مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: تقييم جودة النتائج الامتحانية في المقررات باستخدام تحليل التوزيع التكراري لها مثال كلية الاقتصاد بجامعة تشرين
اسم الكاتب: د. إبراهيم محمد العلي، د. محمد محمد عكروش
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/4787
تاريخ الاسترداد: 2026/11/03 18:31 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (38) العدد (1) 2016
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (38) No. (1) 2016

تقييم جودة النتائج الامتحانية في المقررات باستخدام تحليل التوزيع التكراري لها مثال كلية الاقتصاد بجامعة تشرين

الدكتور إبراهيم محمد العلي*

الدكتور محمد محمد عكروش**

(تاريخ الإيداع 29 / 11 / 2015. قُبِل للنشر في 17 / 5 / 2016)

□ ملخّص □

إنّ جودة عملية التدريس في الجامعة يصعب قياسها وتحديد مقدار جودتها، لأنها تتأثر بالعديد من العوامل المادية والبشرية والإدارية، مما دعانا إلى استنباط أسلوب كمي لتقييم وقياس جودة النتائج الامتحانية في المقررات الدراسية الجامعية من خلال تحليل التوزيع التكراري لنتائج كل مقرر على حدة ولكل السنوات، سواءً كانت الكلية نظرية أو تطبيقية، ومن ثم إجراء اختبار مطابقة للتوزيع التكراري الفعلي مع التوزيع التكراري النظري لتوزيع بيتا المعياري باستخدام اختبار كاي مربع، ومن النتائج التي تمّ الحصول عليها:

1 . استنباط علاقة رياضية لقياس جودة النتائج الامتحانية في المقررات الجامعية.
2 . حساب جودة النتائج الامتحانية لبعض المقررات في بعض السنوات الأربعة في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين.
3 . إن جودة النتائج الامتحانية تختلف عن نسبة النجاح.

الكلمات المفتاحية: الجودة ، التوزيع التكراري، جودة التدريس ، جودة النتائج الامتحانية ، نسبة النجاح .

*أستاذ– قسم الإحصاء والبرمجة– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

**أستاذ مساعد– قسم الإحصاء والبرمجة– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (38) العدد (1) 2016
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (38) No. (1) 2016

Assess the quality of the examination results in courses with used Recurring distribution analysis for her An example of the Faculty of Economics at the University of Tishreen

Dr. Ibrahim Ali*
Dr. Mohammed Mohammed Akroush**

(Received 29 / 11 / 2015. Accepted 17 / 5 / 2016)

□ ABSTRACT □

The quality of the teaching process at the university are difficult to measure and determine the amount of quality, because they are influenced by many of the physical, human and administrative factors, which invited us to devise a quantitative method for evaluating and measuring the quality of the results the examination in the courses the university through distribution analysis Recurring of the results of each course separately and each year, either College was a theory or application, and then make a matching test for distribution with the actual distribution Recurring Recurring theoretical standard beta distribution using Chi-square test, and the results that have been obtained:

1. devise mathematical relationship to measure the quality of the examination results in university courses.
2. the expense of the quality of the examination results of some courses in some four years in the Faculty of Economics at the University of Tishreen.
3. The quality of the examination results differ from the success rate.

Keywords: quality, frequency distribution, quality of teaching, the quality of the examination results, the success rate.

*Professor- Department of Statistics and Programming- Faculty of Economics- Tishreen University- Lattakia- Syria.
**Assistant- Department of Statistics and Programming- Faculty of Economics Professor- Tishreen University- Lattakia- Syria.

مقدمة:

إنّ التعليم العالي يتسم بالحيوية المستدامة لأنه يعنى بإعداد الإنسان الذي هو المحور الأساسي لكل جوانب التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وحتى يستطيع التعليم العالي أن يحقق الهدف المنوط به لابد أن تتوافر في العملية التعليمية عناصر الجودة التي تتمثل في الآتي [1]:جودة عناصر العملية التعليمية، جودة المادة التعليمية وجودة الإدارة مع ما تعتمد عليه من قوانين وأنظمة.وإن تطبيق نظام الجودة في التعليم له ما يبرره وهو :التقدم العلمي والتكنولوجي بشكل متلاحق ومتسارع وبالطبع فإن النظام التعليمي سوف يتأثر بهذا التقدم العلمي.الانفتاح المعرفي في مختلف مجالات الحياة مما يفرض على العملية التعليمية أن تكون مستمرة.تعدد الأهداف من حيث الكفاءة والأداء لعضو الهيئة التدريسية، النظام التعليمي، المؤسسة التعليمية.

وقد أجمعت العديد من الدراسات على أنّ الأسباب الرئيسة لانخفاض جودة التعليم هي [2]: المعلم ودرجة تأهيله، إضافة إلى زيادة عدد الطلاب في القاعة الواحدة، وكذلك المناهج والكتب والوسائل المستخدمة في التعليم.

إنّ النظام التعليمي في الجامعة له عدد من المكونات من بينها،عملية التدريس وهي عملية تهدف إلى إنتاج قوة بشرية مؤهلة تأهيلاً علمياً،وبالتالي لا يمكن قياسها وتحديد مقدار جودتها في المخابر الفيزيائية والكيميائية، بل هي عملية معقدة تتأثر بالعديد من العوامل المادية والبشرية والإدارية. وإن أية محاولة لحصر هذه العوامل أو القيام بقياسها ثم تركيبها في نموذج رياضي واحد، تعتبر أمراً في غاية الصعوبة. وأن هذه التقنية لم تنل الاهتمام الكافي من المختصين، إلا أن العديد من مراكز البحوث العلمية حاولت وضع معايير نوعية أو مؤشرات كمية لقياس هذه الجودة، ولكنها جميعاً كانت تعتمد على استبيانات ميدانية توزع على عينة من أعضاء الهيئة التعليمية، أو على عينة من الطلاب والعاملين في الكليات المختلفة،وغالبا ما تكون نتائجها عرضة لاعتبارات شخصية مختلفة.وبما أنّ أسلوب الاستبانة لا يعد من الأساليب الكمية الدقيقة لقياس جودة التدريس في الجامعات. وهذا ما دعانا للتفكير في البحث عن أساليب أخرى لتقييم وقياس جودة التدريس في الجامعة، من خلال تقييم وقياس جودة النتائج الامتحانية للمقررات الجامعية باستخدام التوزيعات التكرارية لها. وهذا ما سنعرضه في الفقرات الآتية.

الدراسات السابقة:

إنّ الدراسات المتعلقة بجودة التدريس كثيرة، ومن أهم الدراسات المتعلقة ببحثنا عن جودة النتائج الامتحانية، هي:

1– دراسة بعنوان [3] : تقييم جودة التدريس في الجامعات –دراسة ميدانية في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين. تناول البحث تقييم جودة التدريس في كلية الاقتصاد من خلال استطلاع (آراء أعضاء الهيئة التعليمية–آراء عينة عشوائية من الطلاب)، وذلك باستخدام استبيان خاص بكل منهم. وتوصل البحث إلى أنّ القيم النسبية للمحاور الأساسية لجودة التدريس كانت أدنى من القيم المتوقعة لها،وبلغت61% بحسب إجابات أعضاء الهيئة التعليمية و63% بحسب إجابات الطلاب، وتمثلت نقاط الضعف في المناهج والإدارة والمكتبة والقاعات والمخابر، كما تمثلت نقاط القبول في أحوال الأساتذة ومهاراتهم التدريسية ، وتمثلت نقاط القوة في التعامل مع الطلاب والامتحانات.

2– دراسة بعنوان [4]: تقييم جودة التدريس في بعض الجامعات العربية – دراسة مقارنة. تناول البحث تقييم جودة التدريس في كل من كلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة القاهرة وفي كلية الاقتصاد بجامعة تشرين وفي معهد الإدارة ونظم المعلومات في معاهد العبور العليا، وذلك باستخدام استبيان. وتوصل البحث إلى أن القيم النسبية للمحاور الأساسية لجودة التدريس كانت دون المستوى المطلوب بشكل عام.

3- دراسة بعنوان[5] : تقييم الأداء الجامعي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية بجامعة الأقصى في ضوء مفهوم إدارة الجودة الشاملة.تناول البحث تقييم الأداء الجامعي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية في ضوء مفهوم إدارة الجودة الشاملة واستخدمت أداة الاستبانة المكونة من (40) فقرة موزعة على سبعة مجالات هي: (القيادة ، التخطيط الاستراتيجي ، الطلبة ، المعلومات ، الموارد البشرية ، إدارة العمليات ، نتائج العمل) وبينت نتائج الدراسة أن المستوى العام للأداء الجامعي لم يصل إلى المستوى الافتراضي 60%.

4- دراسة بعنوان[6] : تقييم جودة العملية التعليمية في كلية التجارة بجامعة القاهرة – دراسة مقارنة للنظم التعليمية في الكلية. تناول البحث موضوعات ومشكلات تقييم جودة العملية التعليمية في الكلية واستخدمت أداة الاستبانة المؤلفة من (6) محاور وتتضمن 36 سؤالاً حول مختلف الجوانب ، وبينت نتائج الدراسة وجود فروقات جوهرية لجودة التعليم بين الأنظمة التعليمية(نظامي ، مفتوح ،انتساب ،انكليزي) وأن الأسباب الكامنة وراء هذه الفروقات هي عمليات توفير التمويل المناسب لنظامي التعليم باللغة الانكليزية والتعليم المفتوح.

5- دراسة بعنوان[7]: Measuring Student Oriented Quality in Higher Education: هدفت الدراسة إلى تطوير وتطبيق نموذج لمؤسسة بها تعارضات مختلفة مرتبطة بالطلبة من حيث الرضا والجودة والانتماء،وقد تمّ جمع بيانات من الطلبة في كلية اورهس لإدارة الأعمال(Aarhus School of Business) وتمّ تقدير مستوى رضا الطلبة عن كليتهم ، تم التوصل إلى نموذج مشترك يمكن تطبيقه في المؤسسات المختلفة ،والاستفادة منه في المقارنات بين المؤسسات والبرامج المختلفة فيها تجاه عمليات التحسين المستمر في الجودة.

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ، تبين أن معظم الدراسات استخدم المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على أداة الاستبانة واعتمد بعضها على تحليل المضمون وتحليل المفاهيم ،وان الدراسة التي نقوم بها ابتعدت عن استخدام أداة الاستبانة واعتمدت في المناقشة والتحليل على البيانات الكمية للنتائج الامتحانية للطلبة.

مشكلة البحث:

تعد نسبة النجاح في المقررات احد مؤشرات تقدير جودة التدريس،وان نسبة النجاح عبارة عن أعداد الناجحين في المقرر منسوبة إلى أعداد الطلبة المتقدمين إلى امتحان المقرر فقط،ولكن هذا المؤشر عملياً لا يعبر عن جودة التدريس بشكل دقيق لأنه لا يأخذ بعين الاعتبار النتائج الامتحانية للطلبة،ومن هنا تظهر مشكلة البحث في صعوبة إيجاد مقياس كمي يعبر عن جودة عملية التدريس في المقررات الجامعية في كل سنة أو قسم أو في الكلية ككل وذلك بالاعتماد على النتائج الامتحانية للطلبة.

أهمية البحث وأهدافه:

تبرز **أهمية البحث** في تناوله موضوعاً هاماً جداً،وهو تقييم وقياس جودة التدريس في الكليات الجامعية من خلال تحليل التوزيع التكراري للنتائج الامتحانية ،ثم محاولة إيجاد صيغة رياضية لقياس جودة التدريس في كل مقرر.

أهداف البحث:

فتنحصر بمحاولة قياس جودة التدريس الخاصة بكل مقرر من خلال تحليل التوزيع التكراري لدرجات الطلاب فيه،ومقارنتها مع التوقعات النظرية لها،ثم محاولة إيجاد صيغة رياضية لقياس جودة النتائج الامتحانية من خلال معادلة رياضية.وبيان فيما إذا كانت نسبة النجاح صالحة للتعبير عن جودة التدريس في المقرر.

فرضيات البحث:

1- يمكن تقييم وقياس جودة النتائج الامتحانية من خلال دراسة وتحليل التوزيع التكراري للنتائج الامتحانية لكل مقرر في كل سنة، وفي الكلية ككل، ومقارنتها مع توزيع معياري معين.

2- إنّ نسبة النجاح P لا تصلح كمؤشر للتعبير عن جودة النتائج الامتحانية.

مصادر ومواد البحث:

يتألف مجتمع البحث من النتائج الامتحانية للمقررات المعتمدة في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين من كل السنوات، ولكننا سنقتصر على عينة منها ، وسندرس نتائج بعض المقررات في بعض السنوات للعام 2009-2010م.

اعتمد البحث على الجمع بين منهجين أساسيين هما: المنهج الوصفي التحليلي لدراسة وتحليل النتائج الامتحانية، والمنهج الاستقرائي لاستنباط صيغة رياضية محددة للتعبير عن جودة النتائج الامتحانية في كل مقرر،وفي كل سنة وفي الكلية ككل، حيث تمّ تأمين البيانات اللازمة عن النتائج الامتحانية من شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد، وقام فريق البحث بإدخال هذه البيانات على الحواسيب ومعالجتها باستخدام البرامج الإحصائية أو غيرهما.

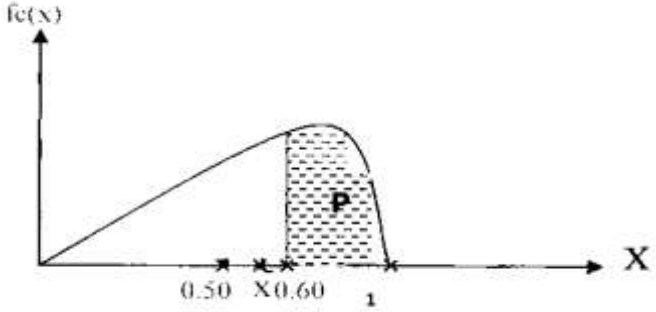
أجري هذا البحث على النتائج الامتحانية في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين الصادرة في نهاية العام الدراسي 2010/2009 وتحديداً خلال شهري تموز وآب لعام 2010.

الإطار النظري للبحث:

1- التعريف بأسلوب التوزيع التكراري لدرجات الطلاب في الامتحان:

لنفترض أن المتحول X هو درجات الطلاب في امتحان مقرر معين، فهو يأخذ قيمته المئوية في المجال [0,100]، ويأخذ قيمه والتكرارات النسبية تأخذ قيمها في المجال [1 ، 0]، علماً أن درجة النجاح $\frac{60}{100}$ في الكليات التطبيقية، أو $\frac{50}{100}$ في الكليات النظرية، كما أننا نفترض أن الأساتذة والطلاب وإدارة الكلية والجامعة يبذلون جهودهم ويعملون بكل إمكانياتهم على أن تكون النتائج الامتحانية جيدة أو جيدة جداً، وبالتالي فإن التوزيع التكراري للنتائج الامتحانية في المقررات الدراسية يمكن أن يأخذ أحد الأشكال البيانية العامة الآتية:

أ . الشكل المتفائل: ويكون مائلاً إلى اليسار كما يلي:



الشكل رقم (1): الشكل المتفائل ودرجة النجاح $\frac{60}{100}$

وهو يشير إلى أن قيمة التوقع الرياضي لدرجات الطلاب E أكبر من $\frac{50}{100}$ ، وأن نسبة النجاح Pفيه تكون جيدة أو جيدة جداً، وهي تساوي تكامل $f(x)$ على المجال [1 ، 0.60] في حال كون درجة النجاح $\frac{60}{100}$ ، وتتمثل في المنطقة المظللة على الشكل رقم (1)، أي:

$$P = \int_{0.60}^{1} f(x)dx > 0.50 \qquad (1)$$

ب. الشكل المتناظر:وهذا الشكل يكون متناظراً حول قيمة X=0.50 ، وهو يدل على أن قيمة التوقع الرياضي للدرجات فيه تساوي $\frac{50}{100}$ تقريباً، وعلى أن نسبة النجاح P فيه تكون مساوية 50% ، رغم أن درجة النجاح $\frac{60}{100}$وهي تساوي تكامل $f(x)$على [1 ,0.6] أي:

$$P = \int_{0.60}^{1} f(x)dx = 0.50 \qquad (2)$$

ج . الشكل المتشائم: ويكون ملتوياً نحو اليمين،على عكس الشكل البياني رقم(1)،وهو يدل على أن التوقع الرياضي لدرجات الطلاب أقل من $\frac{50}{100}$ ، وأن نسبة النجاح P فيه تكون أقل من 50% أيضاً، مع أن درجة النجاح $\frac{60}{100}$ وهي تساوي تكامل $f(x)$، على المجال [1 ,0.6] أي:

$$P = \int_{0.60}^{1} f(x)dx < 0.50 \qquad (3)$$

د . الشكل المتموج: وهو يأخذ شكلاً متموجاً،ويكون له منوالين(أو أكثر) M_1 على اليسار،و M_2 على اليمين،وأن متوسط الدرجات يقع بينهما،وأن نسبة النجاح P فيه تكون ضعيفة،وتساوي تكامل $f(x)$على المجال[1 ,0.6]عندما تكون درجة النجاح $\frac{60}{100}$، أي:

$$P = \int_{0.60}^{1} f(x)dx \qquad (4)$$

ملاحظة:في حال كون درجة النجاح$\frac{50}{100}$ فإن نسبة النجاح P في جميع الحالات السابقة تحسب بالعلاقة:

$$P = \int_{0.50}^{1} f(x)dx \qquad (5)$$

وللتعمق في دراسة وتحليل هذه التوزيعات التكرارية وأمثالها ننطلق من التصور السابق، وهو:

إننا نفترض أن الأساتذة والطلاب والإدارة في الكلية والجامعة يعملون جاهدين على أن تكون النتائج الامتحانية جيدة أو جيدة جداً، وبالتالي فإننا نفترض أن التوزيع التكراري لدرجات الطلاب في كل مقرر سوف يأخذ شكل منحنى التوزيع المتفائل المبين في الشكل رقم (1). وإنّ أي تشويه لهذا الشكل يعتبر مؤشراً لسوء الأداء في التدريس أو الامتحانات أو الإدارة . لذلك سنعتبر شكل التوزيع المتفائل شكلاً معيارياً، وسنقارن أشكال التوزيعات التكرارية الفعلية للنتائج الامتحانية مع هذا الشكل المعياري أو النظري، وذلك من أجل الحكم على شكل وتوافق التوزيع الفعلي لنتائج الطلاب مع شكل هذا التوزيع المعياري، ومن هنا نجد أنه لابد لنا من إيجاد توزيع احتمالي نظري للتعبير عن هذا التوزيع المعياري لتسهيل عمليات المقارنة ولإجراء الحسابات اللازمة. وبعد دراسة أشكال التوزيعات المناسبة وقع

اختيارنا على أحد توزيعات $\beta(X)$ الاحتمالية ذي الوسيطين [(P=3, q=2)8] والمعرف على المجال [1 ، 0] بالعلاقة الآتية:

$$B_{3.2}(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{B(P,q)}x^{P-1}(1-x)^{q-1} & 0\le x\le 1 \quad (6)\\ 0 & \text{عدا ذلك}\end{cases}$$

حيث B(P,q) هي قيمة تكامل تابع (بيتا) على المجال [1 ، 0] ، والمعرف بالعلاقة الآتية :

$$B(P,q)=\int_0^1 x^{p-1}.(1-x)^{q-1}dx \qquad (7)$$

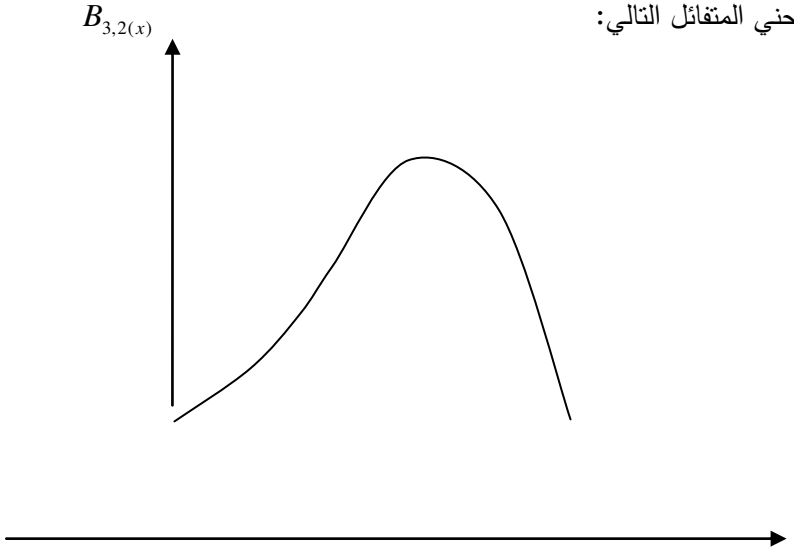
وعندما نضع الوسيطين P=3 , q=2، فإن هذا التكامل يساوي :

$$B(3,2)=\int_0^1 x^{3-1}.(1-x)^{2-1}dx=\frac{1}{12} \qquad (8)$$

وبالتالي فان التوزيع $\beta(X)$ يأخذ الصيغة التالية:

$$B_{3.2}(x)=\begin{cases}12x^2(1-x) & 0\le x\le 1 \quad (9)\\ 0 & \text{عدا ذلك}\end{cases}$$

وهو يرسم المنحني المتفائل التالي:



الشكل البياني رقم (3) للتوزيع المعياري $B_{3,2}(x)$

وإن المميزات العددية لهذا التوزيع $B_{3,2}(x)$ تساوي:

التوقع الرياضي: $E(X)=\frac{P}{P+q}=\frac{3}{5}=0.60$

التباين: $\sigma^2_{(x)}=\frac{Pq}{(P+q)^2(p+q+1)}=\frac{6}{(25).6}=\frac{1}{25}$

الانحراف المعياري: $\sigma(x)=\sqrt{\sigma^2}=\frac{1}{5}=0.20$

معامل الاختلاف: $CV=\frac{\sigma}{E}=\frac{1}{3}=0.33$

المنوال: $Mod=\frac{P-1}{P+q-2}=\frac{2}{3}=0.66$

الوسيط والربيعيات: ويتم حسابهم من المعادلة العامة لهم، وهي: $-3x^4+3x^3=\alpha$

ولإيجاد قيمها نضع α مساوية لـ0.25 ثم 0.50 ثم لـ 0.75 ، ثم نحل المعادلة فنحصل على قيم الربيعيات الآتية:

الربيع الأول: $q_1=0.4563$

الوسيط أو الربيع الثاني: $Med=q_2=0.6143$

الربيع الثالث: $q_3=0.757$

وانّ نسبة النجاح المتوقعة (حسب نظام الـ 60)، فتحسب من العلاقة التكاملية التالية:

$$P=\int_{0.60}^{1}12.x^2.(1-x)dx=0.5248=52.48\% \qquad (10)$$

وأنّ نسبة النجاح المتوقعة (حسب نظام الـ50)، فتحسب من العلاقة التكاملية التالية:

$$P=\int_{0.50}^{1}12.x^2.(1-x)dx=0.6875=68.75\% \qquad (11)$$

لذلك سنعتبر هذا التوزيع الاحتمالي $B_{3.2}(x)$ هو التوزيع المعياري أو النظري لنتائج الطلاب الامتحانية.

وسنقوم بمقارنة التوزيع الفعلي لنتائجهم في أي مقرر بهذا التوزيع، وسنحسب معيار درجة التوفيق بين التوزيعين الفعلي والنظري، بواسطة حساب معامل التوافق x^2 ، لذلك نضع الفرضيتين كما يلي[9]:

فرضية العدم H_0:التوزيع التكراري الفعلي للنتائج الامتحانية يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3.2}(x)$.

أي: (عدم وجود فروق جوهرية بينهما)

الفرضية البديلة: إن التوزيع التكراري الفعلي للنتائج الامتحانية لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي$B_{3.2}(x)$ ،

أي : (وجود فروق جوهرية بينهما)

ثمّ نحسب قيم مؤشر الاختبار x^2 المعرف على m فئة بالعلاقة الآتية:

$$x^2=\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(n_j-E_j)^2}{E_j}\right]=n.\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(P_j-P_j^*)^2}{P_j^*}\right] \qquad (12)$$

حيث P_j هي الاحتمالات الفعلية،و P_j^* الاحتمالات النظرية المقابلة للفئة j ،وحيث أنm عدد الفئات المستخدمة في التبويب،و n مجموع التكرارات المعبر عن عدد الطلاب المتقدمين للامتحان.فإذا كانت قيمةx^2 المحسوبة من هذه المعادلة أكبر من قيمة x_α^2 الحرجة المقابلة لمستوى الدلالة α، ولدرجة حرية (m−1) فإننا نرفض فرضية العدم،ونقول إن التوزيع الفعلي للنتائج الامتحانية في ذلك المقرر لا يتوافق مع التوزيع النظري المعياري المعبر عنه بإحدى العلاقتين(10)أو(11)،ويمكن رفض فرضية العدم إذا كان احتمال الدلالة P اصغر من α.

من أجل إجراء هذا الاختبار نقوم بما يلي:

1 . تبويب درجات الطلاب في كل مقرر إلى 10 فئات متساوية طول كل منها $\frac{1}{10}$.

2 . حساب التكرارات المطلقة المقابلة لكل فئة من هذه الفئات (n_j)

3 . حساب التكرارات النسبية المقابلة لكل فئة من هذه الفئات$\left(\frac{n_j}{n}\right)$ ونرمز لهاP ونسميها بالاحتمالات الفعلية.

4 . نقوم بحساب الاحتمالات النظرية P_j^* المقابلة لكل فئة من هذه الفئات من التكامل التالي:

$$P_j^* = \int_{a_j}^{b_j} B_{3,2}(x)\,dx = \int_{a_j}^{b_j} 12x^2(1-x)\,dx \qquad (13)$$

حيث a_j الحد الأدنى للفئة j و b_j هو الحد الأعلى للفئة j نفسها.

5 . ننظم جدول يتضمن نتائج هذه الخطوات فنحصل على الجدول الآتي :

الجدول رقم (1): جدول مساعد لإيجاد قيمة معامل التوافق X^2

رقم الفئة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	∑
فئات الدرجات	[0.00-0.10]	[0.10-0.20]	[0.20-0.30]	[0.30-0.40]	[0.40-0.50]	[0.50-0.60]	[0.60-0.70]	[0.70-0.80]	[0.80-0.90]	[0.90-1.0]	
التكرارات ni	n_1	n_2	n_3	n_4	n_5	n_6	n_7	n_8	n_9	n_{10}	n
الاحتمالات الفعلية P_j	$\frac{n_1}{n}$	$\frac{n_2}{n}$	$\frac{n_3}{n}$	$\frac{n_4}{n}$	$\frac{n_5}{n}$	$\frac{n_6}{n}$	$\frac{n_7}{n}$	$\frac{n_8}{n}$	$\frac{n_9}{n}$	$\frac{n_{10}}{n}$	1.00
الاحتمالات المتوقعة P_j^*	0.0037	0.0235	0.0955	0.1333	0.1627	0.1765	0.1765	0.1675	0.285	0.0523	1.00
$n.\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(P_j-P_j^*)^2}{P_j^*}\right]$											x^2

6 – نقوم بحساب المقادير في المؤشر x^2 فنحصل على السطر الأخير، وبأخذ المجموع نحصل على قيمة x^2. نلاحظ أن أكبر قيمة ل x^2 يمكن أن تحدث عندما يكون الاختلاف كبيراً جداً، وعندها تكون الجودة شبه معدومة، وهذا يحدث عندما يكون الاحتمال الفعلي المقابل للفئة الأولى [0,0.10] مساوية للواحد، أي $(P_1 = 1)$، وتكون الاحتمالات الفعلية في بقية الفئات مساوية للصفر $(P_j = 0)$ وعندها نجد أن القيمة العظمى لـ x^2 تساوي:

$$x^2 = n\left[\frac{(1-0.0037)^2}{0.0037} + \frac{(0-0.0235)^2}{0.0235} + \frac{(0-0.0565)^2}{0.0565} + ...\right] \qquad (14)$$

$$\max x^2 = n[268.27 + 0.9963] = n(269.27)$$

أنّ أصغر قيمة ل x^2 هي0= x^2 وهي تحدث عندما يكون التوافق بين التوزيعين الفعلي والنظري تطابقاً تاماً.

وبناءً على ما تقدم وعلى الخواص العددية السابقة للمعيار x^2 سنقوم بتعريف مقياس جديد نرمز له QE لقياس جودة النتائج الامتحانية للمقررات الدراسية وذلك باستخدام قيمة المعيار x^2 وننطلق من التصور البسيط الذي يفترض أن درجة جودة النتائج الامتحانية تتناسب عكساً مع درجة التوافق x^2 المحسوبة من العلاقة (12)، وهكذا يمكننا أن نتصور أنهما يرتبطان بعلاقة عكسية من الشكل:

$$QE = a + \frac{b}{x^2} \qquad (15)$$

ولاستنباط الشكل النهائي لهذه العلاقة يجب علينا حساب المعلمتين a و b لذلك نضع بعض الشروط الابتدائية المنطقية على العلاقة (15) وعلى قيم a و b فيها، وهي:

1– نشترط أن تكون قيمة QE معدومة أو شبه معدومة عندما يبلغ x^2 قيمته العظمى(n . 269.27) ، وهذا يعني أن قيمة الثابت a يجب أن تكون شبه معدومة وبذلك تأخذ المعادلة (15) الشكل الآتي:

$$QE = \frac{b}{x^2} \qquad (16)$$

2 – نشترط أن تكون قيمة QE مساوية للواحد الصحيح عندما تكون درجة التوافق بين التوزيعين تامة ،أي عندما يكون x^2 =0 يجب أن يأخذ المقياس QE=1 ولكن هذا الشرط لا يتحقق في العلاقة(16)،لذلك نقوم بتعديلها إلى الشكل المناسب الآتي :

$$QE = \frac{b}{b + x^2} \qquad (17)$$

حيث b أي عدد موجب مناسب لقياس درجة الجودة .

3– لحساب قيمة الثابت b في العلاقة (17) واستبعاداً لتأثير العدد n على قيمة المقياس،نشترط أيضا أنّ تكون قيمة QE=0.50 عندما تأخذ قيمة المعيار x^2 القيمة الحرجة x_α^2 (الحد الفاصل بين قبول ورفض فرضية العدم H_0 عند مستوى الدلالة α ودرجة الحرية m−1)أي عندما تكون: x_α^2 =x^2، فانه يكون QE=0.50 وبالتعويض في العلاقة (17) نجد أن :

$$0.50 = \frac{b}{b + x_\alpha^2} \qquad (18)$$

$$0.50\ x_\alpha^2 = 0.50\ .\ b \quad \Rightarrow \quad x_\alpha^2 = b \quad \Rightarrow \quad 0.50\ .\ b + 0.50\ x_\alpha^2 = b$$

وبالتالي فإنّ العلاقة (17) تأخذ الشكل التالي:

$$QE = \frac{x_\alpha^2}{x_\alpha^2 + x^2} \qquad (19)$$

وهي لا تتأثر بالعدد n لأنه يختصر من البسط والمقام.وعند استخدام هذه العلاقة لتقييم درجة جودة النتائج الامتحانيةQE نضع مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ ، فنجد أن القيمة الحرجة x_α^2 المقابلة لدرجة حرية (m−1=9) تساوي $x_\alpha^2 = 16.919$ ،وبالتعويض في العلاقة(19) وإعطاء x^2 قيماً متصاعدة نحصل على القيم المتتالية ل QE المقابلة لقيم x^2 ونضعها في الجدول التالي:

x^2	0	x_α^2	$2x_\alpha^2$	100	200	300	400	500	600
QE	1	0.50	0.333	0.145	0.078	0.053	– –	– –	– – –

من خلال دراسة القيم المتتالية ل QE في الجدول الأخير، نلاحظ أنها تحقق الشروط الثلاثة التي فرضناها على QE ولكنها تعطينا قيم متسارعة بالانخفاض عندما تكبر قيم x^2،وهذا ما يدعونا إلى تعديل العلاقة(19)إلى صيغة مشابهة لها تعطينا قيم ل QE ملائمة لقيم x^2، وبعد إجراء عدة محاولات رأينا أن نجري تعديلاً على العلاقة (19)بأخذ لوغاريتم عناصر الطرف الأيمن منها ونضعها كما يلي:

$$QEL = \frac{\ln(x_\alpha^2 + 1)}{\ln(x_\alpha^2 + 1) + \ln(x^2 + 1)} * 100 \qquad (20)$$

إن العلاقة الأخيرة تحقق الشروط الابتدائية الآتية :

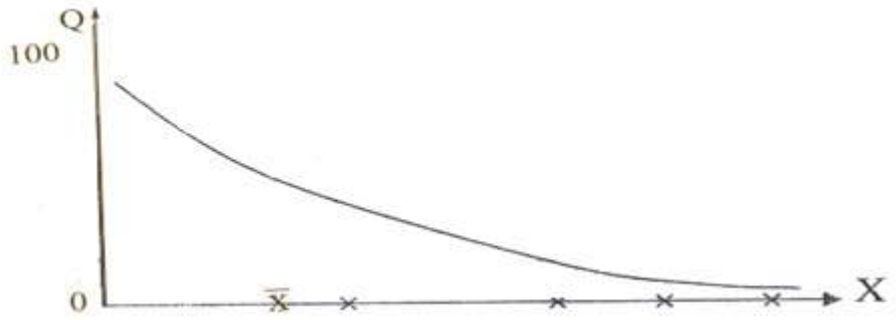
- عندما يكون التوافق تاماً فان $x^2=0$ وان $QEL=100\%$
- عندما يكون التوافق حرجاً فان $x^2=x_\alpha^2$ وان $QEL=50\%$
- عندما يكون التوافق سيئاً فان $x^2=269.27$ وان $QEL=0$

وهي تعطينا القيم المتتالية ل QEL بحسب x^2 كما في الجدول التالي :

x^2	0	x_α^2	$2x_\alpha^2$	100	200	300	400	500
$QEL\%$	100	50	45	38	35	33.5	32.5	31.7

من الجدول الأخير نلاحظ أن العلاقة (20) أكثر تعبيراً عن جودة النتائج الامتحانية من العلاقة (19) وتحافظ على الشروط الموضوعة،وبالتالي يمكن اعتمادها مقياساً لقياس جودة النتائج الامتحانية .

وإنّ المقياس المقترح QEL يرسم شكلا بيانياً بطيء الانخفاض بدلالة x^2 كما في الشكل التالي:



الشكل رقم (4)

وسنصطلح هنا على وضع درجات لجودة النتائج الامتحانية المعرفة بالعلاقة (20) على الشكل التالي:

تكون جودة عملية التدريس ممتازة إذا كانت قيمة QEL من 90-100% .

تكون جودة عملية التدريس جيدة جداً إذا كانت قيمة QEL من 80-90 %.

تكون جودة عملية التدريس جيدة إذا كانت قيمة QEL من 70 – 80%.

تكون جودة عملية التدريس متوسطة إذا كانت قيمة QEL من 60-70% .

تكون جودة عملية التدريس مقبولة إذا كانت قيمة QEL من 50-60% .

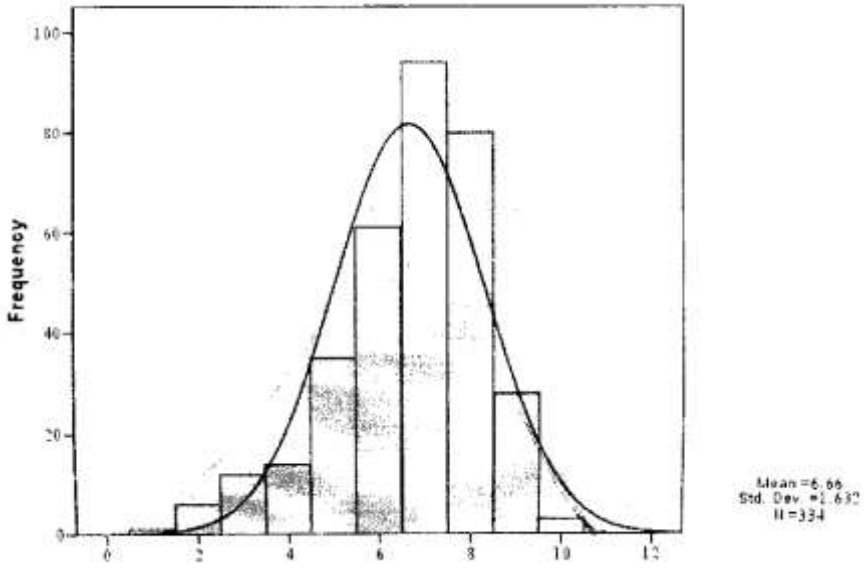
تكون جودة عملية التدريس غير مقبولة (ضعيفة) إذا كانت قيمة QEL أقل من 50%.

النتائج والمناقشة:

وكتطبيق على ذلك نأخذ نتائج الطلاب في بعض المقررات في الدورة الفصلية الثانية من العام الدراسي 2009-2010،علما أن درجة النجاح في المقرر هي : $\frac{60}{100}$ وسنقوم بدراسة جودتها من العلاقة(20) كما يلي:

1.حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر اللغة الانكليزية (1):

إن عدد الطلاب المتقدمين لامتحان اللغة الانكليزية (1) في السنة الأولى كان 334 طالباً وبلغت نسبة النجاح 61.38% ، ولتطبيق مقياس جودة النتائج الامتحانية QEL المعرف بالعلاقة (20) ، قمنا بتبويب نتائج الطلاب في 10 فئات كما في الجدول (2) وبتمثيلها بيانياً نحصل على المدرج التالي :



الشكل رقم (6) : التوزيع التكراري لدرجات الطلاب في مقرر اللغة الانكليزية (1)

نلاحظ أن أعداد الطلاب والذين ينتمون إلى فئات النجاح أكثر بقليل من أعداد الطلاب الذين ينتمون إلى فئات الرسوب،مما يوحي بوجود جودة في التدريس انعكست على أعداد الناجحين وللتأكد من ذلك نختبر الفرضية التالية:

الفرضية الابتدائية H_0 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

الفرضية البديلة H_1 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

لاختبار هذه الفرضية نشكل الجدول المساعد الآتي:

الجدول رقم (2): جدول مساعد لإيجاد قيمة x^2 بالنسبةلمقرر اللغة الانكليزية(1)

رقم الفئة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
فئات الدرجات	[0.00-	[0.10-	[0.20-	[0.30-	[0.40-	[0.50-	[0.60-	[0.70-	[0.80-	[0.90-	
التكرارات ni	1	6	12	14	35	61	94	80	28	3	334
الاحتمالات	0.003	0.018	0.036	0.042	0.105	0.183	0.281	0.24	0.08	0.009	1.00
الاحتمالات المتوقعة P_j^*	0.0037	0.0235	0.0565	0.0955	0.1333	0.1627	0.1765	0.1675	0.1285	0.0523	1.00
$n.\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(P_j-P_j^*)^2}{P_j^*}\right]$	0.044	0.43	2.484	10.01	2.007	0.846	20.665	10.481	6.114	11.973	65.054

ومنه فأن قيمة مؤشر الاختبار x^2يساوي: $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 65.054$

وأن قيمةx^2الجدولية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ودرجات حرية m−1= 9 يساوي: $x^2_{(0.05,9)} = 16.919$

، وبالمقارنة نجد أن : $x^2 = 65.054 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل الفرضية البديلة ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$ ، وبالتالي فإن جودة التدريس ليست معيارية، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(65.054+1)} * 100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(66.054)} * 100 = 40.78\%$$

بما أن : $QEL = 40.78\%$ وهي اقل من 50% ، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية غير مقبولة ، لان معظم درجات الطلاب الناجحين قريبة من 60%.

2 . حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر القانون:

إن عدد المتقدمين لامتحان مقرر القانون في السنة الأولى كان 408 طلاب وبلغت نسبة النجاح80.63%،ولتطبيق مقياس جودة النتائج الامتحانية QELالمعرف بالعلاقة(20)،قمنا بتبويب نتائج الطلاب ضمن 10 فئات كما في الجدول(3)الآتي، فنلاحظ أن أعداد الطلاب الناجحين والذين ينتمون إلى الفئة [0.60−0.70[كانت أعلى بكثير من الفئات التالية لها، وذلك يعود إلى المساعدات التي أضافها المصحح للتوصل إلى درجة النجاح $\frac{60}{100}$ ، وأن الفئات الأولى (فئات الراسبون) كانت ذات أعداد قليلة، ولكن السؤال :هل يعني أن جودة عملية التدريس جيدة أو جيدة جدا ، وانعكست على أعداد ونتائج الناجحين ؟ ومن أجل الإجابة على هذا السؤال نختبر الفرضية الآتية :

الفرضية الابتدائية H_0 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$.

الفرضية البديلة H_1 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$.

لاختبار هذه الفرضية نشكل الجدول المساعد الآتي:

الجدول رقم (3): جدول مساعد لإيجاد قيمة X^2 بالنسبة لمقرر القانون

رقم الفئة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	∑
فئات الدرجات	[0.00-0.10[	[0.10-0.20[	[0.20-0.30[	[0.30-0.40[	[0.40-0.50[	[0.50-0.60[	[0.60-0.70[	[0.70-0.80[	[0.80-0.90[	[0.90-1.0]	
التكرارات ni	5	5	13	12	28	16	173	94	55	7	408
الاحتمالات	0.0123	0.0123	0.0319	0.0294	0.0686	0.0392	0.424	0.2304	0.1348	0.0172	1.00
الاحتمالات	0.0037	0.0235	0.0565	0.0955	0.1333	0.1627	0.1765	0.1675	0.1285	0.0523	1.00
$n.\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(P_j - P_j^*)^2}{P_j^*}\right]$	8.1556	2.1779	4.37	18.6664	12.8126	38.2478	141.6008	9.6374	0.126	9.6111	245.405

ومنه فإنّ قيمة مؤشر الاختبار x^2 يساوي: $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 245.405$

أن قيمة x^2 الجدولية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ودرجات حرية m−1= 9 يساوي: $x^2_{(0.05,9)} = 16.919$، بالمقارنة نجد أنّ: $x^2 = 245.405 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$،وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل الفرضية البديلة ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$، وبالتالي فإنّ جودة التدريس ليست معيارية،ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد :

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(245.405+1)} *100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(246.405)} *100 = 34.344\%$$

بما أنّ: $QEL = 34.344\%$ وهي أقل من 50%، وبالتالي فإنّ جودة النتائج الامتحانية غير مقبولة لأنّ معظم درجات الطلاب الناجحين قريبة من 60%.

3 . حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر اللغة الانكليزية (2):

إنّ عدد الطلاب المتقدمين لامتحان اللغة الانكليزية (2) في السنة الأولى كان 762 طالباً وبلغت نسبة النجاح 58.4% ، ولتطبيق مقياس جودة النتائج الامتحانية QEL المعرف بالعلاقة (20)، قمنا بتبويب نتائج الطلاب في 10 فئات كما في الجدول (4) اللاحق ،فنلاحظ أن أعداد الطلاب الناجحين والذين ينتمون إلى فئات النجاح أكبر بقليل من أعداد الطلاب الذين ينتمون إلى فئات الرسوب، مما يعني أنه توجد جودة في عملية التدريس وانعكست على أعداد الناجحين وللتأكد من ذلك نختبر الفرضية التالية:

الفرضية الابتدائية H_0 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

الفرضية البديلة H_1 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

لاختبار هذه الفرضية نشكل الجدول المساعد الآتي:

الجدول رقم (4): جدول مساعد لإيجاد قيمة x^2 بالنسبة لمقرر اللغة الانكليزية (2)

رقم الفئة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	∑
فئات الدرجات	[0.00-0.10]	[0.10-0.20]	[0.20-0.30]	[0.30-0.40]	[0.40-0.50]	[0.50-0.60]	[0.60-0.70]	[0.70-0.80]	[0.80-0.90]	[0.90-1.0]	
التكرارات ni	1	14	32	59	92	119	153	139	103	50	762
الاحتمالات	0.0013	0.01837	0.042	0.07743	0.12073	0.15617	0.2008	0.18241	0.13517	0.06562	1.00
الاحتمالات	0.0037	0.0235	0.0565	0.0955	0.1333	0.1627	0.1765	0.1675	0.1285	0.0523	1.00
$n.\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(P_j-P_j^*)^2}{P_j^*}\right]$	1.174	0.8524	2.8376	2.606	0.90252	0.19983	2.5467	1.01197	0.26386	2.5838	14.98

ومنه فأن قيمة مؤشر الاختبار x^2 يساوي: $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(P_i-P_j^*)^2}{P_j^*}\right] = 14.98$

أن قيمة x^2 الجدولية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ودرجات حرية m−1= 9 يساوي: $x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ ، وبالمقارنة نجد أن: $x^2 = 14.98 < x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نقبل الفرضية الابتدائية H0 ونقول إنّ التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع $B_{3,2}(x)$ ،ومنه فإن جودة عملية التدريس معيارية،ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(14.98+1)} *100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(15.98)} *100 = 51.01\%$$

وباعتبار أنّ: $QEL = 51.01\%$ وهي اكبر من 50%، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية مقبولة ، وذلك لأن درجات الطلاب موزعة على الفئات بشكل قريب من التوزيع المعياري.وسنقوم بإيجاد جودة النتائج الامتحانية في مقررات(الرياضيات العالية والتحليل الاقتصادي الجزئي واللغة العربية) من مقررات السنة الأولى وبشكل مختصر بعد أن نقوم بتبويبها في جدول توزيع تكراري كالآتي:

الجدول رقم (5): التوزيعات التكرارية بالنسبة للمقررات(رياضيات عالية،التحليل الاقتصادي الجزئي،لغة عربية)

رقم الفئة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	∑
فئات الدرجات	[0.00-0.10]	[0.10-0.20]	[0.20-0.30]	[0.30-0.40]	[0.40-0.50]	[0.50-0.60]	[0.60-0.70]	[0.70-0.80]	[0.80-0.90]	[0.90-1.0]	-
رياضياتni	3	2	13	25	47	16	71	35	9	5	226
تحليلni	4	23	32	51	108	82	167	61	14	-	542
لغة عربية ni	-	2	1	19	30	73	233	228	85	17	688

المصدر : شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد 2009-2010.

4 . حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر الرياضيات العالية:

من الجدول (5) نلاحظ إن عدد المتقدمين لامتحان الرياضيات في السنة الأولى كان 226 طالباً وبلغت نسبة النجاح 53.1%، كما نلاحظ أن الفئات الأولى والأخيرة ينتمي إليها أعداد قليلة من الطلاب، وبالتالي أعداد الطلاب تتركز في الفئات الوسطى ماعدا الفئة [0.50-0.60] ينتمي إليها أعداد قليلة من الطلاب ، مما يوحي بأن جودة عملية التدريس ليست معيارية ، وللتأكد من ذلك نختبر الفرضية التالية:

الفرضية الابتدائية H_0 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

الفرضية البديلة H_1 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

لاختبار هذه الفرضية نطبق العلاقة (12) على بيانات الجدول (5) واختصاراً للجدول المساعد، فنجد:

أنّ قيمة مؤشر الاختبار x^2 يساوي: $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 71.6$

وأن قيمة x^2 الجدولية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ودرجات حرية m-1= 9

يساوي: $x^2_{(0.05,9)} = 16.919$، بالمقارنة نجد أن: $x^2 = 71.9 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل الفرضية البديلة ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$، وبالتالي فإنّ جودة التدريس ليست معيارية ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(71.6+1)} * 100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(71.6)} * 100 = 40.32\%$$

بما أنّ: $QEL = 40.32\%$ وهي أقل من 50% ، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية غير مقبولة ، لأنّ أعداد الطلاب الناجحين متركزة في الفئة [0.60-0.70]

5. حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر التحليل الاقتصادي الجزئي:

من الجدول (5) نجد إنّ عدد المتقدمين لامتحان التحليل الجزئي كان 542 طالباً وبلغت نسبة النجاح 44.65%،ونُلاحظ أن أعداد الطلاب الناجحين واللذين ينتمون إلى الفئة [0.60−0.70] كانت أعلى بكثير من الفئات التالية لها، وذلك يعود إلى المساعدات التي أضافها المصحح للتوصل إلى درجة النجاح $\frac{60}{100}$،حيث أصبح عدد الناجحين واللذين ينتمون إلى الفئات الأربعة الأخيرة 242 طالبا ، ولكن السؤال : هل هذا يعني أن جودة العملية التدريسية جيدة أو جيدة جداً ؟ وهل انعكست على أعداد الناجحين ؟ للإجابة على هذا السؤال نختبر الفرضية التالية:

الفرضية الابتدائية H_0 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

الفرضية البديلة H_1 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

لاختبار هذه الفرضية نطبق العلاقة (12) على بيانات الجدول (5) واختصاراً للجدول المساعد، فنجد:

أنّ قيمة مؤشر الاختبار x^2 يساوي : $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 164.182$

أنّ قيمةx^2الجدولية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ودرجات حرية m−1= 9 يساوي: $x^2_{(0.05,9)} = 16.919$،

وبالمقارنة نجد أنّ: $x^2 = 164.182 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل الفرضية البديلة ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$ ، وبالتالي فإن جودة عملية التدريس ليست معيارية، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(164.182+1)} * 100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(165.182)} * 100 = 36.1\%$$

وباعتبار أن: $QEL = 36.1\%$ وهي اقل من 50% ، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية ضعيفة ،لان أعداد الطلاب الناجحين متركزة في الفئة [0.60−0.70].

6. حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر اللغة العربية:

من الجدول (5)نجد إن عدد الطلاب المتقدمين لامتحان اللغة العربية في السنة الأولى كان 688 طالباً وبلغت نسبة النجاح 83.16%، وأن أعداد الطلاب الناجحين في الفئة [0.60−0.70]كانت أعلى بكثير من الفئات التالية لها،وذلك يعود إلى المساعدات التي أضافها المصحح للتوصل إلى درجة النجاح ، كما نلاحظ أن نسبة النجاح مرتفعة جداً،وبالتالي هل جودة العملية التدريسية جيدة أو جيدة جداً ؟ وهل انعكست على أعداد الناجحين؟ ومن أجل الإجابة على هذا السؤال نختبر الفرضية التالية:

الفرضية الابتدائية H_0 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

الفرضية البديلة H_1 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

لاختبار هذه الفرضية نطبق العلاقة (12) على بيانات الجدول (5) واختصاراً للجدول المساعد، فنجد:

ومنه فأن قيمة مؤشر الاختبار x^2 يساوي : $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 363.21$

أن قيمةx^2الجدولية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ودرجات حرية m−1= 9 يساوي: $x^2_{(0.05,9)} = 16.919$،

وبالمقارنة نجد أن : $x^2 = 363.21 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل

الفرضية البديلة ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$ ، وبالتالي فإن جودة عملية التدريس ليست معيارية ، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(363.21+1)} *100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(363.21)} *100 = 34.1\%$$

وباعتبار أن: $QEL = 34.1\%$ وهي اقل من 50%، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية ضعيفة ، وهذه النتيجة لن تفاجئ أحدا من مجلس إدارة الكلية بسبب العدد القليل جداً من الطلاب اللذين يحضرون المحاضرات في مقرر اللغة العربية ، حيث أن جودة العملية التدريسية لم تنعكس على مستوى أداء الطلاب وجاءت النسبة مرتفعة لوجود 461 طالباً في الفئتين السابعة والثامنة من أصل 563 طالبا ناجحاً.

وسنقوم لاحقاً بإيجاد جودة النتائج الامتحانية في بعض مقررات السنة الرابعة وبشكل مختصر بعد أن نقوم بتبويبها في جدول توزيع تكراري كما في الجدول(6) ثم نقوم باختبار الفرضية الآتية :

الفرضية الابتدائية H_0 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

الفرضية البديلة H_1 : إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي النظري $B_{3,2}(x)$

لاختبار هذه الفرضية نحسب قيمة مؤشر الاختبار x^2 بناءً على معطيات الجدول (6)،ثم مقارنته مع قيمة x^2 الجدولية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ودرجات حرية m−1= 9 والتي تساوي: $x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ ، وذلك بالنسبة لكل مقرر من المقررات المدروسة كالآتي:

الجدول رقم (6): يبين التوزيع التكراري لبعض مقررات السنة الرابعة

الفئات	المقرر	محاسبة متقدمة	الإدارة الإستراتيجية	محاسبة الأقسام والفروع	استخدام الحاسوب في المحاسبة	محاسبة النفط	تكاليف معيارية
1	[0.00-0.10]	0	1	-	0	0	1
2	[0.10-0.20]	4	6	2	1	2	6
3	[0.20-0.30]	29	4	7	12	5	12
4	[0.30-0.40]	26	1	5	18	8	25
5	[0.40-0.50]	4	3	17	10	10	29
6	[0.50-0.60]	67	7	50	79	50	39
7	[0.60-0.70]	25	3	56	37	67	32
8	[0.70-0.80]	15	10	35	17	41	32
9	[0.80-0.90]	3	16	16	5	9	14
10	[0.90-1.0]	0	8	6	0	1	2
∑		173	59	194	179	193	192

المصدر: شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد 2009-2010م

7 – حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر المحاسبة المتقدمة:

من الجدول(6)إن عدد المتقدمين لامتحان المحاسبة المتقدمة كان 173 طالباً وبلغت نسبة النجاح 24.85%، نلاحظ أن نسبة النجاح ضعيفة، وبالتالي ما هي جودة النتائج الامتحانية ؟ ومن اجل ذلك نختبر الفرضية السابقة.

إنّ قيمة مؤشر الاختبار x^2 تساوي : $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 147.762$

وبالمقارنة نجد أنّ: $x^2 = 147.762 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل الفرضية البديلة ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$ ، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(147.762+1)} * 100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(148.762)} * 100 = 36.6\%$$

وباعتبار أنّ: $QEL = 36.6\%$ وهي أقل من 50%،وبالتالي فإنّ جودة النتائج الامتحانية غير مقبولة لأنّ توزع أعداد الناجحين ليس قريباً من التوزع المعياري.

8. حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر الإدارة الإستراتيجية:

من الجدول(6) إنّ عدد الطلاب المتقدمين لامتحان الإدارة الإستراتيجية كان 59 طالباً وبلغت نسبة النجاح 62.71%، نلاحظ أنّ نسبة النجاح مرتفعة ،هل هذا يعني أن العملية التدريسية جيدة؟ وبالتالي انعكست على أعداد الناجحين ؟ ومن أجل ذلك نختبر الفرضية السابقة.

إن قيمة مؤشر الاختبار x^2 تساوي : $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 49.66$

وبالمقارنة نجد أنّ: $x^2 = 49.66 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل الفرضية البديلة ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$ ، وبالتالي فإن جودة عملية التدريس ليست معيارية ، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(49.66+1)} * 100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(50.66)} * 100 = 42.4\%$$

وبما أنّ: $QEL = 42.4\%$ وهي أقل من 50%، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية غير مقبولة،لأنّ توزع أعداد الناجحين ليس قريباً من التوزع المعياري.

9. حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر محاسبة الأقسام والفروع:

من الجدول(6) إن عدد الطلاب المتقدمين لامتحان محاسبة الأقسام والفروع كان 194 طالباً وبلغت نسبة النجاح 58.25%، نلاحظ أنّ نسبة النجاح جيدة، وبالتالي هل جودة عملية التدريس جيدة أو جيدة جداً،وانعكست على أعداد الناجحين ؟ ومن اجل ذلك نختبر الفرضية السابقة.

إنّ قيمة مؤشر الاختبار x^2تساوي: $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 16.374$

وبالمقارنة نجد أنّ: $x^2 = 16.374 < x^2_{(0.05\,,\,9)} = 16.919$ وبالتالي نقبل الفرضية الابتدائية H0 ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$ ، وبالتالي فإنّ جودة عملية التدريس معيارية، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(16.374+1)} *100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(17.374)} *100 = 50.26\%$$

وبما أنّ: $QEL = 50.26\%$ وهي أكبر من 50%، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية مقبولة وذلك لأن درجات الطلاب موزعة على الفئات بشكل قريب من التوزيع المعياري.

10.حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر استخدام الحاسوب في المحاسبة:

من الجدول(6) إن عدد الطلاب المتقدمين لامتحان استخدام الحاسوب كان 179 طالباً وبلغت نسبة النجاح 32.96%، نلاحظ أن نسبة النجاح مقبولة، والسؤال: هل أن جودة عملية التدريس كانت مقبولة؟ وبالتالي انعكست على أعداد الناجحين ؟ ومن أجل الإجابة على هذا السؤال نختبر الفرضية السابقة.

إنّ قيمة مؤشر الاختبار x^2تساوي: $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{\left(p_i - p_j^*\right)^2}{p_j^*}\right] = 126.23$

وبالمقارنة نجد أنّ: $x^2 = 126.23 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل الفرضية البديلة ونقول إن التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$ ، وبالتالي فإن جودة عملية التدريس ليست معيارية ، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(126.23+1)} *100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(127.23)} *100 = 37.32\%$$

وبما أنّ: $QEL = 37.32\%$ وهي أقل من 50%، وبالتالي فإنّ جودة النتائج الامتحانية غير مقبولة وذلك لان معظم أعداد الراسبين متركزة في الفئة [0.50−0.60].

11. حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر محاسبة النفط:

من الجدول(6) إنّ عدد الطلاب المتقدمين لامتحان محاسبة النفط كان 193 طالباً وبلغت نسبة النجاح 61.14% نلاحظ أنّ نسبة النجاح جيدة، وبالتالي نعتقد أنّ جودة عملية التدريس مثالية،وانعكست على أعداد الناجحين، ومن أجل ذلك نختبر الفرضية السابقة.

إنّقيمة مؤشر الاختبار x^2يساوي : $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{\left(p_i - p_j^*\right)^2}{p_j^*}\right] = 94.29$

وبالمقارنة نجد أنّ: $x^2 = 94.29 > x^2_{(0.05,9)} = 16.919$ وبالتالي نرفض الفرضية الابتدائية H0 ونقبل الفرضية البديلة ونقول إنّ التوزيع التكراري النسبي الفعلي لا يتوافق مع التوزيع الاحتمالي $B_{3,2}(x)$ ، وبالتالي فإن جودة عملية التدريس ليست معيارية ، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(94.29+1)} *100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(95.29)} *100 = 38.77\%$$

وبما أنّ: $QEL = 38.77\%$وهي اقل من 50% ، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية غير مقبولة.

12. حساب جودة النتائج الامتحانية في مقرر محاسبة تكاليف معيارية:

من الجدول(6) إنّ عدد الطلاب المتقدمين لامتحان محاسبة التكاليف المعيارية 192 طالباً وبلغت نسبة النجاح 41.67%، نلاحظ أن نسبة النجاح مقبولة نوعاً ما، والسؤال: هل عملية التدريس ليست جيدة، وبالتالي كانت أعداد الناجحين مقبولة ؟ ومن أجل الإجابة على هذا السؤال نختبر الفرضية السابقة.

إنّ قيمة مؤشر الاختبار x^2 يساوي : $x^2 = n\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{(p_i - p_j^*)^2}{p_j^*}\right] = 16.69$

وبالمقارنة نجد: $x^2_{(0.05\,,\,9)} = 16.919 > x^2 = 16.69$ وبالتالي نقبل الفرضية الابتدائية H0 ونقول إنّ التوزيع التكراري النسبي الفعلي يتوافق مع التوزيع $B_{3,2}(x)$،وبالتالي فإن جودة عملية التدريس جيدة، ولمعرفة درجة جودة النتائج الامتحانية نطبق العلاقة (20) فنجد:

$$QEL = \frac{\ln(16.919+1)}{\ln(16.919+1)+\ln(16.69+1)} * 100 = \frac{\ln(17.919)}{\ln(17.919)+\ln(17.69)} * 100 = 50.11\%$$

وباعتبار أنّ: $QEL = 50.11\%$ وهي أكبر من 50%، وبالتالي فان جودة النتائج الامتحانية مقبولة وذلك لأنّ درجات الطلاب موزعة على الفئات بشكل قريب من التوزيع المعياري.وللبرهان على الفرضية الثانية نقوم بمقارنة نسب QEL مع نسب النجاح P في المقررات التي تمت دراستها،ومن اجل ذلك نشكل الجدول الآتي:

الجدول رقم (7): يبين درجة جودة النتائج الامتحانية ونسب النجاح للمقررات المدروسة

المقرر	قانون	لغة(1)	لغة(2)	رياضيات	جزئي	عربي	متقدمة	إستراتيجية	أقسام وفروع	حاسوب بالمحاسبة	محاسبة النفط	معيارية
QEL%	34.34	40.78	51.01	40.32	36.1	34.1	36.6	42.4	50.26	37.32	38.77	50.11
P%	80.63	61.38	58.4	53.1	44.65	83.16	24.85	62.71	58.25	32.96	61.14	41.67
جودة النتائج	غير مقبولة	غير مقبولة	مقبولة	غير مقبولة	غير مقبولة	غير مقبولة	غير مقبولة	غير مقبولة	مقبولة	غير مقبولة	غير مقبولة	مقبولة

المصدر: إعداد الباحثان بناءً على الحسابات السابقة.

بمقارنة نسب QEL مع نسب النجاح P في الجدول (7) نلاحظ أن نسبة النجاح في مقررات(القانون واللغة العربية) كانت مرتفعة جداً وكانت درجة جودة النتائج الامتحانية QELلهذه المقررات غير مقبولة ، كما نلاحظ أن نسبة النجاح P في مقررات (محاسبة متقدمة واستخدام الحاسوب في المحاسبة) كانت منخفضة وأيضا كانت درجة جودة النتائج الامتحانية QEL لهذه المقررات غير مقبولة أيضا.أما بالنسبة لنسبة النجاح P في مقررات(لغة انكليزية(2) ومحاسبة الأقسام والفروع)كانت قريبة من نسبة النجاح المحسوبة بالعلاقة (10) وكانت درجة جودة النتائج الامتحانية QEL لهذه المقررات مقبولة، أما نسبة النجاح P في مقرر المحاسبة المعيارية كانت متدنية، بالرغم من أن درجة جودة النتائج الامتحانية QELكانت مقبولة، وبالتالي نستنتج أن نسبة النجاح غير مرتبطة بدرجة جودة النتائج الامتحانية QEL وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الثانية القائلة: إنّ نسبة النجاح P لا تصلح أنّ تستخدم كمؤشر لجودة النتائج الامتحانية QEL.

النتائج و المناقشة:

1 . نتيجةً لعمليات التحليل والاستقراء ، تمكنا من استنباط علاقة رياضية لقياس جودة النتائج الامتحانية من خلال حساب قيمة معامل التوافق بين التوزيع الفعلي والتوزيع النظري لدرجات الطلاب وتركيبها ضمن العلاقة (20) المذكورة ضمن متن البحث، وان هذه العلاقة أعطتنا نتائج جيدة حول تقييم جودة النتائج الامتحانية للمقررات.

2. من خلال تحليل التوزيع التكراري للنتائج الامتحانية لبعض المقررات في السنة الأولى تبين أنّ جودة النتائج الامتحانية في مقررات(القانون، اللغة الانكليزية(1)،الرياضيات، التحليل الاقتصادي الجزئي،اللغة العربية)كانت غير مقبولة لأنّ $QEL < 0.50\%$ وذلك بسبب عدم مطابقة التوزيع الفعلي للتوزيع للنظري. وانّ جودة النتائج الامتحانية في مقرر اللغة الانكليزية(2) كانت مقبولة لأنّ $QEL > 0.50\%$ ، حيث بلغ $QEL = 51.01\%$ وهي أكبر من50%.

3. من خلال تحليل التوزيع التكراري للنتائج الامتحانية لبعض مقررات السنة الرابعة تبين أن جودة النتائج الامتحانية في مقررات (المحاسبة المتقدمة ، الإدارة الإستراتيجية، استخدام الحاسوب في المحاسبة، محاسبة النفط) كانت غير مقبولة لان $QEL < 0.50\%$ وذلك بسبب عدم مطابقة التوزيع الفعلي مع النظري . وان جودة النتائج الامتحانية في مقرر (محاسبة الأقسام والفروع،محاسبة تكاليف معيارية)كانت مقبولة لأنّ $QEL > 0.50\%$.

4. إن جودة النتائج الامتحانية QEL تختلف جذرياً عن نسبة النجاح P في المقرر ،وبالتالي يمكن استخدامها كمؤشر لتقييم جودة التدريس في المقررات المختلفة.

التوصيات:

- تطبيق المقياس الكمي الذي يعبر عن جودة النتائج الامتحانية والمعرف بالعلاقة (20) على المقررات الدرسية في كل قسم او كلية او جامعة .
- عدم الاعتماد على نسبة النجاح فقط لتقدير جودة النتائج الامتحانية .

المراجع:

1. الملتقى الأولى للحوار حول قضايا الجودة والاعتمادية في التعليم العالي 2005/6/1 مديرية الاعتماد وضمان الجودة . جامعة تشرين.

2. علي خضور، المثنى، التعليم الفني والمهني، جامعة تشرين، 2003.

3.العلي، إبراهيم محمد؛ العلي، ريمة إبراهيم، تقييم جودة التدريس في الجامعات: دراسة ميدانية في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين، 2012.

4.العلي،إبراهيم محمد،تقييم جودة التدريس في بعض الجامعات العربية:دراسة مقارنة، مجلة النهضة، جامعة القاهرة ،مصر، 2012.

5. الحجار،رائد حسين، تقييم الأداء الجامعي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية بجامعة الأقصى في ضوء مفهوم إدارة الجودة الشاملة، جامعة الأقصى، غزة، 2003.

6. شهيب،محمد؛ المنصوري،محمد؛ قرطام، وائل،تقييم جودة العملية التعليمية في كلية التجارة بجامعة القاهرة: دراسة مقارنة للنظم التعليمية في الكلية، 2007.

7. MartensenAnne,and Others,1999, Measuring Student Oriented Quality in Higher Education,Conference Proceedings from T.Q.M. for Higher Education Institutions" Higher Education Institutionsand the Isse of Total Quality"30-31 August,Verona.

8. د. العلي،إبراهيم محمد؛ د. عكروش، محمد، مقدمة في نظرية الاحتمالات، جامعة تشرين، 2007.

9. د. العلي، إبراهيم محمد؛ د. عكروش، محمد، الإحصاء التطبيقي . جامعة تشرين، 2005.

10. النتائج الامتحانية في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين للعام الدراسي 2009-2010 م.