بصورة مدرج تكراري، والذي يمكن تحويله إلى مضلع تكراري، أو منحنى تكراري، لإعطاء فكرة سريعة عن شكل التوزيع. أو بصورة الأعمدة والقطاعات الدائرية.

٢ – الوصف الكمي: وذلك باستخدام مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت، ويتمثل دور الباحث في اختيار الأنسب منها لطبيعة البيانات.

٣ – تحويل الدرجات مع المحافظة على شكل التوزيع للبيانات الأصلية، أو تحويلها مع تغيير شكل التوزيع، كأن تحول إلى علامات معيارية بمواصفات إحصائية يحددها الباحث.

ثانياً: وصف العلاقة بين متغيرين

ويتلخص هذا الوصف برسم شكل الانتشار، وإيجاد قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرين، ويعتمد نوع معامل الارتباط على نوع كل من المتغيرين، ومن هذه المعاملات: معامل بيرسون، ومعامل سبيرمان، ومعامل فاي*.

ثالثاً: الارتباط بين أكثر من متغيرين ويندرج ضمن هذا النوع من الارتباط:

١ – **الارتباط الجزئي** (Partial correlation) وهو الارتباط بين متغيرين بعد إزالة أثر متغير أخر أو أكثر من كل من المتغيرين الأصليين.

---

* أنظر عوة والخليلي (١٩٨٨) الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية (الفصل التاسع معاملات الارتباط) عمان : دار الفكر.

٢ – **الارتباط شبه الجزئي** (Part Correlation) وهو الارتباط بين متغيرين بعد إزالة أثر متغير أو أكثر من أحد المتغيرين الأصليين.

٣ – **الارتباط المتعدد** (Multiple Correlation) وهو الارتباط بين متغير من جهة، ويمكن الإشارة إليه بالمتغير التابع. وعدة متغيرات من جهة أخرى، ويشار إليها بالمتغيرات المستقلة، ويبين تحليل الارتباط من هذا النوع مدى مساهمة كل متغير من المتغيرات المستقلة في التنبؤ بالمتغير التابع، ويتم تحديد المتغيرات الأكثر إسهاماً أو التي يمكن الإكتفاء بها للتنبؤ بالمتغير التابع بأكثر من طريقة مثل الطريقة التراكمية (Forward) أو التراجعية (Backward)، أو المتدرجة (stepwise) ويتم عرضها بصورة معادلة تنبؤية تتضمن المتغيرات التي يتم فرزها بالتحليل.

٤ – **الارتباط التشابكي أو القانوني** (cononical correlations)، وهو الارتباط بين مجموعتين من المتغيرات، حيث يتم اشتقاق متغيرات قانونية (Canonical Variables) من كل مجموعة، ثم يحصب الارتباط بين المتغيرات الجديدة.

٥ – **التحليل العاملي** (Factor analysis) وهو التحليل الذي يستخدم فكرة الارتباط بين المتغيرات للحصول على متغيرات أو عوامل جديدة (Factor Variables)، ويستخدم هذا التحليل في التعرّف على صدق التكوين الفرضي للمقاييس والاختبارات النفسية والتربوية، ويستخدم أيضا في فحص النظريات، مثل النظريات العاملية في الذكاء، كما يستخدم كأسلوب في تحليل الفقرات (item analysis) واختيارها وفق معيارالتشبع بالعامل.

٦ – **التحليل التمييزي** (Discriminant Analysis)، ويستخدم هذا النوع من التحليل في التعرف على قدرة المتغيرات المستقلة على التمييز بين فئات أو مستويات محددة للمتغير التابع، وذلك باشتقاق أفضل توليفة خطية بين المتغيرات المستقلة ولذلك لا يختلف هذا النوع من التحليل عن تحليل الانحدار سوى أن المتغير التابع من النوع التصنيفي (Nomial)، ويتم تحديد موقع الفرد في فئة معينة وفق علاماته على المتغيرات المستقلة التي تعطي أعلى تمييز.

٧ – **تحليل المسار**(Path analysis)، يكشف تحليل المسار عن وجود علاقات سببيه (causal - relationship) بين عدة متغيرات، ويتلخص هذا النوع من التحليل بفحص النموذج أو النماذج التي توضح الربط السببي بين هذه المتغيرات، وهناك برامج إحصائية خاصة بهذا النوع من التحليل مثل برنامج (LISRE) (انظر (Nie, etial, 1975, P383), (Munch, 1979) (Jereskog, 1978).

رابعاً: تحليل التباين:

يعتبر تحليل التباين من أكثر التقنيات الإحصائية شيوعاً في الأبحاث التربوية، وتتعدد تصاميم تحليل التباين لتناسب التنوع في تصاميم البحوث، وخاصة التجريبية منها وأهمها ما يلي:

١ – تحليل التباين الأحادي :

يكشف هذا التحليل عن دلالة الفروق بين المتوسطات لفئات المتغير المستقل على المتغير التابع، وفي حالة التعامل مع فئتين، فقد يكتفي الباحث باستخدام الاختبار الإحصائي "t" بدلاً من الاختبار الإحصائي "F" بمعنى أن "t" حالة خاصة من "F" وهذا لا يعني أن الاستخدام الوحيد للإحصائي t هو فحص دلالة الفرق بين متوسطين، وفيما يلي بعض أو أهم هذه الاستخدامات: فحص فرضية الوسط الحسابي لعينة واحدة، فحص فرضية النسبة لعينة أو لعينتين مستقلتين أو غير مستقلتين، وفحص فرضية الارتباط لعينتين مستقلين أو غير مستقلتين،، (لمزيد من المعلومات عن التوزيعات الاحتمالية ودورها في فحص الفرضيات لعينة واحدة ولعينتين، أنظر عودة، وملكاوي ١٩٩٢).

وعندما يتعامل الباحث مع أكثر من فئتين للمتغير، فإن المقارنات المتعددة بالاختبار "t" غير مناسبة إحصائياً في كثير من الحالات، ومن هنا تأتي أهمية وعي الباحث بأنواع الاختبارات الإحصائية التي تكشف عن مصدر الفرق بين المتوسطات عندما تعطي نتائج تحليل التباين موشراً على وجود مثل هذا الفرق. وعلى الباحث هنا أن يميز بين المقارنات القبلية المستقلة وغير المستقلة، والمقارنات البعدية، ومن هذه الاختبارات اختبار دن (Dunn)، وفيشر (Fisher LSD) وتوكي (Tukey HSD) -، وشيفية (Scheffe) ونيومان – كولز (Newman - keuls)، ودنكان (Duncan)، ودنيت (Deunnett)، ولكل من هذه الاختبارات افتراضاتها، ومزاياها، وعيوبها، وإجراءاتها الخاصة. (لمزيد من المعلومات أنظر (Kirk, 1988 p69 - 98)، كما عليه أن يميز أيضاً بين طبيعة فئات المتغير المستقل، وذلك لأهمية ذلك في اختيار النموذج الذي يوضح مصادر التباين في التصميم مثل النموذج الثابت Fixed Model، والنموذج العشوائي Randm Model ولا تقل أهمية تحديد النموذج في التصميم الواحد عن أهمية تحديد نوع التحليل الذي يناسب طبيعة البيانات للمتغير التابع.

٢ – التصاميم العاملية Factorial designs:

تشكل هذه التصاميم امتداداً لتحليل التباين الآحادي، حيث تتعامل مع متغيرين مستقلين أو أكثر من المتغيرات التصنيفية، ومتغير تابع واحد، ويعتبر التفاعل بين المتغيرات المستقلة مصدراً من مصادر التباين في النموذج الذي يناسب التصميم، بمعنى أن هذه التصاميم تمكّن الباحث من الكشف عن أثر التفاعل بين المتغيرات المستقلة، على المتغير التابع، ولا يوجد أي قيود على عدد المتغيرات المستقلة، أو عدد مستويات أو فئات المتغير الواحد من هذه المتغيرات، إلا أن تفسير التفاعل يصبح أكثر تعقيداً بزيادة عدد المتغيرات، ولذلك قد يكتفي الباحث بالتفاعل من الدرجة الأولى أو الدرجة الثانية من التفاعلات، وخاصة إذا كان التصميم من النوع الثلاثي أو أكثر، وتساعد الاختيارات (Options) في برامج الحاسوب على تحديد تباين الخطأ في حساب قيمة الإحصائي "F" لكل مصدر تباين.

٣ – تحليل التباين المصاحب (المغاير) Analysis of covariance:

يتم في هذا النوع من التحليل ضبط أثر بعض المتغيرات إحصائياً، والتي لا يتم ضبطها بأي من طرق الضبط الأخرى المعروفة في تصاميم البحوث التجريبية، حيث يتم تعديل البيانات الإحصائية للمتغيرات التابع، بما يتناسب مع الأثر الناتج من المتغير المراد ضبطه، بإستخدام فكرة الإنحدار الإحصائي، ثم إجراء تحليل التباين للبيانات المعدلة، بحيث يمكن عزو النتائج إلى المتغير أو المتغيرات المستقلة، ولهذه التقنية كغيرها من التقنيات بعض الإفتراضات التي يجب أن تتحقق قبل اتخاذ قرار باستخدامها في فحص الفرضيات البحثية، ويؤكد تحليل التباين على أهمية بعض الافتراضات، وبالتالي ينصح باتخاذ إجراءات أخرى للضبط في حالة عدم تحققها.

٤ – تحليل التباين المتعدد Multivariate analysis of variance:

يستخدم هذا التحليل في دراسة أثر متغير مستقل أو أكثر من النوع التصنيفي على متغيرين تابعين أو أكثر، ولا يشترط هنا استقلالية المتغيرات التابعة، ويعتبر الإحصائي ولكن لمبدا "wilks" "λ" من أكثر الإختبارات الإحصائية شيوعاً في هذا النوع من التحليل، ولذلك يعتبر الإختبار الاحصائي "F" حالة خاصة من الإختبار الإحصائي λ. وفي ضوء الدلالة الإحصائية لقيمة λ يقرر

الباحث نوع التحليلات اللاحقة لإجراء المقارنات، بغرض تحديد مصادر الفروق، أو تحديد مدى مساهمة المتغيرات التابعة في التمييز بين فئات المتغير المستقل.

خامساً: الإحصائيات غير المعلمية

تستخدم هذه الإحصائيات في البحوث التي تستخدم بيانات لا تتحقق فيها الافتراضات للاختبارات المعلمية وأهم هذه الافتراضات تجانس التباين، واعتدالية التوزيع، كما يفترض أن البيانات في المتغيرات التابعة واقعة على مقياس فئوي. أما الاختبارات غير المعلمية لا تتطلب مثل هذه الشروط أو الأفتراضات. ومن الاختبارات اللامعلمية اختبار كاي تربيع، واختبار ولكوكسن، واختبار مان وتني، واختبار كروسكال – وليز، واختبار فريدمان، ويتم اختيار الإحصائي المناسب وعدد العينات وترابط أو استقلالية البيانات.

النتائج عرضها ومناقشتها:

هدفت هذه الدراسة إلى التعريف بمدى تركيز طلبة الماجستير، وأعضاء هيئة التدريس على البحث الكمي، من خلال التحليل الإحصائي المستخدم في هذه البحوث، ويبين الجدول رقم (٢) توزيع عينة البحوث المختارة بغرض توضيح درجة التركيز على التحليل الكمي.

جدول رقم (٢)

توزيع البحوث في العينة حسب درجة التركز على التحليل الإحصائي

	رسائل ماجستير	النسبة المئوية	بحوث مهنية	النسبة المئوية
البحوث التي استخدمت التحليل الإحصائي	٢٥٩	٩٦ ٪ *	٧٤	٧٣ ٪ *
البحوث التي لم تستخدم أي تحليل إحصائي	١١	٤٪	٢٨	٢٧ ٪
البحوث التي إحصائياتها غير واضحة	١٦	–	٣	–
البحوث التي لا يوجد لها ملخص	١٦	–	صفر	–
المجموع	٣٠٢		١٠٥	

* النسبة المئوية للبحوث الكمية

يشير هذا الجدول إلى أن نسبة البحوث الكمية تساوي ٩٦٪ بالنسبة لرسائل الماجستير ، وتساوي ٧٣٪ بالنسبة لبحوث أعضاء هيئة التدريس، مقابل ٤٪، ٢٧٪ على التوالي للبحوث غير الكمية. وتتفق النسب الخاصة بأبحاث أعضاء هيئة التدريس مع نتائج الدراسات السابقة الأجنبية، بمعنى أن هناك تشابهاً بين توجهات البحوث المنشورة بالعربية والمنشورة بالإنجليزية في درجة الأهتمام بالبحوث الكمية، وليس من السهل القول هنا بأن توجهات البحث وفق هذا المنظور تنسجم مع سياسية البحث التربوي في مجتمع الدراسة، بسبب غياب تصورات الباحثين لأولويات البحث، أما بالنسبة لبحوث الطلبة فيكاد يكون التركيز على البحث الكمي بصورة شبه تامة. وهذا يشير إلى إمكانية تقليد الطلبة لبحوث سابقة، وإلى صعوبة ممارسة البحث الكيفي من قبل الطلبة.

أما بالنسبة لتنوع الإحصائيات المستخدمة، والتباين في درجة التركيز على هذه الإحصائيات، فقد تم إعادة توزيع البحوث في العينة وفق نوع الإحصائي المستخدم، مع الإشارة هنا إلى إمكانية استخدام أكثر من إحصائي في البحث الواحد، بمعنى أن عدد الإحصائيات أكثر من عدد البحوث، ويبين الجدول رقم (٣) هذا التوزيع.

جدول رقم (٣)

توزيع البحوث حسب نوع الإحصائي

التقنيات الإحصائية	رسائل الماجستير	البحوث المهنية
مقاييس النزعة والتشتت والنسب.	٧٦	١٤
النسب المئوية.	٢٥	٧
اختبار "ت" "t".	٩٣	١٨
تحليل التباين الأحادي.	٣٢	٩
تحليل التباين الثنائي.	٧٠	١٧
تحليل التباين الثلاثي.	٣٢	٥
تحليل التباين الرباعي.	٥	صفر
تحليل التباين المصاحب.	١٧	٣
تحليل التباين المتعدد.	٣٠	صفر
الانحدار البسيط والمتعدد.	١٣	٤
الارتباط البسيط والمتعدد.	٢٣	٧
اختبارات لا معلمية	١١	٤
التحليل التمييزي.	٤	صفر
التحليل العاملي.	٩	٥
المقارنات المتعددة.	٥٣	١٥
الارتباط القانوني.	صفر	١
المجموع	٤٩٣	١٠٩

ومما تجدر الإشارة إليه هنا هو تأثر التكرار للإحصائي المستخدم باختلاف التصنيف الذي يعتمده الباحث، ولذلك فإن المقارنة بين نتائج الدراسات من هذا النوع تتحدد في ضوء تشابه التصنيفات المعتمدة في هذه الدراسات.

ويلاحظ من الجدول رقم (٣) ما يلي:

١ - تركيز طلبة الماجستير في أبحاثهم على الأختبار "ت" أولاً، وعلى تحليل التباين بشكل عام ثانياً، وبشكل خاص تحليل التباين الثنائي، كما ويلاحظ تركيز واضح على وصف المتغيرات وصفاً كمياً بمقاييس النزعة والتشتت، وقد يعود ذلك إلى أهمية المتوسطات في إجراء المقارنات البعدية، بمعنى أن الباحثين من طلبة الماجستير يعتبرون وصف البيانات خطوة مبكرة وضرورية عند إجراء تحليل التباين أو إجراء المقارنات البعدية بين المتوسطات.

٢ - التكرار الحاصل في التحليلات الإحصائية يبدو واضحاً بالنسبة للبحوث في رسائل الماجستير أكثر من بحوث أعضاء هيئة التدريس، حيث بلغ معدّل الاحصائيات المستخدمة "٩٠ر١" (٢٥٩/٤٩٣) للبحث الواحد، مقابل "٤٧ر١" (١٠٩ / ٧٤) إحصائي للبحث الواحد من بحوث أعضاء هيئة التدريس.

٣ - كان معامل ارتباط التوافق الرتبي بين التقنيات الإحصائية في رسائل الماجستير وبحوث أعضاء هيئة التدريس يساوي ٨٢ر٠ وهذا يشير إلى التوافق الكبير في درجة التركيز على التقنيات الإحصائية المختلفة بين رسائل الماجستير وأعضاء هيئة التدريس، وكان أقل التوافق وضوحاً في استخدام تحليل التباين المتعدد.

ومما تجدر الإشارة إليه هنا أن معظم البحوث غير الكمية، أو التي لم تستخدم التحليل الكمي بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس كانت ذات علاقة بأصول التربية والإدارة التربوية، والبعض الآخر كان من نوع بحوث التقويم وتحليل المحتوى.

لم تحاول هذه الدراسة التعرف على مدى ملاءمة التحليلات الإحصائية لأغراض البحث الواحد من البحوث الواردة في عينة الدراسة، حيث يرى الباحثان أن هذا يتطلب دراسة تحليلية تقويمية شاملة للتقنيات الإحصائية الواردة في هذه البحوث، ولذلك فإن بعض الإضافات المتعلقة بتفسير نتائج هذه الدراسة، وجوانب الضعف المتعلقة بالبحث التربوي بشكل عام، والتحليلات الإحصائية

بشكل خاص، لا تشكل أكثر من مساهمة متواضعة في ضوء الخبرة البحثية للباحثين، سواء كانت من بحوثها المهنية، أو من الإشراف على رسائل الماجستير، أو من تقييم البحوث التربوية لأغراض النشر في مجلات محكمة، أو من الخدمات البحثية الرسمية أو غير الرسمية بحكم التخصص والخبرة في مجال البحث.

وقبل أن نعرض أهم المشكلات وأبرزها، لا بد من الإشارة إلى جملة من الحقائق والملاحظات التي لا تخص عينة هذه الدراسة فقط، بل هي ملاحظات عامة نلخصها بما يلي:-

١ - أن مصادر الأخطاء في البحوث متعددة، وتعتبر الأخطاء في التحليلات الإحصائية من الأخطاء البارزة.

٢ - أن الباحثين يميلون لاستخدام التقنيات الإحصائية التي يدرسونها في مساقاتهم، وخاصة بالنسبة لطلبة الماجستير.

٣ - أن معظم أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بالتخصصات المختلفة، لم يأخذوا مساقات كافية في الإحصاء التربوي لأن هذه المساقات تتحدد في ضوء توزيع الساعات المعتمدة لبرنامجهم الدراسي بما يتناسب مع التخصص الدقيق لكل منهم.

٤ - يميل البعض إلى استخدام تقنيات إحصائية معقدة، بالرغم من أن البحث لا يتطلب مثل هذا التعقيد ويصبح عرض النتائج بصورة معقدة هدفاً بحد ذاته، وقد يتم نشر البحث بسبب الهالة التي يتركها استخدام تقنية إحصائية على المقّيم للبحث.

٥ - لا يقتصر الاستخدام الخاطئ للتقنيات الإحصائية في تحليل النتائج بل في تطوير ادوات القياس المستخدمة أيضاً، حيث لا يتم التمييز بين مظاهر السمة (aspects) وعوامل (Factors) السمة، أو التمييز بين التحليل العاملي بالتبصر، والتحليل العاملي الإحصائي، أو استخدام مؤشر ثبات لا ينسجم مع طبيعة الأداة، أو استخدام مؤشر صدق لا ينسجم مع أغراض البحث.

٦ - عدم مراعاة الباحثين لشروط استخدام إحصائي معين دون آخر، فلكل إحصائي افتراضات محددة، وتعتمد صحة التحليل ومدى الوثوق بنتائجه على مدى تحقق هذه الافتراضات.

وفي ضوء هذه الملاحظات يمكن الإشارة إلى أهم المشكلات في التحليل الإحصائي الواردة

في البحوث التربوية. فقد أصيبت بعض المفردات والمفاهيم الإحصائية المستخدمة في هذه البحوث بلعنة الشيوع، وأصبحت تستخدم من قبل غير المختصين في غير محلها، أو دون وعي بمدلولاتها وأغراضها البحثية.

وللتوضيح ببعض الأمثلة نشير إلى ما يلي:-

* يطلب باحث إحصائي محترم.

* يطلب باحث اقتراح عنوان إحصائي لبحثه.

* يطلب باحث عنوان دراسة يستعمل فيها تحليل إحصائي معين.

وقد أثر عدم وعي الباحثين بالتقنيات الإحصائية وتفاصيلها إلى ظهور سلبيات في مجال أخلاقيات البحث بصورة مباشرة مثل:

* تزوير البيانات للحصول على دلالة إحصائية أو نتيجة معينة.

* تزوير بيانات بحثية كاملة، بالرجوع إلى الجداول في البحوث المنشورة.

* زيادة حجم العينة نظرياً بدون زيادة فعلية.

* تعبئة استبيانات من عينات مختلفة عن العينة المشار إليها في الإجراءات.

* اختيار قيم معينة مثل معاملات الثبات دون حسابها فعلاً.

ومما زاد من المساهمات السلبية للتحليل الإحصائي في الاتجاهات نحو البحث التربوي، هو استخدام الحاسوب، ففي الوقت الذي يسهّل فيه الكمبيوتر إجراء التحليلات قد يقوم بعض الباحثين بجمع البيانات ويحللونها قبل تحديد مشكلة الدراسة واسئلتها تحديداً دقيقاً، كما أن مهاراتهم في التعامل مع نواتج التحليل بالكمبيوتر قد لا تكون كافية مما قد يؤدي إلى اختيار نواتج لا تنسجم تماماً مع أغراض البحث وتفسيرها بدرجة غير مرضية أحياناً. ومن المؤشرات الدالة على ذلك ما يلي:-

* تكرار لما في الجداول الإحصائية من نتائج.

* إشارة الباحث إلى اتفاق أو تعارض نتائج الدراسة مع نتائج دراسات سابقة بصرف النظر عن التشابه في منهجية البحث.

* تأتي التوصيات غير مرتبطة أو منبثقة عن النتائج وذلك لضعف قدرة الباحث على ربط النتائج بمشكلةالدراسة.

* الاكتفاء بالدلالة الاحصائية لمعامل الثبات بصرف النظر عن دلالته العملية.

* انعكاس عدم الوعي الكافي للباحث بالتقنيات الإحصائية على لغة الباحث في كتابة البحث، مما يعني زيادة اتساع الفجوة بين الباحثين والمستفدين من البحوث.

وفي ضوء التركيز الواضح على البحوث الكمية، فإن الكثير من البحوث يتم رفضها أو عدم قبولها للنشر، أو عدم إجازتها إلا بعد إجراء تعديلات جوهرية، نظراً لتعدد جوانب الضعف المتعلقة أو المرتبطة بالتحليلات الإحصائية، وعلى سبيل المثال لا الحصر نورد بعض هذه الجوانب بصورة محددة:-

* معالجة البيانات الناقصة، أو ما يسمى بالإهدار في العينة من خلال التعويض، بدلاً من الحذف أو الاسقاط من العينة، أو بالعكس، دون التفكير بأثر كل منهما على النتائج.

* ترجمة فئات التدريج الواردة عادة في الاستبانات الى مقادير كمية، دون أي توافق منطقي بين التقدير اللفظي والتقدير الكمي، مثل موافق (٤)، محايد (٣) معارض(٢)، لا أعرف(١).

* عدم التمييز بين وحدة الاختيار (Selection Unit) ووحدة التحليل (Analysis Unit) في عينات البحوث، فقد يستخدم الباحث علامة الطالب كوحدة تحليل، مع أن وحدة الاختيار هي الصف، وخاصة عندما يكون تقسيم الطلبة على الصفوف متحيزاً، وأن تعلم الطلبة في الصف يتم في مجموعات.

* عدم حساب درجات الحرية المناسبة، أو استخدام خطأ معياري غير صحيح، كما هو الحال عند استخدام الاختبار "ت" في فحص الفرضيات لعينتين مستقلتين أو غير مستقلتين، أو في حالة عدم تجانس التباين، مع اختلاف حجوم العينات.

* استخدام إحصائي معلمي بدلاً من إحصائي غير معلمي، بالرغم من عدم تحقق افتراضات الإحصائي غير المعلمي بصورة متطرفة.

* سوء اختيار أو تفسير معامل الارتباط، فقد يتم هذا التفسير في ضوء الدلالة الإحصائية، بصرف النظر عن القيمة العملية، أو القيمة المقبولة عملياً مثل معاملات الثبات. أو الارتباط بين

مفهوم الذات والتحصيل، أو دون الاهتمام بالتجانس الطبيعي في العينة الناتج من الاختيار المتدرج، والإهدار المتكرر كما يحدث في تصفية الطلبة خلال المراحل الدراسية المختلفة أو التلوث الإحصائي الناتج من دمج عينتين من مجتمعين مختلفين، ومعاملتهما كمجتمع واحد.

* عدم اهتمام الباحث بفحص إجابات أفراد العينة، بغرض الكشف عن الإجابات العشوائية، أو التزييف في الإجابات.

* عدم اهتمام الباحث بفحص البيانات بعد إدخالها في الحاسوب، أو قبل تحليلها بغرض الكشف عن القيم المطرفة، أو شكل التوزيع، من حيث الألتواء، أو شكل الانتشار في حالة التعامل مع أكثر من متغير.

* اختيار تصميم تجريبي غير مناسب، وبالتالي اختيار إحصائي غير مناسب مثل إستخدام تحليل التباين بدلاً من تحليل التباين المصاحب، أو العكس، أو بتكرار تحليل التباين الأحادي بدلاً من تحليل التباين المتعدد.

هذه بعض المشكلات، أو جوانب الضعف الواردة في البحوث التربوية وبشكل خاص رسائل الطلبة، أو البحوث المنشورة في مجلات غير متخصصة وربما المتخصصة أيضاً، وفي ظل هذه المشكلات أو غيرها، لا بد من قيام المؤسسات التربوية المختلفة، والمهتمة بإعداد البحوث ونشرها، بإتخاذ الاجراءات الكفيلة بمعالجة هذه المشكلات، أو التقليل منها إلى الحد الأدنى، كأن يتم تخصيص وحدة في المؤسسة لتقديم الخدمات البحثية، بالإضافة إلى أهمية تطوير وإثراء البرامج الدراسية بمساقات في مجال البحث والإحصاء التربوي، وتطوير مهارة استخدام الحاسوب وتفسير نواتجه في هذا المجال، وعقد الدورات التدريبية ضمن برامج تنمية مهارات البحث والتدريس لأعضاء هيئة التدريس.

وللمجلات المتخصصة بنشر البحوث التربوية دور هام في تحسين نوعية البحوث، من خلال إبراز هوية أو سياسة المجلة، وبالتالي زيادة تجانس مجالات البحث، أو محتوى البحوث التي تُنشر فيها. وخاصة في حالة تعذر التخصص الدقيق للمجلة التي تصدر في الجامعات ومراكز البحوث في الوطن العربي، لأن ذلك سينعكس على تجانس هيئة التحرير، ونوعية المميزين للبحوث، وعلى نوعية البحوث التي يتم نشرها، وبالتالي المساهمة في تطوير اتجاهات إيجابية نحو البحث التربوي.

المراجع العربية والأنجليزية :-

١ - أبو زينة، فريد، وصوالحة، محمد (١٩٨٧) البحث التربوي والتنمية (توجهات البحث التربوي واهتماماته في الأردن) المجلة العربية لبحوث التعليم العالي، ٦ ص ٨٣ - ١٠١.

٢ - حمد البعادي (١٩٨٩) البحث التربوي في المملكة العربية السعودية: بنيته وتقيمه، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة تنشيط البحث التربوي، المعقودة في جامعة الإمارات بالتعاون مع اليونسكو، نوفمبر.

٣ - فؤاد البهي (١٩٨٢) البحث التربوي: مشكلاته، أهدافه، وأنواعه، المجلة العربية للبحوث التربوية، ١ ، ص ٢٧ - ٣٩.

٤ - عبد الله كريم الدين (١٩٨٧) البحث التربوي في الوطن العربي: الواقع والمشكلات المجلة العربية للبحوث التربوية ٧ .١، ص ١٠ - ٢٦.

٥ - عودة، أحمد، (١٩٩١) مشكلات البحث التربوي كما يشعر بها أعضاء هيئة التدريس في جامعتي اليرموك والإمارات، مجلة كلية التربية، ٦، ص ١٣٨ - ١٦٦.

٦ - عودة، أحمد، والخليلي، خليل)(١٩٨٨) الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

٧ - عودة، أحمد، وملكاوي، فتحي (١٩٩٢) أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية ، إربد: مكتبة كتاني.

٨ - ملكة أبيض (١٩٨٧) البحث التربوية: مفهومه ووظائفه ومجالاته الأساسية في الوطن العربي، المجلة العربية للبحوث التربوية ٧، ٢، ص ١٠ - ٢٤.

1 - Elmore, R, and Woehlke, P. (1988) Statistical Methods Employed in American Educational Research Journal, Educational Researcher, and Review of Educational Research. From 1978 to 1987. Educational Researcher, Vol 17. No. 9, P. 19 - 20.

2 - Hinkle, D., Wiersma, W. and Jurs, S. (1979) Applied Statistics for the behavioral Sciences. Chicago: Rand McNally Publishing Company.

3 - Joreskog, K. and Sorbom, D. (1978) LISREL IV - Analysis of Linear Structural relationships by the method of Maximum Likelihood. Chicago: National Educationl Resources.

4 - Kirk, R. (1968) Experimental design: Procedures for the behavioral Sciences. California: Brooks Kole Publishing Company.

5 - Munch, I.M., (1979) Model Building in comparative Education, Stockholm: Almqvist & Wiksell international.

6 - Nie, N. et.al. (1975) Statiscal Package for the Social Sciences. (2nd de.) New York: Mc Graw Hill Book Company.

7 - Stage, F.K. (1988) University Attrition: LISREL with Logistic Regression for the Persistence. Research in Higher Education, Vol. 29, No. 4., P. 343 - 356.

8 - Wandt, E. (ed.) (1965) Across - Section of Educational Research (New York: David Mcky) Cited in Borg, W. and Gall, M. Educational research, new York: Longman, 1979, P. 145 - 170.

9 - Wilson, V. (1980) Research Techniques in AERJ Articles: 1969 to 1978. Educational Researcher. Vol. 9 No. 6, P.5 - 10.