

مقدمة

بدأ تطبيق نظام المقررات في جامعة الكويت بكلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية منذ اول العام الدراسي ١٩٧٣/١٩٧٤ . وكان لهذه التجربة صدى واسع في المجتمع الكويتي بصفة عامة ، وفي المؤسسات التربوية والتعليمية بصفة خاصة . فقد تلت بداية التجربة الرائدة في كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية عدة تطورات كلها تتجه نحو تعميم تطبيق نظام المقررات ، سواء في باقي كليات الجامعة التي كانت تتبع نظام السنوات الدراسية او التي تم افتتاحها ابتداء من العام الدراسي ١٩٧٥/١٩٧٦ ، او في التعليم العالي التابع لوزارة التربية كالمعهد التجاري والمعهد الصحي ومعهد الكويت للتكنولوجيا التطبيقية ومعهد التربية للمعلمين والمعلمات ، او في مراحل التعليم العام حيث تمت الموافقة على بدء تجربة تطبيق نظام المقررات في المرحلة الثانوية .

نتيجة للتطور الفكري والقبول العام لنظام المقررات في المجتمع الكويتي ، والاتجاه الجاد الملموس من جميع المعنيين بالتربية والتعليم لتفعيل النظم الحالية، نشأت حاجة ملحة ومسئولية يتحملها جميع المتخصصين لاجراء بحوث في مجال تقويم النظام ، والطرق والاساليب العلمية المناسبة التي تساعد في قياس وتحليل نتائج التطبيق من جميع نواحيه ، سواء كانت نتائج الدراسة التي حققها الطلاب او معدلات الغياب او التفاعلات الادارية للنظام ، وبصفة خاصة ما يتعلق بمشاكل تحضير الجداول الدراسية المرصية للطلاب والاستاذ

- * يعمل بجامعة الكويت رئيسا لقسم الاحصاء والنائين (استاذنا مساعدا) منذ سنة ١٩٧٢ .
- سبق وان عمل مدرسا للاحصاء في جامعة عين شمس من ١٩٦٥ - ١٩٧٢ - ثم استاذ مساعدا في نفس الجامعة سنة ١٩٧٢ .
- * حصل على درجة دكتوراة الفلسفة سنة ١٩٦٥ من جامعة نيويورك بالولايات المتحدة .

والمجتمع ومشاكل الارشاد وحجز المقررات والتسجيل والعلاقات التي يجب ان تتوفر بصورة فعالة بين الاقسام العلمية المختلفة ... الخ .

ولما كانت احدى الخطوات الرئيسية التي تفتح المجال امام الباحثين المتخصصين لتوجيه قدر من بحوثهم الى هذا المجال هي التعرف على معلمات النظام كاطار للبحث . فقد آثرت ان اجري بحثي هذا على نتائج الدراسة التي حققها طلاب جامعة الكويت منذ بدء تطبيق نظام المقررات باسلوب موضوعي يبعد كل البعد عن التعرض لمقررات معينة بسمياتها او الاشارة لاي من اعضاء هيئة التدريس بالجامعة بطريق مباشر او غير مباشر .

ونظرا لما اعتقده من اهمية لنتائج هذا البحث ، رايت ان اكتب البحث باللغة العربية ، رغم ان المراجع الاساسية للموضوع كلها باللغة الانجليزية وتمتقر المكتبة العربية لنظيراتها . ولذلك ، فقد اقتصرمت على تسجيل المصطلحات العربية ونظيراتها الانجليزية في ملحق خاص لهذا البحث . وبلاضافة لذلك ، فقد تجنبت كتابة العلاقات الرياضية والاحصائية التي استخدمت في تحليل النتائج واقتصرمت على الاشارة الى الطرق الاحصائية المستخدمة دون الخوض في تفاصيل التطبيق ، مع الاشارة في الهوامش لما تستدعي الضرورة العلمية الاشارة اليه . واستكمالا لهذه الدراسة من وجهة النظر الاكاديمية فقد ارفقت ملحقا خاصا مكتوبا باللغة الانجليزية يضم التعريفات الاساسية والعلاقات الاحصائية المستخدمة واشارة موجزة للاسلوب الاحصائي الذي استخدم في تحديد معدلات التجانس وتقدير المعلمات .

ويهدف هذا البحث اساسا لقياس مدى تجانس نتائج الدراسة منذ بدء تطبيق نظام المقررات وحتى نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٩٧٧/١٩٧٦ ، اي ثمانية فصول دراسية بالنسبة لكلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية ، وابربعة فصول دراسية للكليات الاخرى بما عدا كلية الطب حيث لم تشملها الدراسة الا بالنسبة لفصل دراسي واحد ، وكلية الهندسة والبتترول حيث استبعد الفصل الاول للعام الجامعي ١٩٧٦/١٩٧٥ (دراسات تهييدية) . وكذلك احتفظت بالبيانات الاصلية على شرائط ممغنطة (وسيلة تخزين مستقلة) ، حتى يمكن مستقبلا الرجوع اليها لتزيد من البحث او لاضافة ما يستجد من بيانات وتكرار نفس الدراسة لفصول دراسية مستقبلا .

ثانيا - المشكلة واسلوب البحث

يهدف هذا البحث الى استخدام احد (١) الاساليب الاحصائية التي يمكن عن طريقها تصنيف شعب احدى المجموعات الى « شعب مفتوية » او « شعب

غربية « . فالشعبة هي مجموعة من الطلاب يدرسون معاً واحداً مع الآخر .
 خلال فصل دراسي . أما المجموعة فهي تتكون من عدد من الشعب تم تجميعها
 في إطار واحد بناء على تعريف واضح محدد ومحدود . وبفرض انه أمكن تقسيم
 شعب المجموعة الى شعب منتمية وشعب غربية ، فانه يفترض ان الاختبارات
 الاحصائية لا ترفض الفرض بعدم اختلاف نتائج اي من الشعب المنتمية عن
 النتائج الاجمالية للجزء من المجموعة الذي يشمل الشعب المنتمية فقط ، في
 حين ان هذه الاختبارات ترفض الفرض بعدم اختلاف نتائج اي من الشعب الغربية
 عن النتائج الاجمالية للجزء من المجموعة الذي يشمل الشعب المنتمية فقط . فاذا
 اطلقت تسمية « المجموعة المستقرة » على الجزء من المجموعة الذي يشمل
 الشعب المنتمية فقط ، وحسب كل من الوسط الحسابي والتباين للمجموعة
 المستقرة ، واعتبرا تقديرين غير متحيزين للوسط الحسابي والتباين لاجتمع
 افتراضي (٢) ، فانه يمكن احصائيا اختبار كل من الفرضين الاتين :

١ - الفرض الاول : الوسط الحسابي لنقاط الشعبة = الوسط الحسابي
 لنقاط المجتمع (المجموعة المستقرة) ، مقابل الفرض البديل بعدم تساوي
 الوسطين الحسابيين .

٢ - الفرض الثاني : تباين نقاط الشعبة = تباين نقاط المجتمع (المجموعة
 المستقرة) ، مقابل الفرض البديل بعدم تساوي التباينين .

فانه يفترض الا يرفض اي من الفرضين بالنسبة لاي شعبة منتمية ،
 في حين ان احد الفرضين او كليهما سوف يرفض لاي شعبة غربية .
 بعد تقسيم شعب المجموعة الى « منتمية » و « غربية » ، يمكن قياس
 معدل التجانس لاي مجموعة باحد المقاييس الآتية :

١- معدل تجانس المقررات = $\frac{\text{عدد الشعب المنتمية}}{\text{اجمالي شعب المجموعة}}$

٢- معدل تجانس الطلبة = $\frac{\text{مجموع عدد الطلبة في الشعب المنتمية}}{\text{مجموع عدد الطلبة في جميع شعب المجموعة}}$

٣ - معدل تجانس التقديرات = $\frac{\text{مجموع تقديرات طلبة الشعب المنتميه}}{\text{مجموع تقديرات طلبة جميع شعب المجموعة}}$

٤ - معدل التجانس المتوسط = الوسط الهندسي لمعدلات التجانس الثلاث
 السابقة .

وتجدر الإشارة هنا الى مدلول اختلاف معدلات التجانس الثلاثة التي سبقت الإشارة إليها . فاذا كان معدل تجانس الطلبة اقل من معدل تجانس المقررات ، فهذا يعني ان متوسط عدد الطلبة في الشعب المنتمية اقل من متوسط عدد الطلبة في الشعب الغريبة (والعكس صحيح) . واذا كان معدل تجانس التقديرات اقل من معدل تجانس المقررات ، فهذا يعني ان متوسط نقاط الشعب المنتمية اقل من متوسط نقاط الشعب الغريبة (والعكس صحيح) . وكذلك اذا كان معدل تجانس التقديرات اقل من معدل تجانس الطلبة ، فهذا يعني ايضا ان متوسط نقاط الشعب المنتمية اقل من متوسط نقاط الشعب غير المنتمية (والعكس صحيح) .

نخلص من الغرض السابق الى ضرورة البدء بتصنيف شعب المجموعة الى شعب منتمية وشعب غريبة بحيث تتحقق فرضيات الاختبارات الاحصائية . وتثير نقطة البداية هذه عددا من المشكلات الاحصائية التي يجب التصرف بشأنها ، واهمها ما يلي : —

١ — عدم معرفة معلمات المجموعة المستقرة .

٢ — اختلاف عدد الطلبة في الشعب ، وبالتالي ضرورة التعامل مع عينات مختلفة الحجم .

٣ — عدم التأكد من ان نقاط المجموعة المستقرة موزعة توزيعا طبيعيا ، او قريبا جدا من التوزيع الطبيعي .

فبالنسبة لشكل توزيع نقاط المجموعة المستقرة ، لا يمكن الجزم بانها تتبع توزيعا طبيعيا . وبفرض ان توزيع النقاط للمجموعة المستقرة ليس طبيعيا ، فان ذلك لن يؤثر تأثيرا ملحوظا يثير القلق بالنسبة للاختبارات الخاصة بالوسط الحسابي ، ولكنه قد يؤثر على نتائج الاختبارات الخاصة بالتباين . وبالتمعن في الاخطاء التي قد تترتب على افتراض التوزيع الطبيعي للمجموعة المستقرة لاختبارات التباين ، نخلص الى قبول هذه الاخطاء للسببين التاليين :

١ — يترتب على تجاهل اختلاف شكل توزيع نقاط المجموعة المستقرة عن شكل التوزيع الطبيعي رفض الفرض الخاص بالتباين في بعض الحالات (اي اعتبار الشعب غريبة) ، بسبب تجاهل عدم طبيعة التوزيع وليس بسبب الاختلاف الحقيقي في تشتت الشعب عن تشتت المجموعة المستقرة . ويؤدي ذلك بدوره لانخفاض (غير حقيقي) في معدلات

التجانس . ونظرا لان اتباع المنحنى الطبيعي في اعطاء التقديرات (اي ان تكون التقديرات نسبية وليست مطلقة) يعتبر توصية تربوية عامة ، فان خطأ التحيز الذي يؤدي الى انخفاض معدلات التجانس (والذي يتناسب مع مدى ابتعاد توزيع المجموعة المستقرة عن التوزيع الطبيعي) يكون مفيدا عند دراسة معدلات التجانس ، حيث تعكس مدى تجانس الشعب بالاضافة الى مدى اقتراب او ابتعاد التوزيع عن الطبيعية . الا انه يجب الحذر من استخدام النتائج للحكم على شعبة واحدة بذاتها ، او تصنيف الشعب الغريبة الى اقل من المتوسط واكبر من المتوسط ، اذ لا يجوز ذلك الا بعد التأكد من عدم ابتعاد توزيع المجموعة المستقرة عن التوزيع الطبيعي ابتعادا كثيرا .

٢ - سوف يتم في فصل لاحق لهذا البحث تحديد توزيع الدرجات كنسب مئوية على التقديرات ، بناء على التوزيع المشاهد للتقديرات في المجموعة المستقرة وبافتراض توزيع الدرجات توزيعا طبيعيا . وهذا الاجراء سوف يمكن من مقارنة العلاقة بين توزيع التقديرات وتوزيع الدرجات الطبيعي بالعلاقة بين توزيع التقديرات وتوزيع الدرجات الذي يتبعه كل قسم علمي او كل عضو هيئة تدريس ليكتشف نفسه مدى ابتعاده عن التوزيع الطبيعي بالاضافة لمدى اختلاله عن متوسط المجموعة المستقرة وتشتتها (٣) .

وبالنسبة لاختلاف عدد الطلبة في الشعب وعدم التمكن من التحكم في حجم العينات (الشعب) ، فان ذلك سوف يعالج احصائيا بدراسة كل شعبة على حدة ، وتحديد الخطأ المعياري ودرجات الحرية في كل حالة تبعا لعدد الطلبة في هذه الشعبة . ومما تجدر الإشارة اليه هنا هو استبعاد جميع الشعب التي سجل فيها طالب واحد (معظمها قراءات) ، وعددها قليل جدا ولا ينتظر ان يكون لهذا الاستبعاد تأثير يذكر على النتائج .

وبالنسبة لعدم معرفة معلمات المجموعة المستقرة مسبقا ، فانه يجب اجراء محاولات بأسلوب علمي لتحديد استخدامها . وباستخدام احد الاساليب المتعارف عليها (٤) ، والطبقة كثيرا في مجال الرقابة الاحصائية على الجودة ، بعد تحويلها قليلا لتتفق مع ظروف الدراسة في هذا البحث ، يمكن اتباع اسلوب المحاولة والخطأ للوصول الى تصنيف نهائي للشعب . ويسير هذا الاسلوب على النحو التالي : -

١ - . يستخدم التوزيع الاجمالي للمجموعة الكلية في تحديد الوسط الحسابي

والتباين لتوزيع هذه المجموعة • ويفترض مبدئيا ان الوسط الحسابي والتباين للمجتمع الافتراضي .

٢ — يحسب لكل شعبة (عينة) وسطها الحسابي ، ومجموع مربعات انحرافات نقاط التوزيع عن الوسط الحسابي لها .

٣ — تخضع كل شعبة للاختبارين الآتيين :

أ — اختبار معنوية الفرق بين الوسط الحسابي للشعبة والوسط الحسابي للمجموعة ، حيث فرض العدم هو أن الفرق بين الوسطين الحسابيين يساوي صفرا مقابل الفرض البديل بان الفرق بين الوسطين الحسابيين لا يساوي صفرا (اختبار ذو ذيلين) .

ب — اختبار معنوية الاختلاف بين تباين الشعبة وتباين المجموعة ، حيث الفرض الاصلي هو تساوي التباينين مقابل الفرض البديل بعدم تساوي التباينين (اختبار ذو ذيلين) .

٤ — يتم تصنيف الشعب الى « شعب منتمية » و « شعب غريبة » بناء على ما يلي :

أ — تصنيف الشعبة « منتمية » اذا قبل الفرض الاصلي للاختبار الاول (اختبار المتوسط) والاختبار الثاني (اختبار التشتت) .

ب — تصنيف الشعبة « غريبة » اذا لم يقبل اي من الفرضين الاصليين او كليهما .

٥ — يعاد حساب الوسط الحسابي والتباين لمجموعة الشعب المنتمية فقط . ثم يعاد اختبار المتوسط والتباين لكل شعبة (سواء كانت منتمية او غريبة) بنفس الاسلوب السابق . وتكون نتيجة هذه الخطوة ايا من او بعض النتائج التالية :

أ — تصنيف الشعبة الى « منتمية » ، وكان قد سبق ادراجها في نفس التصنيف .

ب — تصنيف الشعبة الى « غريبة » ، وكان قد سبق ادراجها في نفس التصنيف .

ج — تصنيف الشعبة الى « منتمية » ، وكان قد سبق ادراجها ضمن الشعب « الغريبة » .

د — تصنيف الشعبة الى « غريبة » ، ، وكان قد سبق ادراجها ضمن الشعب « المتنمية » .

ويلاحظ ان الحالتين (١) و (ب) تمثلان استقرارا في التصنيف ، في حين ان الحالتين (ج) و (د) تمثلان تعديلا (عدم استقرار) في التصنيف .

٦ — في حالة تعديل التصنيف (الحالتين د ، د) ، يعاد حساب الوسط الحسابي والتباين لمجموعة الشعب المتنمية فقط طبقا لآخر تصنيف . ثم يكرر اجراء الاختبارات لجميع الشعب ، سواء كانت متنمية او غريبة . وهكذا يستمر العمل حتى الوصول الى حالة استقرار التصنيف ، اي ظهور الحالتين (١) و (ب) فقط وعدم ظهور اي من الحالتين (ج) و (د) . وتعتبر حالة استقرار التصنيف هي الخطوة النهائية في تعيين « المجموعة المستقرة » .

ويترتب على الاسلوب المشار اليه لتعيين « المجموعة المستقرة » احتمال ارتكاب اخطاء يمكن تحديدها فيها ياي : —

١ — تصنيف شعبة الى « غريبة » ، في حين انه كان يجب ان تصنف على انها « متنمية » . ويشار الى هذا الخطأ بالنوع الاول .

٢ — تصنيف شعبة الى « متنمية » ، في حين انه كان يجب ان تصنف على انها « غريبة » . ويشار الى هذا الخطأ بالنوع الثاني .

ويجب ملاحظة انه يستحيل تجنب الخطأين الاول والثاني في نفس الوقت . فكلما تلافينا جزءا اكبر من الخطأ من النوع الاول ، ادى ذلك الى زيادة في احتمال ارتكاب الخطأ من النوع الثاني . وكذلك كلما تلافينا جزءا اكبر من الخطأ من النوع الثاني ، ادى ذلك الى زيادة في احتمال ارتكاب الخطأ من النوع الاول . ولذلك يجب تحقيق توازن بين احتمالات ارتكاب الخطأين .

فبالنسبة للخطأ من النوع الاول ، يلاحظ انه ينشأ نتيجة لكل من اختباري المتوسط والتباين . وبافتراض استقلال اختبار المتوسط عن اختبار التباين ، وبناء على تحديد مسبق لمستوى المعنوية لكل من الاختبارين بالمقدارين ١١ و ٢١ ، فانه يمكن حساب اجمالي الخطأ من النوع الاول ، او ما يمكن ان نطلق عليه اجمالي مستوى المعنوية (ونرمز له بالرمز ١) ، كما يلي :

$$1 = 1 - (1 - 11)(1 - 21)$$

كما يلي جدول يبين اجمالي مستوى المعنوية عند مستويات معنوية متعددة

مستوى معنوية كل اختبار ١١ = ٢١	اجمالي مستوى المعنوية ١	معامل تصحيح معدل التجانس
٠.١	٠.١٩٩	١٠.٢٠٣
٠.٢	٠.٣٩٦	١٠.٤١٢
٠.٣	٠.٥٩١	١٠.٦٢٨
٠.٤	٠.٧٨٤	١٠.٨٥١
٠.٥	٠.٩٧٥	١١.٠٨٠
٠.٦	٠.١١٦٤	١١.٣١٧
٠.٧	٠.١٣٥١	١١.٥٦٢
٠.٨	٠.١٥٣٦	١١.٨١٥
٠.٩	٠.١٧١٩	١٢.٠٧٦
٠.١٠	٠.١٩٠٠	١٢.٣٤٦

ويمكن استخدام اي مستوى معنوية للاختبارين ثم تصحيح معدل التجانس باستخدام العلاقة :

$$\text{معدل التجانس المصحح} = \text{معدل التجانس} \times \text{معامل التصحيح} \\ \text{حيث : معامل التصحيح} = \frac{1}{(1 - \alpha)}$$

وهذا الاجراء يتفق مع النزعة العامة لمقارنة معدلات التجانس بالواحد المصحح او ضرب معدل التجانس في مئة وحساب النسبة المئوية لمعدل التجانس ، ومقارنة هذه النسبة بالمقدار ١٠٠ . وتطبيقا لذلك يمكن كتابة :

$$\text{النسبة المئوية لمعدل التجانس} = 100 \times \text{معدل التجانس المصحح} .$$

وعند استخدام المعدلات المصححة يجب ملاحظة انه يمكن الحصول على معدلات تجانس مصححة تزيد عن الواحد الصحيح بما لا يتعدى قيمة معامل التصحيح (يكون معدل التجانس المصحح مساويا لمعامل التصحيح في حالة تصنيف جميع شعب المجموعة الى « منتمية » وبذلك تصبح جميع معدلات التجانس غير المصححة مساوية للواحد) .

اما الخطأ من النوع الثاني ، فانه يصعب تحديده كليا بسبب عدم امكان توقع سلوك ثابت له توزيع معروف مسبقا للشعب « الغريبة » . ولهذا السبب

فانه لن يؤخذ في الاعتبار بالنسبة لهذا البحث . وقد يكون من المفيد مستقبلًا إجراء بحث مستقل عن أخطاء النوع الذي لمعدلات الجسائس بعد وضع افتراضات احصائية معينة . وقد يفيد في ذلك استخدام منحنيات دوائر القوة Power functions او منحنيات توصيف العمليات Operating characteristic curves

أسلوب التصنيف ونتائج التحليل الإحصائي .

تم تكوين مجموعات . واخضعت للدراسة . بناء على اسس متعلق بالعوامل المذكورة ادناه . مع ملاحظة ان تطبيق هذه العوامل قد تم بشمول كامل في بعض الحالات فقط وليس كلها :

١ — **المدة الزمنية التي تغطيها المجموعة** . فجزء من المجموعات يتعلق بتصنيفات تخص المدة الزمنية منذ بدء تطبيق نظام المقررات حتى نهاية العام الجامعي ١٩٧٧/٧٦ في حين ان جزءا اخر يتعلق بتصنيفات عن كل فصل دراسي على حدة .

٢ — **الكليات** . فدراسة المجموعة التي تشمل جميع الكليات هي دراسة للجامعة ككل . في حين انه تمت دراسة مجموعات كل منها تخص احدى كليات الجامعة (فيما عدا كلية الطب) .

٣ — **الاقسام العلمية** . وقد صنفت مجموعات لكل قسم علمي على مستوى الجامعة ، فيما عدا كليتي « الطب » و « الهندسة والبتروكيميا » .

٤ — **مجموعات خاصة** . وقد تم التركيز على ثلاث مجموعات خاصة هي :

أ — مركز اللغات .

ب — المتطلبات الجامعية .

ج — المقررات المشتركة لبرنامج ادارة الاعمال .

٥ — **الجنس** . فقد تم تقسيم بعض التصنيفات الى مجموعتين ، احدهما للذكور (الطلاب) ، والاخرى للاناث (الطالبات) .

٦ — **مستوى المقرر** . وقد تم تصنيف مجموعات طبقا لمستوى المقرر بالنسبة لمركز اللغات فقط ، وعن المدة الزمنية الكاملة للبحث (اي للفصول الثمانية مجتمعة) .

أولاً: تصنيفات شاملة المدة كلها، أى الفصول الدراسية الثمانية.

(١) الجامعة كلها . وتضم هذه المجموعة شعب جميع الكليات (بما فيها ، كلية الطب) بكل اقسامها ، وتشتمل على ٢٢١ شعباً ، استبعد منها ١١٧ شعباً لاحتواء كل منها على مفردة واحدة . ومن باقي الشعب التي ادرجت في التحليل الاحصائي وعددها ٤١٠٤ ، تبين ان منها ٢٦٨٢ شعباً منتمة « و ١٤٢٢ شعباً « غريبة » . وتظهر نتائج هذا التصنيف في جدول (١) مسلسل (١) . وقد قسمت هذه المجموعة عقب ذلك الى مجموعتين احدهما تشمل الشعب المخصصة للطلاب (ذكور) ، والاخرى تشمل الشعب المخصصة للطالبات (اناث) . وقد اشتملت مجموعة الذكور على ١٨٦٩ شعباً ، تبين ان منها ١٢٧١ شعباً « منتمة » و ٥٩٨ شعباً « غريبة » ، وتظهر نتائجها في جدول (١) مسلسل (٢) . اما بالنسبة لمجموعة الاناث فقد اشتملت على ٢٢٣٥ شعباً ، منها ١٤٣٤ شعباً « منتمة » و ٨٠١ شعباً « غريبة » ، وتظهر نتائجها في جدول (١) مسلسل (٣) . وتجدر الاشارة هنا الى وجود بعض اخطاء التحيز عند دراسة مجموعات مصنفة حسب الجنس ، حيث يحدث في حالات محدودة تملحها الضرورة ، تسجيل بعض الطلاب في شعب مخصصة للطالبات ، او تسجيل بعض الطالبات في شعب مخصصة للطلاب .

(٢) الكليات : وتضم مجموعة كل كلية شعب جميع الاقسام التابعة لها . وقد ادرج في هذا التصنيف خمس كليات فقط ، حيث استبعدت كلية الطب بسبب حداثة انشائها ، والعدد الصغير لشعبها وطلابها ، مما قد يؤدي الى مدلولات غير سليمة . وتم ايضا تقسيم كل من مجموعات الكليات الى مجموعتين ، احدهما للذكور والاخرى للاناث . وبذلك فان هذا التصنيف يحتوي على خمس عشرة مجموعة ، سجلت نتائجها في جدول (١) ، من مسلسل (٤) الى مسلسل (١٨) ويلاحظ ان مجموعات الكليات الخمس عشرة تشمل جميع شعب مركز اللغات الخاصة بها .

ويلاحظ كذلك ان الشعب التي كانت تقدم بكلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية عن طريق اقسام علمية في غير كلية التجارة ، خلال الفصول الدراسية الاربعة الاولى (كان نظام المقررات مطبقا في كلية التجارة فقط خلال هذه الفترة) ، مدرجة ضمن شعب مجموعات الكليات التي كانت تقدمها

بالنسبة لجملة الطلبة فقط . أما التصنيفات على اساس الجنس (ذكور واناث) فانها لا تشمل هذه الشعب بالنسبة للفصول الاربعة الاولى .

(٣) **مركز اللغات** . واشتملت هذه المجموعة على ٧٢٢ شعبة (بعد استبعاد الشعب ذات المفردة الواحدة) ، وصنفت ٥.٩ شعبة « منتمية » و ٢١٣ شعبة « غريبة » . وتظهر نتيجة هذا التصنيف في جدول (١) مسلسل (١٩) . وكذلك قسمت هذه المجموعة الى مجموعتين ، احدهما للذكور والاخرى للاناث . ويتبين ان عدد شعب مجموعة الذكور ٣.٥ شعبة ، صنفت منها ٢٢٣ شعبة « منتمية » و ٨٢ شعبة « غريبة » . وتظهر نتائج هذا التصنيف في جدول (١) مسلسل (٢٠) . اما مجموعة الاناث فقد حوت ٤١٧ شعبة ، صنفت منها ٢٩٨ شعبة « منتمية » و ١١٩ شعبة « غريبة » . وتظهر نتائج هذا التصنيف في جدول (١) مسلسل (٢١) .

وبالاضافة الى ذلك فقد تم تقسيم مجموعة مركز اللغات الى خمس مجموعات تتفق مع مستوى المقررات التي يقدمها المركز . وبيان هذه المجموعات الخمس كما يلي : —

مستوى المقرر	عدد الشعب	شعب منتمية	شعب غريبة	مراجع النتائج	
				جدول	مسلسل
الاول	٢٧٥	١٩٠	٨٥	٣	١
الثاني	٢٢٠	١٥٤	٦٦	٣	٢
الثالث	١١٤	٨٨	٢٦	٣	٣
الرابع	٤٢	٣٨	٤	٣	٤
المتقدم	٧	٧	—	٣	٥

ولا تشمل التصنيفات طبقا لمستوى المقرر ايا من شعب اللغة الفرنسية التي يقدمها المركز لتخصص اللغة الانجليزية بكلية الاداب والتربية .

(٤) **المتطلبات الجامعية** . وتشمل جميع شعب المقررات الواردة ضمن المتطلبات الجامعية في برامج الدراسة لجميع التخصصات ، بما في ذلك مقررات

مركز اللغات (خلاف المستوى المتقدم) . وتجدر الإشارة هنا الى أن عدداً من الطلبة يدرسون بعض هذه المقررات ضمن مجموعة او مجموعات أخرى غير مجموعة المتطلبات الجامعية ، وقد يؤثر ذلك تأثيراً طفيفاً على النتائج . ونظراً لأن معظم الطلبة الذين يسجلون في مقرري « الادارة ١٠١ » « والمحاسبة ١٠١ » يدرسونها ضمن مجموعات أخرى ، فقد استبعد هذان المقرران من مجموعة المتطلبات الجامعية نتيجة لاعتقاد الباحث بان اخطاء التحيز التي قد تنتج عن استبعادها تقل كثيراً عن اخطاء التحيز التي قد تنتج عن ادراجها ضمن هذه المجموعة . وبذلك فقد بلغ عدد الشعب في هذه المجموعة ١٢٧٦ شعبة (بعد استبعاد شعب المفردة الواحدة) ، وصنفت ٧٩٤ شعبة « منتمية » و ٤٨٢ شعبة « غريبة » . وتظهر نتائج هذا التصنيف في جدول (١) مسلسل (٢٢) .

(٥) **المقررات المشتركة** . وتشمل هذه المجموعة جميع شعب المقررات المشتركة في برنامج ادارة الاعمال بكلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية . ويلاحظ ايضا ان بعض الطلبة المسجلين في هذه المقررات قد يدرسونها ضمن تخصصهم المساند ، او ضمن المقررات الاختيارية ، وليس بصفتها مقررات مشتركة . وقد بلغ عدد شعب هذه المجموعة ٣٢٦ شعبة (بعد استبعاد شعب المفردة الواحدة) ، وصنفت ٢١١ شعبة « منتمية » و ١١٥ شعبة « غريبة » وتظهر نتائج هذا التصنيف في جدول (١) مسلسل (٢٣) .

(٦) **الاقسام الأعلى** . يضم هذا التصنيف ٢٠ مجموعة ، تمثل كل منها قسماً عليها . وتظهر نتائج التحليل الاحصائي للمجموعات العشرين في جدول (٢) . ويلاحظ ترك مسافة لتساعد على الفصل بين اقسام الكليات المختلفة وكذلك يلاحظ بالنسبة « للحقوق والشرعية » (مسلسل ٦) انها ترد في هذا الجدول بصفتها قسماً عليها في حين انه سبق ورودها في الجدول رقم (١) مسلسل (٧) بصفتها احدى الكليات . والفرق بين النتائج في الجدولين (١) و (٢) ناتج عن ادراج مركز اللغات (اللغة الفرنسية) ضمن مجموعة الكلية ، وعدم ادراجها ضمن مجموعة القسم العلمي .

وكذلك يلاحظ عدم ادراج اقسام كلية الهندسة والبتروك في هذا الجدول والسبب في ذلك هو حداثة انشاء الكلية ، وضرورة دراسة فصل تمهيدي كامل لا تعطى عنه تقديرات (نجاح ورسوب فقط وليس له وحدات) ، بالإضافة الى تركيز معظم طلاب كلية الهندسة والبتروك في الفصول الثلاثة التي تلت الفصل التمهيدي لدراسة مقررات عامة ومشتركة ومتطلبات من كلية العلوم ،

مما لا يجعل نتائج التمييز بين الاقسام العلمية المختلفة للكلية ذات معنى او مدلول مفيد في الوقت الحاضر .

ثانياً: تصنيفات لكل فصل دراسي:

- (١) **الجامعة كلها** . ويضم هذا التصنيف جميع اقسام كليات الجامعة بما في ذلك كلية الطب ، ويتكون من ثماني مجموعات ، سجلت نتائجها في الجدول رقم (٤) .
- ويلاحظ ان الفصول الاربعة الاولى تخص كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية دون غيرها من الكليات .
- (٢) **الكليات الجامعية** . ويشمل الجدول رقم (٥) نتائج التحليل لجميع الكليات عدا كلية الطب . ويلاحظ ان مجموعات كلية التجارة ثمان ، ومجموعات كلية الهندسة والبتترول ثلاث (استبعدت نتائج الفصل التمهيدي) ، في حين ان مجموعات باقي الكليات اربع .
- (٣) **الاقسام العلمية** . ويشمل الجدول رقم (٦) اقسام كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية . وكذلك سجلت نتائج مركز اللغات في الجدول رقم (٦) لاشتراكها مع كلية التجارة في عدد المجموعات (ثمانية) . اما اقسام كلية الاداب والتربية ، فتظهر نتائج تحليلية عن كل من الفصول الدراسية الاربعة في الجدول رقم (٧) . وقد استبعدت من التحليل شعب تنتمي لكلية الاداب والتربية . غلال الفصول الاربعة الاولى لتطبيق نظام المقررات ، لأنها كانت محدودة العدد جدا ، وكذلك كانت تخص متطلبات عامة لطلبة كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية ولا تخص اياً من طلبة كلية الاداب والتربية . وتظهر نتائج تحليل كل من الفصول الدراسية الاربعة لكل من اقسام كلية العلوم في الجدول رقم (٨) . اما كلية الهندسة ، فلم يجر تحليل نتائجها طبقاً للاقسام العلمية للأسباب التي سبق بيانها . وتجدر الإشارة الى ان مقرر طرق البحث العلمي لم يدرج ضمن شعب اي من الاقسام العلمية ، رغم انه تقرر حديثاً ان يكون تحت اشراف قسم التأمين والاحصاء بكلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية .

دراسة توزيع الدرجات الطبيعي للتقديرات

إذا توافر لدينا توزيع مشاهد لاعداد الطلاب الحاصلين على كل من التقديرات العشر ، فانه يمكن اخضاع هذا التوزيع لدراسة احصائية (٥) يمكن عن طريقها تحديد النهايات العظمى للدرجات المثوية لكل من التقديرات . ويتحقق باستخدام هذا الاسلوب الافتراض بان توزيع الدرجات (وليس التقديرات) يتبع توزيعا طبيعيا . ويلاحظ بالنسبة لهذا الاسلوب الاحصائي ضرورة تثبيت نهايتين عظميتين (بشرط الا تكون احدها ١٠٠) لدرجتي تقديرين بصفة مبدئية ثم التعرف على النهايات العظمى للدرجات الموزعة طبيعيا لكل من التقديرات الاخرى . وقد استخدمت القيمة ٥٩٩٩ كنهاية عظمى لتقدير « ه » ، والقيمة ٨٩٩٩ كنهاية عظمى لتقدير «ب+» . وبذلك يكون معلوما منذ البداية النهاية العظمى للتقديرات الثلاث «هـ» و «ب+» و «أ» ، ونتجت من التحليل الاحصائي النهايات العظمى للتقديرات السبعة الباقية . ولهذا السبب ، وتوفيرا للمساحة في الجداول ، لم تدرج هذه التقديرات ضمن النتائج لعدم تنيرها وثباتها عند القيم التالية :

$$\begin{aligned} \text{النهاية العظمى لتقدير ه} &= ٥٩٩٩ \\ \text{النهاية العظمى لتقدير ب} &= ٨٩٩٩ \\ \text{النهاية العظمى لتقدير أ} &= ١٠٠٠٠ \end{aligned}$$

وخطوات تحديد النهايات العظمى للدرجات المثوية المقابلة لكل من التقديرات تتم على النحو التالي :

- ١ — يحول الجدول التكراري للتقديرات (التكرارات المشاهدة لكل تقدير) الى جدول تكراري نسبي متجمع صاعد ، بحساب التكرارات النسبية (ناتج قسمة عدد الطلبة الحاصلين على تقدير معين على اجمالي عدد الطلبة) ، ثم التكرارات النسبية المتجمعة المقابلة لفئات تجميعية ، وصف كل منها « يساوي او يقل عن التقدير » .
- ٢ — بافتراض ان التكرارات النسبية المتجمعة تمثل مساحات تحت المنحنى الطبيعي العياري اقل من او تساوي قيمة عيارية ، فانه يمكن تحديد القيمة العيارية المقابلة لكل تقدير . وتكون القيمة العيارية المقابلة للتقدير « أ » مساوية لما لا نهاية .

٣ - يعوض في كل من المعادلتين الآتيتين من واقع نتائج الخطوة (٢)

المعادلة (١) : القيمة المعيارية المقابلة لتقدير « ه » = ٥٩٩٩ - الوسط الحسابي
الانحراف المعياري

المعادلة (٢) : القيمة المعيارية المقابلة لتقدير « ب » = ٨٩٩٩ - الوسط الحسابي
الانحراف المعياري

وبحل المعادلتين (١) و (٢) آنيا ما يمكن تحديد قيمتي الوسط الحسابي والانحراف المعياري كما .

٤ - لحساب النهاية العظمى للدرجة المئوية لاي تقدير ، يعوض بالقيمة العيائية القابلة لهذا التقدير في المعادلة التالية :
النهاية العظمى للدرجة المئوية = الوسط الحسابي + (الانحراف المعياري)
(القيمة المعيارية المقابلة للتقدير)
وقد تم تطبيق هذا الاسلوب الاحصائي على المجموعات المستقرة لنتائج فترة البحث كاملة بالنسبة للتصنيفات الانية :

١ - **الجامعة كلها** : اي جميع الشعب المنتمة بجميع كليات الجامعة خلال

الفصول الثمانية . وتظهر نتائج التحليل في الجدول رقم (٩) مسلسل (١)

٢ - **الكليات** : فيما عدا كلية الطب . وتظهر نتائج التحليل في الجدول رقم (٩) مسلسل من (٤٢ الى ٦١) .

٣ - **الاقسام العلمية** : ما عدا كليتي الطب والهندسة وتظهر نتائج التحليل في الجدول رقم (٩) مسلسل من (٧ الى ٢٧) .

ونظرا لان الاتجاهات التربوية تميل بصفة عامة لاعتبار مستوى التحصيل العلمي للطلاب ظاهرة موزعة توزيعا طبيعيا فان مقارنة حدود الدرجات المئوية المقابلة لكل تقدير كما يظهر في جدول (٩) بحدود الدرجات المئوية التي استخدمت (في معظم الحالات) في تحديد التقديرات تفيد في تحديد مدى اقتراب او ابتعاد توزيع الدرجات النظري الذي يتفق مع الاتجاه التربوي الذي سبقت الاشارة اليه .

جدول رقم (١)

معدلات التجانس وتقدير المبيعات تصنيفات شاملة الفصول الثمانية

معدل	الكلية	الجنس	النسب المئوية لمعدلات التجانس				مبيعات المجموعة المستقرة	
			مقررات	طلبة	تقديرات	متوسط	الوسط الحسابي	التباين
١	جميع الكليات	الجميع	٦٦,٦٨	٥٦,٨١	٥٧,١٩	٦٠,٠٦	٤٢,٢٨٦	٥٨١٠٩
٢	ذكور	الجميع	٦٩,٣٩	٥٩,١١	٥٩,٥٤	٦٢,٥٠	٤٢,٦٣٠	٦١,١٢٩
٣	إناث	الجميع	٦٥,٤٦	٥٥,٦٦	٥٦,٢٥	٥٩,٠٠	٤٥,٧٧٩	٥٧,٧٧١
٤	التجارة والاقتصاد	الجميع	٦٩,٥١	٦١,٩٤	٦١,٦٤	٦٤,٢٦	٤٤,٤٤٧	٦٢,٢٣٠
٥	والعلوم السياسية	الجميع	٦٨,٣٧	٦٠,٤٦	٦٠,٠٢	٦٢,٨٤	٤٢,٨٥٩	٦٠,٩٦٥
٦	إناث	الجميع	٧٠,١٢	٦٢,١٧	٦١,٦٨	٦٤,٤٨	٤٥,٦٤٩	٦٣,٩٤٢
٧	العلوم والآداب	الجميع	٦٨,٤٦	٥٧,٠٤	٥٨,٢٣	٦١,٠٤	٤٢,٧٤٢	٥٦,١٧٦
٨	ذكور	الجميع	٦٢,٥١	٥٠,٣٢	٤٨,٥١	٥٢,٤٤	٤٢,٥٥٢	٥٢,٥٦٠
٩	إناث	الجميع	٧٦,٥٢	٦٢,٨٥	٦٢,٣٦	٦٧,٢٩	٤٢,٥٠٠	٥٧,٤٤٨
١٠	العلوم والآداب والتربية	الجميع	٥٨,٢٥	٤٩,١٦	٥١,٠٨	٥٢,٦٩	٤٢,٣٩٢	٤٨,٩٥٥
١١	ذكور	الجميع	٦٥,٧٦	٥٣,٣٠	٥٢,٦٤	٥٧,٢٩	٤٢,٥٢١	٥٢,٨٥٧
١٢	إناث	الجميع	٥٤,٩٧	٤٦,٧١	٤٩,٩٠	٥٠,٤١	٤٢,٩٣٤	٤٦,٨٨٢
١٣	العلوم	الجميع	٧٨,٥٤	٧١,١١	٧١,٣٤	٧٣,٦٨	٤٢,٣١٧	٦٧,٠٤٣
١٤	ذكور	الجميع	٨٢,٥٤	٧٦,٨٤	٧٥,٩٩	٧٨,٧٢	٤٢,٦٧٥	٦٨,١٧٤
١٥	إناث	الجميع	٧٧,٩٣	٧٠,٣٨	٧٠,٤٥	٧٢,٨٤	٤٢,٠٦٨	٦٤,١٥١
١٦	الهندسة والبرترول	الجميع	٨٨,٠٣	٨٥,١١	٨٢,٠٦	٨٥,٢٨	٤٢,٧٤٢٩	٦٥,٠٤١
١٧	ذكور	الجميع	٨٧,٧٥	٨٥,٠٣	٨٢,٩٨	٨٥,٢٣	٤٢,٧٤٢٩	٦٥,١٨٩
١٨	إناث	الجميع	٨٨,٠٣	٨٥,١١	٨٢,٠٦	٨٥,٢٨	٤٢,٧٤٢٩	٦٥,١٨٩
١٩	مركز اللغات	الجميع	٧١,٩٢	٦٩,٥٦	٦٩,٢٩	٧٠,٢٥	٤٢,٨٨٩	٦١,٣٢٩
٢٠	ذكور	الجميع	٧٤,٦٠	٧٢,٢٨	٧٤,٥٢	٧٤,١٧	٤٢,٨٠٤	٦٢,٤٠٦
٢١	إناث	الجميع	٧٢,٩١	٧٠,٨١	٧٠,٤٨	٧١,٣٩	٤٢,١٣٩	٥٨,٩٢١
٢٢	المتطلبات الجامعية	الجميع	٦٢,٤٩	٥٤,٨٦	٥٤,١٣	٥٧,٢٤	٤٢,٨٤٦	٦٠,٢٢٢
٢٣	المقررات المشتركة في برنامج إدارة الأعمال	الجميع	٦٦,٠٤	٦٢,٩٤	٦٢,٠٢	٦٢,٩٩	٤٢,٣٥٢	٦٢,٩١١

لم يمكن حسابه لاختلاف المجموعة على شعبة واحدة فقط

جدول رقم (٢)
معدلات التجانس وتقدير المجلات
تصنيفات شاملة الفصول الثمانية
الاقسام العلمية

مستسل	القسم العلمي	النسب المئوية لمعدلات التجانس			معلومات المجموعة المستقرة		
		مقررات	طلبة	تقديرات	متوسط	الوسط الحسابي	التيابن
١	ادارة الاعمال	٥٩٢٢٣	٥٤٢٨٠	٥٤٢٦٧	٥٥٥٥٢	٤٨٩٤١	٢٧٨٧٠
٢	المحاسبة	٦٨٢٣٦	٦٢٢٠٧	٥٩٩٠٧	٦٢٢٢٩	٤٧٠٦٤	٦٨٧٢١
٣	الاقتصاد	٦٩٧٧٩	٦٤٢١٢	٦٤٢١٢	٦٥٩٦٦	٤٢٣١٩٧	٦٠٦١٨
٤	العلوم السياسية	٨١٢٢٩	٦٧٢٢٩	٦٩٢٣٠	٧٢٢٢٧	٤١٨١٢	٥٢٢٧٢
٥	الاحصاء والتأمين	٨٧٩٩٤	٨٤٢٨٧	٨٢٢٨٢	٨٥٥٥٢	٤١٢٢٢	٨٠٨٠٩
٦	الحقوق والشريعة	٦٥٢٦٦	٥٢٢٠٩	٥١٢٠٠	٥٦٢٣٠	٢٣٦٦١	٥٢٣١٥٩
٧	اللغة العربية	٥٦٢٩١	٥٠٢٨٠	٥١٢٤٢	٥٢٢٩٧	٤٤٦٢٣	٥٤١٥٩
٨	اللغة الانجليزية	٦٨٢٩٨	٦٥٢٠٣	٦٧٢٢٠	٦٧٢٠٥	٥٢٨٩٤	٤٩٤٦٢
٩	التاريخ	٥٤٢٧٢	٤٢٢٣١	٤١٢٩٠	٤٢٢٣١	٤٢٢١٠٩	٢٨٢٢٩٨
١٠	الجغرافيا	٥٩٢٠٧	٤٩٢٧١	٥١٢٢٤	٥٢٢٢٩	٤١٨٤٢٣	٢٩٨٥١
١١	علم النفس	٥٢٢٤١	٤٥٢٥٤	٤٨٢٠٩	٤٨٢٩٤	٤١٩٢٧	٥٢٢٧١
١٢	الفلسفة	٦٢٢٠٥	٤٢٢٢٥	٤٢٢٤٢	٤٨٢٨٤	٤٢٥٩٩	٦٣٦٣٤
١٣	الاجتماع والفنمية والاجتماعية	٥٤٢٧٩	٤٧٢٥٧	٤٥٢٧١	٤٩٢٢١	٤٢٢٧٦	٤٢٥٥٥٢
١٤	التربية	٥٧٢٤٧	٤٢٢٨٤	٤٦٢٦٧	٤٨٢٦١	٥٢٢٨٦٨	٢٦٢٤٠٣
١٥	الرياضيات	٧٧٢٧٨	٧٢٢٠٥	٧٠٢٦٧	٧٢٢٤٤	٢٢٢٢٠٩	٧٥٢٣٠٣
١٦	الكيمياء	٨٤٢٥٦	٧٨٢٢٨	٧٩٢٢٧	٨٠٢٢٦	٤٥٢٢٢٠	٦١٠٩٢
١٧	الفيزياء	٩١٢٥١	٨٧٢٨٧	٨٥٢٨٣	٨٨٢٣٧	٢٨٢٢٤٨	٧٤٢٧٠٥
١٨	الحيوان	٧٢٢٩٣	٦٦٢٢١	٧١٢٤٠	٧٠٢٠٣	٤٦٢٢٩٩	٥٢٧٢١٤
١٩	النبات	٦٥٢١٥	٥١٢٦٤	٤٧٢٠١	٥٤٢٠٨	٤٢٢٦٠١	٤٤٢٨٤٩
٢٠	الجيولوجيا	٧٧٢٧٤	٧٤٢٥٩	٧٤٢٨٠	٧٥٢٧٠	٤٢٥٥٥٦	٥٢٢٢٨٢

جدول رقم (٣)
معدلات التجانس وتقدير المجلات
تصنيفات شاملة الفصول الثمانية
مركز اللغات / مستوى المقررات

مستسل	مستوى المقررات	النسب المئوية لمعدلات التجانس			معلومات المجموعة المستقرة		
		مقررات	طلبة	تقديرات	متوسط	الوسط الحسابي	التيابن
١	المستوى الاول	٧٠٢٤٩	٦٧٢٩٩	٦٧٢٩٦	٦٨٢٨١	٤٤٢٩٤٢	٧٢١٥٤٠
٢	المستوى الثاني	٧١٢٤٢	٧٠٢٢٤	٧١٢٧١	٧١٢١٢	٤٢٧٢٦٤	٥٢١٩٦١
٣	المستوى الثالث	٧٨٢٧٦	٧٩٢١٦	٧٦٢٠٢	٧٧٢٩٧	٤٢٢٤٢٢	٤٩٨٥٨٢
٤	المستوى الرابع	٩٢٢٢١	٨٩٢٧٨	٩٤٢٠٢	٩٢٢٠٢	٥٢٢٩٩٢	٦٢٢٢٨١
٥	المستوى المتقدم	١٠٢٢٠٢	١٠٢٢٠٢	١٠٢٢٠٢	١٠٢٢٠٢	٦٨٢٠٠٠	٢٢٠٧٢٤

جدول رقم (٤)
معدلات التجانس وتقدير المجلات
تصنيفات عن كل فصل دراسي
الجامعة كلها

مستقل	الفصل الدراسي	النسب المئوية لمعدلات التجانس				مجلات المجموعة المستقرة	
		مقررات	طلبة	تقديرات	متوسط	الوسط الحسابي	التباين
١	الاول	٦٧ر٢٨	٥٩ر٢٩	٥٨ر٥٩	٦١ر٦٦	٢ر٢٢٥٢	٦ر١٤٦٢
٢	الثاني	٦٤ر١٥	٥٧ر٧٠	٥٢ر١١	٥٧ر٧٨	٢ر٦٦٦٥	٦ر٢٤٧٥
٣	الثالث	٧٥ر٠٢	٦٦ر٩٢	٦١ر٢٨	٦٧ر٥١	٢ر٥١٩٢	٦ر١٢٨٥
٤	الرابع	٦٨ر٩٨	٥٩ر١٦	٥٨ر٧٧	٦٢ر١٢	٢ر٨٢٩٢	٥ر٨٢١٩
٥	الخامس	٦٤ر٤٠	٥٧ر٧٦	٥٨ر٠٠	٥٩ر٩٧	٢ر٢٩٤٧	٦ر١٨١٠
٦	السادس	٦٦ر٢٤	٥٨ر٥١	٥٨ر١٥	٦٠ر٨٥	٢ر٥٧٦١	٥ر٤٦٨٨
٧	السابع	٦٨ر٥٠	٥٧ر٦١	٥٨ر١٨	٦١ر٢٣	٢ر٣٢١٨	٦ر٠١٨٤
٨	الثامن	٦٦ر١٦	٥٢ر٨١	٥٥ر٢٨	٥٨ر٢٠	٢ر٦٧٥٩	٥ر٤٨٢٢

جدول رقم (٥)
معدلات التجانس وتقدير المجلات
تصنيفات عن كل فصل دراسي
الكليات الجامعية

مستقل	الكلية	الفصل الدراسي	النسب المئوية لمعدلات التجانس				مجلات المجموعة المستقرة	
			مقررات	طلبة	تقديرات	متوسط	الوسط الحسابي	التباين
١	التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية	الاول	٧٢ر٠٩	٦٧ر٤٩	٦٦ر٢٦	٦٨ر٧	٢ر٢٥٧٠	٧ر١١٢٢
٢		الثاني	٦٩ر٥٢	٦٥ر٠٢	٦٤ر٤٤	٦٦ر٢٩	٢ر٧٨٥٦	٦ر٢٢٢٢
٣		الثالث	٧٦ر٢٥	٦٩ر٢٩	٦٤ر٨٨	٦٩ر٩٩	٢ر٥٠٥٢	٦ر٢٦٩٤
٤		الرابع	٧١ر٧٤	٦٤ر٧١	٦٥ر١٢	٦٧ر١٢	٢ر٧٤١٢	٥ر٨٩٤٠
٥		الخامس	٧٢ر٠٢	٦٤ر٢٠	٦٢ر٢٢	٦٦ر٤	٢ر٧٢٢٢	٦ر٠٤٤٠
٦		السادس	٦٦ر٨٢	٥٨ر١٤	٥٧ر٧١	٦٠ر٧٥	٢ر٨١٠٤	٥ر٥٩٤٤
٧		السابع	٧٢ر٢٢	٦٤ر٦٧	٦٤ر٦٢	٦٧ر١١	٢ر٦٤٣٦	٥ر١٦٧
٨		الثامن	٧٠ر٠٦	٥٩ر٩٨	٥٩ر٨٤	٦٢ر١٢	٢ر٦٧٧٨	٥ر٨٩٧٧
٩	الحقوق والشريعة	الخامس	٦٠ر١٧	٥٦ر٠٨	٥٥ر٤٤	٥٧ر١٩	٢ر٢١٦٢	٥ر٧٧٤٦
١٠		السادس	٨٠ر٦٨	٧٥ر٩٦	٧١ر٩٩	٧٦ر٠٢	٢ر٢٩٦١	٥ر٢٧١١
١١		السابع	٧٩ر٢٦	٧١ر٩١	٧٣ر٧٥	٧٤ر٩٤	٢ر٥٢٩٢	٦ر٠٢٢٤
١٢		الثامن	٦٨ر٥١	٥٧ر٠٢	٥٧ر٧٠	٦٠ر٨٦	٢ر٠٢٦٧	٥ر٨٦٦
١٣	الاداب والتربية	الخامس	٥٨ر٦١	٥١ر٥٩	٥٢ر٨١	٥٢ر٢٥	٢ر٤٨٨٠	٥ر٩٢٢٩
١٤		السادس	٥٨ر٧٢	٥٥ر٧٨	٥٤ر٨١	٥٦ر٤١	٢ر٥٥٢٨	٤ر٤١٧٦
١٥		السابع	٥٩ر٨١	٥٠ر٦٦	٥١ر٠١	٥٢ر٧٠	٢ر٢٩٢١	٥ر١١٧٧
١٦		الثامن	٦١ر٠٧	٤٩ر٧٠	٥٣ر٨٢	٥٢ر٦٦	٢ر١١٧٥	٥ر٠٦١
١٧	الطب	الخامس	٧٩ر٩٥	٧٧ر٧٥	٧٤ر٢٠	٧٧ر٢٦	٢ر٨٧٢٢	٧ر١٨٦٦
١٨		السادس	٨١ر٦٢	٧٢ر٩٩	٧٧ر٧٩	٧٧ر٧٤	٢ر٥٥٩	٦ر٢٤٦٦
١٩		السابع	٨٥ر٠٢	٧٧ر٧٠	٧٦ر٦٦	٧٩ر٧١	٢ر٠٤٢٧	٧ر٧١٥
٢٠		الثامن	٧٦ر٦١	٦٧ر٧١	٦٧ر٥٠	٧٠ر٤٨	٢ر١٠٤٨	٦ر٢١٨٦
٢١	الهندسة والجيولوجيا	السادس	٨٧ر٤٥	٨٢ر٩٩	٨٩ر٤٩	٨٦ر٢٩	٢ر٥٢٥٠	٧ر٧٠٤٧
٢٢		السابع	١٠٠ر٠٢	١٠٠ر٠٢	١٠٠ر٠٢	١٠٠ر٠٢	٢ر٢٢٠٢	٧ر٥٢٥٢
٢٣		الثامن	٧٦ر٥٢	٧٤ر٠١	٧٢ر٦٨	٧٤ر٢٩	٢ر٧٧٧٣	٥ر٩٦٧٥

معدلات التجانس وتقدير الملاحظات

تصنيفات عن كل فصل دراسي

اقسام كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية ومركز اللغات

معدل	القسم	الفصل الدراسي	مقررات	طلبة	تقديرات	متوسط	ملاحظات المجموعة المستقرة	
							الوسط الحسابي	النسبة
١	ادارة الأعمال	الاول	٨٥٢٢	٨٨٤٢	٨٩٥٠	٨٧٩٢	٢٩٩٧٤٠	
٢		الثاني	٨٠٩٧	٧٥٩٥	٧٨٩٧	٧٨٩٧	٢٩٧٢٤	
٣		الثالث	٨٢٢٨	٧٢٩١	٧٢٩٧	٧٢٩٤	٢٩٩٤١	
٤		الرابع	٧٦٩٢	٥٢٢٨	٦٩٠٥	٦٠٢٥	٢٩٨٨٥	
٥		الخامس	٥٩٥٢	٥٢٩٦	٥٤٩٠	٥٤٩٦	٢٩٦٦٢	
٦		السادس	٥٧٩٤	٥٢٣٧	٥٨٥٢	٥٦٣٠	٢٩٦٢٠٥	
٧		السابع	٦١٩٥	٥٩٠٩	٥٩٤٦	٦٠٩٥	٢٩٨٦٦	
٨		الثامن	٤٢٢٠	٤٦٧٨	٤٦٠٤	٤٩٩١	٢٩٨٦٤	
٩	الحاسبة والمراجعة	الاول	٦٤٩٢	٥٩٨٤	٥٩٨٤	٦١٢٧	٧٨٥٧٥	
١٠		الثاني	٨٥٠٢	٩٠٧٧	٨٨٤٢	٨٨٤٢	٦٩٤٣٥	
١١		الثالث	٨٧٤٥	٨٢٩٦	٨٢٩٦	٨٤٩٩	٧٤٠٩٤	
١٢		الرابع	٦٨٠٢	٦٦٠٥	٦٢٩٦	٦٥٩٩	٦٠٢٥١	
١٣		الخامس	٥٩٩٢	٥٢٧٢	٥٢٧٢	٥٦٩٢	٦٠٢٥٢	
١٤		السادس	٦٦٨٥	٦٢٧٧	٦٠٩٧	٦٢٧٥	٦٠٢٥٩٥	
١٥		السابع	٧٥٠٢	٧٧٧٧	٧٦٨٥	٧٦٨٥	٦٩٨٤٩	
١٦		الثامن	٦٩٩٢	٥٢٧٢	٥٢٧٢	٥٩٨٤	٦٩٧٦٥	
١٧	الاقتصاد	الاول	٦٥٥٩	٦٢٢٢	٦١٨٨	٦٢٥٨	٧٨١٧٥٥	
١٨		الثاني	٥٦٠١	٦٤٩٢	٥٦٢٥	٥٦٢٥	٥٤٥١٧	
١٩		الثالث	٨٦٧٢	٩٠٠٢	٨١٤٢	٨٥٩٩	٥٨٧٦١	
٢٠		الرابع	٨١٩٢	٧٧٩٢	٧٧٩٢	٧٨٧٢	٥٨٠٩٥	
٢١		الخامس	٧٦٥٢	٦٩٠٩	٦٩٧٧	٦٩٧٢	٥٧٨٧٨	
٢٢		السادس	٧٠٢٩	٦٢٩٨	٥٧٢٧	٦٢٠٢	٥٤٢٤٤	
٢٣		السابع	٦٥٧١	٦٢٩٨	٦٠٤٧	٦٢٩٢	٥٤٤٣٥	
٢٤		الثامن	٧٨٦١	٦٩٧٢	٦٩٧٢	٧٢٧٠	٥٤٠٩	
٢٥	العلوم السياسية	الاول	٨٥٠٢	٧٩٩٢	٨٠٧٨	٨١٧٨	٦٠٥٧٢	
٢٦		الثاني	٧٤٨٢	٦٦٢٠	٧٦٢٠	٧٢٢٧	٥٧٨٨٢	
٢٧		الثالث	٩١٤٨	٧٢٧٥	٧٦٠٥	٧٨٩٦	٦٤٩٢٠	
٢٨		الرابع	١٠٢٠٢	١٠٢٠٢	١٠٢٠٢	١٠٢٠٢	٦٢٠١٠	
٢٩		الخامس	٧٥٥٨	٥٤٩٤	٦٤٩٤	٦٤٩٤	٥٢٣٩٠	
٣٠		السادس	٨٢٩٤	٧١٩٢	٦٤٩٨	٧٢٥٧	٥٢٤١١	
٣١		السابع	٨٥٧١	٧٩٨١	٨٤٩٠	٨٢٩٢	٥٢٠٣٦	
٣٢		الثامن	٩٢٥٢	٨٢٣٦	٨٢٣٦	٨٨٠٠	٥٢٧٩١	
٣٣	الاقتصاد والتأمين	الاول	٧٦٥٢	٧٨٧٥	٨٠٤٢	٧٨٥٥	٩١٨٠٢	
٣٤		الثاني	٩١٨٢	٩٠٥٨	٩٢٠٦	٩١٥٦	٧٩٦٢٣	
٣٥		الثالث	٩٥٢٢	٩٠٩٨	٩١٢٢	٩٢٤٩	٨٦٦٢٣	
٣٦		الرابع	٩٠٠٢	٨٨٢٢	٨٢٢٢	٨٧٩٥	٨٦٥٧١	
٣٧		الخامس	٧٤٥٥	٧٩٨٤	٧٧٤٤	٧٧٢٥	٨٠٤٩٩	
٣٨		السادس	٨٧٨٦	٨٨٧٢	٨٨٢٢	٨٨٢٠	٨٦٤١٨	
٣٩		السابع	٩٢٥٢	٧٤٧٥	٨٤٩٩	٨٧٩٨	٨٠٢٦٧	
٤٠		الثامن	٨٩٢٨	٧٩٨٤	٧٩٨٠	٨٢٤٩	٧٩٩٠١	
٤١	مركز اللغات	الاول	٨٧٤٥	٨٤٢١	٨٢٩٧	٨٤٥٨	٦٩٦٥٦	
٤٢		الثاني	٧٨٢٢	٧٧٤٥	٧٦٥٨	٧٥٧٠	٦٩٤٨٠	
٤٣		الثالث	٦٩٢٠	٦٧٦٨	٦٧٦٦	٦٩٥٢	٥٢٨٥٨	
٤٤		الرابع	٨٠٧٧	٧٩٨٤	٧٩٨٤	٨٢٩٢	٥٢٨٦٤	
٤٥		الخامس	٧٤٧٦	٧١٧٠	٧٦٣٩	٧١٢٢	٦٩٢٢٥	
٤٦		السادس	٧٨٣٧	٧٨٢٠	٧٤٧٢	٧٧٩٦	٥٢٨٠٢	
٤٧		السابع	٨٤٢٦	٨١٥٥	٧٨٢٥	٨١٢٥	٦٩٧٥٨	
٤٨		الثامن	٧٤٨٧	٧١٢٦	٧٢٣١	٧٢٢٧	٥٢٠٦	

جدول رقم (٧)
معدلات التجانس وتقدير المعدلات
تصنيفات عن كل فصل دراسي
اقسام كلية الاداب والتربية

سلسلة	القسم	الفصل الدراسي	النسب المئوية لمعدلات التجانس					معدلات المجموعة المستقرة	
			مقررات	طلبة	تقديرات	متوسط	الوسط الحسابي	التباين	
١	اللغة العربية	الخامس	٥٢ر٨٨	٤٧ر٥٦	٤٨ر٤٠	٤٩ر٥٩	٤ر٦٢٦٧	٤ر١١٩٢	
٢		السادس	٤٩ر٤٧	٤٥ر٢٩	٤٤ر٢٥	٤٦ر٢٥	٤ر٥٢٨٦	٤ر٢٨٥٢	
٣		السابع	٦٢ر١١	٥٤ر٨٢	٥٥ر٦١	٥٧ر٤٢	٤ر٢٨٨٥	٦ر.٥٦٦	
٤		الثامن	٦٦ر٩٦	٦١ر٥٣	٦٣ر٨٩	٦٤ر.٩	٤ر٢٥٣٦	٥ر٤٤٢٢	
٥	اللغة الإنجليزية	الخامس	٦٦ر.٢	٦٥ر٦٢	٦٤ر٢٢	٦٥ر٢٢	٤ر٩٦.٢	٤ر٥٧٧٠	
٦		السادس	٦٢ر٤٢	٦١ر٥٨	٦٥ر٨٠	٦٣ر٥٨	٥ر.٩٨	٥ر٢.٨٧	
٧		السابع	٧٨ر٤٨	٧٢ر٨١	٧٦ر٧٥	٧٦ر٣٢	٤ر٩٤٨٤	٥ر.١١٢	
٨		الثامن	٦٤ر٩٢	٦١ر٩٩	٦٥ر٦١	٦٢ر٨٨	٥ر٢٢٢٩	٤ر٥٢٥٥	
٩	التاريخ	الخامس	٤٥ر٧٤	٣٨ر١٠	٣٧ر٨٥	٤٠ر٤٤	٢ر٧٦.٧	٣ر.٤٤١	
١٠		السادس	٦٩ر٢٨	٦٢ر٧٧	٦٤ر٧٧	٦٥ر٥٨	٤ر٢٥٦٦	٣ر٩٧٨٤	
١١		السابع	٧٤ر٦٦	٦٤ر١٤	٥٤ر١٢	٦٢ر٧٥	٣ر٦٥١	٤ر١٢٦٤	
١٢		الثامن	٦٠ر.٢	٥١ر٨٢	٥٦ر٤٩	٥٦ر.١	٤ر٩٠.٢٢	٤ر٦٢٨٠	
١٣	الجغرافيا	الخامس	٦٢ر٢٥	٥٣ر٢٨	٥٣ر٨٨	٥٦ر٢٩	٣ر٠.٤٨	٤ر١٢٦٦	
١٤		السادس	٥٩ر.٧	٦٠ر٩٩	٥٩ر٩٨	٦٠ر.١	٤ر.٠٩٢	٣ر٦٩.١	
١٥		السابع	٦٠ر٤٦	٥٤ر٤٥	٥٨ر٦٥	٥٧ر٨٠	٤ر١٦٤٤	٤ر٥٥٥٣	
١٦		الثامن	٧٢ر٤١	٦٠ر٨٥	٦٤ر٩٠	٦٥ر٨٨	٤ر٧٦٥٠	٣ر٨٢٢٨	
١٧	علم النفس	الخامس	٥٩ر٥٢	٥١ر١٤	٥٢ر٣٦	٥٤ر٢٢	٤ر٢٤٧٢	٧ر١٢١٢	
١٨		السادس	٨٠ر٥٥	٨٠ر٤٨	٨٤ر٣٦	٨١ر٧٨	٤ر٤٧٠٠	٤ر٨١٩٩	
١٩		السابع	٤٥ر٥٥	٤١ر٩٥	٤١ر٣٩	٤٢ر٩٥	٣ر٧٢٥٧	٤ر٢٢.١	
٢٠		الثامن	٤٧ر٤٦	٣٦ر٨٤	٣٧ر٩٩	٤٠ر.٥٠	٤ر١.٢٠	٤ر٢٨٧٧	
٢١	الفلسفة	الخامس	٧٢ر٨٨	٧٩ر٢٢	٧٥ر.٩	٧٥ر٧١	٤ر.٢٦٤	٥ر٩٨١٦	
٢٢		السادس	٧٦ر٥٢	٥١ر٩٢	٥٦ر٩٦	٦٠ر٩٤	٥ر.٨٧٧	٥ر٦٠.٢٩	
٢٣		السابع	٥٦ر٥٥	٥١ر٩٥	٤٦ر٣٦	٥١ر٨	٣ر٤٢٨٢	٦ر٩٢٨٠	
٢٤		الثامن	٨١ر٦٢	٦٢ر٨٩	٦٢ر٤٨	٦٨ر٤٤	٤ر٨٠.٥٨	٦ر.٢٠٤	
٢٥	الاحتياخ والخدمة الاجتماعية	الخامس	٧٠ر٣٧	٦٤ر٢٧	٦٤ر٧٦	٦٦ر٤١	٣ر٩٧٧٢	٤ر٩٢٦٦	
٢٦		السادس	٦٤ر١٢	٦١ر٧٨	٦١ر٩١	٦٢ر٦٠	٤ر٤٥٩٨	٤ر.٦٩٧	
٢٧		السابع	٥٧ر٥٦	٥١ر٦٤	٥١ر٨٢	٥٢ر٦١	٣ر٨٨٢٢	٤ر٨٠٠٠	
٢٨		الثامن	٥١ر.٢	٤٠ر٦١	٤٥ر٥٨	٤٥ر٥٤	٤ر٧٩٦٢	٣ر٧٦.٦	
٢٩	التربية	الخامس	غير ممكن	٧٢ر٨٨	٧٥ر٢٥	٧٣ر٦٦	٥ر٥٥٠٠	٣ر٢٢.٨	
٣٠		السادس	٧٢ر٨٨	٥٥ر٩٥	٤٣ر٧٠	٤٨ر٢١	٣ر٥٥٥٦	٣ر٧٨٦٩	
٣١		السابع	٦٥ر٨٩	٥٧ر٢٦	٥٨ر٧٣	٦٠ر.٥٢	٤ر٧٧٩٢	٣ر٥٤٤٢	
٣٢		الثامن							

جدول رقم (أ)
معدلات التجانس وتقدير المثلثات
تصنيفات عن كل فصل دراسي
اقسام كلية العلوم

معدل	معدل المجموعة المستقرة	النسب المئوية لمعدلات التجانس			معدل	الفصل الدراسي	القسم	معدل
	المتأخرين	الوسط	متوسط	تقدير	مطلبة			
١	٧٨١٧٧	٤٢٠٢٨١	٨١٨١	٨٢٠٠٨	٧٨٨١٢	الخامس	الرياضيات	٨٤٠٤
٢	٧٩٧٠٧	٤١٩٩٥	٨٠٢١١	٨٢١١٢	٧٥٢١٦	السادس		٨٤٤٩
٣	٧٦٢٢٨	٤٣٣٨٢	٧٦٤٤	٧١٥٠	٧٨٣٢١	السابع		٨٠٢١٦
٤	٧٠٨٦٧	٤٤٥٠٥	٦٤٥٠	٥٩٩٩	٦٠٢١٧	الرابع		٧٠٣٧
٥	٦٢٨٠٦٥	٤٢٦٦٥	٨٨١٢	٨٧٤٤	٨٨٣٢١	الخامس	الكيمياء	٨٨١٢
٦	٦٣٢٨٦	٤١٢٧	٨٧٢٢	٨٤٥٧	٨٦٢٢	السادس		٩١٠٠
٧	٦٨٧٢٢	٤٢٦٦٥	٨٥٥٧	٨٤٢٢	٨٤٣٨	السابع		٨٧٨٦
٨	٦٩١١٧	٤٣٢٦٦	٨٩١٧	٩٠١٦	٨٩٧٠	الرابع		٨٧٦٨
٩	٦٧٨٢٩	٤٢٦٧٢	٨٢٦٧	٨٢٠١	٨٠٢٩٩	الخامس	الفيزياء	٨٧٤٥
١٠	٦٢٢٢٨	٤٢٨٥٧	٨٩٦٦	٨٩٦٥	٨٩٥٣	السادس		٩٠٢٩
١١	٦٨٤١٥	٤٢٦٦٧	٩١٠٦	٨٨٩٧	٨٩٥٧	السابع		٩٤٧٤
١٢	٦٨٥٣٧	٤٢٦٨٩	٩٢٦٢	٥٨٢٥	٩١٤٥	الرابع		٩٢٣٦
١٣	٦٤١٢٢	٤٢٠٠٠	٧٧٨٢	٧٦٠٠	٧٥٢٨	الخامس	الحيوان	٨١٦٢
١٤	٦٢٢٦٧	٤٢٢٦٧	٥٢٥٠	٤٢٠٥	٦١٧١	السادس		٧٥٢٩
١٥	٥٢٤٩٥	٤٢٦٩٠	٨٥٣١	٨٦٥٦	٨٢٠٢	السابع		٨٧٤٥
١٦	٥٢٢٦٦	٤٢١٧٢	٧٢٦٦	٥٨٢٥	٧٠٨١	الرابع		٨٢٦٠
١٧	٤٢٢٧١	٤٢٤٥٥	٧٥٨٩	٧٨٥٠	٧٢٠٥	الخامس	النبات	٧٢٥٢
١٨	٤٢٨١١	٤٢٤٤٤	٧٤٥٢	٦٩٢٨	٧٢٢٨	السادس		٨١٦٢
١٩	٥٢٢٢٩	٤٢١٢٩	٥٢٠٠	٦٢٢٩	٦٠٢٤	السابع		٧٤٥٦
٢٠	٤٢٢٢٢	٤٢٢٢٢	٤٢١٩	٤٧٢١	٥٢٨٠	الرابع		٦٩١٢
٢١	٤٢٠٦٠	٤٢٠٦٠	٨٥٨٠	٨٠٢٢	٨٧٥٥	الخامس	الجيولوجيا	٨٩٢٨
٢٢	٤٢٠٨٥	٤٢٠٧٠	٤٢٠٢	١٠٢٠٢	١٠٢٠٢	السادس		١٠٢٠٢
٢٣	٤٢٠٨٥	٤٢٠٦٠	٨٤٣٧	٨٠٥٥	٨٦٢٧	السابع		٨٧٤٥
٢٤	٤٢٠٨٥	٤٢٠٦٠	٦٢٢٨	٥٨٢٥	٥٨٢٤	الرابع		٧٢٢٦

جدول رقم (٩)
النهايات العظمى للدرجات المتوالية المتعاقبة للتقديرات
(مجتمع طبيعي - مجموعات مستقرة)

مستقل	بيان المجموعة	المتتالية					
		د	د+١	د+٢	د+٣	د+٤	د+٥
١	الجامعة كلها	٦٨١٥	٦٨١٦	٧٢٣٧	٧٨١٠	٨١٩٥	٨٦٢٥
٢	كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية	٦٨٨٤	٦٩٢٨	٧٤٢٢	٧٨٠٩	٨١٩٧	٨٦٢١
٣	كلية الحقوق والشريعة	٦٨٧٥	٦٩٢٤	٧٤٢١	٧٩٠٧	٨٢٧٧	٨٦٢٢
٤	كلية الآداب والتربية	٦٤٠٢	٦٧٣٤	٧٢٩٥	٧٧٧١	٨١٧٢	٨٥٨٤
٥	كلية العلوم	٦٥٠٦	٦٨٥٧	٧٢٧٩	٧٨١٩	٨١٩٤	٨٥٩٨
٦	كلية الهندسة	٦٥٤٨	٦٩٢٦	٧٤٧٥	٧٩٠٨	٨٢٠٠	٨٦١٢
٧	قسم إدارة الأعمال	٦٤٢٨	٦٧٨٢	٧٢٦١	٧٧٢٠	٨١٢٣	٨٥٨٧
٨	قسم المحاسبة	٦٦٢٤	٦٩٦٩	٧٤٣١	٧٨٠٨	٨١٥٦	٨٦١٣
٩	قسم الاقتصاد	٦٥٠٦	٦٨٥٨	٧٢٣١	٧٨٠٨	٨١٩٢	٨٥٦٢
١٠	قسم العلوم السياسية	٦٥٨٨	٦٨٩٢	٧٢٥٧	٧٨١٤	٨١٩٢	٨٥٦٢
١١	قسم الإحصاء والتأمين	٦٧٣٦	٧٠٩٨	٧٤١٠	٧٨٨٧	٨٢٦٥	٨٦٦٦
١٢	قسم الحقوق والشريعة	٦٥٧٦	٦٨٩٤	٧٤١٦	٧٨٨١	٨٢٥٨	٨٦٢٩
١٣	قسم اللغة العربية	٦٥٢٨	٦٨٦٢	٧٤٢٢	٧٨٩٢	٨٢٨٤	٨٦٣٩
١٤	قسم اللغة الإنجليزية	٦٣٨١	٦٦٥٩	٧٢١٨	٧٧١٤	٨١٢٣	٨٥٤٧
١٥	قسم التاريخ	٦٣٢٣	٦٦٢٣	٧٢٢٢	٧٦٨٢	٨١٢٨	٨٥٤٨
١٦	قسم الجغرافيا	٦٢٤١	٦٧٢١	٧٢٠٤	٧٧٤٠	٨١٨٨	٨٥٩١
١٧	قسم علم النفس	٦٥٢٨	٦٨٢٣	٧٢٩١	٧٩٢٧	٨٢٥٤	٨٦٠٥
١٨	قسم الفلسفة	٦٥٠٠	٦٨١٠	٧٢٥٠	٧٦٩٥	٨٠٧٥	٨٤٣٦
١٩	قسم الاجتماع والخدمة الاجتماعية	٦٤٥٠	٦٨٨٤	٧٤٢٧	٧٨٤٤	٨٢٤٢	٨٦١٩
٢٠	قسم التربية	٦٨٤٤	٧١٠٧	٧٦٤٢	٧٩٢٩	٨٢٩٤	٨٦٠٦
٢١	قسم الرياضيات	٦٥٩٢	٧٠٠٥	٧٤٨٢	٧٩١٠	٨٢٥٩	٨٦٥٤
٢٢	قسم الكيمياء	٦٤٤٠	٦٧٦٢	٧٢٠٠	٧٦٨١	٨١٦٩	٨٥٦٦
٢٣	قسم الفيزياء	٦٧٣٢	٧٠٤٩	٧٦٣٠	٧٩٥٢	٨٢٤٢	٨٦١٥
٢٤	قسم الحيوان	٦٤٤٠	٦٧٦٢	٧٠٧٠	٧٥٣٠	٨٠٥٥	٨٤٨٩
٢٥	قسم النبات	٦٥٨٩	٦٨٩٢	٧٤٢٤	٧٩٢٠	٨٢٢١	٨٦٩٢
٢٦	قسم الجيولوجيا	٦٤٢٦	٦٨٣٠	٧٤٣٩	٧٨٣١	٨٢٥٤	٨٦٢٩
٢٧	مركز اللغات	٦٥٢٢	٦٨٩٧	٧٢٦٤	٧٨١٣	٨١٦٣	٨٦٠٤

ملحق رقم (١) الهوامش

- (١) توجد طرق عديدة ، تختلف في متعتها او اسلوبها او الافتراضات التي يبيت عليها ، وكلها يمكن ان تؤدي الى نتائج تحقق اهداف البحث
- (٢) المجتمع الافتراضي المشار اليه هنا هو حصيله عدد من العوامل والعناصر والظروف (البيئة - نظم التعليم العام - نظام التعليم الجامعي - طرق التدريس - طرق التقويم - التفاعل بين الطالب والاستاذ - مدى توفر امكانيات المختبرات والمكتبات ... الخ) التي تتفاعل بالتضامن لانتاج توزيع ثابت للمجموعة المستقرة . ويلاحظ ان هذه العوامل والعناصر والظروف تتكون من عدد ضخم ومتشابه من المعطيات التي يصعب او يستحيل قياس كل منها على حده ، الا بعد افتراض ثبات او تجاهل جزء منها . ويشار اليها في الكتب المتخصصة بالتعبير **Constant (Stable) system of causes** ويمكن الرجوع في ذلك لعدد كبير من المقالات العلمية او المراجع وخاصة التي تعالج « الرقابة الاحصائية على الجودة » ، ومن امثلة ذلك كتاب **Shewhart (1939)** وكتاب **Grant (1972)** وكتاب **Western Electric (1958)** وكتابي **Duncan (1974 & 1959)**
- (٣) لم تنشر في هذا البحث اي نتائج تشير بصورة مباشرة او غير مباشرة لقرار بذاته ، او لعضو هيئة تدريس بشخصه ، وستبقى جميع النتائج التفصيلية سريه وغير منشورة . والباحث على استعداد لاطلاع اي من زملائه اعضاء هيئة التدريس على التفاصيل الخاصة به شخصيا اذا رغب في ذلك ، وعليه في هذه الحالة الاتصال شخصيا بالباحث .
- (٤) انظر على سبيل المثال كتاب **Grant 1972** صفحة ١٢٧ وصفحة ١٧٢ ، وكذلك كتاب **Duncan 1959** صفحة ٣٧ وصفحات ٦٠١ - ٦٠٩ . الا انه تجدر الاشارة هنا الى ان بعض المحاذير الاحصائية توجه عادة الى هذا الاسلوب ، خاصة عند تطبيقه في تحديد معلومات «نظام المسببات الثابت» **Constant System of causes** لاحدى العمليات **Process** عند انشاء لوائح مراقبة الجودة **quality Control charts** لاول مرة . ومعظم المحاذير الموجهة لهذا الاسلوب تعني باهمية الحفاظ على تسلسل الانتاج عند تجهيز العينات ، بهدف وضع اسلوب موضوعي لاختيار العينات بطريقة لا تطمس الآثار المترتبة على اختلاف التشتت داخل المجموعات عن التشتت بين المجموعات . ونظرا لان هذا البحث يتميز بان عيناته تتكون باسلوب موضوعي لا يمكن المساس به او التحكم فيه ، حيث تظهر كل عينة في صورة شعبة ، فإنه يمكن التغاضي عن تأثير هذه المحاذير على نتائج البحث بصورته الحالية ، خاصة بعد تصحيح معدلات التجانس بناء على دراسة الخطأ من النوع الاول .
- (٥) انظر في ذلك كتاب **Keeping & Kenney 1965** صفحة ١٢٠ ، بند (١٠/أ) .

التعريفات والعلاقات الاحصائية لحساب معدلات التجانس

STATISTICAL RELATIONS AND SYMBOLS

For Measuring Ratios of Homogeneity

I. SUBGROUP: A number of students enrolled in one "course/section."

A subgroup is identified by codes representing the following

- I. Academic year.
- II. Semester.
- III. Faculty.
- IV. Department.
- V. Course number.
- VI. Section number.

II. GROUP A number of subgroups selected according to a specific criterion.

III. N : The total number of students enrolled in a group.

N_i : The number of students enrolled in the i^{th} subgroup.

$$N = \sum_{i=1}^k N_i \quad (Eq.1)$$

which implies that the group is formed of k subgroups.

N_{ij} : The number of students in the i^{th} subgroup who obtained a grade J. Grades are symbolized by J (capital) whenever they refer to a variable; where, $0 \leq J \leq 9$. Grades are symbolized by j (small) whenever they appear as subscripts.

$$N_i = \sum_{j=0}^9 N_{ij} \quad (Eq.2)$$

$$N = \sum_{i=1}^k \sum_{j=0}^9 N_{ij} \quad (\text{Eq.3})$$

N_j : The total number of students in the group who obtained a grade J .

$$N_j = \sum_{i=1}^k N_{ij} \quad (\text{Eq.4})$$

$$N = \sum_{j=0}^9 N_j$$

N_m : The total number of students in the set of member subgroups only. Member subgroups will be defined later.

$$N_m = \sum_{i=m} N_i \quad (\text{Eq.6})$$

The sum symbol $\sum_{i=m}$ is used to mean that summation is carried out for member subgroups only.

N_a : The total number of students in the set of alien subgroups only. Alien subgroups will be defined later. An alien subgroup is a non-member subgroup.

$$N_a = \sum_{i=a} N_i \quad (\text{Eq.7})$$

The sum symbol $\sum_{i=a}$ is used to mean that summation is carried out for alien subgroups only.

$$N = N_m + N_a \quad (\text{Eq.8})$$

$N_{j(m)}$: The total number of students in the set of member subgroups only who obtained a grade J.

$$N_{jm} = \sum_{i=m} N_{ij} \quad (\text{Eq.9})$$

IV. X_i : The sum of grades obtained by all N_i students.

$$X_i = \sum_{j=0}^9 J N_{ij} \quad (\text{Eq.10})$$

X : The sum of grades obtained by all N students.

$$X = \sum_{i=1}^k X_i \quad (\text{Eq.11})$$

$$= \sum_{i=1}^k \sum_{j=0}^9 J N_{ij} \quad (\text{Eq.12})$$

X_m : The sum of grades obtained by all N_m students in the set of member subgroups.

$$X_m = \sum_{i=m} X_i \quad (\text{Eq.13})$$

X_a : The sum of grades obtained by all N_a students in the set of alien subgroups

$$X_a = \sum_{i=a} X_i \quad (\text{Eq.14})$$

$$X = X_m + X_a \quad (\text{Eq.15})$$

V. Y_i : The sum of squared grades obtained by all N_i students.

$$Y_i = \sum_{j=0}^9 J^2 N_{ij} \quad (\text{Eq.16})$$

Y : The sum of squared grades obtained by all N students.

$$Y = \sum_{i=1}^k Y_i \quad (\text{Eq.17})$$

$$= \sum_{i=1}^k \sum_{j=0}^9 j^2 N_{ij} \quad (\text{Eq.18})$$

Y_m = The sum of squared grades obtained by all N_m students in the set of member subgroups

$$Y_m = \sum_{i=m} Y_i \quad (\text{Eq.19})$$

Y_a : The sum of squared grades obtained by all N_a students in the set of alien subgroups.

$$Y_a = \sum_{i=a} Y_i \quad (\text{Eq.20})$$

$$Y = Y_m + Y_a \quad (\text{Eq.21})$$

VI. $\bar{X}_i$: The arithmetic mean of the grades obtained in the i^{th} subgroup (subgroup mean)

$$\bar{X}_i = X_i / N_i \quad (\text{Eq.22})$$

$\bar{X}$: The arithmetic mean of the grades obtained in all k subgroups (group mean)

$$\bar{X} = X / N \quad (\text{Eq.23})$$

$\bar{X}_m$: The arithmetic mean of the grades obtained in the set of member subgroups only.

$$\bar{X}_m = X_m / N_m \quad (\text{Eq.24})$$

VII. D_i : The sum of squared grade deviations from subgroup mean, for the i^{th} subgroup.

$$D_i = \sum_{j=0}^9 N_{ij} (J - \bar{X}_i)^2 \quad (\text{Eq.25})$$

$$= \frac{1}{N_i} (N_i Y_i - X_i^2) \quad (\text{Eq.26})$$

D : The sum of squared grade deviations from group mean, for the whole group.

$$D = \sum_{j=0}^9 N_j (J - \bar{X})^2 \quad (\text{Eq.27})$$

$$= \frac{1}{N} (N Y - X^2) \quad (\text{Eq.28})$$

D_m : The sum of squared grade deviations from $\bar{X}_m$, for the set of member subgroups only.

$$D_m = \sum_{j=0}^9 N_{jm} (J - \bar{X}_m)^2 \quad (\text{Eq.29})$$

$$= \frac{1}{N_m} (N_m Y_m - X_m^2) \quad (\text{Eq.30})$$

VIII.V : The variance of the distribution of grades for the whole group.

$$V = D / (N - 1) \quad (\text{Eq.31})$$

V_m : The variance of the distribution of grades for the set of member subgroups only.

$$V_m = D_m / (N_m - 1) \quad (\text{Eq.32})$$

IX. $T_i(\bar{X})$: The statistic used to test hypotheses (two tails) applied to the i^{th} subgroup for

$H_0: \bar{X}_i = \bar{X}_m$ against $H_1: \bar{X}_i \neq \bar{X}_m$.

$$Z_i = (\bar{X}_i - \bar{X}_m) \sqrt{N_i/V_m} \quad (\text{Eq.33})$$

$$T_i(\bar{x}) = |Z_i/Z| \quad (\text{Eq.34})$$

where Z is the $\frac{1}{2} \alpha$ normal probability percentage point.

$T_i(V_i/H)$: The statistic used to test hypotheses (upper tail) applied to the i^{th} subgroup for

$H_0: V_i = V_m$ against $H_1: V_i \neq V_m$

$$\chi^2_i = D_i/V_m \quad (\text{Eq.35})$$

$$T_i(V_i/H) = \chi^2_i / \chi^2_{1-\frac{1}{2}\alpha} \quad (\text{Eq.36})$$

where $\chi^2_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ is the $1-\frac{1}{2}\alpha$ Chi-square probability percentage point for N_i-1 degrees of freedom.

$T_i(V_i/L)$: The statistic used to test hypotheses (Lower tail) applied to the i^{th} subgroup for

$H_0: V_i = V_m$ against $H_1: V_i \neq V_m$

$$\chi^2_i = D_i/V_m \quad (\text{Eq.37})$$

$$T_i(V_i/L) = \chi^2_i / \chi^2_{\frac{1}{2}\alpha} \quad (\text{Eq.38})$$

where $\chi^2_{\frac{1}{2}\alpha}$ is the $\frac{1}{2}\alpha$ Chi-square probability percentage point for N_i-1 degrees of freedom.

X. M: The number of member subgroups. A subgroup is classified as a "member" if the following three inequalities are true:

$$T_i(\bar{x}) \leq 1 \quad (\text{Eq.39})$$

$$T_i(V_i/H) \leq 1 \quad (\text{Eq.40})$$

$$T_i(V_i/L) \leq 1 \quad (\text{Eq.41})$$

A : The number of alien (non-member) subgroups. A subgroup is classified as an "alien" if one or more of the three inequalities (Equations 39, 40 & 41) is not true.

$$k = M+A \quad (\text{Eq.42})$$

XI Sequential Trials for Classifying Subgroups; Subgroups are classified first on the basis of data from the whole group; that is, in testing hypotheses, $\bar{X}_m$ is taken to equal $\bar{X}$ and V_m is taken to equal V . Retesting based on revised data of member subgroups only yields either more reclassification of subgroups (member subgroups reclassified as aliens and/or alien subgroups reclassified as members), or no such reclassification. In the case of reclassification of subgroups, retesting is carried out on the basis of the latest set of member subgroups. In the case of no reclassifications, the results ($\bar{X}_m$ and V_m) are considered unbiased estimates of the mean and variance of a "stable system of causes".

XII Homogeneity Ratios: Three ratios could be used for measuring the homogeneity of the group:

R_c : Homogeneity ratio of courses.

$$R_c = M/k \quad (\text{Eq.43})$$

R_s : Homogeneity ratio of students.

$$R_s = N_m/N \quad (\text{Eq.44})$$

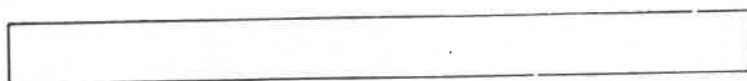
R_g : Homogeneity ratio of grades.

$$R_g = X_m/X \quad (\text{Eq.45})$$

In addition, a fourth homogeneity ratio could be introduced by calculating the geometric mean of the previous three ratios.

$$R = \sqrt[3]{R_c \cdot R_s \cdot R_g} \quad (\text{Eq.46})$$

XIII. Adjusted Ratios: Assuming independence of the three tests of



hypotheses, an overall α is calculated as follows:

$$\text{overall } \alpha = 1 - (1 - \alpha)^2 \quad (\text{Eq.47})$$
$$= 0.0199 \quad \text{for } \alpha = 0.01$$

Each of the four homogeneity ratios is adjusted by deviding it by $(1 - \text{overall } \alpha)$ or by multiplying it by $1 / (1 - \text{overall } \alpha)$.

Each ratio is also multiplied by 100 to make it comparable to 100. Every ratio is thus multiplied by 102.0304 ($\alpha = 0.01$) and the products are the "Adjusted Percent Ratios of Homogeneity".

ملحق رقم (٣) المصطلحات بالعربية والانجليزية

Alpha overall	اجمالي مستوى المعنوية
Test	اختبار
Between groups	بين المجموعات
Variance	تباين
Homogeneity	تجانس
Coding	ترميز
Dispersion	تشتت
Classification	تصنيف
Grades (Ratings)	تقديرات
Frequency	تكرار
Observed frequency	تكرار مشاهد
Relative frequency	تكرار نسبي
Cumulative ascending relative frequency	تكرار نسبي متجمع صاعد
Normal distribution	توزيع طبيعي
Type I error	خطا النوع الاول
Type II error	خطا النوع الثاني
Within groups	داخل المجموعات
Scores	درجات الامتحان
Degrees of freedom	درجات حرية
Percentage scores	درجات مئوية
Code	رمز
Magnetic tape	شريط ممغنط
Subgroup	شعبة

Alien subgroup	شعبة غريبة
Member subgroup	شعبة منتمية
Process	عملية
Sample	عينة
Hypothesis	فرض
Standardized normal value	قيمة عيارية طبيعية
Quality control charts	لوائح مراقبة الجودة
Group	مجموعة
Stable group	مجموعة مستقرة
Stable	مستقرة
Level of significance (Alpha)	مستوى المعنوية
Adjustment factor	معامل التصحيح
Homogeneity ratio	معدل التجانس
Adjusted homogeneity ratio	معدل التجانس المصحح
Percentage homogeneity ratio	معدل التجانس المئوي
Parameter (s)	معلمة (معلمات)
System of causes	نظام مسببات
Constant system of causes	نظام مسببات ثابت
Stable system of causes	نظام مسببات مستقر
Arithmetic mean	وسط حسابي

ملحق رقم (١)

المراجع

Duncan, A. J., "QUALITY CONTROL AND INDUSTRIAL STATISTICS" Fourth edition, Irwin, 1974.

Duncan, A. J., "QUALITY CONTROL AND INDUSTRIAL STATISTICS". Revised edition, Irwin, 1959.

Grant, L. E. and R. S. Leavenworth, "STATISTICAL QUALITY CONTROL". "McGraw-Hill, 1972.

Keeping, E. S. and J. F. Kenney, "MATHEMATICS OF STATISTICS", Part One. East-West Ltd. (New Delhi), 1965.

Shewart, W. A., "STATISTICAL METHOD FROM THE VIEWPOINT OF QUALITY CONTROL". The Graduate School, The Department of Agriculture (Washington DC), 1939.

Western Electric Company, "STATISTICAL QUALITY CONTROL HANDBOOK". 1958.