الرقابة النوعية الإحصائية على جودة التعليم (دراسة تطبيقية)

أ.د/ فاطمة علي عبد العاطي
أستاذ الإحصاء التطبيقي
كلية التجارة- جامعة المنصورة

د / هشام محمد رجب
مدرس الإحصاء التطبيقي
كلية التجارة – جامعة المنصورة

الباحث / مثنى علي حسين

الملخص

يهدف هذا البحث إلى إبراز أهمية الرقابة النوعية الإحصائية على جودة التعليم للعام الدراسي 2014 – 2015 باستخدام أسلوب الرقابة النوعية الاحصائية متعددة المتغيرات $HotellingT^2$ وأسلوب تحليل التغاير المتعدد MANCOVA ، لدراسة تأثير المتغيرات المستقلة في (7) محاور و(2) من المتغيرات الوصفية التي تتمثل بالنوع ومستوى المدرسة على جودة التعليم التي يتلقاها الطالب في (3) توابع مرتبطة مع بعضها في وقت واحد، وكان مجتمع البحث بحجم 8205 طالب وطالبة وقد أختيرت العينة من نوع العشوائية الطبقية بحجم 500، وتم اعتماد (437) استمارة صحيحة في التحليل والتي تمثل نسبة استجابة (87.4%) ، وتوصل البحث إلى تأثير(7) متغيرات على نوعية الطالب وعدم معنوية النوع والناحية الأمنية ، فيما أوص البحث بالاهتمام بالجودة الإحصائية في عملية التعليم، و وضع المتغيرات ذات التأثير السلبي تحت الرقابة الإحصائية باستمرار وربط نتائج الرقابة النوعية الإحصائية بالتخطيط التربوي .

Abstract

This research aim to show the importance of statistical control for the quality of education for the academic year 2014-2015, by using the multivariate statistical control method ($HotellingT^2$) and multivariate analysis of covariance method (MANCOVA) in order to study the effect of the independent variables in (7) aspects and (2) of the Qualitative variables which is represented in gender and the level of school on the quality of education that a student receives in (3) linked subordinates at the same time, the whole research field was 8205 students (both males and females) and the research sample was chosen stratified random at size 500,and (437) correct forms were approved in the analysis process which represents a responsive percentage reaching (87.4%), The study also attained that the effect of (7) variables on the student quality and the unmoral gender besides the safety aspect. The

research recommends taking care of statistical quality in the educational process, and putting the negative variables under a continuous statistical control besides correlating the statistical quality control results with the educational planning.

Key words: QC, SQC ,HotellingT^2, MANCOVA

مقدمة :

يُعد موضوع جودة التعليم من المواضيع الهامة لكون التعليم يمثل إحدى الركائز الأساسية التي يستند عليها المجتمع، لذا فإن تحقيق الجودة هنا له الأهمية الكبرى بما تمثله من هدف منشود لتلبية رغبات المجتمع المتطور، فالجودة في المجالين الإنتاجي والخدمي ضرورة ملحة في البلدان التي تشهد عملية التنمية، وقد أدى التطور في مجال التعليم وتوسعه إلى اشتراط تحقق مستوى عالٍ في نوعية المنتج (الطالب)، الأمر الذي يستدعي إيجاد وسائل ضرورية للرقابة على نوعيته والارتقاء بمستوى العملية التعليمية التي يتلقاها بما يناسب المميزات والخصائص الموضوعة لذلك. لذا فان استخدام الأسلوب الإحصائي ذو الطبيعة الرقابية يُعد من الأساليب الهامة التي تبين مواقع الخلل في جودة المنتج والإرتقاء بنوعيته ، وتعرف الرقابة على الجودة Quality Control بأنها مجموعة من الوسائل والفعاليات الإدارية والفنية التي تهدف إلى إنتاج منتج معين ضمن المواصفات المحددة له مسبقاً، وأن (الرقابة) تعني تقييم للمنتج وفقاً للمواصفات الموضوعة له والقيام بعملية التصحيح اللازمة في حالة تجاوز جودة المنتج للمواصفات المحددة له، أما كلمة (الجودة) فهي لا تعني الأحسن بالمعنى المطلق وإنما هي درجة مطابقة الخدمة للمواصفات القياسية المحددة من قبل الجهة المنتجة.

بينما تعرف الرقابة الإحصائية على الجودة Statistical Quality Control بأنها مجموعة من الوسائل و الأساليب الإحصائية الممكن استخدامها في جميع مراحل العملية الإنتاجية ابتداءاً من مرحلة المدخلات مروراً بمرحلة العمليات وانتهاءاً بمرحلة المخرجات، للحصول على منتج يمتاز بالجودة ضمن حدود المواصفات. **[٩]**

الدراسات السابقة :

تناولت دراسة (دبدوب والراوي، ٢٠٠٧)**[٣]** تطبيق الأساليب الإحصائية بالاعتماد على اختيار(9) متغيرات مؤثرة في السيطرة على الخدمة الطبية المقدمة للأطفال الخدج في مستشفى البتول التعليمي للولادة حيث استخدمت (3) أنواع من خرائط ضبط الجودة الإحصائية وهي خريطة الرقابة أحادية لمتغير و خريطة رقابة موحدة تشمل جميع مشاهدات المتغيرات المتناظرة في مختلف المراحل وخريطة رقابة

تعتمد على الدالة التمييزية لمتعدد المتغيرات وبعد دراسة العلاقة بين المتغيرات المرتبطة مع بعضها وتطبيق الأسلوب الإحصائي $HotellingT^2$ والدالة التمييزية ورسم الخرائط الخاصة بأثر هذه المتغيرات على حياة الأطفال الخدج تبين أفضلية استخدام خراط الرقابة للدالة التمييزية من خلال دقة النتائج والتفسير قياساً بخرائط الرقابة أحادية المتغير .

وتطرقت دراسة (Jovalet,al,2009) [٨] إلى موضوع التعامل مع تطبيق تحليل المكون الأساسي وضبط خريطة $HotellingT^2$ باستخدام بيانات مجمعة من عملية معالجة مياه الشرب، حيث تم تطبيق تحليل المكون الأساسي على النقص البعدي للبيانات المجمعة، وتم تطبيق أسلوب الرقابة $HotellingT^2$ على وحدات معالجة المياه متعددة المراحل وفق نظام إدارة البرنامج المتكامل. وأظهرت النتائج أن عملية الرقابة الإحصائية متعددة المتغيرات تمت بفاعلية وكفاءة في كشف الأخطاء المبكرة بما يضمن مراقبة عالية الجودة لمياه الشرب التفسير قياساً بنماذج الرقابة أحادية المتغير.

١ـ مشكلة البحث :

بالنظر إلى الواقع التربوي والتعليمي العراقي وما يحتويه من إمكانيات وخدمات إلا أنه ما يزال يعاني من عدة مشكلات،لا تقتصر على توفير الميزانيات أو قدرة هذا القطاع على مجاراة العصر وإنما تتعداه إلى مشكلات تؤثر على جودته وجودة العملية التعليمية فيه وهذا ما يقلل من قدرته التنافسية داخلياً وخارجياً ، ويحاول الباحث استخدام أسلوب الرقابة النوعية الإحصائية متعددة المتغيرات في الرقابة على جودة التعليم من أجل الوصول إلى طالب يحظى بمستوى ونوعية عالية من الجودة التعليمية ، إن معالجة هذه المشكلات وهذا القصور يفرض على قطاع التربية والتعليم استخدام الأساليب العلمية في مجال التحديث وتحقيق الجودة ومنها الأساليب الإحصائية في الرقابة على جودة التعليم، لذلك تتحدد مشكلة البحث بتطبيق الرقابة النوعية الإحصائية على جودة التعليم .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى تطبيق أسلوب الرقابة النوعية الإحصائية على جودة تعليم الطالب باستخدام أساليب متعددة المتغيرات عموما" و أسلوب الرقابة النوعية متعددة المتغيرات خصوصاً ، من خلال دراسة تأثير عدة متغيرات مرتبطة تعكس جودة المنتج مع الأخذ بنظر الاعتبار تأثير العلاقة بين هذه المتغيرات على جودة هذا المنتج ، وذلك لمراقبة مايتلقاه الطالب وصولاً لجودة التعليم وبالتالي تحقيق المواصفات القياسية لتعليم الطالب والارتقاء بمستواه ونوعيته.

٣ـ أهمية البحث:

نظَّراً لما يعانيه قطاع التربية والتعليم بصورة عامة من نواحي قصور في مستوى جودة الطالب (المنتج)، فإن هذا البحث يُعد مساهمة علمية لحل جزء من هذا القصور بما يحسن أداء المؤسسات التربوية والتعليمية ، من خلال تطبيق الأساليب الإحصائية التي تُمكن من تحقيق الرقابة الإحصائية الفعالة والكفوءة على الجودة كخطوة مساهمة في خدمة التعليم والارتقاء بمستوى الطالب. إضافة إلى إسهام نتائجه المتوقعة في توفير المعلومات التي تساعد القيادات التربوية والتعليمية على تطوير التعليم وعملية بناء الطالب، كذلك تتيح آفاقاً جديدة أمام الباحثين لدراسات أوسع وأشمل في هذا المجال.

٤- فرضية البحث :

تتمثل فرضية البحث هنا بالفرض القائل" يوجد تأثير للمحاور السبع المستقلة والنوع ومستوى المدارس على التوابع الثلاث المتمثلة بمعدل التحصيل الدراسي ودور نجاح الطالب وعدد مرات الرسوب" فيما يخص مخرجات التعليم من طلبة الصفوف المنتهية في المدارس الإعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ميسان في جمهورية العراق.

٥- حدود البحث:

تتمثل الحدود المكانية بالمدارس الإعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ميسان، وقد تم اختيار هذه المحافظة كونها تتمتع بالاستقرار الأمني واستقرار العملية التربوية والتعليمية فيها من حيث الإشراف والتنفيذ وعدم تأثرها بالإرباك الحاصل نتيجة هجرة ونزوح الطلاب من المحافظات الساخنة، إضافة إلى تنوع مدارسها من حيث البيئة(حضر و ريف) والمستوى، أما الحدود الزمانية فهي العام الدراسي 2015-2014.

٦- أساليب التحليل الإحصائي:

يعتمد البحث على أساليب التحليل الإحصائي المناسبة لنوعية البيانات وذلك لتحقيق الأهداف التي يسعى إليها البحث والإجابة على تساؤلاته، بهدف الوصول إلى مستوى عالي من دقة النتائج، ومن الأساليب التي تم استخدامها في التحليل (المقاييس الأساسية – النماذج الإحصائية) والموضحة بالجزء التالي علماً بأنه تم جمع وتبويب ومراجعة البيانات الأولية، ثم فرغت ورمزت وأدخلت إلى الحاسب، واعتمد الباحث في معالجة بيانات البحث إحصائياً من خلال الاستعانة بمجموعة البرامج الإحصائية MinitabV17, SPSS 23 لإجراء التحليلات التالية :

تحليل الثبات Reliability Analysis : للتأكد من صحة مقاييس متغيرات النموذج، وقد تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية مثل معامل الثبات الفا Alpha Coefficient وتم استخدامه للتحقق من درجة الاعتمادية والثبات.

تحليـل المصـداقية Validity Analysis : للتحقـق مـن صـدق المقيـاس، تـم اسـتخدام الصـدق الظـاهرى ومصـداقية البنـاء الفكـرى من خلال الصدق التمييزى.

التحليل الإحصائي الوصفي: وتم اسـتخدام تلـك الأسـاليب بغـرض التعـرف علـى المقـاييس الأساسـية للبنود والمحاور.

المتوسـطات المرجحـة: تحسـب بعد ترجيح الإجابات بقسمة مجموع القيم المرجحة على عددها.

اختبارات الفروض: لدراسة أى فروق تظهر فى التحليل لبيانات العينة ما هى إلا فروق ذات دلالة أم عشوائي ناتج عن طريقة اختيار

٧ـ مجتمع وعينة البحث :

يتكون حجم مجتمع الدراسة من طـلاب الصـفوف المنتهيـة فـي المـدارس الإعداديـة التابعـة للمديريـة العامـة للتربيـة فـي محافظـة ميسـان والبـالغ عـددهم حسـب التقريـر الإحصـائي السـنوي المعتمـد فـي وزارة التربيـة العراقيـة للعـام الدراسـي 2014–2015 (8205) طالـب وطالبـة مـوزعين علـى(16) مدرسة، وتم اختيار عينة البحث مـن النـوع العشـوائية الطبقيـة العينة أو بعض الاختلافات غير الجوهرية بين مفرداتها أم لا.

تحليل الارتباط والانحدار: لقياس ودراسة العلاقة بين متغير تابع وأكثر من متغير مستقل، وكذلك تعيين اتجاه وشكل العلاقة وتأثير وأهمية المتغيرات المستقلة.

Hotelling's Trace: يشبه لمدا ولكنه يلائم العينات الصغيرة والحالات غير المتساوية وفي حالة التعدي على شرط تجانس التغاير وعدم التبعية للتوزيع الطبيعي، وهو الأداة التي تعتمد عليها هذه الدراسة.

تحليل التغاير المتعدد: لبيان علاقة مجموعة من المتغيرات المستقلة الكمية والوصفية على مجموعة تابعة كمية.

النسـبية بحجـم 500 = n ، اسـتوفى مـنهم 437 اسـتمارة طالـب صـالحة بنسبة استجابة 87.4% وبالتـالي فـان عينـة الدراسـة جـاء توزيعهـا حسـب خصائصها لتعكس تمثيلاً صادقاً لمجتمـع الدراسـة حتـى يمكـن الاطمئنـان للنتـائج التـي يـتم التوصـل إليهـا وتعميمهـا علـى مجتمع الدراسة، وقد تم استخدام المعادلـة التاليـة فـي ايجـاد حجـم عينة البحث n : **[٢]**

$$n = \frac{N t^2 \sigma^2}{N d^2 + t^2 \sigma^2} = \frac{(t\sigma/d)^2}{1 + \frac{1}{N}(t\sigma/d)^2}$$

حيث أن d : الخطأ مسموح به في تقدير متوسط المجتمع باحتمال مقداره (α) . ومن دراسات سابقة على نفس مجتمع البحث كان من المعلوم أن σ = 43 ، $\bar{y}$ =73

نأخذ خطأ مقداره 5% ، حيث t 0.05=1.96 الجدولية فإن

d = 0.05 (73) = 3.65

$$\left(\frac{t\sigma}{d}\right)^2 = \left(\frac{(1.96)(43)}{3.65}\right)^2 = 533.17$$

$$n = \frac{533.17}{1 + \frac{1}{8205}(533.17)} = 500$$

علماً أنه قد تم تصنيف مجتمع الدراسة إلى (3) مستويات يمثل الأول منها (المدارس المتميزة) وهي حالة خاصة في النظام التربوي والتعليمي ، كون طلاب هذه المدارس يخضعون لشروط وضوابط خاصة في القبول من المعدل واختبارات الذكاء والمنافسة، أما الثاني والثالث فالتصنيف كان على أساس(بيئة المدرسة والموقع الجغرافي)، فالمستوى الثاني تمثله مدارس بيئةالحضر وموقعها داخل مراكز المدن والمستوى الثالث تمثله مدارس بيئة الريف وموقعها خارج مراكز المدن.

٨- وصف متغيرات الدراسة . تتضمن الدراسة (12) متغير يمكن عرضها على النحو التالي :

١- المتغيرات المستقلة الكمية (7) متغيرات رئيسية :
(x1 جودة التعليم - x2 جودة التقويم - x3 الناحية الاجتماعية - x4 الناحية الإدارية - x5 الناحية الاقتصادية - X6 الناحية الأمنية - x7الناحية النفسية)

٢- المتغيرات الوصفية وتتضمن متغيري النوع Gender و مستوى المدرسة Level of school

٣- المتغيرات التابعة في المحور الثامن(y) وهي **3** متغيرات مرتبطة مع بعضها البعض تتمثل ب (y1 معدل الطالب، y2 دور النجاح، y3عدد سنوات الرسوب) ، عينة البحث، ويظهر جدول (١) التوزيع العددي والنسبي لخصائص عينة البحث، ومنه يتضح أن نسبة الذكور

٩- إجراءات البحث : بعد جمع البيانات تم اختبار العبارات من حيث صدقها وثباتها وتم وصف خصائص

64.8% ونسبة الإناث 35.2% للمدارس تتوزع بنسب 4.1% ، والمستويات الثلاث الأخرى 67.7% ، 28.1% .

جدول (١) التوزيع العددي والنسبي لخصائص عينة البحث

الخصائص	التقسيمات	العدد	النسبة
المستوى	الأول	18	4.1
	الثاني	296	67.7
	الثالث	123	28.1
الجنس	ذكر	283	64.8
	انثى	154	35.2
	المجموع	437	100.0

التحقق من الثبات والصدق الظاهري:

من المعروف علمياً أن الثبات والصدق (Reliability & Validity) إجراءات أساسية في تصميم الاستبيانات والاختبارات والمقاييس، حيث تم التحقق من صدق الاستبيان المستخدم في البحث الحالي باستخدام طريقة صدق المحتوى، وقد تم تنفيذ هذه الطريقة من خلال المراجعة الدقيقة لبنود الاستبانة سواء من حيث المحتوى، أو من حيث الصياغة اللغوية والترتيب، وذلك بهدف التأكد من أن هذه البنود تقيس الموضوع المطلوب قياسه، ثم خضعت الاستبانة لمراجعة أشد عمقا من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين الأكاديميين، وبموجب ذلك تم عمل التعديلات المقترحة.

الثبات :

يقصد به اختبار أداة جمع البيانات والمعلومات للتأكد من درجة الاتساق بما يتيح قياس ما تقيسه من ظواهر ومتغيرات بدرجة عالية من الدقة والحصول على نتائج متطابقة أو متشابهة إذا تكرر استخدامها أكثر من مرة في جمع نفس المعلومات أو قياس نفس المتغيرات سواء من باحث واحد أو عدة باحثين في أوقات وظروف مختلفة. **[٥]**

وقبل الدخول في التحليل نتأكد من جودة المقياس المستخدم وان بنود كل محور لا يمكن حذفها (الاستغناء عن أي منها)، ونقصد باختبار ثبات المقياس Reliability: درجة الاتساق بين مقاييس الشيء المراد قياسه، والثبات يعني الاستقرار Stability بمعنى لو كررت عمليات القياس للفرد الواحد لأظهرت النتائج شيئاً من الاستقرار، ويظهر الجدول (٢) معاملات الثبات لبنود محاور المقياس (الاستبيان). **[٦]**

وتوجد عدة طرق لحساب ثبات المقياس، إلا أن البحث اعتمد على أسلوب (ألفا كرونباخ) لحساب ثبات

المقياس، من خلال برنامج SPSS ويعبر معامل ألفا عن درجة الاتساق الداخلي للمقياس. وتتراوح قيمته ما بين (1 و 0) وإن قيمة معامل ألفا تعتبر مقبولة إذا كانت أكبر من 70%

١٠- اختبار صدق وصلاحية النموذج والتحليل للبيانات:

إن دقة نتائج تحليل البيانات ترتبط لحد كبير بجودة المقاييس المستخدمة وتحري الدقة في إجراء الاختبارات الإحصائية للتحقق من ثبات وصدق هذه المقاييس، والوصول الى النتائج ذات المعنى بشأن صحة النموذج المقترح وكما يلي :

تنمية المقاييس : تم القيام بتنمية مقاييس متغيرات النموذج وفقا لطريقة ننلي *Nunnally* بشأن تنمية أسلوب القياس والتحقق من مصداقيته، والتي تضمنت مراجعة أدبيات موضوع الدراسة وتحديد المفاهيم الرئيسية للنموذج والبنود ذات الصلة، واختيار المقاييس المناسبة لكافة البنود التي تضمنت التركيز على المقاييس التدريجية مقياس ليكرت (*Likert Scale*)، لضمان أعلى متغيريه إحصائية فيما بين الاستجابات المختلفة.

اختبار المقاييس: تم اختبار ثبات الأداة من خلال البحث الاستطلاعي لعينة شملت 30 مفردة، ثم أعيد توزيعها مرة ثانية على نفس العدد للتأكد من الثبات النسبي والاتساق الداخلي لفقراتها باستخدام معامل الاتساق الداخلي ألفا كرونباخ ، و تم استثناء هذه العينة من البحث الأصلي وإخضاع مقاييس البحث للعديد من الاختبارات التي أكدت على صحتها وإمكانية الاعتماد عليها.

اختبار ثبات المقياس Reliability : تعبر صلاحية المقياس عن تحقق نفس النتائج المترتبة على تطبيقه مع المحاولات المتكررة لتجميع وتحليل البيانات، وفي هذا الصدد، تم اختيار طريقة الاتساق الداخلي Internal Consistency Method للتحقق من ثبات المقاييس العملية، باعتبارها أكثر الطرق شيوعاً في تحديد درجة تجانس مكونات المقياس، ويمكن قياس هذا التجانس باستخدام الاختبار المعروف Cronbach's Coefficient Alpha الذي يتيح مؤشراً لمتوسط الارتباط بين البنود التي يتشكل منها المقياس، تتراوح قيمه ما بين الصفر والواحد الصحيح، حيث يمكن التحقق من ترابط الأسئلة التي

تقيس مفهوما معيناً مع بعضها البعض "المصداقية الداخلية للمقياس" مع ارتفاع قيمة المؤشر. ومع احتمال وجود مستويات مختلفة للثبات حسب طبيعة المقياس والغرض منه، فقد اقترح (Cronbach, 2004) مستوى أدنى لمعاملات ألفا كرونباخ يبلغ 0.7 كقيمة مثالية. ويوضح الجدول رقم (٢) البنود (العبارات) في كل مقياس وقيمة معامل ألفا لمقياس كرونباخ الخاصة بكل مقياس من مقاييس البحث. **[٥]**

التحقق من أحادية الأبعاد للبنود الفرعية للمتغيرات:

في هذا الصدد تم إجراء التحليل العاملي الاستطلاعي *Exploratory Factor Analysis* لكافة البنود الفرعية التي تنتمي لكل مقياس، من أجل تحديد العوامل المتجانسة ذات البعد الواحد والتحقق من أحادية الأبعاد لهذه البنود كشرط ضروري لتحليل الموثوقية والمصداقية ، ولتنقية مقاييس المتغيرات من احتمالية تعددية الأبعاد للبنود المدرجة بها وتأثيرها السلبي على مؤشرات حسن المطابقة الدالة على دقة مقاييس المتغيرات وجودة النموذج أيضا، تم إتباع التعديلات في استبعاد بعض البنود الفرعية التي لها معامل تحميل غير معنوي، مع استبعاد بعض البنود غير الجوهرية ذات معاملات التحميل الأقل من 0.50، أو البنود الفرعية التي لها معاملات تحميل متعددة وإن كانت بعض الأدبيات تشير لإمكانية استبعاد البنود الفرعية التي يقل معامل التحميل لها عن 0.4

تحليل البنود الفرعية للمقاييس: بعد الانتهاء من التحليل المبدئي لصحة المقاييس والتخلص من إشكالية تعددية الأبعاد، تم إجراء تحليل مفصل للبنود الفرعية لكل مقياس*etailed Item Analysis.* وللتحقق من انتماء كل بند للمقياس المقترح له / لمقياس آخر أو استبعاده بمقارنة معاملات الارتباط فيما بين كل من قيم البنود الفرعية وقيم كل مقياس من المقاييس التدريجية *Item – Score to Scale – Score Correlations* .

على أساس إمكانية معالجة هذه المقاييس إحصائيا مثل المتغيرات إذ تتحدد ملائمة كل بند للمقياس المخصص له على نحو مناسب، عندما يكون معامل ارتباط هذا البند بالمقياس الخاص به أعلى من معاملات

ارتباطه بكل من المقاييس الأخرى. ويوضح ذلك في جدول (٢) المحاور الرئيسية ومعامل الثبات وصدقها .

جدول (٢) المحاور الرئيسية ومعامل ثباتها وصدقها

المحور الرئيسية	البنود	الثبات	الصدق الظاهري
جودة التعليم	8	0.789	0.888
عملية التقويم	5	0.700	0.837
الناحية الاجتماعية	10	0.843	0.918
الناحية الإدارية	5	0.810	0.900
الناحية الاقتصادية	5	0.720	0.848
الناحية الأمنية	5	0.831	0.912
الناحية النفسية	6	0.540	0.735
المجموع	44	0.826	0.909

نلاحظ من هذه النتائج أن قيمة معامل الاتساق الداخلي لبنود الاستبيان تساوي 0.826 وهي تدل على ثبات الأداة والاعتماد على نتائجها لأنها بالحدود المرغوب بها(تزيدعن0.7)،وبأخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات(0.826) نحصل على معامل الصدق الذاتي وبلغ (0.909) .

ويظهر جدول (٣) التوزيع العددي والنسبي للعبارات بالاستبيان، ويتضح من الجدول أن أهم البنود الخمس الأوائل للمحور السادس، والأقل أهمية هو البند الخامس من المحور الخامس.

جدول (٣) التوزيع العددي والنسبي لبنود الاستبيان

البند	1		2		3		4		متوسط	انحراف معياري	أهمية نسبية	الترتيب
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
$x_{1.1}$	84	19.2	237	54.2	9	2.1	107	24.5	2.32	1.05	58.0	21
$x_{1.2}$	25	5.7	233	53.3	35	8.0	144	33.0	2.68	1.00	67.0	13
$x_{1.3}$	66	15.1	239	54.7	6	1.4	126	28.8	2.44	1.06	61.0	19
$x_{1.4}$	75	17.2	243	55.6	3	0.7	116	26.5	2.37	1.05	59.2	20
$x_{1.5}$	131	30.0	224	51.3	1	0.2	81	18.5	2.07	1.02	51.8	26
$x_{1.6}$	205	46.9	209	47.8	4	0.9	19	4.3	1.63	0.72	40.7	40
$x_{1.7}$	187	42.8	227	51.9	7	1.6	16	3.7	1.66	0.69	41.5	38
$x_{1.8}$	145	33.2	268	61.3	4	0.9	20	4.6	1.77	0.69	44.2	34
$x_{2.1}$	56	12.8	121	27.7	65	14.9	195	44.6	2.91	1.11	72.8	11
$x_{2.2}$	0	0.0	77	17.6	61	14.0	299	68.4	3.51	0.78	87.7	6
$x_{2.3}$	4	0.9	292	66.8	32	7.3	109	24.9	2.56	0.87	64.1	16

37	42.2	0.57	1.69	1.8	8	0.0	0	63.4	277	34.8	152	$x_{2.4}$
15	64.9	0.92	2.60	30.0	131	0.0	0	69.8	305	0.2	1	$x_{2.5}$
41	37.2	0.99	1.49	11.4	50	1.6	7	11.4	50	75.5	330	$x_{3.1}$
8	78.0	0.96	3.12	51.9	227	8.2	36	39.6	173	0.2	1	$x_{3.2}$
9	77.3	0.98	3.09	52.2	228	5.5	24	41.9	183	0.5	2	$x_{3.3}$
14	66.7	1.07	2.67	36.8	161	2.3	10	51.7	226	9.2	40	$x_{3.4}$
31	49.8	0.85	1.99	11.4	50	1.1	5	62.7	274	24.7	108	$x_{3.5}$
23	56.2	1.03	2.25	22.4	98	1.4	6	54.7	239	21.5	94	$x_{3.6}$
22	56.3	1.08	2.25	24.0	105	1.6	7	49.9	218	24.5	107	$x_{3.7}$
25	52.6	1.07	2.10	20.1	88	2.1	9	45.8	200	32.0	140	$x_{3.8}$
29	51.5	1.05	2.06	18.5	81	2.1	9	46.2	202	33.2	145	$x_{3.9}$
27	51.5	1.02	2.06	17.6	77	2.3	10	48.7	213	31.4	137	$x_{3.10}$
10	74.1	0.98	2.97	45.5	199	6.2	27	47.6	208	0.7	3	$x_{4.1}$
39	41.4	0.60	1.65	2.1	9	0.2	1	58.8	257	38.9	170	$x_{4.2}$
33	49.7	0.91	1.99	12.8	56	2.7	12	54.9	240	29.5	129	$x_{4.3}$
18	61.6	0.97	2.46	26.1	114	2.5	11	62.9	275	8.5	37	$x_{4.4}$
12	69.2	0.99	2.77	37.3	163	4.8	21	55.1	241	2.7	12	$x_{4.5}$
24	52.6	1.10	2.10	22.0	96	0.5	2	43.5	190	34.1	149	$x_{5.1}$
7	79.1	1.21	3.16	65.9	288	1.8	8	15.1	66	17.2	75	$x_{5.2}$
36	43.0	0.77	1.72	5.7	25	2.3	10	50.1	219	41.9	183	$x_{5.3}$
43	34.0	0.58	1.36	1.1	5	2.1	9	28.4	124	68.4	299	$x_{5.4}$
44	30.5	0.46	1.22	0.2	1	1.1	5	19.2	84	79.4	347	$x_{5.5}$
1	99.6	0.18	3.98	99.1	433	0.5	2	0.2	1	0.2	1	$x_{6.1}$
2	99.5	0.15	3.98	98.4	430	1.4	6	0.2	1	0.0	0	$x_{6.2}$
4	98.7	0.25	3.95	95.4	417	3.9	17	0.7	3	0.0	0	$x_{6.3}$
5	98.6	0.26	3.94	95.0	415	4.3	19	0.7	3	0.0	0	$x_{6.4}$
3	99.1	0.21	3.96	96.8	423	2.7	12	0.5	2	0.0	0	$x_{6.5}$
17	62.5	1.41	2.50	44.9	196	1.4	6	12.6	55	41.2	180	$x_{7.1}$
30	50.2	1.28	2.01	27.0	118	1.1	5	17.4	76	54.5	238	$x_{7.2}$
42	35.4	0.79	1.41	5.9	26	0.9	4	21.7	95	71.4	312	$x_{7.3}$
28	51.5	1.26	2.06	26.8	117	1.8	8	22.2	97	49.2	215	$x_{7.4}$
35	43.7	1.02	1.75	13.7	60	1.6	7	30.4	133	54.2	237	$x_{7.5}$
32	49.8	0.87	1.99	11.9	52	1.8	8	60.0	262	26.3	115	$x_{7.6}$

ويظهرجدول (٤) المقاييس الأساسية لمحاور الدراسة السبع المستقلة والتابع وترتيبها.

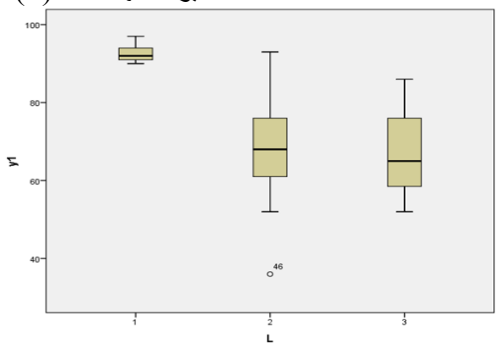
جدول (٤) المقاييس الأساسية لمحاور الدراسة وترتيبها

المحور	المصطلح	المتوسط	الانحراف المعياري	الأهمية	الترتيب
جودة التعليم	X_1	2.12	0.59	52.9	5
عملية التقويم	X_2	2.65	0.59	66.4	2
الناحية الاجتماعية	X_3	2.31	0.65	57.7	4
الناحية الإدارية	X_4	2.37	0.68	59.2	3
الناحية الاقتصادية	X_5	1.91	0.34	47.8	7
الناحية الأمنية	X_6	3.96	0.17	99.1	1
الناحية النفسية	X_7	1.95	0.62	48.8	6
تحصيل الطالب	y_1	69.43	11.02	69.4	
فصل نجاح الطالب	y_2	72.5	0.48	72.5	
عدد مرات الرسوب	y_3	17.2	0.38	17.2	

ويتبين ان أهم المتغيرات المستقلة هي الناحية الأمنية ثم عملية التقويم تليها الناحية الإدارية ثم الناحية الاجتماعية وجودة التعليم والناحية النفسية على التوالي وجاء في الترتيب الأخير الناحية الاقتصادية، وأن مستوى تحصيل الطالب متوسطه بحدود 70% بانحراف11 درجة ولايتبع التوزيع الطبيعي .

ومن الجدير بالذكر أن المتغيرالتابع الثاني y_2 دور(نجاح الطالب) بلغت نسبة من نجح بالدور الأول 72.5% ، والمتغيرالتابع الثالث y_3 (عدد مرات الرسوب) لعدد 75 طالب ولمرة واحدة بنسبة 17.2%.

فيما يوضح الصندوق ذو الشواربب Box-Plot وجود قيمة متطرفة عند المستوى الثاني وسيتم استبعادها كما يوضحها شكل (١) .



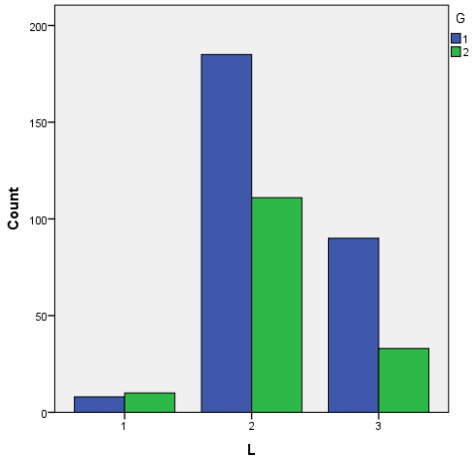
شكل(١) استبعاد قيمة متطرفة في المستوى الثاني عند الحالة 46

ولقياس وجود العلاقة بين مستوى المدرسة والنوع نستخدم اختبار مربع كاي .**[٤]** ويوضح جدول (٥) باستخدام اختبار مربع كاي وجود علاقة ذات دلالة احصائية، حيث بلغت قيمة أداة الاختبار 7.73%بمعنوية 0.02 وهي أكبر من

قيمتها الجدولية 5.99 بدرجة حرية 2 .

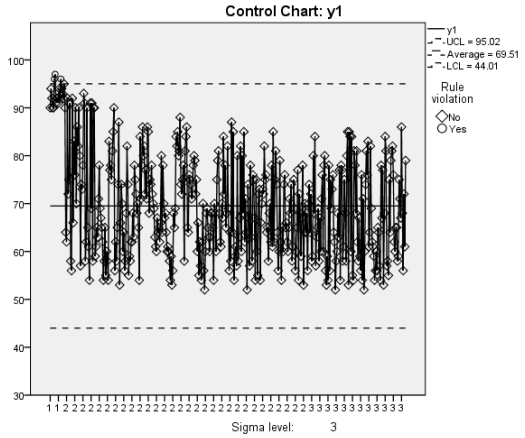
جدول (٥) التوزيع العددي والنسبي بين النوع G ومستوى المدرسة L

بيان			النوع G		جملة
			ذكر	أنثى	
المستوى L	الأول	عدد	8	10	18
		% within L	44.4%	55.6%	100.0%
		% within G	2.8%	6.5%	4.1%
		% of Total	1.8%	2.3%	4.1%
	الثاني	عدد	185	111	296
		% within L	62.5%	37.5%	100.0%
		% within G	65.4%	72.1%	67.7%
		% of Total	42.3%	25.4%	67.7%
	الثالث	عدد	90	33	123
		% within L	73.2%	26.8%	100.0%
		% within G	31.8%	21.4%	28.1%
		% of Total	20.6%	7.6%	28.1%
جملة		عدد	283	154	437
		% within L	64.8%	35.2%	100.0%
		% within G	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	64.8%	35.2%	100.0%

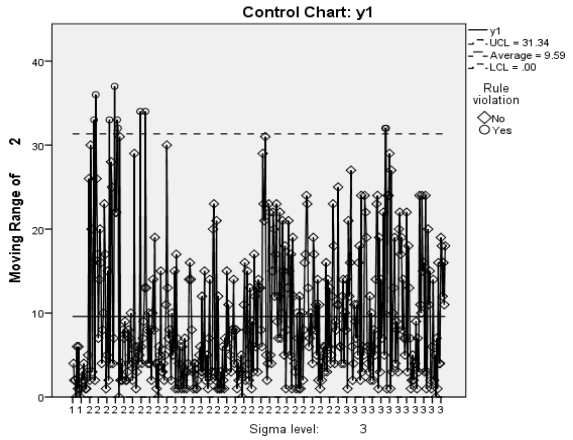


شكل (٢) العلاقة بين النوع ومستوى المدرسة

فيما يوضح الشكل (٣) و(٤) خريطة الضبط لمستوى تحصيل الطالب بمتوسط 69.51بحدي أعلى 95.02 وأدنى 44.01 درجة حسب المستوى وللمدى المتحرك.



شكل(٣) خريطة الضبط بحدي أعلى 95.02 و أدنى 44.01 درجة حسب المستوى



شكل (٤) خريطة الضبط بحدي أعلى31.34 و أدنى0,00 درجة حسب المستوى وللمدى المتحرك

العلاقة بين محاور الدراسة الرئيسية :ويوضح جدول (٦) معاملات الارتباط الخطية لبيرسون للمحاور الرئيسية الثمان لاختبار العلاقة (الارتباط) بين كل زوج من محاور المقياس لدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين محاور المقياس وبعضها البعض، وتم إجراء تحليل الارتباط (Correlation) بين كل زوج منها. وذلك لمعرفة مدى الارتباط بينها، استخدمت معاملات الارتباط الخطية لبيرسون لدراسة العلاقة ومعنوياتها بين كل زوج وعلاقاتها ببعضها البعض.ويؤكد جدول (٦) أن العلاقات ايجابية وقوية ودالة إحصائيا عند مستوى معنوية

1% بين كل زوج من محاور المقياس الرئيسي ، حيث أعلى محورين مرتبطين طردياً هما X_1 و y_1وبدرجة طردية قوية (0.645) . وهناك علاقة متوسطة طردية بين y_1و y_2 وعلاقة متوسطة عكسية بين y_1 وy_3 وباقي العلاقات بعضها طردي والآخر عكسي وبعضها معنوي وتتراوح بين متوسطة وقوية،* معنوي عند مستوي5%،** معنوي عند مستوي 1% جدول (٦) المقاييس الأساسية ومعاملات الارتباط الخطية لبيرسون للمحاور الرئيسية

المحور	y_1	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	y_2	y_3
y_1	1									
X_1	.645**	1								
X_2	.330**	.472**	1							
X_3	.561**	.640**	.257**	1						
X_4	.512**	.617**	.303**	.626**	1					
X_5	.245**	.252**	.301**	.190**	.214**	1				
X_6	-.069	-.030	.024	-.013	-.053	-.106*	1			
X_7	-.304**	-.348**	.011	-.397**	-.298**	-.105*	-.064	1		
y_2	.594**	.317**	.087	.310**	.345**	.025	-.054	-.206**	1	
y_3	-.523**	-.273**	-.131**	-.277**	-.328**	-.042	.004	.202**	-.427**	1

ويوضح جدول (٧) ملخص نتائج الانحدار التدريجي للعلاقة بين المتغيرات المستقلة وأثرها على الدرجة النهائية لمعدل تحصيل الطالب في صورة نسبة مئوية.

جدول (٧) جودة نموذج الانحدار التدريجي وصحة الاعتماد على نتائجه

المتغيرات	تقدير المعالم	اختبار (T- test)		الارتباط R	معامل التحديد R^2	اختبار (F- test)	
		القيمة	المعنوية			القيمة	المعنوية
الثابت	38.565	18.784	0.000	0.810	0.656	164.0	0.000
x_1	6.560	9.212	0.000				
y_2	8.029	10.103	0.000				
y_3	-6.969	-7.568	0.000				

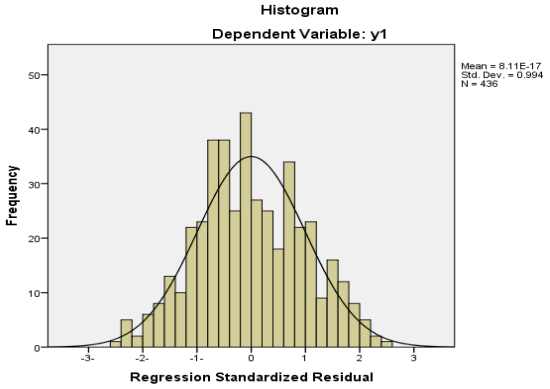
x_3	2.427	3.856	0.000				
x_5	3.572	3.766	0.000				

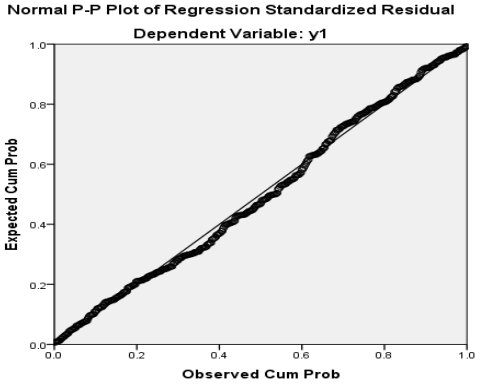
وبالنظر الى الجدول (٧) والذي يوضح اختبار جودة نموذج العلاقة بين محاور جودة التعليم السبع والنوع والمستوى وفصل النجاح وعدد مرات الرسوب (كمتغيرات مستقلة) ودرجة معدل الطالب (كمتغير تابع في صورة نسبة مئوية) ويتضح أن قيمة F=164.0 وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01 وتدل على جودة النموذج وصحة الإعتماد على نتائجه. وتشير قيمة معامل التحديد R^2 =0.66 إلى أن خمس مستقلين X_1,X_3,X_5,y_3,y_2 تفسر 66% من التغير في درجة الطالب وتبقى 34% تفسرها عوامل أخرى خارج موضوع الدراسة. بالإضافة إلى الأخطاء العشوائية الناجمة عن دقة اختيار العينة ودقة وحدات القياس وغيرها وهي عوامل عشوائية ترجع للصدفة وغير جوهرية.

كما يتضح من الجدول (٧) أن كل أربع من المستقلين (X_1,X_3,X_5,y_2) تؤدي إلى زيادة في درجة الطالب بينما y_3 تؤدى لنقص في درجة الطالب، كذلك يوضح الجدول السابق(٧) أن الخمس متغيرات (محاور) لها تأثير معنوي دال إحصائيا على درجة الطالب، وأن هذا التأثير لا يمكن أن يصل إلى الصفر بمعنى أنه تأثير جوهري .

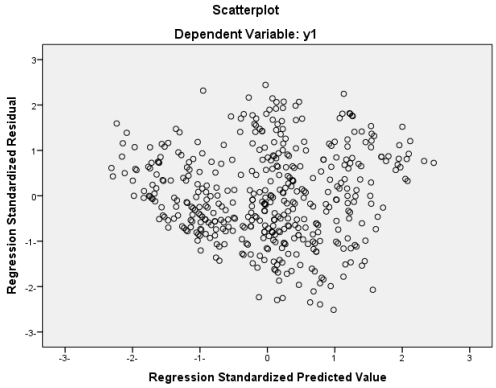
كما تؤكد الأشكال التالية المدرج التكراري للبواقي (الأخطاء) الناتجة من النموذج ومقارنتها بالتوزيع الطبيعي، والقيم المعيارية المقدرة وللبواقي، ومما سبق يتضح أن قيم معاملات تضخم التباين ومؤشر الشرط بالحدود المقبولة ولا توجد مشكلة تعددية الارتباط بالنموذج، وبذلك يتضح جودة نموذج الانحدار المقدر وأنه لا يعانى من المشاكل القياسية.

شكل (٥) المدرج التكراري للبواقي لنموذج الانحدار المقدر





شكل (٦) البواقي المعيارية لنموذج الانحدار المقدر



شكل (٧) القيم المعيارية المقدرة والبواقي

: Hotelling T^2

يعتبر من أهم الأساليب الإحصائية متعددة المتغيرات في قياس النوعية، فالكثير من المنتجات لايمكن الحكم على جودتها من خلال متغير واحد فقط ، لذا فإن هناك رغبة في الرقابة على متغيرين أو أكثر من المتغيرات المرتبطة مع بعضها البعض والمؤثرة على المتغيرات المعتمدة في آن واحد. **[٩]**

تحليل التغاير المتعدد Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA)

نختبر هنا الفرض القائل"يوجد تأثير للمحاور السبع لجودة التعليم ومتغيري النوع ومستوى المدرسة على التوابع الثلاث معدل التحصيل الدراسي ودور نجاح الطالب وعدد مرات الرسوب" .

ويستخدم أسلوب تحليل التغاير المتعدد MANCOVA لفحص العلاقة بين عدة متغيرات مستقلة وصفية وكمية وأكثر من تابع من النوع الكمي، وهو تكرار لتحليل التغاير الأحادي ANCOVA، وكذلك يستخدم لنزع تأثير المستقلين على المتغيرات التابعة مجتمعة ومنفردة، ولفحص الفروق في متوسطات المتغيرات التابعة والناتج عن المتغيرات المستقلة التي تتم السيطرة عليها في الاختبار، واختبار متوسطات مجتمعين أو أكثر (للمتغيرات الوصفية). [١]

ويصمم الفرض الأساسي (العدم) ليشير إلى تساوي متجه المتوسطات وعدم وجود اختلاف بينها، ولبيان الأهمية النسبية للعوامل (المتغيرات المستقلة) تستخدم إيتا تربيع (ETA2) لتحدد نسبة الجزء من المتغيرات التابعة(مجتمعة ومنفردة) الذي يمكن تفسيره بواسطة متغير مستقل معين وإذا بلغت القيمة ٦%أو أكثر تعني تأثير كبير، ومن ١% إلى أقل من٦% فالتأثير متوسط وأقل من ١% يعني ضعف التأثير.

وهناك تسعة متغيرات مستقلة سبع كمية (المحاور السبع لجودة التعليم) واثنان وصفيين هما النوع ومستوى المدرسة، حيث يتم اختبار الفرض الأصلي (العدم) القائل "بتساوي متجهات متوسطات المتغيرات التابعة عبر فئات المتغيرات المستقلة الوصفية مقابل الفرض البديل بعدم التساوي".

بالإضافة إلى الثابت Intercept وذلك بالاعتماد على اختبارHotellingT2 ونموذج الآثار الأساسية للمتغيرات المستقلة.

جدول (٨) ملخص نتائج تحليل التغاير المتعدد واختبارHotellingT^2 واختبار Fومعنويته

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	الأثر
Intercept	0.088	12.390	3	423	0.000	0.081	ثابت
L	0.172	12.065	6	844	0.000	0.079	ستوى
G	**0.001**	**0.111**	**3**	**423**	**0.953**	**0.001**	نوع
X1	0.155	21.818	3	423	0.000	0.134	ة التعليم
X2	0.016	2.265	3	423	0.080	0.016	ة التقويم
X3	0.033	4.646	3	423	0.003	0.032	الاجتماعية
X4	0.040	5.584	3	423	0.001	0.038	ة الإدارية
X5	0.015	2.110	3	423	0.098	0.015	الاقتصادية
X6	**0.001**	**0.194**	**3**	**423**	**0.900**	**0.001**	ة الأمنية
X7	0.033	4.679	3	423	0.003	0.032	الناحية النفسية

من الجدول السابق رقم (٨) وبتحديد مستوى المعنوية **10%** كمعيار لدخول المتغيرات المستقلة التسع يتضح أن هناك اختلاف معنوي بجميع الأبعاد الرئيسية التابعة للتحصيل بالإضافة إلى الثابت لسبع أبعاد مستقلة.

ولم يثبت معنوية النوع و الناحية الأمنية حيث بلغت قيمتي Sig لهما 0.953 ، 0.900 وهي أصغر من 10% وتتراوح نسبة التفسير لك مستقل مابين 13.4% - 1.5% وللنموذج ككل 8.1% .

وتم رفض الفرض العدمي "تساوي متجهات المتوسطات الثلاث التابعة للتحصيل عبر تقسيمات المستوى" وقبول الفرض البديل بعدم التساوي لمتجهات المتوسطات، وغير معنوية حسب النوع .

ويظهر جدول (٩) ملخص نتائج تحليل التغاير الأحادي للأبعاد الثلاث التابعة طبقاً للمتغيرات المستقلة ونسبة التفسير لكل منها وتظهر الأشكال(٨ أ،ب،ج) المتوسط للأبعاد الثلاث للتحصيل حسب المستوى.

جدول (٩) ملخص نتائج تحليل التغاير الأحادي

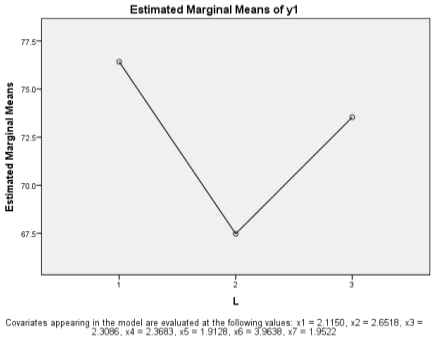
Partial Eta Squared	Sig.	F	Mean Square	df	Type III Sum of Squares	Source
0.532	0.000	48.224	2756.972	10	27569.715	y_1 Corrected

0.168	0.000	8.570	1.452	10	14.519	y_2	Model
0.137	0.000	6.772	0.854	10	8.535	y_3	
0.046	0.000	20.675	1181.977	1	1181.977	y_1	Intercept
0.003	0.250	1.325	0.224	1	0.224	y_2	
0.005	0.158	1.996	0.252	1	0.252	y_3	
0.120	0.000	28.899	1652.177	2	3304.354	y_1	L
0.014	0.047	3.086	0.523	2	1.046	y_2	
0.009	0.143	1.952	0.246	2	0.492	y_3	
0.000	0.749	0.102	5.839	1	5.839	y_1	G
0.000	0.946	0.005	0.001	1	0.001	y_2	
0.001	0.584	0.300	0.038	1	0.038	y_3	
0.120	0.000	57.863	3308.008	1	3308.008	y_1	x_1
0.017	0.007	7.423	1.258	1	1.258	y_2	
0.004	0.209	1.584	0.200	1	0.200	y_3	
0.012	0.026	5.023	287.172	1	287.172	y_1	x_2
0.000	0.889	0.020	0.003	1	0.003	y_2	
0.005	0.161	1.975	0.249	1	0.249	y_3	
0.029	0.000	12.635	722.367	1	722.367	y_1	x_3
0.003	0.273	1.203	0.204	1	0.204	y_2	
0.002	0.374	0.793	0.100	1	0.100	y_3	
0.010	0.043	4.110	234.965	1	234.965	y_1	x_4
0.023	0.002	9.885	1.675	1	1.675	y_2	
0.028	0.001	12.175	1.534	1	1.534	y_3	
0.000	0.710	0.139	7.941	1	7.941	y_1	x_5
0.007	0.093	2.830	0.479	1	0.479	y_2	
0.003	0.275	1.193	0.150	1	0.150	y_3	
0.000	0.966	0.002	0.107	1	0.107	y_1	x_6
0.001	0.582	0.303	0.051	1	0.051	y_2	
0.000	0.761	0.093	0.012	1	0.012	y_3	
0.030	0.000	13.210	755.203	1	755.203	y_1	x_7
0.011	0.032	4.656	0.789	1	0.789	y_2	
0.015	0.013	6.268	0.790	1	0.790	y_3	
			57.170	425	24297.228	y_1	Error
			0.169	425	72.002	y_2	
			0.126	425	53.563	y_3	
				436	2158551.000	y_1	Total
				436	317.000	y_2	
				436	75.000	y_3	
				435	51866.943	y_1	Corrected Total
				435	86.521	y_2	

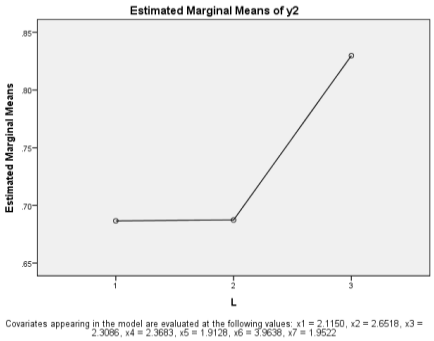
				435	62.099	y_3

a. R Squared = .532 (Adjusted R Squared = .521)
b. R Squared = .168 (Adjusted R Squared = .148)
c. R Squared = .137 (Adjusted R Squared = .117)

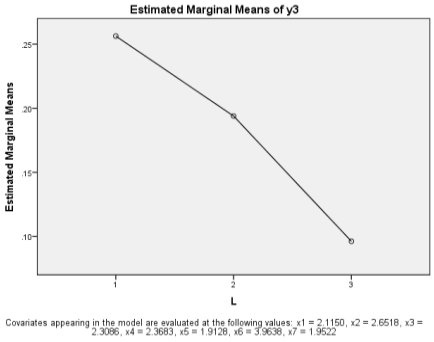
ويتضح مما سبق أن هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في الأبعاد الثلاث التابعة للتحصيل ونسبة التفسير بالثلاث توابع للتحصيل على الترتيب 52.1% , 14.8%, 11.7%



شكل (٨ أ) البعد الأول y_1 متوسط معدل التحصيل حسب المستوى بنسبة تفسير 52.1%



شكل (٨ ب) البعد الثاني y_2 نسب النجاح بالدور بنسبة تفسير 14.8%



شكل (٨ ج) البعد الثالث y_3 نسب مرات الرسوب بنسبة تفسير 11.7%

جدول (١٠) معالم نموذج تحليل التغاير المتعدد

Partial Eta Squared	95% Confidence Interval		Sig.	t	Std. Error	B	Dependent Variable
	Upper Bound	Lower Bound					
0.051	65.814	27.581	0.000	4.801	9.726	46.698	Intercept y_1
0.003	**7.945**	**-2.175**	**0.263**	**1.121**	**2.574**	**2.885**	**[L=1]**
0.071	-3.966	-8.157	0.000	-5.685	1.066	-6.061	[L=2]
0.000	**1.343**	**-1.865**	**0.749**	**-0.320**	**0.816**	**-0.261**	**[G=1]**
0.120	9.796	5.773	0.000	7.607	1.023	7.784	x_1
0.012	3.429	0.225	0.026	2.241	0.815	1.827	x_2
0.029	4.508	1.298	0.000	3.555	0.817	2.903	x_3
0.010	2.957	0.046	0.043	2.027	0.741	1.501	x_4
0.000	**2.823**	**-1.923**	**0.710**	**0.373**	**1.207**	**0.450**	**x_5**
0.000	**4.326**	**-4.520**	**0.966**	**-0.043**	**2.250**	**-0.097**	**x_6**
0.030	-1.194	-4.007	0.000	-3.635	0.716	-2.601	x_7
0.004	**1.765**	**-0.317**	**0.172**	**1.367**	**0.529**	**0.724**	**Intercept** y_2
0.002	**0.132**	**-0.419**	**0.307**	**-1.022**	**0.140**	**-0.143**	**[L=1]**
0.014	-0.028	-0.257	0.014	-2.455	0.058	-0.142	[L=2]
0.000	**0.084**	**-0.090**	**0.946**	**-0.067**	**0.044**	**-0.003**	**[G=1]**
0.017	0.261	0.042	0.007	2.725	0.056	0.152	x_1
0.000	**0.093**	**-0.081**	**0.889**	**0.140**	**0.044**	**0.006**	**x_2**
0.003	**0.136**	**-0.039**	**0.273**	**1.097**	**0.044**	**0.049**	**x_3**
0.023	0.206	0.048	0.002	3.144	0.040	0.127	x_4

0.007	0.019	-0.240	0.093	-1.682	0.066	-0.111	x_5
0.001	**0.173**	**-0.308**	**0.582**	**-0.550**	**0.123**	**-0.067**	**x_6**
0.011	-0.007	-0.161	0.032	-2.158	0.039	-0.084	x_7
0.004	**1.465**	**-0.330**	**0.215**	**1.243**	**0.457**	**0.567**	**Intercept** y_3
0.004	**0.398**	**-0.078**	**0.186**	**1.324**	**0.121**	**0.160**	**[L=1]**
0.009	0.196	-0.001	0.052	1.952	0.050	0.098	[L=2]
0.001	**0.096**	**-0.054**	**0.584**	**0.548**	**0.038**	**0.021**	**[G=1]**
0.004	**0.034**	**-0.155**	**0.209**	**-1.259**	**0.048**	**-0.060**	**x_1**
0.005	**0.021**	**-0.129**	**0.161**	**-1.406**	**0.038**	**-0.054**	**x_2**
0.002	**0.041**	**-0.110**	**0.374**	**-0.890**	**0.038**	**-0.034**	**x_3**
0.028	-0.053	-0.190	0.001	-3.489	0.035	-0.121	x_4
0.003	**0.173**	**-0.050**	**0.275**	**1.092**	**0.057**	**0.062**	**x_5**
0.000	**0.175**	**-0.240**	**0.761**	**-0.305**	**0.106**	**-0.032**	**x_6**
0.015	0.150	0.018	0.013	2.504	0.034	0.084	x_7

وبالنظر الى الجدول (١٠) عند مستوى معنوية **10%** يمكن التعبير عن معادلات الانحدار الخاصة بالأبعاد الثلاثة لجودة ونوعية مخرج العملية التعليمية(الطالب) كما يلي :

$$\hat{y}_1 = 46.7 - 6.06\ L2 + 7.78\ X1 + 1.82\ X2 + 2.9\ X3 + 1.5\ X4 - 2.6\ X7$$

فيما يخص البعد الأول y1 (معدل تحصيل الطالب) يتضح بأن غالبية المتغيرات المستقلة معنوية ماعدا متغيري المستوى الأول L1 و النوع G اضافة الى المتغيرين المستقلين , X5 X6 .

$$\hat{y}_2 = 0.724 - 0.142\ L2 + 0.152\ X1 + 0.127\ X4 - 0.11\ X5 - 0.084\ X7$$

أما البعد الثاني y2 (دور النجاح) فيتضح عدم معنوية معنوية متغيري المستوى الأول L1 والنوع G اضافة الى المتغيرات المستقلة ,X2 , X3 X6 .

$$\hat{y}_3 = 0.567 + 0.098\ L2 - 0.121\ X4 + 0.084\ X7$$

وفي البعد الثالث y3 (عدد سنوات الرسوب) يتبين عدم معنوية المستوى الأول L1

والنوع G اضافة الى المتغيرات المستقلة X1, X2, X3, X5, X6 .

النتائج :

توصل البحث إلى النتائج التالية

١- هناك اختلاف معنوي بجميع الأبعاد الرئيسية التابعة لنوعية وجودة الطالب الذي يمثل مخرج العملية التعليمية بالإضافة إلى الثابت لسبع أبعاد مستقلة ، وتم رفض الفرض العدمي القائل (تساوي متجهات المتوسطات الثلاث التابعة للتحصيل) عبر تقسيمات المستوى .

٢- لم يثبت معنوية النوع و الناحية الأمنية وتراوحت نسبة التفسير لكل متغير مستقل مابين 1.5% - 13.4% وللنموذج ككل 8.1%، مع وجود علاقة بين النوع و مستويات المدارس الثلاث .

٣- أهم المتغيرات المستقلة هي الناحية الأمنية رغم عدم معنويته يليه متغير الناحية الادارية، وجاء في الترتيب الأخير متغير الناحية الاقتصادية.

٤- جودة نموذج الانحدر المقدرالمستخدم في التحليل وانه لا يعاني من المشاكل القياسية ولاتوجد فيه مشكلة تعدد الارتباط وبلغت قيمة F=164.0 عند مستوى معنوية 0.01 .

التوصيات : من خلال النتائج أعلاه يوصي البحث بما يلي :

١- استخدام الأساليب الإحصائية متعددة المتغيرات في الدراسات الخاصة بالقطاع التربوي والتعليمي والاعتماد عليها في بيان تأثير المتغيرات المختلفة على جودة ونوعية الطالب كونه مخرج العملية التعليمية.

٢- تدريب الكوادر العاملة في أقسام إحصاء الوزارة والمديريات العامة للتربية في المحافظات على استخدام أساليب التحليل الإحصائي لمعالجة المشكلات بصورة علمية.

٣- الاهتمام بالجودة الإحصائية في عملية التعليم، و وضع المتغيرات ذات التأثير السلبي تحت الرقابة الإحصائية باستمرار ومعالجتها وربط نتائج الرقابة الإحصائية بالتخطيط التربوي.

المراجع

١- العباسى، عبدالحميد محمد (٢٠١٣)، **"التحليل الاحصائى المتقدم باستخدام SPSS"** ، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية ، جامعة القاهرة ، مصر.

٢- الناصر، عبد المجيد، و الصفاوي، صفاء (٢٠٠١)."العينات نظري وتطبيق"، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

٣- دبدوب ، مروان ، والراوي ، عمر (٢٠٠٧)".استخدام السيطرة النوعية والدالة التمييزية في الدراسات التطبيقية " ، **مجلة التربية والعلم** ، مجلد١٩، العدد (١) ،الموصل ، العراق.

٤- طاقية ، البيومي عوض(٢٠١٣). **"التحليل الاحصائي في العلوم الاجتماعية تطبيقات باستخدام برنامج PSSS"**،(ط٣) ، المكتبة العصرية ، المنصورة ، مصر.

5-Cronbach, L. J. (2004)."**My current thoughts on Coefficient Alpha and successor procedures".** Educational and Psychological Measurement, 64, 391-418.

6-Hair, J. F., Jr., Black,W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010).**Multivariate dataanalysis.(7th Edition)**. Upper Saddle River: Prentice Hall.

7-Helms, J. E., Henze, K. T., Sass, T. L., & Mifsud, V. A. (2006). "**Treating Cronbach's alpha reliability coefficients as data in counseling research"**.The Counseling Psychologist.34 (5).630-660.

8- Joval , P.G., Zheng , C.N. and Philip , S.W.(2009)."Fault Detection of Drinking of Water Treatment process Using PCA and Hotelling,s chart ". World Academy of science , Engineering and Technology , vol . 50 pp.970-975.

9-Montgomery, D. C. (2009**)."Introduction to Statistical Quality Control"**.6th Edition. John Wily & S